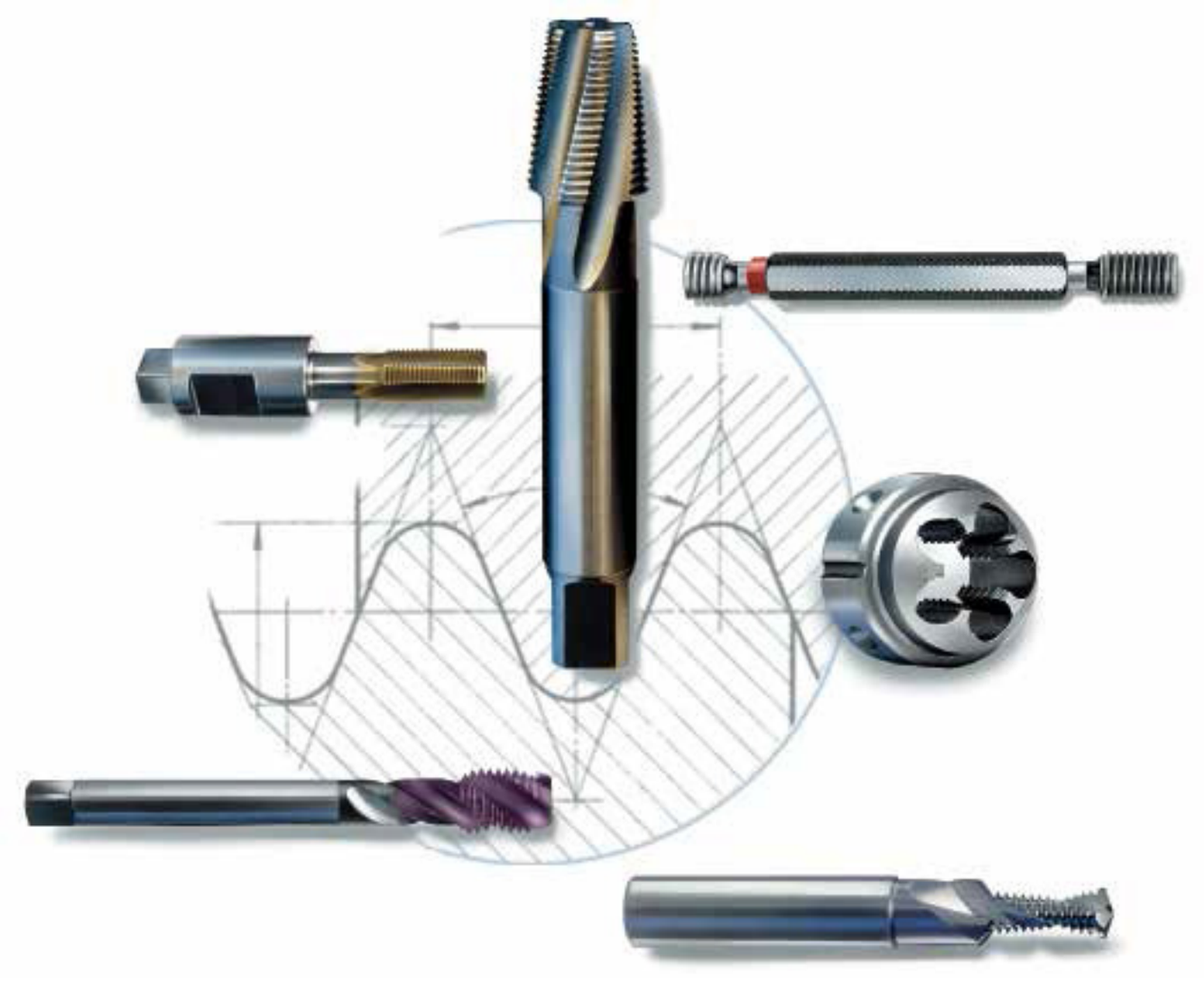
Preiskatalog 2013



REBELL

Fabrik für Gewindewerkzeuge

Fertigungsprogramm
Production Program

REBELL

	Preise/Informationen auf Katalog-Seite	Catalogue Page
Gewindewerkzeuge aller Art	Threading Tools of all kinds	
Gewindebohrer HSSE	Taps HSS-Co	ab Seite / from page 3.1
TiN TiCN TiAlN	Taps coated	ab Seite / from page 1.1
Hartmetall	Taps Carbide	ab Seite / from page 19.1
Gewindeformer (-furcher)	Forming Taps	ab Seite / from page 2.1
Gewindeschneideisen	Dies	ab Seite / from page 3.35
Gewindefräser	Thread Milling Cutters	ab Seite / from page 20.1
Gewinderollen	Thread Rolling Tools	ab Seite / from page 23.10
Gewindestrehler	Thread Chaser	auf Seite / on page 20.28
Gewindegrenzlehrdorne	Thread Gauges (Plug)	ab Seite / from page 21.1
Gewindelehrringe	Thread Gauges (Ring)	ab Seite / from page 21.1
Grenzlehrdorne	Cylindrical Tolerance-Plug Gauge	auf Anfrage / upon request
Schneideisenhalter	Die Stocks	auf Seite / on page 21.18
Windeisen	Tap Wrenches	auf Seite / on page 21.16
Sonderanfertigungen von Spezialgewindeschneidwerkzeugen nach Zeichnung, Muster oder Angaben		ab Seite 22.1
Special Design Special Threading Tools according to drawing, sample or specification		from page 22.1
REELL- 3-Tage-Service REBELL-Einzelserien-Eilanfertigung-Lieferung mit Lieferzeitgarantie	3-Days-Delivery-Service	ab Seite / from page 22.3
Werkzeug-Service Umarbeiten, Änderungen	Tool-Service Modifications	ab Seite / from page 23.1
Schleifarbeiten	Grinding Services	
Gewindeschleifen (CNC) (Innen- und Außengewinde)	Thread Grinding (CNC) (internal and external)	ab Seite / from page 23.10
Schneckenschleifen	Worm Grinding	auf Anfrage / upon request
Spindelschleifen	Grinding of Spindle, Screw, Mandril	auf Anfrage / upon request
Rundschleifen usw.	Plain, Cylindrical Grinding etc.	auf Anfrage / upon request
Nachschleifen von	Resharpening of	
Gewindebohrern	Taps	ab Seite / from page 23.9
Schneideisen	Dies	
Gewinderollen	Thread Rolling Tools	auf Anfrage / upon request
Gewindefräsern Fräsern	Thread Milling Cutters Milling Cutters	
Metallkreissägen usw.	Metal Slitting Saw etc.	

Wir berechnen keinen Legierungszuschlag

REBELL

Mit Herausgabe dieser Preisliste verlieren alle früheren Preise ihre Gültigkeit.

Abdruck oder Kopie, auch auszugsweise, bedarf der Genehmigung durch Firma REBELL.
Eventuelle Druckfehler bei technischen Daten und Preisen oder zwischenzeitlich eintretende Änderungen jeder Art berechtigen nicht zu Ansprüchen.

Die Grundpreise dieser Preisliste verstehen sich in EURO, ohne Mehrwertsteuer.
Alle Preisangaben sind unverbindlich empfohlene Preise.

Der beste Weg zum bestgeeigneten Gewindebohrer,
mit Angabe der Katalog-Nummer und Seitenzahl:
Schlagen Sie das Griffleisten-Kapitel mit der gewünschten Gewindeart auf (z. B. UNC). Die ersten Kapitelseiten sind der Gewindebohrer-Auswahl vorbehalten. Hier finden Sie – ausgehend vom zu bearbeitenden Material und der Bohrungsart – den bestgeeigneten Gewindebohrer-Typ (nebst Alternativen), mit Katalog-Nummer, Seitenangabe und Schnittgeschwindigkeit (als Mittelwert).

Weitere Hinweise zur Benutzung unserer Katalog-Preisliste siehe Seite 0.4

Baumaß-Normen
Der Gewindebohrer-Generalplan DIN 2184 (Teil 1 für lange Bauform, Teil 2 für kurze Bauform) legt die Haupt-Baumaße für genormte und nicht genormte Gewindebohrer fest. Die Neuausgaben der bekannten Gewindebohrer-Normen DIN 352, DIN 371, DIN 376, DIN 374 und DIN 2181 basieren auf dem Generalplan DIN 2184, den wir in diesem Katalog durchgängig berücksichtigt haben. Neufertigungen werden nach diesen Baumaßen vorgenommen. Unsere Lager-Werkzeuge und Vorräte an Rohlingen werden Zug um Zug auf die neuen Baumaße umgestellt. Mit einer längeren Übergangszeit ist zu rechnen.

Wir fertigen gemäß den Technischen Lieferbedingungen nach
DIN 2197 für Gewindebohrer und
DIN 2175 für Gewindeformer (Gewindefurcher).

In unserer Fertigung wird ein Qualitäts-Sicherungssystem angewendet, das die QS-Forderungen nach DIN EN 9001 erfüllt.

REBELL

Rebell Tools GmbH
Spezialfabrik für Norm- und Sonder-
Präzisions-Gewindeschneidwerkzeuge und Lehren
D-63165 Mühlheim · Dieselstr. 10

Telefon: 06108-7998310 und 7998311
Telefax: 06108-7998312

E-Mail: info@rebell-tools.de

Internet: www.rebell-tools.de

Inhalts- und Programmübersicht - Teil 1

REBELL

Gewindeschneidwerkzeuge für:		detailliert beschrieben auf folgenden Seiten für:									
Gewinde-Symbol (alphabetische Reihenfolge)	**Gewindeart**	**HABO** Hand-gewinde-bohrer	**MABO** Masch. gewinde-bohrer	**MUBO** Mutter-gewinde-bohrer	**IGF** Innen-gewinde-former	**TiN TiCN TiAlN** beschicht. Werkzeuge	**SE** Schneid-eisen	**SM** Sechskant-Schneid-mutter	**HM** Hartmetall-MABO	**Fräser** HM Hart-metall-Gewinde-fräser	**Gewinde-Lehren**
		Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite
A, B	Kamera-Stativgewinde	17.8	17.8				17.8				
BA	Brit. Association-Gewinde	9.12	9.12				9.12				
BI, ST	Blechschraubengewinde		18.6				18.6				
BSB	Brit. Standard-Brass-Gewinde	9.11					9.11				
BSC	Britisches Fahrradgewinde	18.5	18.5				18.5				
BSF	Brit. Whitworth-Feingewinde	9.9	9.9				9.9				
BSPP	Zyl. Whitworth-Rohr-Innengewinde	11.4	11.4								
BSPT	Brit. kegeliges Rohrgewinde	11.5	11.5				11.5				
BSW	Brit. Whitworth-Gewinde (W)	9.4	9.5				9.4	9.4			
-LH	Brit. Whitworth-Linksgewinde	9.4	9.6				9.4	9.4			
E	Elektro-(Edison-)Gewinde	17.6	17.6				17.6				
EG-M	Einsatzgewinde für M-ISO-Gewinde		16.4		16.5						21.14
EG-MF	Einsatzgewinde für MF-ISO-Gewinde		16.6								21.14
EG-UNC	Einsatzgewinde für UNC-Gewinde		16.7								21.15
EG-UNF	Einsatzgewinde für UNF-Gewinde		16.9								21.15
EG-BSW	Einsatzgewinde für BSW-Gewinde		16.11								
EG-BSF	Einsatzgewinde für BSF-Gewinde		16.11								
EG-BSB	Einsatzgewinde für BSB-Gewinde		16.11								
EG-BA	Einsatzgewinde für BA-Gewinde		16.11								
EG-G	Einsatzgewinde für G-Rohrgewinde		16.12								
FG	Fahrradgewinde	18.4	18.4				18.4				
G	Whitworth-Rohrgewinde	10.6	10.7	10.7	2.18	1.30	10.9	10.9	19.9	20.6	21.10
-LH	Whitworth-Rohr-Linksgewinde	10.6	10.7				10.9	10.9			
H	Holzschraubengewinde						18.7				
M	Metrisches ISO-Gewinde	3.10	3.13	3.30	2.6	1.12	3.35	3.36	19.6	20.4	21.3
-LH	Metrisches ISO-Linksgewinde	3.10	3.28				3.34				
-6G	Metr. ISO-Gewinde, Aufmaß 6G (ISO3)		3.25		2.10	1.17					21.3
-7G	Metr. ISO-Gewinde, Aufmaß 7G		3.26								
-4H	Metr. ISO-Gew., Feinpassung 4H (ISO1)		3.26								
MF	Metrisches ISO-Feingewinde	4.8	4.8		2.12	1.22	4.23	4.23	19.8	20.4	21.4
-LH	Metr. ISO-Fein-Linksgewinde	4.20	4.20				4.23				
-6G	Metr. ISO-Feingew., Aufmaß 6G (ISO3)		4.19		2.12						21.4
-7G	Metr. ISO-Feingewinde, Aufmaß 7G		4.19								
-4H	Metr. ISO-Feingew., Feinpassung 4H (ISO1)		4.19								
MF-EI	Metr. ISO-Feingewinde für Elektroinstallation	15.6	15.6				15.6				21.13
MJ	Metrisches MJ-Gewinde		3.41			3.42					
M keg	Metrisches kegeliges Gewinde	17.5	17.5				17.5				
NPS	Amerik. zylindrisches Rohrgewinde	12.4	12.4				12.4				
NPSC	Amerik. zylindrisches Rohrgewinde		12.5								
NPSF	Amerik. zylindrisches Rohrgewinde		12.5								
NPSI	Amerik. zylindrisches Rohrgewinde		12.5								
NPSM	Amerik. zylindrisches Rohrgewinde	12.3	12.4				12.4				
NPT	Amerik. kegeliges Rohrgewinde	13.4	13.4			13.4	13.6	13.6		20.6	21.12
-LH	Amerik. kegel. Rohr-Linksgewinde	13.4	13.4								
NPTF	Amerik. kegeliges Rohrgewinde	13.5	13.5				13.6			20.6	21.12
Pg	Stahlpanzerrohr-Gewinde	15.6	15.6				15.6				21.13
R	Kegel. Whitworth-Rohr-Aussengewinde						11.5				21.11
Rc	Kegel. Whitworth-Rohr-Innengewinde	11.5	11.5								21.11
Rd	Rundgewinde	15.4	15.4				15.4				
-LH	Rundgewinde, Linksgewinde	15.4									
RMS	Gewinde für Mikroskop-Objektive	17.7	17.7				17.7				
Rp	Zylindr. Whitworth-Rohr-Innengewinde	11.4	11.4								21.11
S	Metrisches Sägengewinde	18.8	18.8				18.8				
Sg	Spannzangengewinde	18.8	18.8								
ST, BI	Blechschraubengewinde		18.6				18.6				
STI	Screw Thread Inserts, Einsatzgewinde		16.8								

Fortsetzung siehe nächste Seite

Inhalts- und Programmübersicht - Teil 2

REBELL

Gewindeschneidwerkzeuge für:		detailliert beschrieben auf folgenden Seiten für:									
Gewinde-Symbol (alphabetische Reihenfolge)	**Gewindeart**	**HABO** Hand-gewinde-bohrer	**MABO** Masch. gewinde-bohrer	**MUBO** Mutter-gewinde-bohrer	**IGF** Innen-gewinde-former	**TiN TiCN TiAlN** beschicht. Werkzeuge	**SE** Schneid-eisen	**SM** Sechskant-Schneid-mutter	**HM** Hartmetall-MABO	**Fräser** HM Hart-metall-Gewinde-fräser	**Gewinde-Lehren**
		Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite	Seite
Tr	Metrisches ISO-Trapezgewinde	14.4	14.8	14.5			14.8				
-LH	Metr. ISO-Trapez-Linksgewinde	14.4	14.8	14.5			14.8				
Tr-fein	Metr. ISO-Trapez-Feingewinde	14.6	14.8	14.7			14.8				
-LH	Metr. ISO-Trapez-Fein-Linksgewinde	14.6	14.7	14.7			14.8				
UN- 8	Amerik. UN-Gew.-Serie mit 8 Gg Steig.	8.4	8.4				8.5				
UN-12	Amerik. UN-Gew.-Serie mit 12 Gg Steig.	8.6	8.6				8.6				
UN-16	Amerik. UN-Gew.-Serie mit 16 Gg Steig.	8.8	8.8				8.8				
UNC	Amerik. Unified-Grobgewinde	5.6	5.7		2.13	1.24	5.12	5.12		20.5	21.7
-LH	Amerik. Unif.-Grob-Linksgewinde	5.6					5.12				
-3B	Amerik. Unif.-Grobgew., Feinpassung 3B		5.10								21.7
UNEF	Amerik. Unified-Extrafeingewinde	7.4	7.5				7.4				21.9
-LH	Amerik. Unif.-Extrafein-Linksgewinde	7.4									
UNF	Amerik. Unified-Feingewinde	6.6	6.7		2.15	1.26	6.11	6.11		20.5	21.8
-LH	Amerik. Unif.-Fein-Linksgewinde	6.6					6.11				
-3B	Amerik. Unif.-Feingew., Feinpassung 3B		1.10								21.8
UNJC	Amerik. UNJ-Regelgewinde		7.9			1.29	7.10				
UNJF	Amerik. UNJ-Feingewinde		7.11			1.29	7.12				
UNS	Amerik. UN-Gew.-Serie mit spez. Steig.	7.7	7.7				7.7				
Vg	Ventilgewinde	17.4	17.4				17.4				
W DIN 477	Kegeliges Gew. für Gasflaschenventile	11.7	11.7				11.7				
W DIN 477	Zyl. Gew. für Gasflaschen-Seitenstutzen	11.8	11.8				11.8				

weitere spezielle Gewindearten siehe Seite 22.11

	Kapitel Seite
Gewindefräser aus VHM	20. 1
Gewindefräser aus HSSE	20. 28
Präzisions-Gewindelehren	21. 1
Werkzeugaufnahmen (Zubehör):	
Verstellbare Windeisen	21. 16
Schneideisenhalter	21. 18
Verlängerungen für Gewindebohrer	21. 17
Sonderanfertigungen von Spezial-Gewindeschneidwerkzeugen	22. 1
REELL **-1-3-Tage-Service,** Infos	22. 3
REELL **-1-Tag-Service,** Preise	22. 6
REELL **-3-Tage-Service,** Preise	22. 4
Gewindeschneideisen, technische Informationen	25. 17
Gewindebolzen-Andrehdurchmesser	25. 22
Werkstoff-Tabellen	24. 1
Technische Hinweise	25. 1
Verkaufsbedingungen	25. 32
Katalog-Nummer-Verzeichnis	25. 33
Gewinde-Kernlochdurchmesser, Tabellen	25. 3
Vorbohrdurchmesser (Formbohrungsdurchmesser) für das Gewindeformen	2. 19
Gewindearten, alphabetisch aufgelistet	22. 11
Gewindenormen, numerisch aufgelistet	22. 15

”Alle Wege führen ...” ... zum Werkzeug, das Sie brauchen

Hinweise für die Benutzung unserer Katalog-Preisliste 2012/2013

Wissen Sie schon genau, welches Gewindewerkzeug Sie benötigen?

JA? ⟶ Mit unserer alphabetisch geordneten Inhaltsübersicht auf Seite **0.2** und **0.3** haben Sie einen schnellen Zugriff auf die Katalogseite, die für Sie von Interesse ist.

NEIN? → Dann lassen Sie sich mit den folgenden Schritten zu Ihrem gesuchten Werkzeug führen.

Sie benötigen:

REBELL

Gewindeformer? siehe Kapitel „IGF Former” ab Seite 2.1

Gewindefräser? siehe Kapitel „Fräser” ab Seite 20.1

Gewindelehren? siehe Kapitel „Lehren” ab Seite 21.1

Schneideisen? In unserer alphabetisch geordneten Inhaltsübersicht auf Seite **0.2** und **0.3** finden Sie schnell die entsprechende Katalogseite. Anwendungshinweise und Schneideisenauswahl siehe Seite 25.18

Gewindebohrer?

Kennen Sie die Werkstoff-Nummer des zu bearbeitenden Werkstücks?

JA? ⟶ **1.** Schlagen Sie das vorletzte Kapitel „Werkstoffe” auf. In Tabelle 2 ab Seite **24.30**
NEIN? finden Sie neben der Werkstoff-Nr. die Angabe des bestgeeigneten Gewindebohrer-Typ, nebst Alternativen, außerdem (in Klammern) die Schnittgeschwindigkeit (Mittelwert).

2. Schlagen Sie nun das Kapitel der gewünschten Gewindeart auf.
Im Inhaltsverzeichnis des Kapitels ist die Katalogseite angegeben, auf der Sie den ausgewählten Gewindebohrer-Typ finden.

Kennen Sie die Werkstoff-Bezeichnung des zu bearbeitenden Werkstücks?

JA? ⟶ **1.** Schlagen Sie das vorletzte Kapitel „Werkstoffe” auf. In Tabelle 3 ab Seite **24.38**
NEIN? finden Sie neben der Werkstoff-Bezeichnung die Angabe des bestgeeigneten Gewindebohrer-Typ, nebst Alternativen, außerdem (in Klammern) die Schnittgeschwindigkeit (Mittelwert).

2. Schlagen Sie nun das Kapitel der gewünschten Gewindeart auf.
Im Inhaltsverzeichnis des Kapitels ist die Katalogseite angegeben, auf der Sie den ausgewählten Gewindebohrer-Typ finden.

Kennen Sie die Werkstoff-Art des zu bearbeitenden Werkstücks?

JA? ⟶ **1.** Schlagen Sie das vorletzte Kapitel „Werkstoffe” auf. In Tabelle 1 ab Seite 24.2 finden
NEIN? Sie neben der Werkstoff-Gruppe und den Daten für Festigkeit etc. die Angabe des bestgeeigneten Gewindebohrer-Typ, nebst Alternativen, außerdem die Schnittdaten.

2. Schlagen Sie nun das Kapitel der gewünschten Gewindeart auf.
Im Inhaltsverzeichnis des Kapitels ist die Katalogseite angegeben, auf der Sie den ausgewählten Gewindebohrer-Typ
finden.

Bitte klären Sie zunächst, welcher Werkstoff zu bearbeiten ist. Oder Sie entscheiden sich für unseren Typ POLY („Einer für alle”), mit dem Sie ein sehr breites Werkstoff-Spektrum bearbeiten können.

Alternativer Weg zum bestgeeigneten Gewindebohrer, mit Angabe der Katalog-Nummer und Seitenzahl:

Schlagen Sie das Griffleisten-Kapitel mit der gewünschten Gewindeart auf (z. B. UNC). Die ersten Kapitelseiten sind der Gewindebohrer-Auswahl vorbehalten.
Hier finden Sie – ausgehend vom zu bearbeitenden Material und der Bohrungsart – den bestgeeigneten Gewindebohrer-Typ (nebst Alternativen), mit Katalog-Nummer, Seitenangabe und Schnittgeschwindigkeit (als Mittelwert).

Erläuterungen der Abkürzungen, technischen Symbole und Kurzzeichen

REBELL

A	=	bei Gewindebohrern: langer Anschnitt, ca. 5 – 6 Gang (Anschnittwinkel 5°), nur für kurze Durchgangslöcher, nicht über 1 x d bei Schneideisen: offene, geschlitzte Ausführung (Preisaufschlag 10%)
Alu	=	MABO-Typ für Aluminium, langspanend
AMPCO	=	MABO-Typ für Ampco-Metalle (Cu-Al-Fe-Legierungen) und harte Mehrstoffbronzen
AZ	=	ausgesetzte Gewindezähne
B	=	bei Gewindebohrern: mittlerer Anschnitt, ca. 4 Gang (Anschnittwinkel 8°), mit Schälanschnitt 1. für alle Durchgangslöcher, besonders für große Gewindehöhen bis/über 3 x d 2. für Sacklöcher bis 2 x d, unter der Voraussetzung, dass die Kernlochbohrung mindestens 1 x d tiefer gebohrt ist als die zu schneidende Gewindelänge bei Schneideisen: geschlossene, vorgeschlitzte, handelsübliche Ausführung
BGF	=	Bohrgewindefräser aus VHM, zum Bohren, Senken und Gewindefräsen mit nur einem Werkzeug
BL	=	MABO-Typ für Bleche
C	=	Anschnittform für Gewindebohrer (und -former), kurzer Anschnitt, ca. 2 – 3 Gang (Anschnittwinkel 15°) 1. für alle Sacklöcher I: mit geringer Gewindetiefe bis 1,5 x d: gerade genutet II: mit mittlerer Gewindetiefe bis 2 x d: spiralgenutet, schwacher Drall, z.B. R 15° III: mit großer Gewindetiefe bis/über 3 x d: spiralgenutet, starker Drall, z.B. R 35° 2. für kurze Durchgangslöcher, nicht über 1,5 x d, gerade genutet (in kurzspanenden Werkstoffen, z.B. Ms, GG)
CrN	=	Chromnitrid-Beschichtung (Ersatz für hartverchromte Oberfläche)
D	=	Anschnittform für Gewindebohrer (und -former), mittlerer Anschnitt, ca. 4 Gang (Anschnittwinkel 8°), ohne Schälanschnitt 1. für Durchgangslöcher a) bis ca. 1,5 – 2 x d: gerade genutet b) bis ca. 3 x d: spiralgenutet, schwacher Drall, z.B. L 15° 2. für Sacklöcher bis ca. 1,5 x d, nur bei genügend großem Gewindeauslauf
d_1 (d)	=	Gewinde-Außendurchmesser
Dulo	=	Durchgangsloch (Durchgangsgewinde)
E	=	Anschnittform für Gewindebohrer, extra kurzer Anschnitt, ca. 1,5 – 2 Gang (Anschnittwinkel 23°), für Sacklöcher mit sehr kurzem Gewindeauslauf, für Gewindetiefen bis ca. 2 x d
EL	=	extra-lang, MABO mit extralangem Schaft für tieferliegende Gewinde
EN	=	Euro-Norm (europäische Normen haben Vorrang vor nationalen DIN-Normen)
F	=	Fertigschneider bei Satz- (Hand-) Gewindebohrer (Nr. 3), Anschnittlänge 2 Gang
F	=	Anschnittform für Gewindebohrer, extrem kurze Anschnittlänge ca. 1 - 1,5 Gang (Anschnittwinkel 29°), für Sacklöcher mit extrem kurzem Gewindeauslauf, für Gewindetiefen bis ca. 1,5 x d
GG	=	MABO-Typ für Grauguss
GJV	=	MABO-Typ für Gusseisen mit Vermiculargraphit nach ISO 16112 (früher GGV)
GJV-K	=	MABO-Typ für Gusseisen mit Vermiculargraphit nach ISO 16112 mit Kühlkanal (axiale Kühlmittelbohrung)
H	=	MABO-Typ für harte Werkstoffe
H-Super	=	MABO-Typ für verschiedene, besonders schwer zerspanbare Werkstoffe
HABO	=	Hand- (Satz-) Gewindebohrer (nach DIN 351, 352, 2181, 2184-2, 5157 etc.)
HM	=	Hartmetall (K20)
HM-F	=	Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde
HM-FM	=	Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde, mit Halseindrehung und Kühlkanal
HM-FS	=	Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde, mit Senkfase 45°
HM-X	=	MABO-Typ aus Feinstkorn-Hartmetall, speziell für gehärtete Materialien (bis 63 HRc)
HR	=	MABO-Typ für hochfeste und hitzbeständige Stähle bis 1400 N/mm²
HSS	=	Hochleistungsschnellstahl (DMo5, S 6-5-2, DIN: 1.3343, US: M2, ISO: S4)

Erläuterungen der Abkürzungen, technischen Symbole und Kurzzeichen

REBELL

HSSE	=	Hochleistungsschnellstahl der Klasse E (EMo5Co5, S 6-5-2-5, DIN: 1.3243, US: M35, ISO: S8), (EMo5V3, S 6-5-3, DIN: 1.3344, US: M3, ISO: S5)
HSSE-PM	=	pulvermetallurgischer Hochleistungsschnellstahl (ASP-Stahl)
IGF	=	Innengewindeformer (Gewindefurcher, -drücker) für die spanlose Gewindeherstellung 1. für Durchgangsgewinde, Einlaufkegel Form D: ca. 3,5 – 5 Gang (oder Form C) 2. für Grundlochgewinde, Einlaufkegel Form C: ca. 2 – 3,5 Gang (Standard) Einlaufkegel Form E: ca. 1,5 – 2 Gang (nur in Sonderfällen)
IGF-b	=	Innengewindeformer (Gewindefurcher) blank (mit blanker Oberfläche)
IGF-c	=	Innengewindeformer (Gewindefurcher) calduriert (mit caldurierter Oberfläche)
IGF-S	=	Innengewindeformer (Gewindefurcher) mit Schmiernuten, Einlaufkegel: siehe IGF
ISO 1	=	Gewindebohrer-Toleranzklasse nach DIN-EN 22857 (früher: 4H nach DIN 802)
ISO 2	=	Gewindebohrer-Standard-Toleranzklasse nach DIN-EN 22857 (früher: 6H nach DIN 802)
ISO 3	=	Gewindebohrer-Toleranzklasse nach DIN-EN 22857 (früher: 6G nach DIN 802)
K	=	Kühlkanal (axiale Kühlmittelbohrung)
L 15	=	Linksspiralnuten mit ca. 15° Linksdrall, Form D, für Durchgangsloch, bei Rechtsgewinde (als Alternative zu Form B Schälanschnitt)
L 35	=	Linksspiralnuten mit ca. 35° Linksdrall, Form C, für Sackloch, bei Linksgewinde (LH)
LH	=	Left Hand, internationale Schreibweise für Linksgewinde
M	=	Mittelschneider bei Satz- (Hand-) Gewindebohrer (Nr. 2), Anschnittlänge ca. 4 Gang
MABO	=	Maschinengewindebohrer (nach DIN 371, 374, 376, 5156, 2182, 2183, 2184, ISO 529 etc.)
MG	=	MABO-Typ für Magnesium-Legierungen
Ms	=	MABO-Typ für Messing kurzspanend (Ms 58)
MUBO	=	Muttergewindebohrer (nach DIN 357, 356 etc.)
N	=	MABO-Typ für normale Bearbeitungsfälle (Standard-Typ)
Ni	=	MABO-Typ für Nickel-Legierungen (Nimonic, Inconel etc.)
N-W	=	MABO-Typ für weiche Stähle, die zu Kaltaufschweißungen neigen
N/mm²	=	Newton pro Quadratmillimeter, neue Maßeinheit der Zugfestigkeit 1 N = 0,102 kp; z.B.: 900 N/mm² ≈ 92 kp/mm² (alte Maßeinheit)
ÖKO	=	MABO-Typ für die Trocken-Bearbeitung
P	=	Gewindesteigung in mm bzw. Gang pro Zoll
POLY	=	MABO-Typ für vielfältige, fast universelle Anwendungsbereiche und ein breites Werkstoffspektrum (POLY vom griechischen „polys“ = viel)
R 15	=	Rechtsspiralnuten mit ca. 15° Rechtsdrall, für Sacklöcher bis ca. 2 x d Gewindetiefe
R 35	=	Rechtsspiralnuten mit ca. 35° Rechtsdrall, für Sacklöcher bis/über ca. 3 x d Gewindetiefe
R 45	=	Rechtsspiralnuten mit ca. 45° Rechtsdrall, für Sacklöcher bis/über ca. 3 x d Gewindetiefe, speziell für langspanende Leichtmetalle
R 50	=	Rechtsspiralnuten mit ca. 50° Rechtsdrall, für Sacklöcher bis/über ca. 4 x d Gewindetiefe, speziell für weiche Stähle und niedrig legierte VA-Stähle
Salo	=	Sackloch (Grundlochgewinde)
SE	=	runde Schneideisen (nach DIN EN 22568, 24230, 24231 [alt: DIN 223] etc.)
SM	=	Sechskantschneidmuttern (nach DIN 382 etc.)
Ti	=	MABO-Typ für Titan-Legierungen
TiAlN	=	Titanaluminiumnitrid-Hartstoffbeschichtung
TiCN	=	Titancarbonitrid-Hartstoffbeschichtung
TiN	=	Titannitrid-Hartstoffbeschichtung
ÜL	=	überlang, MABO mit überlangem Schaft, Baumaße ähnlich DIN 357
V	=	Vorschneider bei Satz- (Hand-) Gewindebohrer (Nr. 1), Anschnittlänge ca. 5 – 6 Gang
VA	=	MABO-Typ für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle (NIROSTA, INOX, VA etc.)
VHM	=	Vollhartmetall
W	=	MABO-Typ für weiche Werkstoffe (NE-Metalle, Thermoplast)
WZM	=	HABO-Werkzeugmachersatz für schwerst zerspanbare Werkstoffe

Erläuterungen der Abkürzungen, technischen Symbole und Kurzzeichen

REBELL

X	=	Sondertoleranzklasse (leichtes Aufmaß) bei Gewindebohrern für spezielle Werkstoffe (z.B. ISO 2X/6HX)
I	=	Gewindehöhe (bei Dulo) bzw. Gewindetiefe (bei Salo) bis max. 1 x d1
II	=	Gewindehöhe (bei Dulo) bzw. Gewindetiefe (bei Salo) bis max. 2 x d1
III	=	Gewindehöhe (bei Dulo) bzw. Gewindetiefe (bei Salo) bis max. 3 x d1
1A	=	amerikanische Toleranzklasse grob, für UNC-/UNF-/UN-Bolzengewinde
1B	=	amerikanische Toleranzklasse grob, für UNC-/UNF-/UN-Muttergewinde, für lose Passungen, z.B. für leichtes und schnelles Zusammenschrauben
2A	=	amerikanische Toleranzklasse mittel, für UNC-/UNF-/UN-Bolzengewinde (Standardtoleranz für Schneideisen)
2B	=	amerikanische Toleranzklasse mittel, für UNC-/UNF-/UN-Muttergewinde (Standardtoleranz für Gewindebohrer), für allgemeine Zwecke, z.B. Muttern
3A	=	amerikanische Toleranzklasse fein, für UNC-/UNF-/UN-Bolzengewinde
3B	=	amerikanische Toleranzklasse fein, für UNC-/UNF-/UN-Muttergewinde
4H	=	alte Gewindebohrer-Toleranzklasse, für Metrisches ISO-Gewinde, Tol. fein, nach DIN 802 (zurückgezogen), neue Bezeichnung: ISO 1 nach DIN-EN 22857
4h	=	Schneideisen-Toleranzklasse, für Metrisches ISO-Gewinde, Tol. fein
6e	=	Schneideisen-Toleranzklasse, für Metrisches ISO-Gewinde, Untermaß ca. 0,03 – 0,05 mm, bezogen auf Toleranzlage h (Verwendung bei galvanischen Schutzschichten)
6G	=	alte Gewindebohrer-Aufmaß-Toleranzklasse, für Metrisches ISO-Gewinde, Aufmaß ca. 0,03 – 0,04 mm, neue Bezeichnung: ISO 3 nach DIN-EN 22857
6g	=	Schneideisen-Toleranzklasse, für Metrisches ISO-Gewinde, Tol. mittel (Standard-Toleranz für SE)
6H	=	alte Gewindebohrer-Toleranzklasse, für Metrisches ISO-Gewinde, Tol. mittel, nach DIN 802 (zurückgezogen), neue Bezeichnung: ISO 2 nach DIN-EN 22857 (Standardtoleranz für Gewindebohrer)
6h	=	Schneideisen-Toleranzklasse, für Metrisches ISO-Gewinde, Tol. mittel (Standard-Toleranz für SE ≤ M1,4)
7G	=	Gewindebohrer-Aufmaß-Toleranzklasse, für Metrisches ISO-Gewinde, Aufmaß ca. 0,05 – 0,06 mm, geeignet auch für Muttergewindetoleranz 6E. Die 7G-Toleranz ist in der europäischen Norm DIN-EN 22857 nicht enthalten und wird weiterhin nach DIN 802 gefertigt

Gewindebohrer-Typen

REBELL

Typ	Kategorie	Oberflächen-Behandlung,-Beschichtung	zerspanbare Festigkeit bis max... N/mm²	vorgesehen für folgende Werkstoffe	Span-winkel	Hochleistungs-Schnellstahl-Qualität
N	Normal	blank	HSSE: 900 HSS: 750	Niedrig legierte Baustähle, gut spanbare Automatenstähle und Einsatzstähle, Stahlguss, Messing langspanend, Alu-Gusslegierungen kurzspanend, Zink-Legierungen	12° - 14°	HSSE und HSS
N-TiN		TiN	1100			HSSE
N-TiCN		TiCN	1200			HSSE
N-TiAlN		TiAlN	1300			HSSE
N-CrN		CrN	1100			HSSE
N-W	Normal-Stahl-weich	vaporisiert	700	Unlegierte Baustähle, Magnetweicheisen, Kohlenstoffstähle, Bleche	14° - 16°	HSSE
W	Weich	blank	700	Alu-Legierungen (leicht spanbar), Kupfer, Thermoplaste, Zinklegierungen	15° - 17°	HSSE
W-TiN		TiN	1000			
W-CrN		CrN	1000			
H	Hart	calduriert	1200	Hochfeste Einsatz- und Vergütungsstähle, warmfeste Baustähle, legierte Werkzeugstähle, Magnesium-Legierungen, Bronze, Neusilber, Duroplaste	6° - 8°	HSSE und HSSE-PM
H-TiN		TiN	1300			
H-TiCN		TiCN	1400			
H-TiAlN		TiAlN	1450			
VA	VA-Stähle	vaporisiert	1000	Rost-, säure- und hitzebeständige Stähle (VA, INOX, Nirosta), schwer zerspanbare, zähe Werkstoffe	10°	HSSE
VA-TiN		TiN	1200			
VA-TiCN		TiCN	1300			
GG	Guss	nitriert	900	Kurzspanende Gussarten, Grauguss, Meehaniteguss, Sinterwerkstoffe, Messing kurzspanend, Duroplaste	3° - 5°	HSSE
GG-TiN		TiN	1100			
GG-TiCN		TiCN	1300			
GG-TiAlN		TiAlN	1400			
Ms	Messing	blank	800	Kurzspanendes Messing (z.B. Ms 56, Ms 58), Gussmessing, Rotguss (Rg 5 - Rg 7)	4° - 6°	HSSE
Ms-TiCN		TiCN	1200			
Ms-TiAlN		TiAlN	1400			
Ms-CrN		CrN	1100			
Alu	Leichtmetall	blank	700	Aluminium, Alu-Knetlegierungen, langspanende Leichtmetall-Legierungen	18° - 20°	HSSE
Alu-TiCN		TiCN	1200			
Alu-TiAlN		TiAlN	1400			
Alu-CrN		CrN	1100			
Ti	Titan	nitriert	1200	Titan-Legierungen, Ventilstähle, Mehrstoffbronzen	3° - 5°	HSSE-PM
Ti-TiCN		TiCN	1400			
Ti-TiAlN		TiAlN	1450			
Ti-CrN		CrN	1300			
Ni	Nickel	blank	1100	Nickellegierungen, hitzebeständige Stähle mit hohem Ni-Gehalt	2° - 4°	HSSE-PM
Ni-TiN		TiN	1200			
Ni-TiCN		TiCN	1400			
Ni-TiAlN		TiAlN	1450			
POLY	Vielfältige Anwendung	calduriert	1000	Baustahl, unleg. u. legierte Stähle, Guss, VA, Alu-Leg., weiche Bronze, Ms langspanend	10° - 12°	HSSE
POLY-TiN		TiN	1100			
POLY-TiCN		TiCN	1200			
IGF	Innen-gewinde-former	blank, nitriert, vaporisiert, calduriert	600 (mit Schmier-nuten: 900)	Für alle fließfähigen Werkstoffe mit guten Kaltformungseigenschaften und mindestens 8 - 10% Dehnung, z.B. unlegierte und niedrig legierte Stähle, Buntmetalle, Alu, Ziehbleche, Magnetweicheisen	spanlose Gewinde-formung	HSSE
IGF-TiN		TiN	1000			
IGF-TiCN		TiCN	1000			
IGF-TiAlN		TiAlN	1000			
IGF-CrN		CrN	1000			
AZ	Ausgesetzte Zähne	blank	N-AZ: 900	Für Werkstoffgruppen des Typs: N	13°	HSSE
		blank	Alu-AZ: 700	Alu	18°	
		vaporisiert	VA-AZ: 1100	VA	10°	
HM-N	Hartmetall-N	blank	1000	Für normale Werkstoffe und hohe Standzeiten	10° - 12°	Hartmetall
HM-H	Hartmetall-H	blank	1500	Für abrasive Werkstoffe, Hartguss, Ferro-Tic, Ampco-Metall, Beryllium-legierte Werkstoffe, harte, verschleißende Verbundkunststoffe, Graphit, keramische Werkstoffe	-3° bis -5° (negativ)	Hartmetall
HM-H-TiCN		TiCN	1600			
HM-H-TiAlN		TiAlN	1700			
HM-X-TiCN	Hartmetall-X	TiCN	(50 - 62 HRc)	Für gehärteten Stahl	(negativ)	Hartmetall

TiN TiCN TiAIN ÖKO POLY

Seite

REBELL

TiN Titannitrid-beschichtete HSSE-Maschinengewindebohrer für

M	Typ N-TiN	1.12
	Typ VA-TiN	1.13
	Typ GG-TiN	1.14
	Typ H-TiN	1.14
	Typ ALU-TiN	1.14
	Typ POLY-TiN („Einer für Alle“)	1.15
	Typ IGF-TiN (Gewindeformer)	1.16
	Typ IGF-6G-TiN (Gewindeformer mit Aufmaß)	1.17
	Typ IGF-S-TiN (Gewindeformer mit Schmiernuten)	1.16
	Typ IGF-S-6G-TiN (Gewindeformer mit Schmiernut u. Aufmaß)	1.17
MF	Typ N-TiN	1.22
	Typ VA-TiN	1.22
	Typ GG-TiN	1.22
	Typ POLY-TiN („Einer für Alle“)	1.22
	Typ IGF-TiN (Gewindeformer)	1.23
	Typ IGF-S-TiN (Gewindeformer mit Schmiernuten)	1.23
UNC	Typ N-TiN	1.24
	Typ VA-TiN	1.24
	Typ Ti-TiN	1.25
	Typ Ni-TiN	1.25
	Typ IGF-TiN (Gewindeformer)	1.25
	Typ IGF-S-TiN (Gewindformer mit Schmiernuten)	1.25
UNF	Typ N-TiN	1.26
	Typ VA-TiN	1.26
	Typ Ti-TiN	1.27
	Typ Ni-TiN	1.27
	Typ IGF-TiN (Gewindeformer)	1.28
	Typ IGF-S-TiN (Gewindeformer mit Schmiernuten)	1.28
G	Typ N-TiN	1.30
	Typ VA-TiN	1.30
	Typ Ms-TiN	1.30
	Typ IGF-TiN (Gewindeformer)	1.30
	Typ IGF-S-TiN (Gewindeformer mit Schmiernuten)	1.30

TICN Titancarbonitrid-beschichtete HSSE-Maschinengewindebohrer für

M	Typ N-TiCN	1.18
	Typ H-TiCN	1.18
	Typ GG-TiCN	1.19
	Typ AlSi-TiCN	1.19
	Typ POLY-TiCN („Einer für Alle“)	1.15
	Typ Ni-TiCN	1.19
	Typ HR-TiCN (für hitzebeständige Stähle bis 1400 N/mm²)	1.19
	Typ IGF-S-TiCN (Gewindeformer mit Schmiernuten)	1.19
	Typ HM-X-TiCN (Vollhartmetall)	1.19
MF	Typ IGF-S-TiCN (Gewindeformer mit Schmiernuten)	1.23
UNJC	Typ Ti-TiCN	1.29
UNJF	Typ Ti-TiCN	1.29
G	Typ GG-TiCN	1.30

TiAIN Titanaluminiumnitrid-beschichtete HSSE-Maschinengewindebohrer

M	Typ GG-TiAlN	1.20
	Typ H-K-TiAlN mit Kühlkanal	1.20
	Typ Ni-TiAlN	1.20

ÖKO für die Trockenbearbeitung mit TiAlN plus Weichstoff-Gleitschicht

M	Typ ÖKO	1.21

TiN

Gewindebohrer- und Gewindeformer-Auswahl für TiN-beschichtete Werkzeuge -

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO-TiN DIN 371 M6 für:
Bohrungsart: Sack- u. Durchgangsloch 2 x d
Werkstoff: Grauguss GG-20
Gefunden:
Typ GG-TiN Kat.Nr. 6712
Kat.-Seite 1.14
Schnittgeschwindigkeit: 18 m/min

		Bohrungsart
		Gewindetiefe
M	DIN 371	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
MF	DIN 374	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
UNC	DIN 371	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
UNF	DIN 371	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
	DIN 374	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
G	DIN 5156	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
		Einlaufkegel- Anschnittform
		Typ
		Ausführung

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
Steel	**A-St**	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
Casting	**GG**	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
Non Ferrous Metal	**Ms**	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl-NE, E
D. Nickel Titan	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+
Nickel Alloys Titanium		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+, P
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	Öl+, P
E. Kunststoffe		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	F
Plastics		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T
			Edelmetalle	Platin, Gold		> 20	

Bestimmung der Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min (Mittelwert)

TiN

Salo und Dulo				Für Durchgangslöcher (Dulo)					
2 x d			3 x d	2 x d		3 x d			
6712	auf Anfrage	6717	6718	auf Anfrage	6721	6711	6311	6531	6511
1.14		1.16	1.16		3.21	1.12	1.13	1.14	1.15
6762	auf Anfrage	6767	6768	auf Anfrage	auf Anfrage	6761	6361	auf Anfrage	6561
1.14		1.16	1.16			1.12	1.13		1.15
6732	auf Anfrage	6737	6738	auf Anfrage	auf Anfrage	6731	6321	auf Anfrage	6521
1.22		1.23	1.23			1.22	1.22		1.22
auf Anfrage	auf Anfrage	6747	6748	6551	6571	6741	6331	auf Anfrage	auf Anfrage
		2.14	2.14	1.25	1.25	1.24	1.24		
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	6751	6341	auf Anfrage	auf Anfrage
						1.24	1.24		
auf Anfrage	auf Anfrage	6757	6758	6591	6581	6771	6351	auf Anfrage	auf Anfrage
		1.28	1.28	1.27	1.27	1.26	1.26		
auf Anfrage	auf Anfrage	6787	6788	5941	auf Anfrage	6781	6381	auf Anfrage	auf Anfrage
		1.28	1.28	1.27		1.26	1.26		
auf Anfrage	6792	6797	6798	auf Anfrage	auf Anfrage	6791	6371	auf Anfrage	auf Anfrage
	1.30	1.30	1.30			1.30	1.30		
C	C	C	C	B	B	B	B	B	B
GG-TiN	**Ms-TiN**	**IGF-TiN** Former	**IGF-S-TiN** mit Nut	**Ni-TiN**	**Ti-TiN** AZ	**N-TiN**	**VA-TiN**	**H-TiN**	**POLY-TiN**
									
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)									
		1 (30)	**1** (32)			**1+** (25)	**2** (26)		**1** (23)
		1 (30)	**1** (32)			**1+** (24)	**2** (25)		**1** (22)
		1 (20)	**1** (22)			**1** (19)	**1** (20)		**1** (19)
		1 (25)	**1** (28)			**1+** (22)	**1+** (23)		**1** (21)
					1 (12)		**1** (12)	**1+** (12)	
		1 (28)	**1** (30)			**1** (22)	**1+** (23)		**1** (22)
		2 (26)	**2** (28)			**2** (20)	**1** (22)		**1** (20)
					1 (9)			**1** (9)	
		1 (30)	**1** (33)			**2** (22)	**1+** (23)	**1+** (23)	**1** (22)
				2 (12)	**1** (12)			**1+** (12)	**2** (10)
				2 (7)	**2** (6)			**2** (6)	
				2 (7)	**2** (6)			**2** (6)	
								1 (9)	
		2 (10)	**1** (12)			**2** (7)	**1+** (10)		**1** (7)
		2 (8)	**1** (9)				**1+** (7)		**2** (6)
				2 (6)			**1** (5)		
		1 (25)	**1** (28)			**1** (22)			
						2 (20)			
1+ (18)									
1+ (11)									
1 (22)							**2** (22)	**1+** (28)	**2** (20)
		2 (30)	**2** (32)						
1 (22)	**1+** (30)								
		1 (30)	**1** (32)						**2** (22)
		2 (22)	**2** (24)					**2** (14)	
2 (12)							**2** (12)	**2** (12)	
2 (10)					**2** (5)			**2** (10)	
		1 (36)	**1** (38)						**2** (28)
		1 (30)	**1** (32)			**2** (20)			**1** (28)
				2 (18)	**2** (15)		**2** (15)	**2** (18)	**2** (20)
1 (20)								**1** (18)	
		1 (38)	**1** (40)			**1** (20)			**2** (20)
		1 (25)	**1** (28)			**2** (15)			
		2 (6)	**2** (7)	**1+** (7)	**2** (6)				
				1 (5)	**2** (4)				
		1 (20)	**1** (22)						
					1+ (10)				
					1 (6)				
		2 (30)	**2** (32)			**2** (20)			**2** (20)
2 (12)							**2** (14)	**2** (15)	
2 (6)									

Weitere beschichtete Gewindeformer siehe Seite 2.1 ff

TiN

Gewindebohrer- Auswahl für TiN-beschichtete Werkzeuge, Sackloch

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

		Bohrungsart
		Gewindetiefe
M	DIN 371	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
MF	DIN 374	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
UNC	DIN 371	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
UNF	DIN 371	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
	DIN 374	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
G	DIN 5156	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
		Einlaufkegel- Anschnittform
		Typ
		Ausführung

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO-TiN DIN 371 M6 für:
Bohrungsart: Sackloch 3 x d
Werkstoff: Inox 4057 1.4057
Gefunden:
Typ VA-TiN Kat.Nr. 6314
Kat.-Seite 1.13
Schnittgeschwindigkeit: 6 m/min

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
Steel	**A-St**	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
Casting	**GG**	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
Non Ferrous	**Ms**	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
Metal		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl-NE, E
D. Nickel	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+
Titan		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
Nickel Alloys		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+, P
Titanium	**Ti**	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	Öl+, P
E. Kunststoffe		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	F
Plastics		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T
			Edelmetalle	Platin, Gold		> 20	

Bestimmung der Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min (Mittelwert)

TiN

Für Sacklöcher (Salo)

1,5 x d	2 x d	3 x d			
auf Anfrage	6723	6714	6314	6533	6514
	3.21	1.12	1.13	1.14	1.15
auf Anfrage	auf Anfrage	6764	6364	auf Anfrage	6564
		1.12	1.13		1.15
auf Anfrage	auf Anfrage	6734	6324	auf Anfrage	6524
		1.22	1.22		1.22
6553	6573	6744	6334	auf Anfrage	auf Anfrage
1.25	1.25	1.24	1.24		
5933	auf Anfrage	6754	6344	auf Anfrage	auf Anfrage
1.25		1.24	1.24		
6593	6583	6774	6354	auf Anfrage	auf Anfrage
1.27	1.27	1.26	1.26		
5943	auf Anfrage	6784	6384	auf Anfrage	auf Anfrage
1.27		1.26	1.26		
auf Anfrage	auf Anfrage	6794	6374	auf Anfrage	auf Anfrage
		1.30	1.30		
C	C	C	C	C	C
Ni-TiN	**Ti-TiN**	**N-TiN**	**VA-TiN**	**H-TiN**	**POLY-TiN**
R 15	R 15	R 35	R 35	R 35	R 35
					
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)					
		1+ (23)	**2** (24)		**1** (21)
		1+ (22)	**2** (23)		**1** (20)
		1 (17)	**1** (18)		**1** (18)
		1+ (20)	**1+** (21)		**1** (20)
	1 (10)		**2** (8)	**1+** (10)	
		1 (20)	**1+** (21)		**1** (20)
		2 (18)	**1** (20)		**1** (18)
	1 (7)			**1** (7)	
		2 (20)	**1+** (21)	**1+** (20)	**1** (20)
2 (10)	**1** (10)			**1+** (10)	**2** (9)
2 (5)	**2** (5)			**2** (5)	
2 (5)	**2** (5)			**2** (5)	
				1 (7)	
		2 (6)	**1+** (9)		**1** (6)
			1+ (6)		**2** (5)
2 (5)			**1** (4)		
		1 (20)			
		2 (18)			**2** (18)
			2 (20)	**1+** (25)	**2** (19)
					2 (20)
				2 (12)	
			2 (10)	**2** (10)	
	2 (4)			**2** (9)	
					2 (27)
		2 (18)			**1** (26)
2 (16)	**2** (12)			**2** (16)	**2** (18)
				1 (17)	**2** (19)
		1 (19)			**2** (19)
		2 (14)			
1+ (6)	**2** (5)				
1 (4)	**2** (3)				
	1+ (9)				
	1 (5)				
		2 (18)			**2** (18)
			2 (10)	**2** (14)	

Weitere beschichtete Gewindeformer siehe Seite 2.1 ff

TiCN

Gewindebohrer- und Gewindeformer-Auswahl für TiCN-beschichtete Werkzeuge -
Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten
1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO-TiCN DIN 371 M6 für:
Bohrungsart: Sack- u. Durchgangsloch 2,5 x d
Werkstoff: Grauguss GG-20
Gefunden:
Typ GG-TiCN Kat.Nr. 6612
Kat.-Seite 1.19
Schnittgeschwindigkeit: 32 m/min

		Bohrungsart
		Gewindetiefe
M	DIN 371	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
MF	DIN 374	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
UNC	DIN 371	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
UNF	DIN 371	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
	DIN 374	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
G	DIN 5156	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
		Einlaufkegel- Anschnittform
		Typ
		Ausführung

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen *Casting*	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle *Non Ferrous Metal*	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl-NE, E
D. Nickel Titan *Nickel Alloys Titanium*	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+, P
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	Öl+, P
E. Kunststoffe *Plastics*		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	F
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T
			Edelmetalle	Platin, Gold		> 20	

Bestimmung der Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min (Mittelwert)

TiCN												
Salo und Dulo			**Für Durchgangslöcher (Dulo)**				**Für Sacklöcher (Salo)**				
2,5 x d	**3 x d**	**3,5 x d**	**3 x d**				**2 x d**	**3 x d**			
6612	6607	6608	6601	6621	6631	6611	6623	6604	6624	6634	6614
1.19	2.9	1.19	1.18	1.18	1.19	1.15	3.22	1.18	1.18	1.19	1.15
6662	6617	6618	6641	6671	auf Anfrage	6661	auf Anfrage	6644	6674	auf Anfrage	6664
1.19	2.9	2.9	1.18	1.18		1.15		1.18	1.18		1.15
auf Anfrage	6627	6628	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	1.23	1.23									
auf Anfrage	auf Anfrage	6648	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
		2.14									
auf Anfrage	auf Anfrage	6658	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
		2.14									
auf Anfrage	6667	6668	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	2.17	2.17									
auf Anfrage	6677	6678	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
	2.17	2.17									
6672	6697	6698	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
1.30	2.18	2.18									
C	C	C	B	B	B	B	C	C	C	C	C
GG-TiCN	**IGF-TiCN** Former	**IGF-S-TiCN** mit Nut	**N-TiCN**	**H-TiCN**	**AlSi-TiCN**	**POLY-TiCN**	**Ni-TiCN** R 15°	**N-TiCN** R 35°	**H-TiCN** R 35°	**AlSi-TiCN** R 35°	**POLY-TiCN** R 35°
											
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)											
	1+ (35)	**1+** (38)	**1+** (30)			**1** (30)		**1+** (28)			**1** (27)
	1+ (35)	**1+** (38)	**1+** (28)			**1** (28)		**1+** (26)			**1** (25)
	1 (30)	**1+** (33)	**1** (24)			**1** (24)		**1** (21)			**1** (21)
	1+ (30)	**1+** (34)	**1+** (26)			**1** (26)		**1+** (28)			**1** (23)
				1+ (16)		**2** (12)			**1+** (14)		**2** (10)
	1+ (35)	**1+** (38)	**1** (26)		**1** (26)	**1** (26)		**1** (24)		**1** (23)	**1** (23)
	1 (30)	**1+** (34)	**2** (25)			**1** (25)		**2** (22)			**1** (22)
				1 (12)					**1** (10)		
	1+ (35)	**1+** (38)	**2** (26)	**1+** (25)		**1** (26)		**2** (23)	**1+** (22)		**1** (23)
		2 (10)		**1+** (16)		**2** (16)	**2** (15)		**1+** (14)		**2** (14)
				2 (9)			**2** (9)		**2** (7)		
				2 (8)			**2** (9)		**2** (6)		
	2 (6)	**2** (8)		**1** (13)					**1** (10)		
	1 (18)	**1+** (22)	**2** (10)			**1** (10)		**2** (9)			**1** (9)
	1 (12)	**1+** (15)				**1** (9)					**1** (8)
	2 (6)	**1** (10)				**2** (9)	**2** (8)				**2** (7)
	1+ (30)	**1+** (33)	**1** (26)			**1** (26)		**1** (24)			**1** (23)
			2 (28)					**2** (22)			
1+ (32)											
1+ (18)											
1 (35)	**2** (30)	**2** (34)		**1+** (35)		**2** (30)			**1+** (30)		**2** (27)
1 (30)						**2** (30)					
						2 (30)					**2** (27)
	1 (30)	**1** (34)		**2** (19)					**2** (16)		
2 (18)				**2** (18)					**2** (15)		
2 (15)				**2** (15)					**2** (12)		
	1 (40)	**1** (45)				**2** (40)					**2** (36)
	1 (35)	**1** (38)	**2** (28)		**1+**(32)	**1** (38)		**2** (25)		**1+**(30)	**1** (34)
	2 (30)	**2** (33)		**2** (25)	**1+**(28)	**2** (30)	**2** (25)		**2** (23)	**1+**(26)	**2** (26)
1 (26)	**2** (30)	**2** (32)		**1** (25)					**1** (22)		
	2 (40)	**2** (44)	**1** (30)			**2** (30)		**1** (30)			**2** (27)
	1 (35)	**1** (38)	**2** (20)					**2** (18)			
	1 (8)	**1** (9)					**1+** (9)				
							1+ (7)				
	1 (25)	**1** (28)									
							2 (8)				
							2 (6)				
	2 (35)	**2** (38)	**2** (28)			**2** (30)		**2** (26)			**2** (27)
2 (18)				**2** (20)		**2** (26)			**2** (17)		**2** (21)
2 (10)											

TiALN
KOMBI-Schicht

Gewindebohrer- und Gewindeformer-Auswahl für TiALN-beschichtete Werkzeuge -

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

		Bohrungsart / Gewindetiefe
M	DIN 371	Katalog-Nr. / Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr. / Kat.-Seite
MF	DIN 374	Katalog-Nr. / Kat.-Seite
UNC	DIN 371	Katalog-Nr. / Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr. / Kat.-Seite
UNF	DIN 371	Katalog-Nr. / Kat.-Seite
	DIN 374	Katalog-Nr. / Kat.-Seite
G	DIN 5156	Katalog-Nr. / Kat.-Seite
Einlaufkegel- Anschnittform		**Typ** / Ausführung

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO-TiALN DIN 371 M6 für:
Bohrungsart: Durchgangsloch 3 x d
Werkstoff: Grauguss GG-20
Gefunden:
Typ GG-TiALN Kat.Nr. 6412
Kat.-Seite 1.20
Schnittgeschwindigkeit: 38 m/min

1. 2. 3.

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
Steel	**A-St**	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
Casting	**GG**	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
Non Ferrous	**Ms**	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
Metal		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl-NE, E
D. Nickel	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+
Titan		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
Nickel Alloys		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+, P
Titanium	**Ti**	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	Öl+, P
E. Kunststoffe		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	F
Plastics		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T
			Edelmetalle	Platin, Gold		> 20	

Bestimmung der Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min (Mittelwert)

TiAlN						Kombi-Schicht	
Salo und Dulo		Dulo		Salo		Dulo	Salo
3 x d	3,5xd	2 x d	3 x d	2 x d	3 x d	2 x d	2 x d
6412	auf Anfrage	6431	6231	6433	6234	6411	6414
1.20		1.20	1.20	1.20	1.20	1.21	1.21
6462	auf Anfrage	auf Anfrage	6281	auf Anfrage	6284	6461	6464
1.20			1.20		1.20	1.21	1.21
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
C	C	B	B	C	C	B	C
GG-TiAlN	**IGF-S-TiAlN** Former	**Ni-TiAlN**	**H-TiAlN**	**Ni-TiAlN** R 15°	**H-TiAlN** R 35 °	**ÖKO** Trockenbearbeitung	**ÖKO**
							
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)							
	1+ (42)					**1** (25)	**1** (20)
	1+ (40)					**1** (24)	**1** (20)
	1+ (35)					**1** (21)	**1** (18)
	1+ (36)					**1** (23)	**1** (20)
	2 (10)		**1+** (18)		**1+** (16)		
	1+ (38)					**1** (16)	**1** (14)
	1+ (36)					**1** (16)	**1** (14)
	2 (8)		**1** (14)		**1** (12)		
	1+ (40)		**1+** (28)		**1+** (26)		
	1 (12)	**2** (16)	**1+** (18)	**2** (15)	**1+** (16)		
		2 (10)	**2** (11)	**2** (9)	**2** (9)		
		2 (10)	**2** (10)	**2** (9)	**2** (8)		
	1 (10)		**1** (16)		**1** (13)		
	1+ (24)					**2** (10)	**2** (8)
	1+ (18)						
	1 (12)	**2** (9)		**2** (8)			
	1+ (36)						
						1 (24)	**1** (20)
1+ (38)						**2** (30)	
1+ (24)							
1+ (42)	**2** (36)		**1+** (40)		**1+** (35)	**1** (30)	**1** (26)
						2 (28)	**2** (24)
	1 (34)		**2** (22)		**2** (19)		
2 (20)			**2** (20)		**2** (18)		
2 (18)			**2** (18)		**2** (16)		
	1+ (50)						
	1+ (45)					**2** (26)	**2** (23)
	1 (38)	**2** (28)	**2** (30)	**2** (25)	**2** (26)	**2** (21)	**2** (18)
1 (30)			**1** (30)		**1** (28)	**2** (25)	**2** (22)
	1 (38)						
	1+ (12)	**1+** (10)		**1+** (9)			
		1+ (8)		**1+** (7)			
	1 (28)						
		2 (9)		**2** (8)			
		2 (7)		**2** (6)			
	2 (38)						
2 (22)	**2** (10)		**2** (25)		**2** (22)		
	2 (10)						
	1 (18)						

REBELL

Oberflächen-Beschichtungen

Beschichtete Gewindewerkzeuge erbringen höhere Standzeiten und erlauben eine deutliche Anhebung der Schnittdaten. Durch die Hartstoff-Beschichtung erhöht sich die Verschleißfestigkeit des Gewindebohrers erheblich. Die Bildung von Kaltverschweißungen und Aufbauschneiden wird verhindert. Durch die stark reduzierte Reibung und das bessere Gleitverhalten der beschichteten Werkzeuge werden die Schnittkräfte herabgesetzt, der Schneidenverschleiß verringert und die Oberflächengüte der geschnittenen Gewinde wesentlich verbessert.
Wir liefern Gewindewerkzeuge mit folgenden Beschichtungen, hergestellt nach dem PVD-Verfahren (Physical Vapor Deposition):

TiN (Titannitrid)

Farbe: goldgelb, Mikrohärte: 2.300 HV, Temperaturbeständigkeit: bis 600 °C, Wärmeleitfähigkeit: 0,07 kW/mK, Reibungskoeffizient: 0,4. Schichtdicke: 1,5 – 3 µm, Schichtaufbau: Monolayer.
Die TiN-Beschichtung empfiehlt sich vor allem bei weichen bis zähharten Stählen, Guss und vielen NE-Metallen. Als kostengünstige Allround-Schicht bietet TiN ein breites Anwendungsspektrum. Ein weiterer Vorteil: TiN-Werkzeuge können bis zu fünfmal nachbeschichtet werden, ohne dass ein vorheriges Entschichten nötig wäre.

TiN+ (Titannitrid + Gleitschicht)

Farbe: dunkelgrau, Mikrohärte: 3000 HV, Temperaturbeständigkeit: bis 500 °C, Wärmeleitfähigkeit: 0,07 kW/mK, Reibungskoeffizient: 0,15 – 0,20. Schichtdicke: 2 – 4 µm, Schichtaufbau: zweilagig.
Die TiN+-Beschichtung ist eine Kombination aus der TiN-Hartstoffschicht und einer darüberliegenden Gleit-Deckschicht. TiN+ erhöht die Standzeit und verbessert den Spanabfluss. TiN+ empfiehlt sich in der CNC-Bearbeitung vor allem bei weichen bis zähharten Stählen bis 1200 N/mm², VA-Stähle bis 1100 N/mm² und vielen NE-Metallen wie Kupfer, Messing, Bronze und Rein-Titan. Nachteil: TiN+-Werkzeuge müssen vor dem Nachbeschichten entschichtet werden.

TiCN (Titancarbonitrid)

Farbe: grauviolett / blaugrau, Mikrohärte: 3.000 HV, Temperaturbeständigkeit: bis 400 °C, Wärmeleitfähigkeit: 0,10 kW/mK, Reibungskoeffizient: 0,3. Schichtdicke: 4 – 7 µm, Schichtaufbau: mehrlagig gradiert.
Die TiCN-Beschichtung bringt deutliche Vorteile bei hochfesten Stählen, abrasiven Werkstoffen (wie GG, hochfesten Alu-Legierungen) und – da relativ unempfindlich gegen Schlagbelastung – auch bei unterbrochenen Schnitten. Wenn TiN nicht ausreicht und erhöhte Anforderungen an Härte und Zähigkeit gestellt werden, dann kommt TiCN zum Einsatz. Wegen der verminderten Hitzebeständigkeit ist allerdings eine intensive Kühlung der TiCN-beschichteten Werkzeuge wichtig.

TiAlN (Titanaluminiumnitrid)

Farbe: schwarzviolett / violettgrau, Mikrohärte: 3.300 HV, Temperaturbeständigkeit: bis 900 °C, Wärmeleitfähigkeit: 0,05 kW/mK, Reibungskoeffizient: 0,25. Schichtdicke: 1,5 – 3 µm, Schichtaufbau: nanostrukturiert.
Die TiAlN-Beschichtung weist eine erhöhte chemische Stabilität und Hitzebeständigkeit auf und ist deshalb leistungssteigernd einzusetzen bei hohen Temperaturbelastungen, eingeschränkten Kühlungsmöglichkeiten (wie etwa bei kleinen Abmessungen und tiefen Bohrungen) und erhöhten Schnittgeschwindigkeiten (über 60 m/min). TiAlN bietet darüber hinaus Vorteile bei abrasiven und schwer zerspanbaren Werkstoffen und – mit Einschränkungen – auch in der Trockenbearbeitung. TiAlN-Werkzeuge lassen sich nachbeschichten – bis zu fünfmal, ohne vorheriges Entschichten. Die TiAlN-Schicht ist auch in den Varianten TiAlN-FUTURA und TiAlN+WC/C lieferbar.

X.TREME (TiAlN-TiN-Basis)

Farbe: rotviolett, Mikrohärte: 3.600 HV, Temperaturbeständigkeit bis 800 °C, Wärmeleitfähigkeit 0,05 kW/mK, Reibungskoeffizient 0,3. Schichtdicke 3 – 4 µm.
Die mehrlagige X.TREME-Schicht verbindet die Vorzüge von TiN, TiCN und TiAlN, bietet im Vergleich zu TiN eine zwei- bis dreimal höhere Leistung und ist als Allround-Schicht mit verbesserter Wärme-Isolierung und hoher Zähigkeit nahezu universell einsetzbar – auch und gerade bei der MMS-Anwendung und HSC-Bearbeitung.
Die X.TREME-Beschichtung bieten wir vor allem bei unseren Vollhartmetall-Gewindefräsern an.

REBELL

Kombi-Schicht (TiAlN plus Weichstoff-Gleitschicht)

Farbe: dunkelgrau, Mikrohärte: 3000 HV, Temperaturbeständigkeit bis 800°, Reibungskoeffizient 0,15 – 0,20, Schichtdicke 2 - 3 µm, Schichtaufbau mehrlagig lammelar.
Bestgeeignet für die Trockenbearbeitung ist die Kombination aus Hartstoff- und Weichstoffschicht. Extrem hartes und temperaturfestes TiAlN-X an den Schneidkanten und eine spezielle Gleitschicht mit minimalen Reibungsbeiwerten bewirken eine enorme Verschleißfestigkeit und einen zuverlässigen Spanabfluss. Die Folge sind signifikante Leistungssteigerungen bei duktilen und hochfesten Werkstoffen, beim Gewindeschneiden mit hohen Schnittgeschwindigkeiten (HSC), bei der Trockenbearbeitung von Stahl und AlSi-Legierungen und beim Einsatz der Minimalmengen-Schmierung (MMS). Unser Gewindebohrer-Typ ÖKO wird mit Kombischicht geliefert.

CrN (Chromnitrid)

Farbe: silbergrau, Mikrohärte: 1.800 HV, Temperaturbeständigkeit: bis 700 °C,
Reibungskoeffizient: 0,3, Schichtaufbau Monolayer.
Die CrN-Schicht ist hinsichtlich thermischer Stabilität und Korrosionsbeständigkeit der TiN- und TiCN-Schicht überlegen. Sie bietet günstige Reibwerte und eine hohe Abriebfestigkeit und Zähigkeit. Als Ersatz für die hartverchromte Oberfläche eignet sich die CrN-Schicht zur Bearbeitung von Kupfer, Kupferlegierungen, Titanlegierungen und langspanendem Aluminium ohne Si-Gehalt.

Oberflächenbehandlungen

Wir liefern unsere Gewindewerkzeuge auch mit den gebräuchlichen Oberflächenbehandlungen:

- nitriert (Tenifer-behandelt) = Standard bei Typ GG, Typ H und Typ Ti
- vaporisiert (dampfangelassen: Fe_3O_4) = Standard bei Typ N-W und Typ VA
- calduriert (nitriert + dampfbehandelt) = Standard bei Typ POLY Form B
- hartverchromt (HCr)

Die **Nitrierung** bewirkt eine Erhöhung der Oberflächenhärte (1.100 – 1.200 HV bei einer Nitriertiefe von 0,02 – 0,03 mm) und eine wesentliche Verbesserung des Verschleißwiderstandes sowie der Gleiteigenschaften. Bei feinen Steigungen (< 0,5 mm) besteht allerdings die Gefahr der Versprödung der Gewindezähne. Die nitrierte Oberfläche empfiehlt sich bei stark verschleißend wirkenden Werkstoffen wie etwa Grauguss, Stählen mit höherem Perlitgehalt, Titanlegierungen, AlSi-Legierungen mit hohem Si-Anteil (> 10%), Bakelit und anderen Duroplasten.
Die **Vaporisierung** (Dampfanlassen) erzeugt eine kristalline Eisenoxidschicht von 0,003 bis 0,010 mm Tiefe, die den Gleitwiderstand und die direkte Reibung zwischen Gewindebohrer und Werkstück verringert und dem Schneidöl eine bessere Haftung gibt. Dadurch wird die Gefahr von Aufbauschneiden und Kaltaufschweißungen („Anklebungen“ von Spanteilchen), zum Beispiel bei kohlenstoffarmen Stählen, weitgehend vermieden. Das Vaporisieren ist nur für die Bearbeitung von Eisenwerkstoffen geeignet.
Die **Caldurierung** ist eine Kombination aus Nitrieren und Dampfanlassen und verbindet die Vorzüge beider Oberflächenbehandlungen. Empfehlenswert sind caldurierte Gewindebohrer bei der Bearbeitung von Werkstoffen, die gleichermaßen zäh sind und verschleißend wirken. Wir setzen die caldurierte Oberfläche vor allem bei Innengewindeformern (Gewindefurchern) und bei unserem Allround-Gewindebohrer Typ POLY ein.
Die **Hartverchromung** (HCr) verbessert die Gleiteigenschaften durch Reduzierung der Oberflächen-Rauigkeit des Gewindebohrers. Die durch elektrolytische Abscheidung aufgetragene Hartchromschicht von ca. 0,005 mm Dicke hat eine Härte von 1.000 bis 1.200 HV. Das Hartverchromen ist zu empfehlen bei Werkstoffen mit niedriger Festigkeit, vor allem bei Kupfer und Cu-Legierungen. Die Vorteile der verminderten Reibung und der dadurch reduzierten Schnittkräfte gehen bei einer Zerspanungstemperatur von über 250 °C allerdings wieder verloren.

Diese letztgenannten Oberflächenbehandlungen und Veredelungsverfahren sind in vielen Fällen ausreichend, verlieren jedoch allmählich an Bedeutung, da mit Hart- und Weichstoff-Beschichtungen (s.o.) wesentlich bessere Schneidergebnisse zu erzielen sind. Außerdem sind die herkömmlichen Verfahren der meisten altbekannten Oberflächenbehandlungen ökologisch bedenklich und – ökonomisch gesehen – kaum noch preisgünstiger als etwa eine TiN-Beschichtung.

Beschichtungs-Service für jedes Werkzeug

Jedes einzelne Gewindewerkzeug unseres Lieferprogramms – ob katalogisiert oder nicht im Katalog enthalten – kann kurzfristig mit jeder Beschichtung oder Oberflächenbehandlung geliefert werden.
Preise für TiN-, TiCN-Beschichtungen und Oberflächenbehandlungen (Vaporisieren und Nitrieren) siehe Kapitel 23 „Werkzeug-Service“.

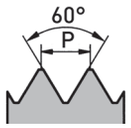
M
TiN
N-TiN

MABO-TiN Maschinengewindebohrer HSSE
TiN-beschichtet Typ N-TiN

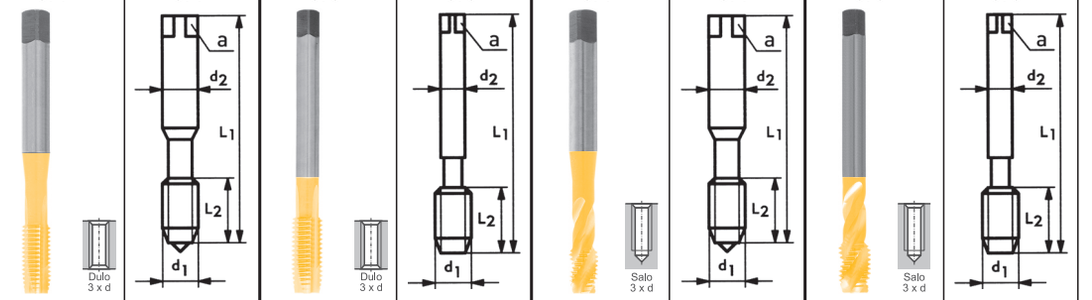
Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13

Typ: **N-TiN** | N-TiN | **N-TiN** | N-TiN | **N-TiN** | N-TiN | **N-TiN** | N-TiN

DIN: 371 | 371 | 376 | 376 | 371 | 371 | 376 | 376

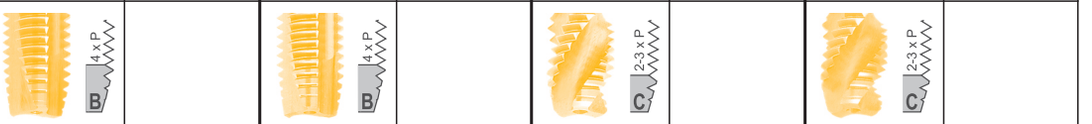


Bohrungsarten



REBELL

Anschnittform



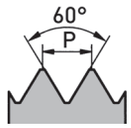
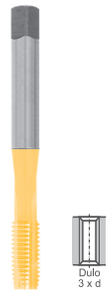
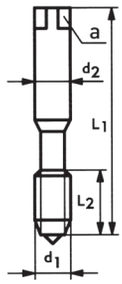
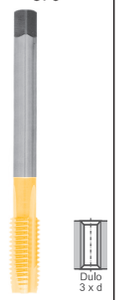
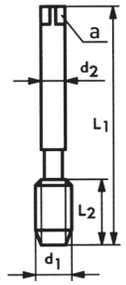
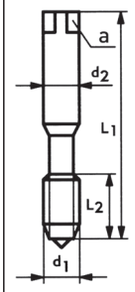
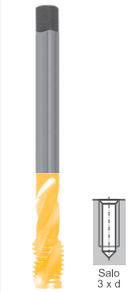
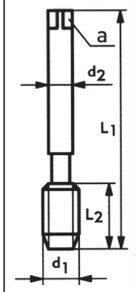
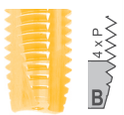
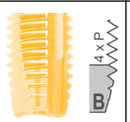
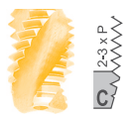
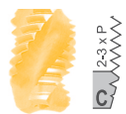
Katalog-Nr.		**6711**	6711	**6761**	6761	**6714**	6714	**6764**	6764
Ausführung		Schälanschnitt verstärkter Schaft	Baumaße	Schälanschnitt Überlaufschaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Baumaße
Oberfläche		TiN		TiN		TiN		TiN	
Toleranz		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe		Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm², Stahl- u. Temperguss, Ms langspan.		Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm², Stahl- u. Temperguss, Ms langspan.		Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm², Stahl- u. Temperguss, Ms langspan.		Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm², Stahl- u. Temperguss, Ms langspan.	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm
M 1,4	0,3		40x7x2,5x2,1						
M 1,6	0,35		40x8x2,5x2,1						
M 2	0,4	44,20	45x8x2,8x2,1	*	45x8x1,4x-	42,10	45x7x2,8x2,1		
M 2,5	0,45	42,60	50x9x2,8x2,1	*	50x9x1,8x-	50,50	50x8x2,8x2,1		
M 3	0,5	32,00	56x11x3,5x2,7	43,60	56x11x2,2x-	31,40	56x6x3,5x2,7	48,90	56x6x2,2x-
M 3,5	0,6	37,70	56x13x4x3	50,50	56x13x2,5x2,1	37,60	56x6x4x3	53,00	56x6x2,5x2,1
M 4	0,7	32,70	63x13x4,5x3,4	47,40	63x13x2,8x2,1	32,20	63x7x4,5x3,4	48,90	63x7x2,8x2,1
M 5	0,8	33,60	70x16x6x4,9	48,90	70x16x3,5x2,7	33,00	70x8x6x4,9	50,50	70x8x3,5x2,7
M 6	1	37,70	80x19x6x4,9	50,50	80x19x4,5x3,4	37,00	80x10x6x4,9	51,00	80x10x4,5x3,4
M 8	1,25	45,90	90x22x8x6,2	45,20	90x22x6x4,9	45,20	90x12x8x6,2	46,70	90x12x6x4,9
M 10	1,5	53,50	100x24x10x8	50,50	100x24x7x5,5	52,00	100x15x10x8	54,00	100x15x7x5,5
M 12	1,75			58,00	110x29x9x7			61,50	110x16x9x7
M 14	2			74,50	110x30x11x9			79,50	110x20x11x9
M 16	2			83,00	110x32x12x9			86,00	110x20x12x9
M 18	2,5			106,00	125x34x14x11			114,00	125x25x14x11
M 20	2,5			147,00	140x34x16x12			153,00	140x25x16x12
M 22	2,5			182,00	140x34x18x14,5			186,00	140x25x18x14,5
M 24	3			185,00	160x38x18x14,5			188,00	160x30x18x14,5
M 27	3			285,00	160x38x20x16			287,00	160x30x20x16
M 30	3,5			336,00	180x45x22x18			360,00	180x35x22x18

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

Maße für Kernlochungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

MABO-TiN Maschinengewindebohrer

HSSE TiN-beschichtet Typ VA-TiN

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	Typ	**VA-TiN**	VA-TiN	**VA-TiN**	VA-TiN	**VA-TiN**	VA-TiN	**VA-TiN**	VA-TiN
	DIN	371	371	376	376	371	371	376	376
	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform								
Katalog-Nr.		**6311**	6311	**6361**	6361	**6314**	6314	**6364**	6364
Ausführung		Schälanschnitt verstärkter Schaft	Baumaße	Schälanschnitt Überlaufschaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Baumaße
Oberfläche		TiN		TiN		TiN		TiN	
Toleranz		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe		VA- u. warmfeste Baustähle, unleg. Werkzeugstähle		VA- u. warmfeste Baustähle, unleg. Werkzeugstähle		VA- u. warmfeste Baustähle, unleg. Werkzeugstähle		VA- u. warmfeste Baustähle, unleg. Werkzeugstähle	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm
M 1,6	0,35	64,00	40x6x2,5x2,1			91,50	40x4x2,5x2,1		
M 2	0,4	53,00	45x7x2,8x2,1			53,00	45x4x2,8x2,1		
M 2,5	0,45	51,50	50x9x2,8x2,1			51,50	50x5x2,8x2,1		
M 3	0,5	32,50	56x11x3,5x2,7	47,60	56x11x2,2x-	33,80	56x5x3,5x2,7	50,50	56x5x2,2x-
M 4	0,7	33,20	63x13x4,5x3,4	47,60	63x13x2,8x2,1	34,50	63x7x4,5x3,4	50,50	63x7x2,8x2,1
M 5	0,8	33,80	70x15x6x4,9	49,90	70x16x3,5x2,7	35,10	70x8x6x4,9	53,00	70x8x3,5x2,7
M 6	1	40,90	80x17x6x4,9	50,50	80x19x4,5x3,4	42,10	80x10x6x4,9	53,50	80x10x4,5x3,4
M 8	1,25	46,00	90x20x8x6,2	57,50	90x22x6x4,9	47,80	90x13x8x6,2	59,00	90x13x6x4,9
M 10	1,5	55,00	100x22x10x8	64,50	100x24x7x5,5	59,50	100x15x10x8	69,50	100x15x7x5,5
M 12	1,75			78,50	110x24x9x7			77,00	110x18x9x7
M 14	2			101,00	110x30x11x9			108,00	110x20x11x9
M 16	2			112,00	110x32x12x9			108,00	110x20x12x9
M 18	2,5			158,00	125x34x14x11			168,00	125x25x14x11
M 20	2,5			171,00	140x34x16x12			182,00	140x25x16x12
M 22	2,5			199,00	140x34x18x14,5			207,00	140x25x18x14,5
M 24	3			204,00	160x38x18x14,5			266,00	160x30x18x14,5
M 27	3			*	160x38x20x16			*	160x30x20x16
M 30	3,5			369,00	180x45x22x18			444,00	180x35x22x18

6314 ab M5 auch mit Kühlmittelbohrung lieferbar

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

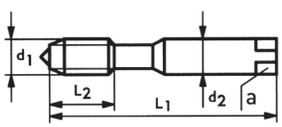
Maße für Kernlochungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

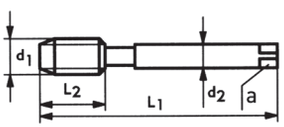
M
TiN

MABO-TiN Maschinengewindebohrer
HSSE TiN-beschichtet

	GG-TiN		H-TiN		ALU-TiN			
Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	**GG-TiN**	**GG-TiN**	**H-TiN**	**H-TiN**	**ALU-AZ-TiN**	**ALU-AZ-TiN**	**ALU-TiN**	**ALU-TiN**
Typ	371	376	371	371	371	376	371	376
DIN								
Bohrungsarten	Salo 2 x d / Dulo 2 x d	Salo 2 x d / Dulo 2 x d	Dulo 2 x d	Salo 3 x d	Dulo 3 x d	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Salo 3 x d
Anschnittform	C (2-3 x P)	C (2-3 x P)	B (4 x P)	C (2-3 x P)	B (4 x P)	B (4 x P)	C (2-3 x P)	C (2-3 x P)
Katalog-Nr.	**6712**	**6762**	**6531**	**6533**	**6501**	**6541**	**6505**	**6545**
Ausführung	gerade genutet verstärkter Schaft	gerade genutet Überlaufschaft	Schälanschnitt	R 15 15° Rechtsdrall	Schälanschnitt AZ verst. Schaft	Schälanschnitt AZ Überlaufschaft	R 45 2-nutig 45° Rechtsdrall verst. Schaft	R 45 2-nutig 45° Rechtsdrall Überlaufschaft
Oberfläche	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN
Toleranz	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe	Grauguss, Duroplast, Ms kurzspanend		Werkzeugstähle, hochfeste Stähle bis 1300 N/mm²		Alu-Gussleg. abrasiv, Si < 15%		Alu-Gussleg. abrasiv, Si < 15%	
Gewinde-Nenn-∅ d_1 / Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 3 / 0,5	28,00		36,50		43,20		32,00	
M 3,5 / 0,6	*							
M 4 / 0,7	26,90	40,10	37,30	41,40	43,20		32,00	
M 5 / 0,8	27,40	40,90	38,60	42,10	40,90		32,60	
M 6 / 1	36,40	42,80	42,10	44,20	45,20		37,50	
M 7 / 1	*				57,50		47,60	
M 8 / 1,25	38,20	47,80	52,50	59,50	53,00	61,00	45,90	47,10
M 10 / 1,5	48,50	51,50	62,50	67,50	62,50	71,00	53,00	56,00
M 12 / 1,75		59,00				80,50		63,50
M 14 / 2		83,00						82,00
M 16 / 2		79,50						88,50
M 18 / 2,5		*						
M 20 / 2,5		142,00						
M 24 / 3		*						

*kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.





Baumaße		$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm
M 3	0,5	56x11x3,5x2,7	56x11x2,2x-	56x11x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7	
M 3,5	0,6	56x13x4x3	56x13x2,5x2,1	56x13x4x3	56x13x4x3	56x12x4x3		56x12x4x3	
M 4	0,7	63x13x4,5x3,4	63x13x2,8x2,1	63x13x4,5x3,4	63x13x4,5x3,4	63x13x4,5x3,4		63x13x4,5x3,4	
M 5	0,8	70x16x6x4,9	70x16x3,5x2,7	70x15x6x4,9	70x15x6x4,9	70x16x6x4,9		70x16x6x4,9	
M 6	1	80x19x6x4,9	80x19x4,5x3,4	80x17x6x4,9	80x17x6x4,9	80x17x6x4,9		80x17x6x4,9	
M 7	1					80x17x7x5,5		80x17x7x5,5	
M 8	1,25	90x22x8x6,2	90x22x6x4,9	90x20x8x6,2	90x20x8x6,2	90x20x8x6,2	90x20x6x4,9	90x20x8x6,2	90x20x6x4,9
M10	1,5	100x24x10x8	100x24x7x5,5	100x22x10x8	100x22x10x8	100x22x10x8	100x22x7x5,5	100x22x10x8	100x22x7x5,5
M12	1,75		110x29x9x7	110x24x9x7	110x24x9x7		110x24x9x7		110x24x9x7
M14	2		110x30x11x9				110x26x11x9		110x26x11x9
M16	2		110x32x12x9				110x28x12x9		110x28x12x9
M18	2,5		125x34x14x11						
M20	2,5		140x34x16x12						
M24	3		160x34x18x14,5						

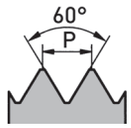
Maße für Kernlochungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

POLY Vielfältiger Einsatz für eine breite Werkstoffpalette

POLY-Universal-MABO-TiN- und -TiCN Maschinengewindebohrer HSSE

TiN- und TiCN-beschichtet, vielfältig einsetzbar, für ein breites Werkstoff-Spektrum

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13



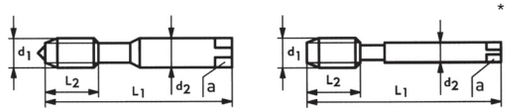
Bohrungsarten

Anschnittform

Typ	POLY-TiN	POLY-TiN	POLY-TiN	POLY-TiN	POLY-TiCN	POLY-TiCN	POLY-TiCN	POLY-TiCN
DIN	371	376	371	376	371	376	371	376
Bohrungsart	Dulo 3 x d	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Salo 3 x d	Dulo 3 x d	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Salo 3 x d
Anschnittform	4 x P B	4 x P B	2-3 x P C	2-3 x P C	4 x P B	4 x P B	2-3 x P C	2-3 x P C
Katalog-Nr.	**6511**	**6561**	**6514**	**6564**	**6611**	**6661**	**6614**	**6664**
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft
Oberfläche	TiN	TiN	TiN	TiN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN
Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze				wie POLY-TiN, für höhere Standzeit u. Schnittgeschwindigkeit			

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2	0,4	53,00		54,00					
M 3	0,5	44,20		45,50		45,10		46,30	
M 4	0,7	44,60	52,00	46,00		45,60		47,00	
M 5	0,8	45,10	47,50	46,30		46,00		47,30	
M 6	1	51,00	58,00	52,50		52,00		53,50	
M 8	1,25	57,50	64,00	59,00		58,50		60,00	
M 10	1,5	77,50	77,50	82,50		82,00		84,50	
M 12	1,75		92,00	95,00	95,00		*	*	109,00
M 14	2		125,00		133,00				149,00
M 16	2		118,00		131,00		*		149,00
M 18	2,5		198,00		219,00				286,00
M 20	2,5		227,00		244,00		*		276,00
M 22	2,5		300,00		300,00				
M 24	3		258,00		274,00		*		

6314 ab M5 auch mit Kühlmittelbohrung lieferbar



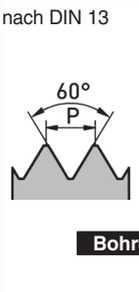
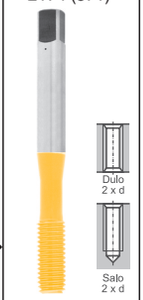
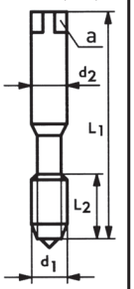
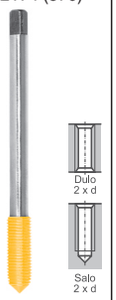
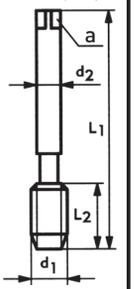
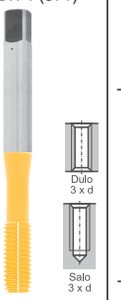
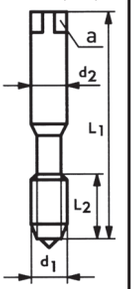
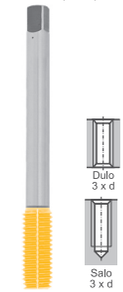
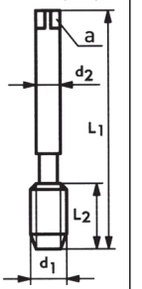
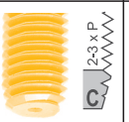
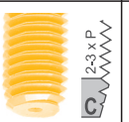
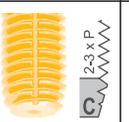
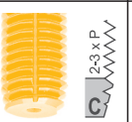
* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

Baumaße		$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm
M 2	0,4	45x8x2,8x2,1		45x6x2,8x2,1		45x8x2,8x2,1		45x6x2,8x2,1	
M 3	0,5	56x10x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7		56x10x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7	
M 4	0,7	63x12x4,5x3,4		63x7x4,5x3,4		63x12x4,5x3,4		63x7x4,5x3,4	
M 5	0,8	70x14x6x4,9		70x9x6x4,9		70x14x6x4,9		70x9x6x4,9	
M 6	1	80x16x6x4,9		80x10x6x4,9		80x16x6x4,9		80x10x6x4,9	
M 8	1,25	90x18x8x6,2		90x12x8x6,2		90x18x8x6,2		90x12x8x6,2	
M 10	1,5	100x20x10x8		100x14x10x8		100x20x10x8		100x14x10x8	
M 12	1,75	110x22x12x9	110x22x9x7	110x16x12x9	110x16x9x7	110x22x12x9	110x22x9x7	110x16x12x9	110x16x9x7
M 14	2		110x26x11x9		110x20x11x9				110x20x11x9
M 16	2		110x28x12x9		110x20x12x9		110x28x12x9		110x20x12x9
M 18	2,5		125x30x14x11		125x25x14x11				125x25x14x11
M 20	2,5		140x32x16x12		140x25x16x12		140x32x16x12		140x25x16x12
M 22	2,5		140x32x18x14,5		140x27x18x14,5				
M 24	3		160x34x18x14,5		160x30x18x14,5				

Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-)Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen „polys" = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss bis GGG 50, Tempergusss, kurzspanende Aluminiumlegierungen, kurzspanendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspanende Bronze und Magnesiumlegierungen. Unser Schälanschnitt-Typ POLY ist geeignet für Durchgangsgewinde bis ca 2,5xd in gut spanbare Stähle und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss, langspanende Kupferlegierungen, langspanendes Messing, kurz- und langspanende Alu-Legierungen und Zinklegierungen. Eine ausreichende Kühl-Schmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig.Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie MF, UNC, UNF, G, W usw.

M
TiN
IGF-TiN

IGF-TiN Innengewindeformer
HSSE DIN 2174 TiN-beschichtet

	ohne Schmiernuten				mit Schmiernuten			
Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	**IGF-TiN** 2174 (371)	IGF-TiN 2174 (371)	**IGF-TiN** 2174 (376)	IGF-TiN 2174 (376)	**IGF-S-TiN** 2174 (371)	IGF-S-TiN 2174 (371)	**IGF-S-TiN** 2174 (376)	IGF-S-TiN 2174 (376)
Typ / DIN								
Bohrungsarten	 							
Anschnittform	REBELL 							
Katalog-Nr.	**6717**	6717	**6767**	6767	**6718**	6718	**6768**	6768
Ausführung	Gewinde-former, ver-stärkter Schaft	Baumaße	Gewinde-former Überlaufschaft	Baumaße	Gewinde-former mit Schmiernuten	Baumaße	Gewinde-former mit Schmiernuten	Baumaße
Oberfläche	TiN		TiN		TiN		TiN	
Toleranz	ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%		Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 1000 N/mm², NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 1000 N/mm², NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%	
Gewinde-Nenn-∅ d_1 / Steigung P (mm)	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm
M 1 / 0,25	90,00	40x6x2,5x2,1						
M 1,2 / 0,25	85,00	40x6x2,5x2,1						
M 1,4 / 0,3	76,00	40x7x2,5x2,1						
M 1,6 / 0,35	73,50	40x8x2,5x2,1						
(M 1,7) / 0,35	81,00	40x8x2,5x2,1						
M 2 / 0,4	52,50	45x8x2,8x2,1			60,50	45x8x2,8x2,1		
(M 2,3) / 0,4		45x9x2,8x2,1				45x9x2,8x2,1		
M 2,5 / 0,45	51,00	50x9x2,8x2,1			55,00	50x9x2,8x2,1		
(M 2,6) / 0,45	56,50	50x9x2,8x2,1				50x9x2,8x2,1		
M 3 / 0,5	48,70	56x10x3,5x2,7			51,00	56x10x3,5x2,7		
M 3,5 / 0,6	42,90	56x11x4x3			52,50	56x11x4x3		
M 4 / 0,7	49,80	63x12x4,5x3,4			54,00	63x12x4,5x3,4		
M 5 / 0,8	52,00	70x14x6x4,9			54,50	70x14x6x4,9		
M 6 / 1	59,50	80x16x6x4,9			62,00	80x16x6x4,9		
M 8 / 1,25	66,00	90x18x8x6,2			72,00	90x18x8x6,2		
M 10 / 1,5	83,00	100x20x10x8			86,50	100x20x10x8		
M 12 / 1,75			91,50	110x22x9x7			95,00	110x22x9x7
M 14 / 2			111,00	110x25x11x9			117,00	110x25x11x9
M 16 / 2			154,00	110x28x12x9			162,00	110x28x12x9

IGF-TiN und IGF-S-TiN sind auch als CNC-Ausführung mit verkürzter Gewindelänge (10xP) lieferbar
ab M5 auch mit Kühlmittelbohrung (axialer Kühlkanal)

Weitere IGF beschichtet: siehe Kapitel 2 IGF Former, z.B. IGF-TiCN, siehe Seite 2.9

Maße für Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.19

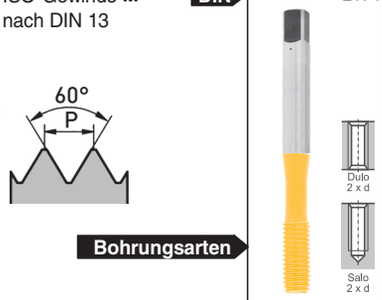
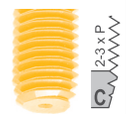
HM-IGF, beschichtet, Gewindeformer aus Hartmetall, TICN-beschichtet, siehe Kapitel 19 HM Hartmetall.

IGF-6G-TiN Innengewindeformer HSSE

DIN 2174 TiN-beschichtet, mit Aufmaß

M

-6G TiN

	ohne Schmiernuten		mit Schmiernuten	
Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13				
Typ	**IGF-6G-TiN**	**IGF-6G-TiN**	**IGF-S-6G-TiN**	**IGF-S-6G-TiN**
DIN	2174 (371)	2174 (376)	2174 (371)	2174 (376)
Bohrungsarten				
Anschnittform				
Katalog-Nr.	**6727**	**6777**	**6728**	**6778**
Ausführung	Gewinde-former mit Aufmaß (6GX)	Gewinde-former mit Aufmaß (6GX)	Former mit Schmiernuten, Aufmaß (6GX)	Former mit Schmiernuten, Aufmaß (6GX)
Oberfläche	TiN	TiN	TiN	TiN
Toleranz	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)
Geeignet für folgende Werkstoffe	Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%	Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%	Stähle bis 1000 N/mm², NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%	Stähle bis 1000 N/mm², NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm
M 2	0,4	58,50	45x8x2,8x2,1				45x8x2,8x2,1		
M 2,5	0,45	56,50	50x9x2,8x2,1				50x9x2,8x2,1		
M 3	0,5	54,00	56x10x3,5x2,7			56,50	56x10x3,5x2,7		
M 3,5	0,6	54,50	56x11x4x3			58,50	56x11x4x3		
M 4	0,7	55,00	63x12x4,5x3,4			60,00	63x12x4,5x3,4		
M 5	0,8	58,00	70x14x6x4,9			60,50	70x14x6x4,9		
M 6	1	66,00	80x16x6x4,9			69,00	80x16x6x4,9		
M 8	1,25	73,50	90x18x8x6,2			80,50	90x18x8x6,2		
M 10	1,5	92,00	100x20x10x8			96,50	100x20x10x8		
M 12	1,75			102,00	110x22x9x7			106,00	110x22x9x7
M 14	2			123,00	110x25x11x9			129,00	110x25x11x9
M 16	2			171,00	110x28x12x9			180,00	110x28x12x9

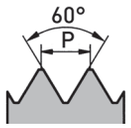
Maße für Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.19

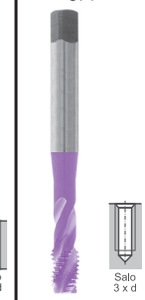
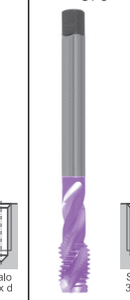
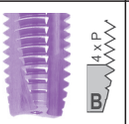
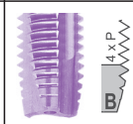
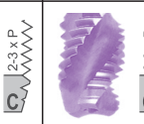
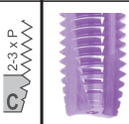
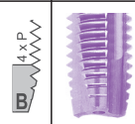
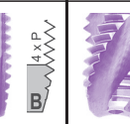
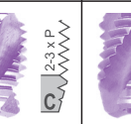
Weitere IGF beschichtet, siehe Kapitel 2 IGF Former, z.B.: IGF-TiCN, siehe Seite 2.9

M
TiCN
N-TiCN, H-TiCN

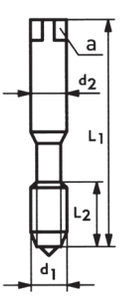
MABO-TiCN Maschinengewindebohrer HSSE
TiCN-beschichtet

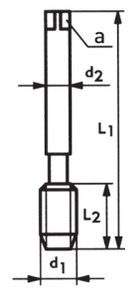
Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13

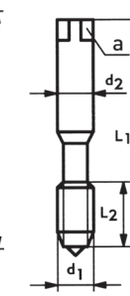


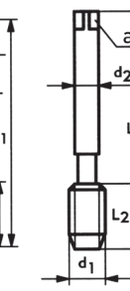
Typ	N-TiCN	N-TiCN	N-TiCN	N-TiCN	H-TiCN	H-TiCN	H-TiCN	H-TiCN
DIN	371	376	371	376	371	376	371	376
Bohrungsarten								
Anschnittform								
Katalog-Nr.	**6601**	**6641**	**6604**	**6644**	**6621**	**6671**	**6624**	**6674**
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft
Oberfläche	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN
Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Stähle bis 1000 N/mm², hohe Schnittgeschwindigkeiten		gut spanbare Stähle bis 1000 N/mm², hohe Schnittgeschwindigkeiten		Hochleg. Stähle bis 1200 N/mm², AlSi-Leg. Hochleistungs-Performance bei mittel/langspanenden Werkstoffen normaler Festigkeit			

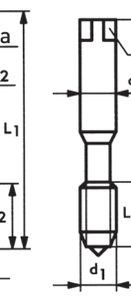
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 3	0,5	30,20		35,30		58,00	*	61,00	*
M 3,5	0,6					63,50		66,50	
M 4	0,7	30,60		37,30		40,30	*	42,40	*
M 5	0,8	31,70		38,80		43,00	*	45,20	*
M 6	1	37,30		49,70		44,10	*	52,00	*
M 8	1,25	46,10	54,00	55,00	59,00	49,20	*	56,00	*
M 10	1,5	61,00	61,00	71,50	71,50	64,00	*	69,50	*
M 12	1,75		68,50		70,50		117,00		122,00
M 14	2		92,00		96,50		150,00		158,00
M 16	2		95,00		99,50		153,00		162,00
M 20	2,5		175,00		183,00		*		*
M 24	3		224,00		226,00		*		*

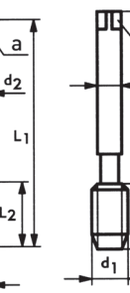




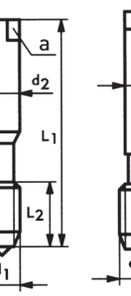










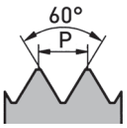


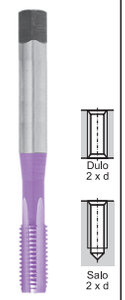
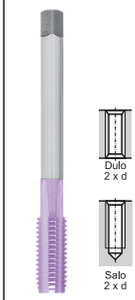
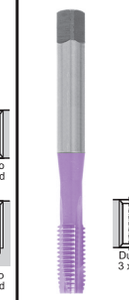
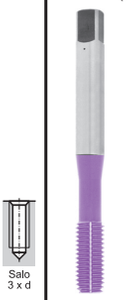
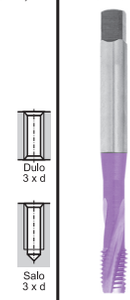
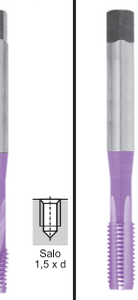
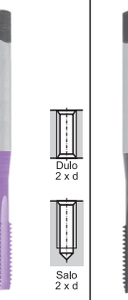
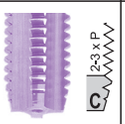
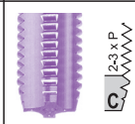
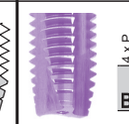
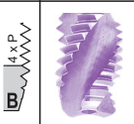
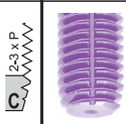
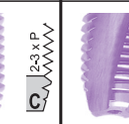
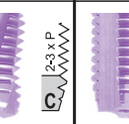
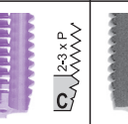
Baumaße		$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm
M 3	0,5	56x11x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7		56x6x3,5x2,7	
M 3,5	0,6	56x13x4x3		56x6x4x3		56x13x4x3		56x7x4x3	
M 4	0,7	63x13x4,5x3,4		63x7x4,5x3,4		63x13x4,5x3,4		63x7x4,5x3,4	
M 5	0,8	70x16x6x4,9		70x8x6x4,9		70x16x6x4,9		70x8x6x4,9	
M 6	1	80x18x6x4,9		80x10x6x4,9		80x19x6x4,9		80x10x6x4,9	
M 8	1,25	90x20x8x6,2	90x20x6x4,9	90x12x8x6,2	90x12x6x4,9	90x22x8x6,2		90x12x8x6,2	
M 10	1,5	100x22x10x8	100x22x7x5,5	100x15x10x8	100x15x7x5,5	100x24x10x8		100x15x10x8	
M 12	1,75		110x24x9x7		110x16x9x7		110x29x9x7		110x16x9x7
M 14	2		110x26x11x9		110x20x11x9		110x30x11x9		110x20x11x9
M 16	2		110x28x12x9		110x20x12x9		110x32x12x9		110x20x12x9
M 18	2,5		125x30x14x11		125x25x14x11		125x34x14x11		125x25x14x11
M 20	2,5		140x32x16x12		140x25x16x12		140x34x16x12		140x25x16x12
M 24	3		160x34x18x14,5		160x30x18x14,5				

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

MABO-TiCN IGF-TiCN
Maschinengewindebohrer und -former
TiCN-beschichtet für besondere Werkstoffe

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13



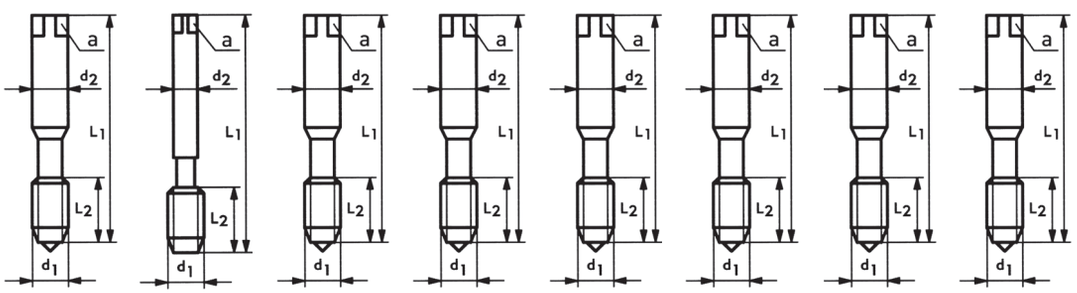
Typ	GG-TiCN	GG-TiCN	AlSi-TiCN	AlSi-TiCN	IGF-S-TiCN	Ni-TiCN	H-Super-TiCN	HM-X-TiCN
DIN	371	376	371	371	2174 (371)	371/376	371/376	W-Norm
Bohrungsarten								
Anschnittform								

Katalog-Nr.		6612	6662	6631	6634	6608	6623	6622	6032
Ausführung		gerade genutet verstärkter Schaft	gerade genutet Überlaufschaft	Schälanschnitt verstärkter Schaft	R 35 35° Rechtsdrall verstärkter Schaft	Gewindeformer mit Schmiernuten	R 15 15° Rechtsdrall HSSE-PM	gerade genutet mit spezieller Schneiden-Geometrie	Vollhartmetall gerade genutet
Oberfläche		TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN
Toleranz		ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)
Geeignet für folgende Werkstoffe		Grauguss, Ms kurzspanend, Duroplaste	Grauguss, Ms kurzspanend, Duroplaste	Hochfeste AlSi-Leg., Kohlenstoffstähle	Hochfeste AlSi-Leg., Kohlenstoffstähle	Stähle bis 1000 N/mm², NE-Metalle mit Mindestdehnung 10 %	Inconel 718	Hochfeste und hitzebeständige Stähle bis 1400 N/mm2	Für gehärtete Stähle von 55 - 63 HRC
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 3	0,5	36,80		38,10	40,10	59,50	59,00	37,50	*
M 4	0,7	37,90		38,80	40,90	63,00	61,50	41,50	*
M 5	0,8	39,00		40,10	41,60	63,50	63,00	43,50	*
M 6	1	45,30		46,20	50,50	72,00	79,00	58,50	*
M 7	1	*						65,50	
M 8	1,25	55,00	56,50	56,50	62,00	84,50	87,00	62,50	*
M 10	1,5	59,50	66,00	65,50	72,00	101,00	109,00	76,50	*
M 12	1,75		74,00				126,00	91,50	*
M 14	2		89,00				185,00	127,00	*
M 16	2		104,00				174,00	125,00	*
M 18	2,5		165,00					192,00	
M 20	2,5		194,00				299,00	227,00	*

Typ GG-TiCN ist von M5 - M12 auch in Form E lieferbar

Typ GG-TiCN ist von M5 - M16 auch mit Kühlmittelbohrung lieferbar

* Kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage



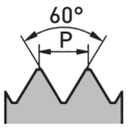
Baumaße		$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm
M 3	0,5	56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7	56x6x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7	56x8x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7	56x10x3,5x2,7
M 4	0,7	63x13x4,5x3,4		63x13x4,5x3,4	63x7x4,5x3,4	63x13x4,5x3,4	63x10x4,5x3,4	63x13x4,5x3,4	63x13x4,5x3,4
M 5	0,8	70x16x6x4,9	70x16x3,5x2,7	70x15x6x4,9	70x8x6x4,9	70x16x6x4,9	70x13x6x4,9	70x15x6x4,9	70x16x6x4,9
M 6	1	80x18x6x4,9	80x18x4,5x3,5	80x17x6x4,9	80x10x6x4,9	80x19x6x4,9	80x15x6x4,9	80x17x6x4,9	80x20x6x4,9
M 7	1	80x17x7x5,5	80x17x5,5x4,3					80x17x7x5,5	
M 8	1,25	90x20x8x6,2	90x20x6x4,9	90x20x8x6,2	90x12x8x6,2	90x22x8x6,2	90x20x8x6,2	90x20x8x6,2	90x25x8x6,2
M 10	1,5	100x22x10x8	100x22x7x5,5	100x22x10x8	100x15x10x8	100x24x10x8	100x25x10x8	100x22x10x8	100x30x10x8
M 12	1,75		110x24x9x7				110x24x9x7	110x24x9x7	110x36x12x9
M 14	2		110x26x11x9				110x26x11x9	110x26x11x9	88x30x11x9
M 16	2		110x28x12x9				110x27x12x9	110x27x12x9	95x32x12x9
M 18	2,5		125x30x14x11				125x30x14x11	125x30x14x11	
M 20	2,5		140x32x16x12				140x32x16x12	140x32x16x12	105x37x16x12

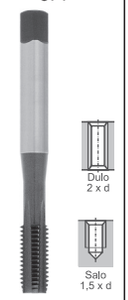
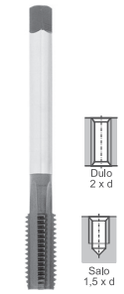
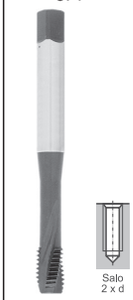
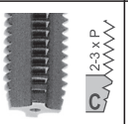
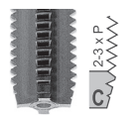
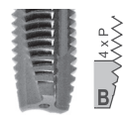
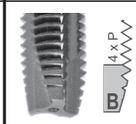
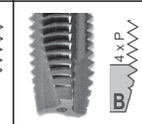
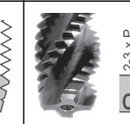
Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

M
TiAIN

MABO-TiAIN Maschinengewindebohrer
HSSE TiAIN-beschichtet

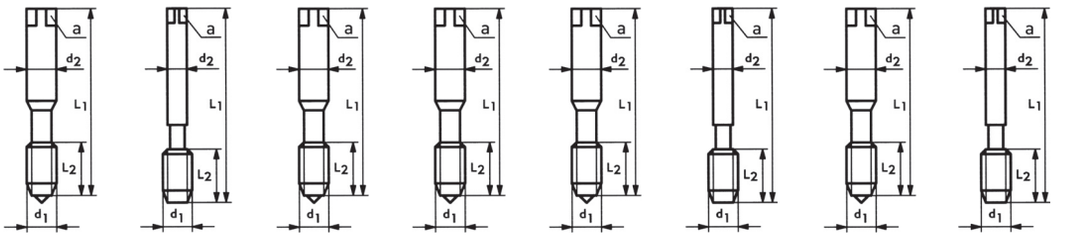
Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13



Typ	GG-TiAIN	GG-TiAIN	Ni-TiAIN	Ni-TiAIN	H-K-TiAIN	H-K-TiAIN	H-K-TiAIN	H-K-TiAIN
DIN	371	376	371	371	371	376	371	376
Bohrungsarten								
Anschnittform								
Katalog-Nr.	**6412**	**6462**	**6431**	**6433**	**6231**	**6281**	**6234**	**6284**
Ausführung	gerade genutet	gerade genutet	Schälanschnitt	R 25 25° Rechtsdrall	Schälanschnitt, mit Kühlkanal und seitlichem Austritt		R 35 35° Rechtsdrall, axialer Kühlkanal	
Oberfläche	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN	TiAlN
Toleranz	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe	Grauguss, abrasive Werkstoffe		Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze		Al-Si-Legierungen, Stähle bis 1400 N/mm², zähharte Bronze		Al-Si-Legierungen, Stähle bis 1300 N/mm², zähharte Bronze	

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 3	0,5	47,50	*	44,90	48,40				
M 3,5	0,6	68,00							
M 4	0,7	47,80	*	45,60	48,40				
M 5	0,8	49,00	*	47,70	50,50	105,00		105,00	
M 6	1	54,00	*	49,20	52,00	116,00		116,00	
M 8	1,25	63,50	*			126,00		126,00	
M 10	1,5	74,50	*			132,00		132,00	
M 12	1,75		84,50				149,00		149,00
M 14	2		*						
M 16	2		*				180,00		180,00
M 18	2,5								
M 20	2,5		181,00				250,00		250,00
M 24	3						310,00		310,00

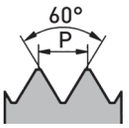
* Kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage

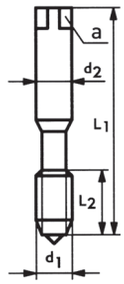
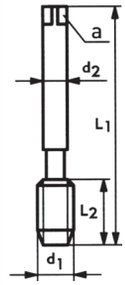
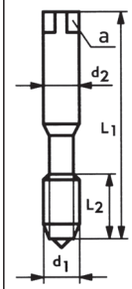
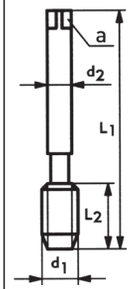
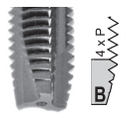
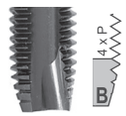
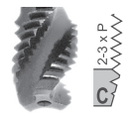


Baumaße		$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm
M 3	0,5	56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7				
M 3,5	0,6	56x13x4x3		56x13x4x3	56x13x4x3				
M 4	0,7	63x13x4,5x3,4		63x13x4,5x3,4	63x13x4,5x3,4				
M 5	0,8	70x16x6x4,9		70x16x6x4,9	70x16x6x4,9	70x16x6x4,9		70x8x6x4,9	
M 6	1	80x19x6x4,9		80x19x6x4,9	80x19x6x4,9	80x19x6x4,9		80x10x6x4,9	
M 8	1,25	90x22x8x6,2		90x22x8x6,2	90x22x8x6,2	90x22x8x6,2		90x12x8x6,2	
M 10	1,5	100x24x10x8		100x24x10x8	100x24x10x8	100x24x10x8		100x15x10x8	
M 12	1,75		110x29x9x7				110x24x9x7		110x16x9x7
M 14	2		110x30x11x9				110x20x11x9		110x20x11x9
M 16	2		110x32x12x9				110x27x12x9		110x20x12x9
M 18	2,5		125x34x14x11				125x30x14x11		125x25x14x11
M 20	2,5		140x34x16x12				140x32x16x12		140x25x16x12
M 24	3						160x36x18x14,5		160x30x18x14,5

MABO-ÖKO Maschinengewindebohrer HSSE
mit Kombi-Schicht für die Tockenbearbeitung

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13



Typ	**ÖKO**	ÖKO	**ÖKO**	ÖKO	**ÖKO**	ÖKO	**ÖKO**	ÖKO
DIN	371	371	376	376	371	371	376	376
Bohrungsarten								
Anschnittform								
Katalog-Nr.	**6411**	6411	**6461**	6461	**6414**	6414	**6464**	6464
Ausführung	Für Trocken-bearbeitung Schälanschnitt	Baumaße	Für Trocken-bearbeitung Schälanschnitt	Baumaße	Für Trocken-bearbeitung 35° Rechtsdrall	Baumaße	Für Trocken-bearbeitung 35° Rechtsdrall	Baumaße
Oberfläche	**Kombi-Schicht**		**Kombi-Schicht**		**Kombi-Schicht**		**Kombi-Schicht**	
Toleranz	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Universell für normal spanbare Werkstoffe bis 1100 N/mm²		Universell für normal spanbare Werkstoffe bis 1100 N/mm²		Universell für normal spanbare Werkstoffe bis 1100 N/mm²		Universell für normal spanbare Werkstoffe bis 1100 N/mm²	
Gewinde-Nenn-∅ d_1 / Steigung P (mm)	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm
M 3 / M 3	53,00	56x11x3,5x2,7		56x11x2,2x-	55,50	56x11x3,5x2,7		56x11x2,2x-
M 4 / M 4	55,00	63x13x4,5x3,4		63x13x2,8x2,1	56,00	63x13x4,5x3,4		63x13x2,8x2,1
M 5 / M 5	55,50	70x16x6x4,9		70x16x3,5x2,7	57,50	70x16x6x4,9		70x16x3,5x2,7
M 6 / M 6	59,50	80x19x6x4,9		80x19x4,5x3,4	60,50	80x19x6x4,9		80x19x4,5x3,4
M 8 / M 8	66,50	90x22x8x6,2		90x22x6x4,9	70,50	90x22x8x6,2		90x22x6x4,9
M 10 / M 10	79,50	100x24x10x8	79,50	100x24x7x5,5	82,50	100x24x10x8		100x24x7x5,5
M 12 / M 12			97,00	110x29x9x7			109,00	110x29x9x7
M 14 / M 14				110x30x11x9				110x30x11x9
M 16 / M 16			139,00	110x32x12x9			151,00	110x32x12x9
M 18 / M 18				125x34x14x11				125x34x14x11
M 20 / M 20			*	140x34x16x12			*	140x34x16x12

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

Typ ÖKO für die **Trockenbearbeitung** ist auch mit der Sonderbeschichtung „HARDLUBE" lieferbar.
Diese Kombinationsschicht zeichnet sich aus:

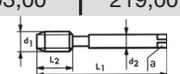
1. durch extrem hartes und temperaturfestes TiAlN an den Schneidkanten und
2. durch eine Gleitschicht mit minimalen Reibungswerten und guter Haftfähigkeit, wodurch ein ungehinderter Spanabfluß gewährleistet wird.

Gewindeschneidversuche bei Trockenbearbeitung mit der HARDLUBE-Kombinationsschicht ergaben Standmengenverbesserungen - im Vergleich zur Standardbeschichtung - von 250% beim Gewindebohren von 42CrMo 4, vergütet und 700% bei AlSi-Legierungen. Die Trockenbearbeitung ist möglich bei unlegierten und niedrig legierten Stählen bis 700 N/mm², Grauguss, Sphäroguss und Temperguss. Bei Stählen höherer Festigkeit, VA, Ms, Alu und Alu-Legierungen ist eine Minimalmengen-Schmierung (MMS) erforderlich. Gewindeformer können grundsätzlich nur mit MMS-Technik eingesetzt werden. Die Minimalmengen-Schmierung wird auch als „Pseudo-" oder „Quasi"-Trockenbearbeitung bezeichnet. Der genau dosierte Schmierstoff wird nur in sehr geringen Mengen zugeführt und beim Zerspanungsprozeß vollständig verbraucht.

MF
TiN

MABO-TiN Maschinengewindebohrer HSSE
TiN-beschichtet

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13	Typ	N-TiN	N-TiN	N-TiN	VA-TiN	VA-TiN	GG-TiN	POLY-TiN	POLY-TiN
	DIN	374	374	374	374	374	374	374	374
60° P	Bohrungsarten	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Salo 2 x d	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Dulo 2 x d / Salo 2 x d	Dulo 3 x d	Salo 3 x d
REBELL	Anschnittform	B (4 x P)	C (2-3 x P)	C (2-3 x P)	B (4 x P)	C (2-3 x P)	C (2-3 x P)	B (4 x P)	C (2-3 x P)
Katalog-Nr.		**6731**	**6734**	**6733**	**6321**	**6324**	**6732**	**6521**	**6524**
Ausführung		Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall	R 15 15° Rechtsdrall	Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall	gerade genutet	Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall
Oberfläche		TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe		Baustahl, niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm², Stahlguss, Temperguss, Ms langspan.			VA- u. warmfeste Baustähle, unleg. Werkzeugstähle		Grauguss, Sphäroguss, MG.-Leg. *1, Duroplaste	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., weiche Bronze	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 4 x	0,5				74,00	81,00		65,00	69,00
M 5 x	0,5				69,00	71,50		65,00	69,00
M 6 x	0,5				76,50	72,00		83,00	84,00
M 6 x	0,75			60,50	76,50	72,00		86,00	87,00
M 8 x	0,75			61,00		75,00		92,00	
M 8 x	1	53,00	53,50	57,50	60,00	64,50	54,00	86,50	90,50
M 10 x	0,75							118,00	
M 10 x	1	58,50	66,00	70,00	62,50	67,50	59,50	94,50	102,00
M 10 x	1,25			84,50	*			116,00	
M 12 x	1			73,50		118,00	*	111,00	118,00
M 12 x	1,25			93,00				118,00	
M 12 x	1,5	79,00	82,00	85,50	69,00	75,00	68,50	98,00	116,00
M 14 x	1,5	91,50	95,00	97,50	92,50	96,50	86,50	128,00	134,00
M 16 x	1,5	104,00	109,00	110,00	97,50	110,00	93,00	133,00	155,00
M 18 x	1,5	127,00	141,00	143,00	*	*	147,00	188,00	199,00
M 20 x	1,5	166,00	171,00	173,00	138,00	173,00	150,00	209,00	255,00
M 22 x	1,5	170,00	179,00	181,00		198,00	*	224,00	
M 24 x	1,5	183,00	188,00	193,00	219,00	239,00	*	241,00	



* Kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage

Baumaße		$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm
M 4 x	0,5				63x10x4,5x3,4	63x5x4,5x3,4		63x10x4,5x3,4	63x5x4,5x3,4
M 5 x	0,5				70x11x6x4,9	70x5x6x4,9		70x11x6x4,9	70x5x6x4,9
M 6 x	0,5				80x13x6x4,9	80x5x6x4,9		80x13x6x4,9	80x5x6x4,9
M 6 x	0,75	80x13x4,5x3,4	80x10x4,5x3,4	80x14x4,5x3,4	80x13x4,5x3,4	80x10x6x4,9	80x14x4,5x3,4	80x12x4,5x3,4	80x8x4,5x3,4
M 8 x	0,75	80x14x6x4,9	80x11x6x4,9	80x18x6x4,9	80x14x6x4,9	80x11x6x4,9	80x18x6x4,9	80x14x6x4,9	80x10x6x4,9
M 8 x	1	90x20x6x4,9	90x12x6x4,9	90x20x6x4,9	90x20x6x4,9	90x12x6x4,9	90x20x6x4,9	90x16x6x4,9	90x10x6x4,9
M 10 x	1	90x20x7x5,5	90x14x7x5,5	90x20x7x5,5	90x20x7x5,5	90x14x7x5,5	90x20x7x5,5	90x16x7x5,5	90x12x7x5,5
M 10 x	1,25	100x22x7x5,5	100x14x7x5,5	100x24x7x5,5	100x22x7x5,5	100x14x7x5,5	100x24x7x5,5	100x20x7x5,5	100x14x7x5,5
M 12 x	1	100x22x9x7	100x16x9x7	100x22x9x7	100x22x9x7	100x16x9x7	100x22x9x7	100x18x9x7	100x14x9x7
M 12 x	1,25	100x22x9x7	100x16x9x7	100x22x9x7	100x22x9x7	100x16x9x7	100x22x9x7	100x22x9x7	100x14x9x7
M 12 x	1,5	100x22x9x7	100x16x9x7	100x22x9x7	100x22x9x7	100x16x9x7	100x22x9x7	100x22x9x7	100x14x9x7
M 14 x	1,5	100x22x11x9	100x20x11x9	100x22x11x9	100x22x11x9	100x20x11x9	100x22x11x9	100x22x11x9	100x18x11x9
M 16 x	1,5	100x22x12x9	100x20x12x9	100x22x12x9	100x22x12x9	100x20x12x9	100x22x12x9	100x22x12x9	100x18x12x9
M 18 x	1,5	110x25x14x11	110x25x14x11	110x25x14x11	110x25x14x11	110x25x14x11	110x25x14x11	110x25x14x11	110x22x14x11
M 20 x	1,5	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12
M 22 x	1,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5
M 24 x	1,5	140x28x18x14,5	140x25x18x14,5	140x28x18x14,5	140x28x18x14,5	140x25x18x14,5	140x28x18x14,5	140x25x18x14,5	140x25x18x14,5

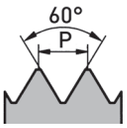
Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

Innengewindeformer HSSE DIN 2174

TiN- und TiCN-beschichtet

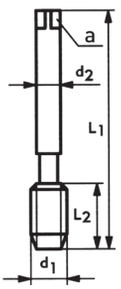
MF
IGF-TiN
IGF-TiCN

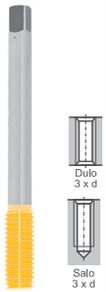
Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13

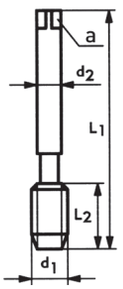


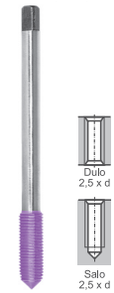
Bohrungsarten

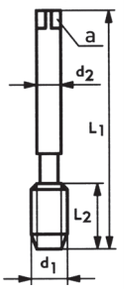


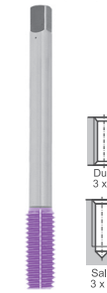


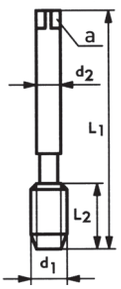






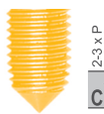


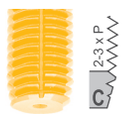


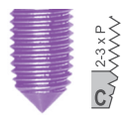


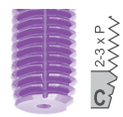
REBELL

Anschnittform









Typ	IGF-TiN	IGF-TiN	IGF-S-TiN	IGF-S-TiN	IGF-TiCN	IGF-TiCN	IGF-S-TiCN	IGF-S-TiCN
DIN	2174 (374)	2174 (374)	2174 (374)	2174 (374)	2174 (374)	2174 (374)	2174 (374)	2174 (374)
Katalog-Nr.	**6737**	6737	**6738**	6738	**6627**	6627	**6628**	6628
Ausführung	Gewinde-former	Baumaße	Gewinde-former mit Schmiernuten	Baumaße	Gewinde-former	Baumaße	Gewinde-former mit Schmiernuten	Baumaße
Oberfläche	**TiN**		**TiN**		**TiCN**		**TiCN**	
Toleranz	ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 1000 N/mm², NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%		Alle fließfähigen Werkstoffe bis 1100 N/mm² mit Mindestdehnung 8%		Alle fließfähigen Werkstoffe bis 1100 N/mm² mit Mindestdehnung 8%	

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm
M 3 x	0,35		56x8x3,5x2,7		56x8x3,5x2,7		56x8x3,5x2,7		56x8x3,5x2,7
M 4 x	0,5	111,00	63x10x4,5x3,4	126,00	63x10x4,5x3,4		63x10x4,5x3,4		63x10x4,5x3,4
M 5 x	0,5	96,00	70x11x6x4,9	111,00	70x11x6x4,9		70x11x6x4,9		70x11x6x4,9
M 6 x	0,5	98,50	80x13x6x4,9	113,00	80x13x6x4,9		80x13x6x4,9		80x13x6x4,9
M 6 x	0,75	88,50	80x13x6x4,9	99,50	80x13x6x4,9		80x13x6x4,9		80x13x6x4,9
M 8 x	0,75	117,00	80x14x8x6,2	123,00	80x14x6x4,9		80x14x6x4,9		80x14x6x4,9
M 8 x	1	108,00	90x17x8x6,2	118,00	90x16x6x4,9	111,00	90x16x6x4,9	122,00	90x16x6x4,9
M 10 x	1	99,50	90x17x7x5,5	110,00	90x16x7x5,5	103,00	90x16x7x5,5	113,00	90x16x7x5,5
M 10 x	1,25		100x20x7x5,5	121,00	100x20x7x5,5	112,00	100x20x7x5,5	125,00	100x20x7x5,5
M 12 x	1	116,00	100x18x9x7	128,00	100x18x9x7	119,00	100x18x9x7	132,00	100x18x9x7
M 12 x	1,25		100x22x9x7	133,00	100x22x9x7		100x22x9x7		100x22x9x7
M 12 x	1,5	116,00	100x22x9x7	129,00	100x22x9x7	120,00	100x22x9x7	133,00	100x22x9x7
M 14 x	1,5	159,00	100x22x11x9	165,00	100x22x11x9	164,00	100x22x11x9	170,00	100x22x11x9
M 16 x	1	207,00	100x22x12x9	233,00	100x22x12x9	213,00	100x22x12x9	240,00	100x22x12x9
M 16 x	1,5	164,00	100x22x12x9	187,00	100x22x12x9	169,00	100x22x12x9	194,00	100x22x12x9
M 18 x	1,5	177,00	110x25x14x11	201,00	110x25x14x11		110x25x14x11		110x25x14x11
M 20 x	1,5	236,00	125x25x16x12	262,00	125x25x16x12		125x25x16x12		125x25x16x12

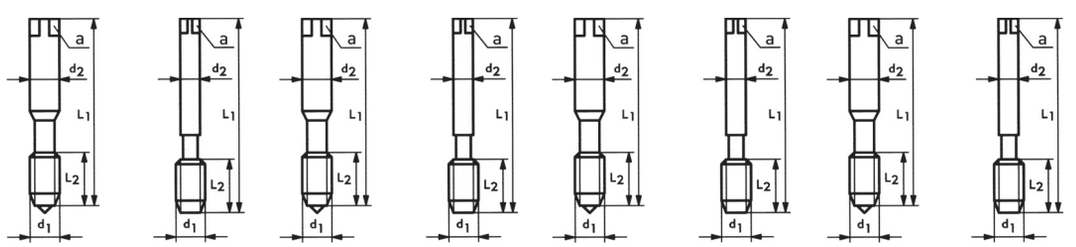
DIN 2174 sieht bis M10x1,25 einen verstärkten Schaft vor (ähnlich DIN 371). Preise auf Anfrage.

Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.19

UNC
N-TiN
VA-TiN

MABO-TiN Maschinengewindebohrer HSSE
TiN-beschichtet

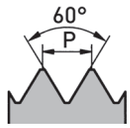
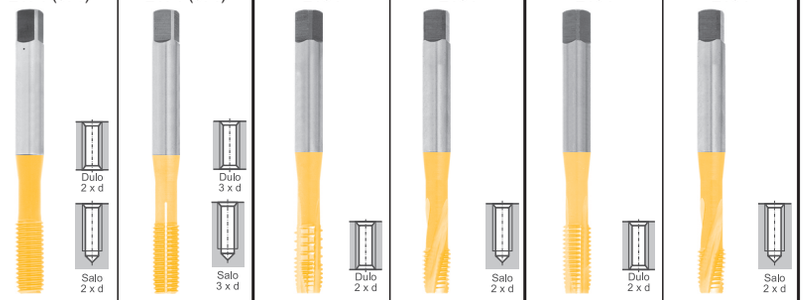
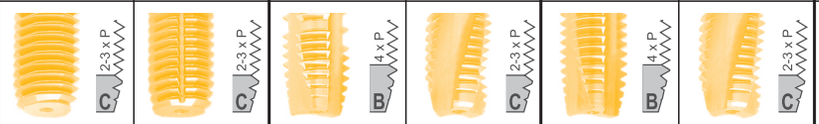
Typ / DIN	N-TiN 2184-1 (371)	N-TiN 2184-1 (376)	N-TiN 2184-1 (371)	N-TiN 2184-1 (376)	VA-TiN 2184-1 (371)	VA-TiN 2184-1 (376)	VA-TiN 2184-1 (371)	VA-TiN 2184-1 (376)
Unified-Grobgewinde **UNC** ASME-B1.1								
Bohrungsarten	Dulo 3 x d	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Salo 3 x d	Dulo 3 x d	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Salo 3 x d
Anschnittform	B (4 x P)	B (4 x P)	C (2-3 x P)	C (2-3 x P)	B (4 x P)	B (4 x P)	C (2-3 x P)	C (2-3 x P)
Katalog-Nr.	**6741**	**6751**	**6744**	**6754**	**6331**	**6341**	**6334**	**6344**
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft
Oberfläche	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN
Toleranz	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B
Geeignet für folgende Werkstoffe	Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm², Stahl- u. Temperguss, Ms langspan.		Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm², Stahl- u. Temperguss, Ms langspan.		VA- u. warmfeste Baustähle, unleg. Werkzeugstähle		VA- u. warmfeste Baustähle, unleg. Werkzeugstähle	
Gewinde-Nenn-∅ d_1 / Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
UNC Nr. 4 - 40	35,80		37,50		41,80		46,00	
UNC Nr. 5 - 40	36,60		38,10		40,20		45,30	
UNC Nr. 6 - 32	34,80		36,40		39,70		42,80	
UNC Nr. 8 - 32	34,80		36,40		38,10		44,00	
UNC Nr.10 - 24	35,80		38,10		40,20		46,60	
UNC Nr.12 - 24	44,00		46,20		48,90		52,00	
UNC 1/4 - 20	41,80		49,90		47,10		53,00	
UNC 5/16 - 18	49,20		51,50		55,50		61,50	
UNC 3/8 - 16		56,00		63,00		63,50		65,50
UNC 7/16 - 14		64,50		71,50		73,50		83,00
UNC 1/2 - 13		75,50		83,50		79,50		86,50
UNC 5/8 - 11		91,00		101,00		103,00		111,00
UNC 3/4 - 10		147,00		150,00				153,00
UNC 1 - 8								241,00



Baumaße	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm
UNC Nr. 4 - 40	56x11x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7	
UNC Nr. 5 - 40	56x11x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7	
UNC Nr. 6 - 32	56x12x4x3		56x6x4x3		56x12x4x3		56x6x4x3	
UNC Nr. 8 - 32	63x13x4,5x3,4		63x8x4,5x3,4		63x13x4,5x3,4		63x8x4,5x3,4	
UNC Nr.10 - 24	70x15x6x4,9		70x8x6x4,9		70x15x6x4,9		70x8x6x4,9	
UNC Nr.12 - 24	80x16x6x4,9		80x9x6x4,9		80x16x6x4,9		80x9x6x4,9	
UNC 1/4 - 20	80x17x7x5,5		80x10x7x5,5		80x17x7x5,5		80x10x7x5,5	
UNC 5/16 - 18	90x20x8x6,2		90x12x8x6,2		90x20x8x6,2		90x12x8x6,2	
UNC 3/8 - 16	100x22x9x7	100x22x7x5,5	100x12x9x7	100x12x7x5,5	100x22x9x7	100x22x7x5,5	100x12x9x7	100x12x7x5,5
UNC 7/16 - 14		100x22x8x6,2		100x14x8x6,2		100x22x8x6,2		100x14x8x6,2
UNC 1/2 - 13		110x24x9x7		110x16x9x7		110x24x9x7		110x16x9x7
UNC 5/8 - 11		110x27x12x9		110x20x12x9				110x22x12x9
UNC 3/4 - 10		125x30x14x11		125x25x14x11				125x25x14x11

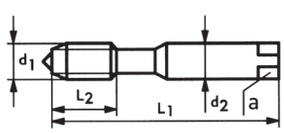
Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

MABO-TiN IGF-TiN
Maschinengewindebohrer und -former
TiCN-beschichtet

Typ	IGF-TiN	IGF-S-TiN	Ti-AZ-TiN	Ti-TiN	Ni-TiN	Ni-TiN
DIN	2174 (371)	2174 (371)	2184	2184	2184	2184
Unified-Grobgewinde **UNC** ASME-B1.1						
Bohrungsarten						
Anschnittform						
Katalog-Nr.	**6747**	**6748**	**6571**	**6573**	**6551**	**6553**
Ausführung	Gewinde-former	Gewinde-former mit Schmiernuten	Schälanschnitt AZ	R 25 25° Rechtsdrall	Schälanschnitt	R 25 25° Rechtsdrall
Oberfläche	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN
Toleranz	2BX	2BX	2BX	2BX	2BX	2BX
Geeignet für folgende Werkstoffe	Stähle, Bunt-metalle und Kunststoffe *1	Stähle bis 1000 N/mm², NE-Metalle *1	Titan-Leg. Stähle bis 1400N/mm²		Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze	
Gewinde-Nenn-∅ d_1 / Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
UNC Nr. 4 - 40	69,50	80,50	*	*		
UNC Nr. 6 - 32	64,50	75,00	*	*		
UNC Nr. 8 - 32	65,50	75,50	*	*		
UNC Nr.10 - 24	73,50	82,50	52,00	52,00	62,00	63,50
UNC Nr.12 - 24		85,50	62,50	62,50	69,50	73,50
UNC 1/4 - 20	84,00	96,00	59,00	59,00	83,50	85,00
UNC 5/16 - 18	91,50	103,00	69,50	69,50	90,00	91,50
UNC 3/8 - 16	109,00	120,00	78,50	78,50	112,00	114,00
UNC 7/16 - 14	155,00	173,00	93,50	93,50	126,00	128,00
UNC 1/2 - 13	177,00	196,00	102,00	102,00	127,00	140,00
UNC 5/8 - 11	195,00	216,00				
UNC 3/4 - 10	282,00	316,00				

*1 mit Mindestdehnung 10%

* Kurzfristig lieferbar, jedoch ohne AZ; Preis auf Anfrage

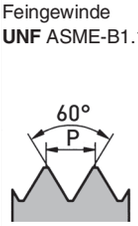
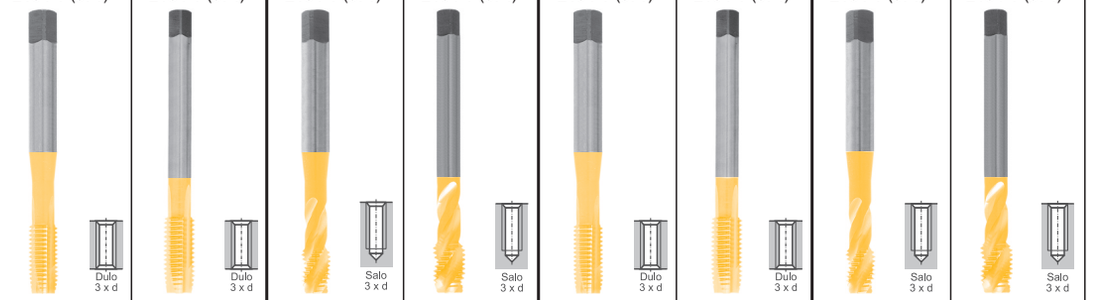
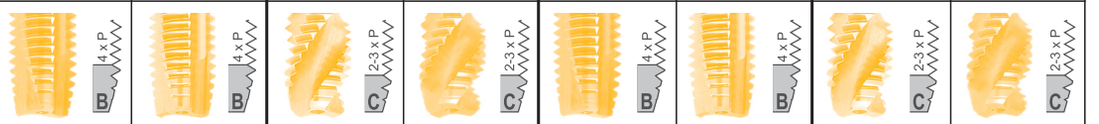
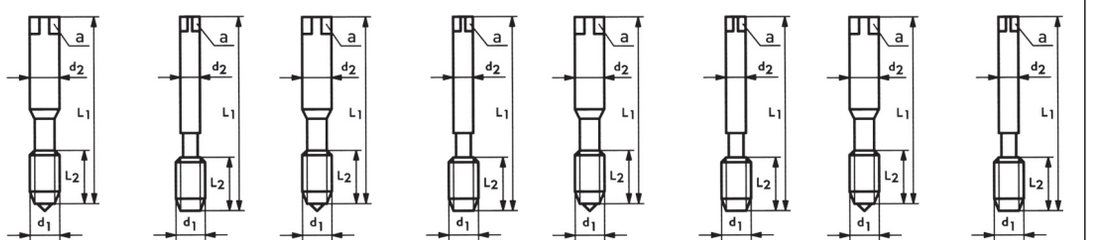


Baumaße	$L_1xL_2xd_2xa$	$L_1xL_2xd_2xa$	$L_1xL_2xd_2xa$	$L_1xL_2xd_2xa$	$L_1xL_2xd_2xa$	$L_1xL_2xd_2xa$
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
UNC Nr. 4 - 40	56x11x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7				
UNC Nr. 5 - 40	56x11x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7				
UNC Nr. 6 - 32	63x12x4,5x3,4	63x12x4,5x3,4				
UNC Nr. 8 - 32	63x12x4,5x3,4	63x12x4,5x3,4				
UNC Nr.10 - 24	70x14x5,5x4,3	70x14x5,5x4,3	70x15x6x4,9	70x8x6x4,9	70x15x6x4,9	70x15x6x4,9
UNC Nr.12 - 24	80x14x6x4,9	80x14x6x4,9	80x16x6x4,9	80x9x6x4,9	80x16x6x4,9	80x16x6x4,9
UNC 1/4 - 20	80x16x7x5,5	80x16x7x5,5	80x17x7x5,5	80x10x7x5,5	80x17x7x5,5	80x17x7x5,5
UNC 5/16 - 18	90x18x8x6,2	90x18x8x6,2	90x20x8x6,2	90x12x8x6,2	90x20x8x6,2	90x20x8x6,2
UNC 3/8 - 16	100x20x9x7	100x20x9x7	100x22x7x5,5	100x14x7x5,5	100x22x7x5,5	100x22x7x5,5
UNC 7/16 - 14	100x22x11x9	100x22x11x9	100x22x8x6,2	100x16x8x6,2	100x22x8x6,2	100x22x8x6,2
UNC 1/2 - 13	110x25x12x9	110x25x12x9	110x24x9x7	110x18x9x7	110x24x9x7	110x24x9x7
UNC 5/8 - 11	110x27x12x9	110x27x12x9				
UNC 3/4 - 10	125x30x14x11	125x30x14x11				

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

UNF
N-TiN
VA-TiN

MABO-TiN Maschinengewindebohrer HSSE

Typ	N-TiN	N-TiN	N-TiN	N-TiN	VA-TiN	VA-TiN	VA-TiN	VA-TiN
DIN	2184-1 (371)	2184-1 (374)	2184-1 (371)	2184-1 (374)	2184-1 (371)	2184-1 (374)	2184-1 (371)	2184-1 (374)
Unified-Feingewinde **UNF** ASME-B1.1								
Bohrungsarten	 							
REBELL Anschnittform								
Katalog-Nr.	**6771**	**6781**	**6774**	**6784**	**6351**	**6381**	**6354**	**6384**
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft
Oberfläche	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN
Toleranz	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B
Geeignet für folgende Werkstoffe	Baustahl, niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm², Stahlguss, Temperguss, Ms langspan.		Baustahl, niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm², Stahlguss, Temperguss, Ms langspan.		VA- u. warmfeste Baustähle, unleg. Werkzeugstähle		VA- u. warmfeste Baustähle, unleg. Werkzeugstähle	
Gewinde-Nenn-∅ d_1 — Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
UNF Nr. 4 - 48	39,80		41,30				49,00	
UNF Nr. 5 - 44	39,10		39,80		46,80		48,60	
UNF Nr. 6 - 40	38,20		39,50		44,80		45,90	
UNF Nr. 8 - 36	38,20		39,50		44,80		47,10	
UNF Nr.10 - 32	39,50		42,10		47,50		49,80	
UNF Nr.12 - 28	48,30		49,80		54,00		55,50	
UNF 1/4 - 28	45,90		53,50		54,00		56,50	
UNF 5/16 - 24	53,50		57,50		61,50		66,00	
UNF 3/8 - 24		56,50		60,00		66,50		69,00
UNF 7/16 - 20		69,50		72,00		83,00		89,50
UNF 1/2 - 20		73,00		78,50		84,00		92,50
UNF 9/16 - 18		97,00		101,00				
UNF 5/8 - 18		94,50		99,50				
								
Baumaße	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm
UNC Nr. 4 - 48	56x11x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7	
UNC Nr. 5 - 44	56x11x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7		56x5x3,5x2,7	
UNC Nr. 6 - 40	56x12x4x3		56x6x4x3		56x12x4x3		56x6x4x3	
UNC Nr. 8 - 36	63x13x4,5x3,4		63x8x4,5x3,4		63x13x4,5x3,4		63x8x4,5x3,4	
UNC Nr.10 - 32	70x15x6x4,9		70x8x6x4,9		70x15x6x4,9		70x8x6x4,9	
UNC Nr.12 - 28	80x16x6x4,9		80x9x6x4,9		80x16x6x4,9		80x9x6x4,9	
UNC 1/4 - 28	80x17x7x5,5		80x10x7x5,5		80x17x7x5,5		80x10x7x5,5	
UNC 5/16 - 24	90x20x8x6,2		90x12x8x6,2		90x20x8x6,2		90x12x8x6,2	
UNC 3/8 - 24		90x16x7x5,5		90x12x7x5,5		90x16x7x5,5		90x12x7x5,5
UNC 7/16 - 20		100x22x8x6,2		100x14x8x6,2		100x22x8x6,2		100x14x8x6,2
UNC 1/2 - 20		100x22x9x7		100x16x9x7		100x22x9x7		100x16x9x7
UNC 5/8 - 18		100x22x11x9		100x20x11x9		100x22x11x9		100x20x11x9
UNC 3/4 - 18		100x22x12x9		100x20x12x9		100x22x12x9		100x20x12x9

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

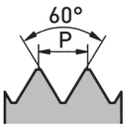
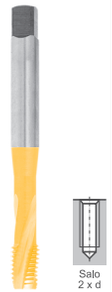
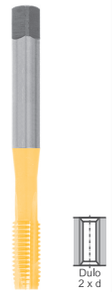
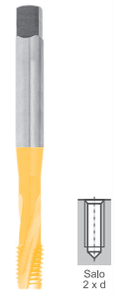
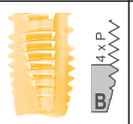
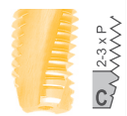
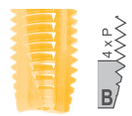
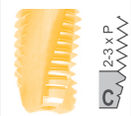
MABO-TiN Maschinengewindebohrer HSSE

TiN-beschichtet

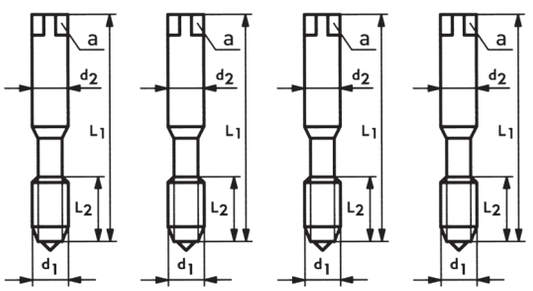
UNF

TIN

Ti-TiN, Ni-TiN

Unified-Feingewinde **UNF** ASME-B1.1	Typ	Ti-AZ-TiN	Ti-TiN	Ni-TiN	Ni-TiN
	DIN	2184	2184	2184	2184
 Bohrungsarten					
REBELL Anschnittform					
Katalog-Nr.		**6581**	**6583**	**6591**	**6593**
Ausführung		Schälanschnitt AZ*	R 25 25° Rechtsdrall	Schälanschnitt	R 25 25° Rechtsdrall
Oberfläche		TiN	TiN	TiN	TiN
Toleranz		2BX	2BX	2BX	2BX
Geeignet für folgende Werkstoffe		Titan-Leg. Stähle bis 1400 N/mm^2		Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
UNF Nr. 4 -	48	82,00			
UNF Nr. 5 -	44	78,50			
UNF Nr. 6 -	40	76,00			
UNF Nr. 8 -	36	74,00			
UNF Nr.10 -	32	59,00	59,00	67,50	71,00
UNF Nr.12 -	28	74,00	74,00	79,50	80,50
UNF 1/4 -	28	70,50	70,50	89,00	92,50
UNF 5/16 -	24	80,50	80,50	98,00	99,50
UNF 3/8 -	24	83,50	83,50	120,00	121,00
UNF 7/16 -	20	103,00	103,00	133,00	138,00
UNF 1/2 -	20	104,00	104,00	138,00	144,00

* Nr.4 - Nr.8 ohne AZ



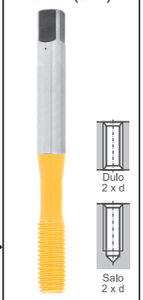
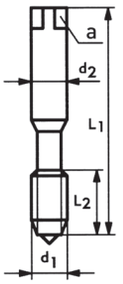
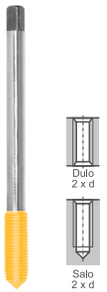
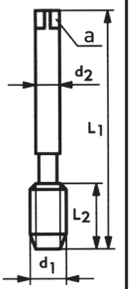
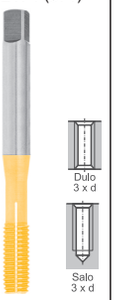
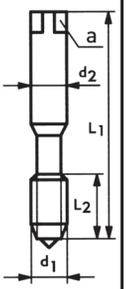
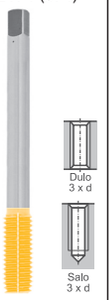
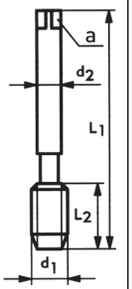
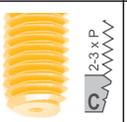
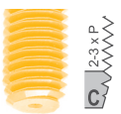
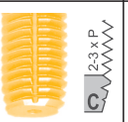
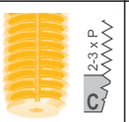
Baumaße		$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm
UNF Nr. 4 -	48	56x11x3,5x2,7			
UNF Nr. 5 -	44	56x11x3,5x2,7			
UNF Nr. 6 -	40	56x12x4x3			
UNF Nr. 8 -	36	63x13x4,5x3,4			
UNF Nr.10 -	32	70x15x6x4,9	70x8x6x4,9	70x15x6x4,9	70x15x6x4,9
UNF Nr.12 -	28	80x16x6x4,9	80x9x6x4,9	80x16x6x4,9	80x16x6x4,9
UNF 1/4 -	28	80x17x7x5,5	80x10x7x5,5	80x17x7x5,5	80x17x7x5,5
UNF 5/16 -	24	90x20x8x6,2	90x12x8x6,2	90x20x8x6,2	90x20x8x6,2
UNF 3/8 -	24	90x20x7x5,5	90x12x7x5,5	90x20x7x5,5	90x20x7x5,5
UNF 7/16 -	20	100x22x8x6,2	100x14x8x6,2	100x22x8x6,2	100x22x8x6,2
UNF 1/2 -	20	100x22x9x7	100x16x9x7	100x22x9x7	100x22x9x7

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

UNF
TIN
IGF-TiN

IGF-TiN Innengewindeformer HSSE
TiN-beschichtet

ohne Schmiernuten | mit Schmiernuten

Typ / DIN	IGF-TiN 2174 (371)	IGF-TiN 2174 (371)	IGF-TiN 2174 (374)	IGF-TiN 2174 (374)	IGF-S-TiN 2174 (371)	IGF-S-TiN 2174 (371)	IGF-S-TiN 2174 (374)	IGF-S-TiN 2174 (374)
Unified-Feingewinde **UNF** ASME-B1.1								
Bohrungsarten								
Anschnittform								
Katalog-Nr.	**6757**	6757	**6787**	6787	**6758**	6758	**6788**	6788
Ausführung	Former, verstärkter Schaft	Baumaße	Former, Überlaufschaft	Baumaße	Gewinde-former mit Schmiernuten	Baumaße	Gewinde-former mit Schmiernuten	Baumaße
Oberfläche	TiN		TiN		TiN		TiN	
Toleranz	2BX		2BX		2BX		2BX	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%		Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 1000 N/mm², NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 1000 N/mm², NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%	
Gewinde-Nenn-∅ d_1 / Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm
UNF Nr. 2 - 64	94,00	45x7x2,8x2,1			108,00	45x7x2,8x2,1		
UNF Nr. 4 - 48	79,00	56x11x3,5x2,7			90,00	56x11x3,5x2,7		
UNF Nr. 5 - 44		56x11x3,5x2,7				56x11x3,5x2,7		
UNF Nr. 6 - 40	73,50	63x12x4,5x3,4			83,00	63x12x4,5x3,4		
UNF Nr. 8 - 36	75,00	63x12x4,5x3,4			85,50	63x12x4,5x3,4		
UNF Nr.10 - 32	81,00	70x14x5,5x4,3			92,00	70x14x5,5x4,3		
UNF Nr.12 - 28		80x14x6x4,9			104,00	80x14x6x4,9		
UNF 1/4 - 28	96,50	80x16x7x5,5			108,00	80x16x7x5,5		
UNF 5/16 - 24	127,00	90x17x8x6,2		90x16x6x4,9	144,00	90x18x8x6,2		90x16x6x4,9
UNF 3/8 - 24	140,00	90x18x10x8		100x16x7x5,5	157,00	100x18x10x8		100x16x7x5,5
UNF 7/16 - 20			144,00	100x18x8x6,2			161,00	100x18x8x6,2
UNF 1/2 - 20			150,00	100x20x9x7			165,00	100x20x9x7
UNF 5/8 - 18			203,00	100x22x12x9			224,00	100x22x12x9
UNF 3/4 - 16			292,00	110x25x14x11			327,00	110x25x14x11

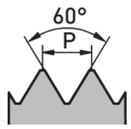
Weitere IGF beschichtet, z.B.: IGF-TiCN, siehe Seite 2.17

Maße für Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.20

UNJ-Regelgewinde (UNJC) ASME-B1.15, ISO 3161-1977, BS 4084-1978, MiL-S-8879

Typ

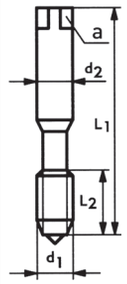
DIN



Bohrungsarten

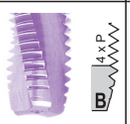




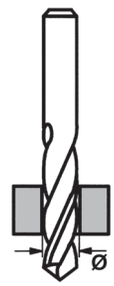


REBELL

Anschnittform



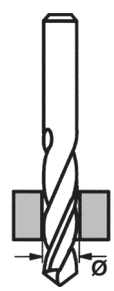




Katalog-Nr.	7146	7143	7146/7143
Ausführung	L 15 15° Linksdrall	R 15 15° Rechtsdrall	Baumaße
Oberfläche	TiCN	TiCN	
Toleranz	3BX	3BX	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Titan-Leg., Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze langspanend		

Gewinde-Nenn-Ø d_1	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Dezimal-Schreibweise	Muttergewinde 3B Außendurchmesser	Kernloch-Bohrung	Muttergewinde 3B Kerndurchmesser min.	max.
Nr. 4 - 40 UNJC	76,00	76,00	56x11x3,5x2,7	0.1120 - 40	2,845	2,3	2,228	2,393
Nr. 6 - 32 UNJC	79,00	79,00	56x12x4x3	0.1380 - 32	3,505	2,85	2,733	2,939
Nr. 8 - 32 UNJC	78,50	78,50	63x13x4,5x3,4	0.1640 - 32	4,166	3,5	3,393	3,599
Nr.10 - 24 UNJC	81,00	81,00	70x15x6x4,9	0.1900 - 24	4,826	4	3,795	4,064
1/4 - 20 UNJC	104,00	104,00	80x17x7x5,5	0.2500 - 20	6,350	5,3	5,113	5,387
5/16 - 18 UNJC	110,00	110,00	90x20x8x6,2	0.3125 - 18	7,938	6,75	6,563	6,833
3/8 - 16 UNJC	126,00	126,00	100x22x10x8	0.3750 - 16	9,525	8,2	7,981	8,258
7/16 - 14 UNJC				0.4375 - 14	11,113	9,6	9,347	9,639
1/2 - 13 UNJC				0.5000 - 13	12,700	11	10,798	11,095

UNJ-Feingewinde (UNJF) ASME-B1.15, ISO 3161-1977, BS 4084-1978, MiL-S-8879



Katalog-Nr.	7156	7153	7156/7153
Ausführung	L 15 15° Linksdrall	R 15 15° Rechtsdrall	Baumaße
Oberfläche	TiCN	TiCN	
Toleranz	3BX	3BX	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Titan-Leg., Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze langspanend		

Gewinde-Nenn-Ø d_1	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Dezimal-Schreibweise	Muttergewinde 3B Außendurchmesser	Kernloch-Bohrung	Muttergewinde 3B Kerndurchmesser min.	max.
Nr. 4 - 48 UNJF	87,50	87,50	56x11x3,5x2,7	0.1120 - 48	2,845	2,4	2,329	2,466
Nr. 6 - 40 UNJF	87,50	87,50	56x12x4x3	0.1380 - 40	3,505	3	2,888	3,053
Nr. 8 - 36 UNJF	88,00	88,00	63x13x4,5x3,4	0.1640 - 36	4,166	3,55	3,480	3,663
Nr.10 - 32 UNJF	91,00	91,00	70x15x6x4,9	0.1900 - 32	4,826	4,2	4,054	4,255
1/4 - 28 UNJF	114,00	114,00	80x17x7x5,5	0.2500 - 28	6,350	5,6	5,466	5,662
5/16 - 24 UNJF	121,00	121,00	90x17x8x6,2	0.3125 - 24	7,938	7	6,906	7,109
3/8 - 24 UNJF	136,00	136,00	90x18x10x8	0.3750 - 24	9,525	8,6	8,494	8,682
7/16 - 20 UNJF				0.4375 - 20	11,113	10	9,876	10,084
1/2 - 20 UNJF				0.5000 - 20	12,700	11,6	11,463	11,661

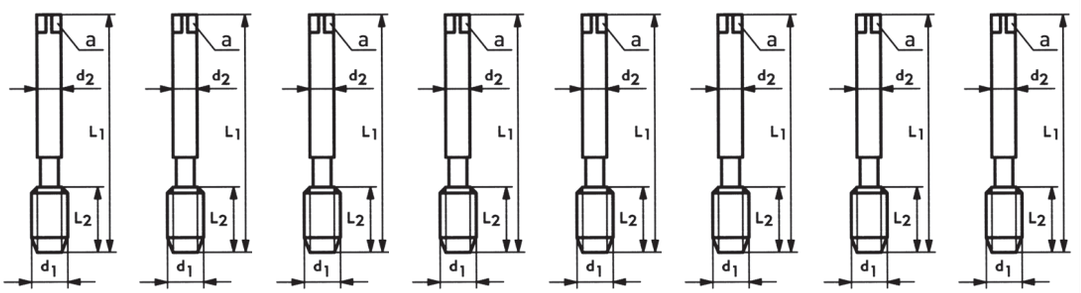
G
TIN-TICN

MABO-TiN Maschinengewindebohrer und -former

MABO-TiCN

Whitworth-Rohrgewinde **G** nach DIN-ISO 228	Typ	N-TiN	N-TiN	VA-TiN	VA-TiN	Ms-TiN	IGF-TiN	IGF-S-TiN	GG-TiCN
	DIN	5156	5156	5156	5156	5156	5156	5156	5156
60° P	Bohrungsarten	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Dulo 3 x d / Salo 3 x d	Dulo 2 x d / Salo 2 x d	Dulo 3 x d / Salo 3 x d	Dulo 3 x d / Salo 3 x d
REBELL	Anschnittform	B (4 x P)	C (2-3 x P)	B (4 x P)	C (2-3 x P)	C (2-3 x P)	C (2-3 x P)	C (2-3 x P)	C (2-3 x P)
Katalog-Nr.		**6791**	**6794**	**6371**	**6374**	**6792**	**6797**	**6798**	**6672**
Ausführung		Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall	Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall	gerade genutet	Gewinde-former	Gewinde-former mit Schmiernuten	gerade genutet
Oberfläche		TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiN	TiCN
Toleranz		ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228-X	ISO 228-X	ISO 228-X
Geeignet für folgende Werkstoffe		Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm², Stahl- u. Temperguss, Ms langspan.		VA- u. warmfeste Baustähle, unleg. Werkzeugstähle		Messing kurzsp. Ms58, Rotguss	Stähle, Buntmetalle, Kunststoffe *1	Stähle bis 1000 N/mm², NE-Metalle *1	Grau-/Sphäro-guss, Mg.-Leg. Duroplaste
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
G 1/8	28	58,00	62,50	72,00	74,00	69,00	108,00	122,00	77,50
G 1/4	19	76,50	84,00	91,00	92,00	86,00	137,00	152,00	96,50
G 3/8	19	94,50	106,00	111,00	114,00	112,00	188,00	209,00	117,00
G 1/2	14	153,00	161,00	180,00	185,00	174,00	248,00	279,00	184,00

*1 mit Mindestdehnung 10%



Baumaße		$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm
G 1/8	28	90x16x7x5,5	90x14x7x5,5	90x16x7x5,5	90x14x7x5,5	90x16x7x5,5	90x16x7x5,5	90x16x7x5,5	90x16x7x5,5
G 1/4	19	100x22x11x9	100x20x11x9	100x22x11x9	100x20x11x9	100x22x11x9	100x20x11x9	100x20x11x9	100x22x11x9
G 3/8	19	100x22x12x9	100x20x12x9	100x22x12x9	100x20x12x9	100x22x12x9	100x22x12x9	100x22x12x9	100x22x12x9
G 1/2	14	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12

Weitere IGF beschichtet, z.B.: IGF-TiCN, siehe Seite 2.18

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.6

IGF Seite

REBELL

Innen**G**ewinde**F**ormer (Gewindefurcher) DIN 2174 zur spanlosen Gewindeherstellung

M	Typ IGF-b	(blank)	2.6
	Typ IGF-c	(calduriert/nitriert)	2.6
	Typ IGF-HCr	(hartverchromt)	2.6
	Typ IGF-S-b	(mit Schmiernuten, blank)	2.7
	Typ IGF-S-c	(mit Schmiernuten, calduriert/nitriert)	2.7
	Typ IGF-S-HCr	(mit Schmiernuten, hartverchromt)	2.7
	Typ IGF-TiN	(TiN-beschichtet)	2.8
	Typ IGF-S-TiN	(mit Schmiernuten, TiN-beschichtet)	2.8
	Typ IGF-S-VA-TiN+	(mit Schmiernuten, TiN+-beschichtet für VA	2.8
	Typ IGF-S-CNC-TiN	(mit Schmiernuten, TiN für CNC-Einsatz)	2.8
	Typ IGF-TiCN	(TiCN-beschichtet)	2.9
	Typ IGF-S-TiCN	(mit Schmiernuten, TiCN-beschichtet)	2.9
	Typ IGF-S-GGG-TiCN	(mit Schmiernuten, TiCN-S, für Sphäroguss)	2.9
	Typ IGF-6G-b	(mit Aufmaß, blank)	2.10
	Typ IGF-6G-c	(mit Aufmaß, calduriert/nitriert)	2.10
	Typ IGF-S-6G-b	(mit Schmiernuten und Aufmaß, blank)	2.10
	Typ IGF-S-6G-c	(mit Schmiernuten und Aufmaß, calduriert/nit.)	2.10
	Typ IGF-6G-TiN	(mit Aufmaß, TiN-beschichtet)	2.11
	Typ IGF-S-6G-TiN	(mit Schmiernuten und Aufmaß, TiN)	2.11
MF	Typ IGF-b	(blank)	2.12
	Typ IGF-S-b	(mit Schmiernuten, blank)	2.12
	Typ IGF-S-c	(mit Schmiernuten, calduriert/nitriert)	2.12
	Typ IGF-TiN	(TiN-beschichtet)	2.12
	Typ IGF-S-TiN	(mit Schmiernuten, TiN-beschichtet)	2.12
	Typ IGF-TiCN	(TiCN-beschichtet)	2.12
	Typ IGF-S-TiCN	(mit Schmiernuten, TiCN-beschichtet)	2.12
	Typ IGF-S-6G-TiN	(mit Schmiernuten und Aufmaß, TiN)	2.12
UNC	Typ IGF-b	(blank)	2.13
	Typ IGF-S-b	(mit Schmiernuten, blank)	2.13
	Typ IGF-S-c	(mit Schmiernuten, calduriert/nitriert)	2.13
	Typ IGF-TiN	(TiN-beschichtet)	2.14
	Typ IGF-S-TiN	(mit Schmiernuten, TiN-beschichtet)	2.14
	Typ IGF-S-CNC-TiN	(mit Schmiernuten, TiN, für CNC-Einsatz)	2.14
	Typ IGF-S-TiCN	(mit Schmiernuten, TiCN-beschichtet)	2.14
UNF	Typ IGF-b	(blank)	2.15
	Typ IGF-c	(calduriert/nitriert)	2.15
	Typ IGF-S-b	(mit Schmiernuten, blank)	2.16
	Typ IGF-S-c	(mit Schmiernuten, calduriert/nitriert)	2.16
	Typ IGF-TiN	(TiN-beschichtet)	2.17
	Typ IGF-S-TiN	(mit Schmiernuten, TiN-beschichtet)	2.17
	Typ IGF-S-CNC-TiN	(mit Schmiernuten, TiN, für CNC-Einsatz)	2.16
	Typ IGF-TiCN	(TiCN-beschichtet)	2.17
	Typ IGF-S-TiCN	(mit Schmiernuten, TiCN-beschichtet)	2.17
G	Typ IGF-b	(blank)	2.18
	Typ IGF-c	(calduriert/nitriert)	2.18
	Typ IGF-S-b	(mit Schmiernuten, blank)	2.18
	Typ IGF-S-c	(mit Schmiernuten, calduriert/nitriert)	2.18
	Typ IGF-TiN	(TiN-beschichtet)	2.18
	Typ IGF-S-TiN	(mit Schmiernuten, TiN-beschichtet)	2.18
	Typ IGF-TiCN	(TiCN-beschichtet)	2.18
	Typ IGF-S-TiCN	(mit Schmiernuten, TiCN-beschichtet)	2.18

Vorbohrdurchmesser (Formbohrungsdurchmesser) für das Gewindeformen ab 2.19

Gewindeformer (Gewindefurcher) nach DIN 2174

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

IGF Gewindeformer ohne Schmiernuten
IGF-S Gewindeformer mit Schmiernuten
HM-IGF Vollhartmetall-Gewindeformer mit Schmiernuten

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete Former DIN 371 M6 für:
Bohrungsart: Durchgangsloch 2 x d
Werkstoff: C 15 1.0401

Gefunden:
Typ IGF-TiCN Kat.Nr. 6607
Kat.-Seite 2.9
Schnittgeschwindigkeit: 30 m/min

		Bohrungsart / Gewindetiefe
M	DIN 371	Katalog-Nr. / Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr. / Kat.-Seite
MF	DIN 374	Katalog-Nr. / Kat.-Seite
UNC	DIN 371	Katalog-Nr. / Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr. / Kat.-Seite
UNF	DIN 371	Katalog-Nr. / Kat.-Seite
	DIN 374	Katalog-Nr. / Kat.-Seite
G	DIN 5156	Katalog-Nr. / Kat.-Seite
		Einlaufkegel-Form
		Typ
		Oberfläche

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
Casting	**GGG**	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
Non Ferrous Metal	**Ms**	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl-NE, E
D. Nickel Titan	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
Nickel Alloys Titanium		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+, P
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
E. Kunststoffe *Plastics*		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	F
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T
			Edelmetalle	Platin, Gold		> 20	

Bestimmung der Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min (Mittelwert)

Für Sack- und Durchgangslöcher (Salo und Dulo)													
1,5 x d		2 x d		2,5 x d		3 x d	3,5 x d			4 x d		
7107	7117	6717	6607	7108	7118	6718	6608	auf Anfrage	auf Anfrage	6018	auf Anfrage	auf Anfrage
2.6	2.6	2.8	2.9	2.7	2.7	2.8	2.9			19.6		
7607	7617	6767	6617	7608	7618	6768	6618	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
2.6	2.6	2.8	2.9	2.7	2.7	2.8	2.9					
7407	auf Anfrage	6737	6627	7408	7418	6738	6628	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
auf Anfrage		2.12	2.12	2.12	2.12	2.12	2.12					
7147	auf Anfrage	6747	auf Anfrage	7148	7158	6748	6648	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
2.13		2.14		2.13	2.13	2.14	2.14					
auf Anfrage	auf Anfrage			7648	7658		6658	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
				2.13	2.13		2.14					
7177	7167	6757	6667	7178	7168	6758	6668	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
2.15	2.15	2.17	2.17	2.16	2.16	2.17	2.17					
7477	7467	6787		7478	7468	6788	6678	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
2.15	2.15	2.17	2.17	2.16	2.16	2.17	2.17					
7447	7437	6797	6697	7448	7438	6798	6698	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18	2.18					
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
IGF-b blank	**IGF-c** calduriert	**IGF TiN**	**IGF TiCN**	**IGF-S** blank	**IGF-S** calduriert	**IGF-S TiN**	**IGF-S TiCN**	**IGF-S TiAlN**	**IGF-S CrN**	**HM-IGF** blank	**HM-IGF TiCN**	**HM-IGF TiAlN**
												
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)												
	1 (20)	**1** (30)	**1+** (35)		**1** (22)	**1** (32)	**1+** (38)	**1+** (42)		**1** (25)	**1+** (50)	**1+** (50)
	1 (20)	**1** (30)	**1+** (35)		**1** (22)	**1** (32)	**1+** (38)	**1+** (40)		**1** (25)	**1+** (40)	**1+** (40)
		1 (20)	**1** (30)			**1** (22)	**1+** (33)	**1+** (35)				
	2 (18)	**1** (25)	**1+** (30)		**1** (20)	**1** (28)	**1+** (34)	**1+** (36)		**1** (15)	**1+** (40)	**1+** (40)
								2 (10)				
	2 (18)	**1** (28)	**1+** (35)		**1** (20)	**1** (30)	**1+** (38)	**1+** (38)		**1** (15)	**1+** (30)	**1+** (30)
		2 (26)	**1** (30)		**2** (18)	**2** (28)	**1+** (34)	**1+** (36)		**1** (10)	**1+** (20)	**1+** (20)
								2 (8)				
	2 (10)	**1** (30)	**1+** (35)		**2** (14)	**1** (33)	**1+** (38)	**1+** (40)				
							2 (10)	**1** (12)				
			2 (6)				**2** (8)	**1** (10)				
	2 (6)	**2** (10)	**1** (18)		**1** (8)	**1** (12)	**1+** (22)	**1+** (24)		**1** (12)	**1+** (15)	**1+** (15)
	2 (5)	**2** (8)	**1** (12)		**1** (6)	**1** (9)	**1+** (15)	**1+** (18)		**1** (12)	**1+** (15)	**1+** (15)
			2 (6)				**1** (10)	**1** (12)			**1** (12)	**1+** (12)
	2 (20)	**1** (25)	**1+** (30)		**1** (22)	**1** (28)	**1+** (33)	**1+** (36)				
			2 (30)				**2** (34)	**2** (36)			**2** (34)	**2** (36)
			2 (30)				**2** (34)	**2** (36)			**2** (34)	**2** (36)
1 (20)		**2** (30)		**1** (22)		**2** (32)			**1+** (30)	**1** (30)	**1+** (60)	**1+** (60)
2 (22)		**1** (30)		**2** (25)		**1** (32)				**1** (30)	**1+** (60)	**1+** (60)
2 (12)		**2** (22)	**1** (30)	**2** (15)		**2** (24)	**1** (34)	**1** (34)				
1 (25)		**1** (36)	**1** (40)	**1** (28)		**1** (38)	**1** (45)	**1+** (50)	**1+** (35)	**1** (50)	**1+** (80)	**1+** (80)
2 (18)		**1** (30)	**1** (35)	**2** (20)		**1** (32)	**1** (38)	**1+** (45)	**1+** (30)	**1** (45)	**1+** (70)	**1+** (70)
			2 (30)				**2** (33)	**1** (38)			**1** (60)	**1+** (60)
			2 (30)				**2** (32)					
1 (30)		**1** (38)	**2** (40)	**1** (35)		**1** (40)	**2** (44)			**1** (30)	**1+** (50)	
2 (15)		**1** (25)	**1** (35)	**2** (16)		**1** (28)	**1** (38)	**1** (38)		**1** (10)	**1+** (20)	**1+** (25)
		2 (6)	**1** (8)			**2** (7)	**1** (9)	**1+** (12)			**1** (10)	**1+** (12)
											2 (8)	**1** (10)
2 (12)		**1** (20)	**1** (25)	**2** (14)		**1** (22)	**1** (28)	**1** (28)	**1+** (22)	**1** (10)	**1+** (20)	
											2 (8)	
2 (25)		**2** (30)	**2** (35)	**2** (28)		**2** (32)	**2** (38)	**2** (38)			**2** (12)	
								2 (10)				
								2 (10)				
								1 (18)				**1** (20)

IGF InnenGewindeFormer, Gewindefurcher DIN 2174

IGF-Auswahl und Anwendungsempfehlungen: siehe vorangestellte Seiten.

Normung
Wir fertigen Gewindeformer nach den technischen Lieferbedingungen für Gewindeformer (-furcher) DIN 2175 (1998) und nach der Norm DIN 2174, Ausgabe September 1998, in der die Maße der Former (Gewindefurcher) für Metrisches ISO-Regelgewinde **M** und Metrisches ISO-Feingewinde **MF** festgelegt sind. Former für andere Gewindearten fertigen wir analog DIN 2174. Die Baumaße wurden festgelegt im Generalplan für Gewindebohrer und Gewindefurcher (-former) DIN 2184 Teil 1 und 2.

REBELL

Grundsätzliches
Gewindeformer (Gewindefurcher) sind Werkzeuge für die spanlose Verformung von Innengewinden. Former haben keine Schneiden oder Nuten (allenfalls schmale Schmiernuten), sondern Formkanten und Drückstollen mit Polygonprofil. Werden die Werkstoff-Fasern beim Gewinde**schneiden** durchtrennt, so führt das Gewinde**formen** lediglich zu einer Stauchung und Verformung des Faserverlaufs. Dies hat eine Kaltverfestigung des Werkstoffs zur Folge, mit dem Ergebnis einer deutlich erhöhten Werkstoff-Festigkeit des geformten Gewindes.

Formbare Werkstoffe
Geeignet für die spanlose Verformung sind alle kaltverformbaren Werkstoffe mit guten Fließeigenschaften und einer Mindestdehnung von 6 – 8 %. Dazu gehören alle Leichtmetalle, Rein- und Edelmetalle, weiche Stähle (insbesondere Bleche, Stanz- und Pressteile), langspanende Buntmetalle wie Kupfer- und Aluminium-Legierungen, weiche Bronze, Zink- und Druckguss-Legierungen, rost- und säurebeständige Stähle usw.

Grenzen des Gewindeformens
Naturgemäß lassen sich spröde, kurzspanende Werkstoffe mit minimaler Dehnung wie zum Beispiel Grauguss nicht kaltverformen. Auch hochfeste Stähle über 1.000 N/mm² oder AlSi-Legierungen mit mehr als 12% Si-Anteil lassen sich allenfalls mit beschichteten Hartmetall-Gewindeformern kaltverformen (siehe Anwendungsempfehlungen auf Seite 19.2 - 19.5. Die Grenze der maximalen, noch formbaren Gewindesteigung liegt bei ca. 4 mm. Wegen des stark ansteigenden Drehmoments sind Abmessungen mit mehr als 60 mm Außendurchmesser nur sehr schwierig zu formen. Doch mit innerer Schmiermittelzuführung und multiplem Austritt im Einlaufkegel lassen sich auch größere Durchmesser formen.

Bedingungen des Gewindeformens
Neben der ausreichenden Dehnung des Werkstoffes muss beim Gewindeformen eine gute Schmierung gewährleistet sein. Sobald der Schmierfilm abreißt, kommt es leicht zu Werkstoffaufschweißungen und damit zu unsauberen Gewindeoberflächen, wenn nicht gar zum Werkzeugbruch. Als Kühlschmiermittel sollten für alle Werkstoffe bevorzugt druckfeste Spezial-Öle eingesetzt werden. Nicht minder wichtig ist die genaue Einhaltung der empfohlenen Vorbohrungsdurchmesser. Die Bohrung für das Gewindeformen muss größer gebohrt werden als der Kernlochdurchmesser beim Gewindeschneiden. Die empfohlenen Vorbohrdurchmesser für das Gewindeformen finden Sie ab Seite 2.19.

Vorteile des Gewindeformens
Der Gewindeformer (-furcher) erlaubt höhere Schnittgeschwindigkeiten im Vergleich zum Gewindebohrer. Die Standzeit wird erheblich verbessert. Kein Späneanfall, dadurch auch keine Spanverklemmungen und keine Entsorgung von Spänen. Höhere Werkstoff-Festigkeit und bessere Oberflächengüte der Gewindeflanken. Keine Steigungsfehler, kein Verschneiden, keine unzulässigen Vorweiten. Enge Fertigungstoleranzen sind einzuhalten. Die Lehrenhaltigkeit des geformten Gewindes ist jederzeit gewährleistet. Für Sackloch- und Durchgangslochgewinde und für eine breite Werkstoffpalette wird nur ein Former-Typ benötigt.

Ausführungen von Gewindeformern

a)	**IGF,** ohne Schmiernuten	**IGF-b,** mit blanker Oberfläche
		IGF-c, mit caldurierter Oberfläche
b)	**IGF-S,** mit Schmiernuten	**IGF-S-b,** mit blanker Oberfläche
		IGF-S-c, mit caldurierter Oberfläche

Typ IGF ist für die normalen, weniger anspruchsvollen Former-Anwendungen bis 1,5 x d geeignet.
Typ IGF-S, mit Schmiernuten, empfehlen wir für größere Gewindetiefen über 1,5 x d, bei größeren Abmessungen ab 8 mm und immer dann, wenn eine verstärkte Schmiermittelzufuhr erforderlich ist, etwa bei Durchgangsgewinde und/oder horizontaler Arbeitsweise.
Die Standardlänge des Einlaufkegels beträgt 2,5 – 3 Gang und entspricht Form C. Aber auch längere Einlaufkegel, Form D mit 4 Gang, oder sehr kurze Einlaufkegel, Form E mit 1,5 Gang (oder kürzer), sind kurzfristig lieferbar. Wir fertigen Gewindeformer (-furcher) aus HSSE, HSSE-PM und Hartmetall.

Oberflächenbehandlungen von Gewindeformern

REBELL

a) **Blank** Die **b**lanke Ausführung empfehlen wir für Nichteisenmetalle guter Verformbarkeit wie langspanende Alu- und Cu-Legierungen.

b) **Calduriert** Die **c**aldurierte Oberfläche ist für Stähle bis ca. 800 N/mm² geeignet, außerdem für Buntmetalle und Kunststoffe mit guten Fließeigenschaften.

c) **TiN** Die **TiN**-Beschichtung empfehlen wir für Stähle bis 1.000 N/mm², einschließlich rostfreier Stähle, und für Nichteisen-Metalle sowie bei eventuell notwendiger Schmierung mit Emulsion statt Öl.

d) **TiCN** Die **TiCN**-Beschichtung eignet sich zur Steigerung der Standzeiten und der Umformgeschwindigkeit und ist sowohl bei Gewindetiefen über 2,5 x d als auch grundsätzlich bei anspruchsvollen Einsatzfällen zu empfehlen.

e) **TiAlN** Die **TiAlN**-Beschichtung (auch FUTURA und X.TREME) erlaubt das Formen von Stählen bis 1.200 N/mm² und Werkstoffen mit einer Mindestbruchdehnung < 10% und ermöglicht eine wesentliche Reduzierung des Schmiermitteleinsatzes.

f) **HM-TiCN** Beschichtete Hartmetall-Gewindeformer erlauben nicht nur die höchstmöglichen Umformgeschwindigkeiten, Standzeiten und Standmengen bei normal verformbaren Werkstoffen, sondern auch das Formen von Werkstoffen mit ungünstigen Dehnungseigenschaften wie etwa Temperguss, Sphäroguss, sowie mittelfeste Titan- und Nickel-Legierungen. Weitere Informationen und die Preise für IGF aus Hartmetall finden Sie im Kapitel 19 HM.

Auch alle übrigen Oberflächenbehandlungen wie Nitrieren, Vaporisieren, Hartverchromen, CrN-Beschichtung usw. sind kurzfristig möglich.

Sonderformer IGF-ÖKO

Der Typ IGF-ÖKO ist für die Quasi-Trockenbearbeitung mit minimaler Schmierung gedacht. Durch eine besondere Hartstoff-Beschichtung und spezielle Einlaufkegel- und Polygongeometrie ist es möglich, bei diesem Gewindeformer-Typ mit geringstem Kühlschmierstoff-Einsatz auszukommen. Während alle anderen Gewindeformer eine reichliche Zuführung von Schmiermitteln benötigen, kann der Typ IGF-ÖKO in der Quasi-Trockenbearbeitung mit der Minimalmengenschmierung (MMS) eingesetzt werden. Dabei lassen sich dennoch Standmengen erreichen, die dem konventionellen Gewindeformen mindestens ebenbürtig sind. Für den Typ IGF-ÖKO bitten wir bei Bedarf um Ihre Anfrage.

Sonderformer IGF-PM-TiCN

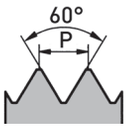
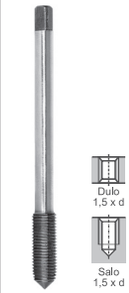
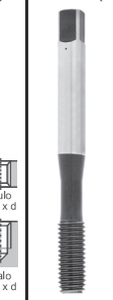
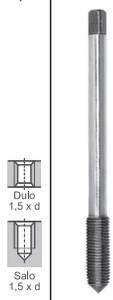
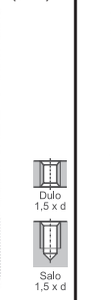
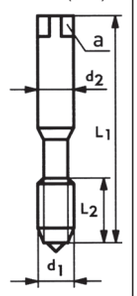
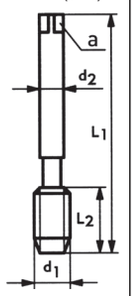
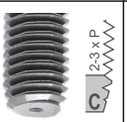
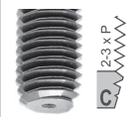
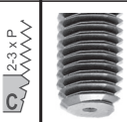
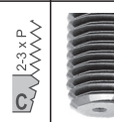
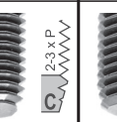
Für hochfeste Werkstoffe, die wegen ihrer ungünstigen Fließeigenschaften und geringen Dehnung bislang als nicht formbar galten, ist unser Gewindeformer Typ IGF-PM-TiCN geeignet. Dieser aus pulvermetallurgischem ASP-Stahl gefertigte Former mit TiCN-Beschichtung erlaubt eine Bearbeitung von schwer zerspanbaren und hochfesten Werkstoffen bis 1200 N/mm² bei einer Mindestdehnung von 6%. Dieser Sonderformer ist auch mit axialer Kühlmittelbohrung lieferbar. Bei Bedarf bitten wir um Ihre Anfrage.

Sonderanfertigungen von Gewindeformern

Wir fertigen Gewindeformer aller Art, natürlich auch mit Aufmaß, in Linksgewinde und für alle zylindrischen Spitzgewinde nach Norm, oder Sondergewindeprofile nach Zeichnung. Über Eilanfertigungen innerhalb von 3 Tagen informieren wir im Kapitel 22. Dort finden Sie auch die stückzahlabhängigen Preise unseres ***REELL-3-Tage-Service.***

IGF-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher)

ohne Schmiernuten, DIN 2174 zur spanlosen Gewindeherstellung

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13, Toleranzen nach DIN 2175	Typ	**IGF-b**	**IGF-b**	**IGF-c**	**IGF-c**	**IGF-HCr**		IGF-b/c/HCr	IGF-b/c
	DIN	2174 (371)	2174 (376)	2174 (371)	2174 (371)	2174 (371)		2174 (371)	2174 (376)
	Bohrungsarten								
REBELL	Einlaufkegelform								
Katalog-Nr.		**7107**	7607	**7117**	7617	**7217**		7107/7117	7607/7617
Ausführung		Gewindeformer, verstärkter Schaft	Gewindeformer, Überlaufschaft	Gewindeformer, verstärkter Schaft	Gewindeformer, Überlaufschaft	Gewindeformer, hartverchromt		Baumaße verstärkter Schaft	Baumaße Überlaufschaft
Oberfläche		blank	blank	nitriert	nitriert	HCr			
Toleranz		ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)			
Geeignet für folgende Werkstoffe		Buntmetalle mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 800 N/mm², NE-Metalle mit Mindestdehnung 10 %		Rein-Alu, Alu-Knet/Guss-Leg., Rein-Kupfer, Kupfer-Alu-Leg., Ms langspanend			
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		L_1xL_2xd_2xa mm	L_1xL_2xd_2xa mm
M 1	0,25			*				40x6x2,5x2,1	
M 1,1	0,25			*				40x6x2,5x2,1	
M 1,2	0,25			*				40x6x2,5x2,1	
M 1,4	0,3			*				40x7x2,5x2,1	
M 1,6	0,35	*		*				40x8x2,5x2,1	
(M 1,7)	0,35			*				40x8x2,5x2,1	
M 1,8	0,35			*				40x8x2,5x2,1	
M 2	0,4	38,80		*		72,50		45x8x2,8x2,1	
M 2,2	0,45			*				45x9x2,8x2,1	
(M 2,3)	0,4			*				45x9x2,8x2,1	
M 2,5	0,45	36,40		*		62,50		50x9x2,8x2,1	
(M 2,6)	0,45			*				50x9x2,8x2,1	
M 3	0,5	33,30		*		44,90		56x10x3,5x2,7	
M 3,5	0,6	34,60		*				56x11x4x3	
M 4	0,7	33,30		*		46,90		63x12x4,5x3,4	
M 5	0,8	35,10		*		48,60		70x14x6x4,9	
M 6	1	35,70		*		48,80		80x16x6x4,9	
M 8	1,25	39,90		*		55,50		90x18x8x6,2	
M 10	1,5	51,00		*		72,50		100x20x10x8	
M 12	1,75		65,50		*				110x22x9x7
M 14	2		98,50		*				110x25x11x9
M 16	2		92,50		*				110x28x12x9
M 18	2,5		175,00						125x30x14x11
M 20	2,5		185,00						140x32x16x12

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

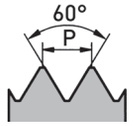
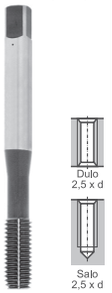
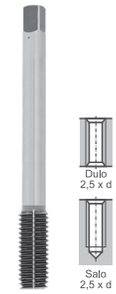
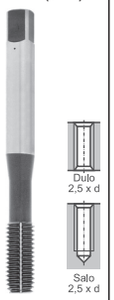
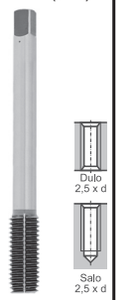
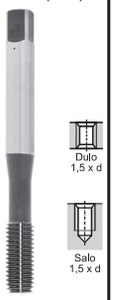
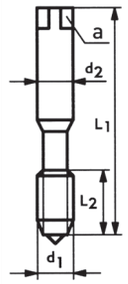
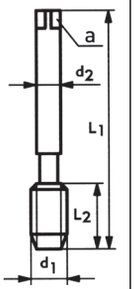
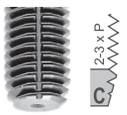
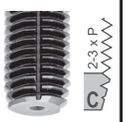
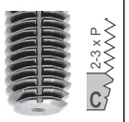
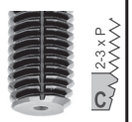
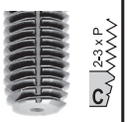
Die Baumaße der Norm DIN 2174 (1998-09) für Gewindeformer (-furcher) basieren auf dem Generalplan DIN 2184-1, unterscheiden also auch zwischen verstärktem Schaft bis M10 (entsprechend DIN 371) und Überlaufschaft ab M10,5 (entsprechend DIN 376). Zur leichteren Unterscheidbarkeit der beiden Schaftausführungen haben wir in Klammern zusätzlich die alten Normen DIN 371 bzw. 376 mitangegeben.

HM-IGF, Gewindeformer aus Hartmetall, siehe Kapitel HM Hartmetall, Seite 19.6

Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.19

IGF-S-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher) DIN 2174

zur spanlosen Gewindeherstellung mit Schmiernuten

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13, Toleranzen nach DIN 2175	**Typ**	**IGF-S-b** 2174 (371)	**IGF-S-b** 2174 (376)	**IGF-S-c** 2174 (371)	**IGF-S-c** 2174 (376)	**IGF-S-HCr** 2174 (371)		IGF-S-b/c/HCr 2174 (371)	IGF-S-b/c 2174 (376)
	DIN								
	**Bohrungsarten**								
REBELL	**Einlaufkegelform**								

Katalog-Nr.		**7108**	**7608**	**7118**	**7618**	**7218**		7108/7118	7608/7618
Ausführung		Gewindeformer mit Schmiernuten, verst. Schaft	Gewindeformer mit Schmiernuten, Überlaufschaft	Gewindeformer mit Schmiernuten, verst. Schaft	Gewindeformer mit Schmiernuten, Überlaufschaft	Gewindeformer mit Schmiernuten, hartverchromt		Baumaße verstärkter Schaft	Baumaße Überlaufschaft
Oberfläche		blank	blank	nitriert	nitriert	HCr			
Toleranz		ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)			
Geeignet für folgende Werkstoffe		Buntmetalle mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 800 N/mm², NE-Metalle mit Mindestdehnung 10 %		Rein-Alu, Alu-Knet/Guss-Leg., Rein-Kupfer, Kupfer-Alu-Leg., Ms langspanend			
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		L_1xL_2x$d_2$xa mm	L_1xL_2x$d_2$xa mm
M 3	0,5	37,00		*		52,00		56x10x3,5x2,7	
M 3,5	0,6	43,00		*				56x11x4x3	
M 4	0,7	37,60		*		53,00		63x12x4,5x3,4	
M 5	0,8	38,10		*		55,00		70x14x6x4,9	
M 6	1	38,80		*		55,00		80x16x6x4,9	
M 7	1			*				80x16x7x5,5	
M 8	1,25	43,00		*		63,00		90x18x8x6,2	
M 10	1,5	57,50		*		83,00		100x20x10x8	
M 12	1,75		70,00		*				110x22x9x7
M 14	2		104,00		*				110x25x11x9
M 16	2		102,00		*				110x28x12x9
M 18	2,5		185,00						125x30x14x11
M 20	2,5		196,00						140x32x16x12

Die Baumaße der Norm DIN 2174 (1998-09) für Gewindeformer (-furcher) basieren auf dem Generalplan DIN 2184-1, unterscheiden also auch zwischen verstärktem Schaft bis M10 (entsprechend DIN 371) und Überlaufschaft ab M10,5 (entsprechend DIN 376). Zur leichteren Unterscheidbarkeit der beiden Schaftausführungen haben wir in Klammern zusätzlich die alten Normen DIN 371 bzw. 376 mitangegeben.

HM-IGF, Gewindeformer aus Hartmetall, siehe Kapitel HM Hartmetall. Seite 19.6

Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.19

M
IGF TiN

IGF-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher)
DIN 2174 zur spanlosen Gewindeherstellung, TiN-beschichtet

	ohne Schmiernuten		mit Schmiernuten					
Metrisches ISO-Gewinde **M** nach 13, Toleranzen nach DIN 2175	**IGF-TiN** 2174 (371)	**IGF-TiN** 2174 (376)	**IGF-S-TiN** 2174 (371)	**IGF-S-TiN** 2174 (376)	**IGF-S-VA-TiN+** 2174 (371)	**IGF-S-CNC-TiN** 2174 (371)	IGF-... 2174 (371)	IGF-... 2174 (376)
Typ / DIN								
Bohrungsarten	Dulo 2 x d / Salo 2 x d	Dulo 2 x d / Salo 2 x d	Dulo 3 x d / Salo 3 x d	Dulo 3 x d / Salo 3 x d	Dulo 3 x d / Salo 3 x d	Dulo 3 x d / Salo 3 x d		
Einlaufkegelform	2-3 x P, C	2-3 x P, C	2-3 x P, C	2-3 x P, C	2-3 x P, C	2-3 x P, C		

Katalog-Nr.		**6717**	**6767**	**6718**	**6768**	**6818**	**6828**	6717/6718/6781	6767/6768
Ausführung		Gewindeformer, verstärkter Schaft	Gewindeformer, Überlaufschaft	Gewindeformer mit Schmiernuten, verst. Schaft	Gewindeformer mit Schmiernuten, Überlaufschaft	Former mit TiN+-Kombi-Schicht	Former für CNC, verkürzte Gew. länge*, HSSE-PM	Baumaße verstärkter Schaft	Baumaße Überlaufschaft
Oberfläche		TiN	TiN	TiN	TiN	TiN+	TiN		
Toleranz		ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)		
Geeignet für folgende Werkstoffe		Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 1000 N/mm², NE-Metalle mit Mindestdehnung 10 %		VA INOX, Stähle bis 1100 N/mm² mit Mindestdehnung 6 %	Stähle bis 1100 N/mm², NE-Metalle mit Mindestdehnung 6 %, Rein-Titan		
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	L_1xL_2x$d_2$xa mm
M 1	0,25	99,50						40x6x2,5x2,1	
M 1,2	0,25	94,50						40x6x2,5x2,1	
M 1,4	0,3	84,50						40x7x2,5x2,1	
M 1,6	0,35	81,50						40x8x2,5x2,1	
(M 1,7)	0,35	90,00						40x8x2,5x2,1	
M 2	0,4	58,50		67,00				45x8x2,8x2,1	
(M 2,3)	0,4							45x9x2,8x2,1	
M 2,5	0,45	56,50		61,00				50x9x2,8x2,1	
(M 2,6)	0,45	63,00						50x9x2,8x2,1	
M 3	0,5	54,00		56,50		68,00	70,00	56x10x3,5x2,7	
M 3,5	0,6	47,60		58,50				56x11x4x3	
M 4	0,7	55,00		60,00		70,00	72,00	63x12x4,5x3,4	
M 5	0,8	58,00		60,50		72,50	74,50	70x14x6x4,9	
M 6	1	66,00		69,00		80,00	94,00	80x16x6x4,9	
M 7	1							80x16x7x5,5	
M 8	1,25	73,50		80,50		86,50	106,00	90x18x8x6,2	
M 10	1,5	92,00		96,50		106,00	136,00	100x20x10x8	
M 12	1,75		102,00		112,00		158,00		110x22x9x7
M 14	2		123,00		129,00				110x25x11x9
M 16	2		171,00		180,00		256,00		110x28x12x9
M 18	2,5								125x30x14x11
M 20	2,5								140x32x16x12

*L_2 = 10 x P

Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.19

Die Baumaße der Norm DIN 2174 (1998-09) für Gewindeformer (-furcher) basieren auf dem Generalplan DIN 2184-1, unterscheiden also auch zwischen verstärktem Schaft bis M10 (entsprechend DIN 371) und Überlaufschaft ab M10,5 (entsprechend DIN 376). Zur leichteren Unterscheidbarkeit der beiden Schaftausführungen haben wir in Klammern zusätzlich die alten Normen DIN 371 bzw. 376 mitangegeben.

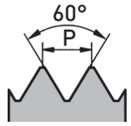
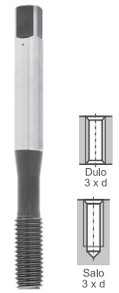
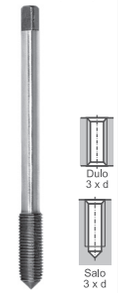
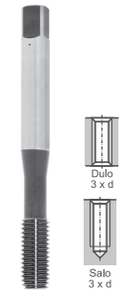
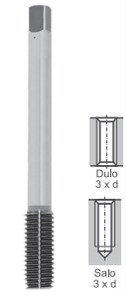
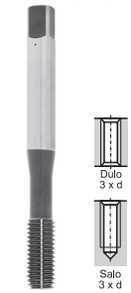
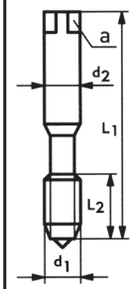
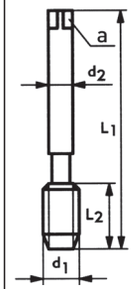
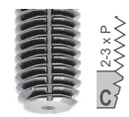
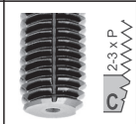
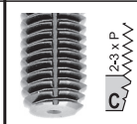
Gewindeformer mit Kühlmittelbohrung (axialer Kühlkanal) von M5 bis M16 kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage

HM-IGF, beschichtet, Gewindeformer aus Hartmetall TiCN-beschichtet, siehe Kapitel HM Hartmetall

IGF-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher) DIN 2174

zur spanlosen Gewindeherstellung, TiCN-beschichtet

ohne Schmiernuten | mit Schmiernuten

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13, Toleranzen nach DIN 2175	**Typ** / **DIN**	**IGF-TiCN** 2174 (371)	**IGF-TiCN** 2174 (376)	**IGF-S-TiCN** 2174 (371)	**IGF-S-TiCN** 2174 (376)	**IGF-S-GGG** 2174 (371)	IGF-...	IGF-...	
	**Bohrungsarten**								
REBELL	**Einlaufkegelform**								
Katalog-Nr.		**6607**	**6617**	**6608**	**6618**	**6638**	6607/6608	6617/6618	
Ausführung		Gewindeformer, verstärkter Schaft	Gewindeformer, Überlaufschaft	Gewindeformer mit Schmiernuten, verst. Schaft	Gewindeformer mit Schmiernuten, Überlaufschaft	Gewindeformer mit Schmiernuten, HSSE-PM, Sonderbeschichtung	Baumaße verstärkter Schaft	Baumaße Überlaufschaft	
Oberfläche		TiCN+TiN	TICN + TIN	TICN + TIN	TICN + TIN	TICN-S			
Toleranz		ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)			
Geeignet für folgende Werkstoffe		Alle fließfähige Werkstoffe bis 1100 N/mm² mit Mindestdehnung 8 %				Sphäroguss GGG, Temperguss, hochfeste Stähle bis 1200 N/mm² mit Mindestdehnung 6 %			
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	L_1xL_2x$d_2$xa mm	
M 2	0,4	61,50				124,00	45x8x2,8x2,1		
M 2,5	0,45	59,50				79,00	50x9x2,8x2,1		
M 3	0,5	56,50		59,50		76,50	56x10x3,5x2,7		
M 3,5	0,6	50,00		61,00			56x11x4x3		
M 4	0,7	58,00		63,00		80,00	63x12x4,5x3,4		
M 5	0,8	60,50		63,50		85,50	70x14x6x4,9		
M 6	1	69,50		72,00		103,00	80x16x6x4,9		
M 7	1	71,00		75,00			80x16x7x5,5		
M 8	1,25	76,50		84,50		114,00	90x18x8x6,2		
M 10	1,5	97,00		101,00		146,00	100x20x10x8		
M 12	1,75		107,00		111,00	149,00		110x22x9x7	
M 14	2		129,00		137,00			110x25x11x9	
M 16	2		180,00		187,00			110x28x12x9	
M 18	2,5		219,00		230,00			125x30x14x11	
M 20	2,5		238,00		249,00			140x32x16x12	

Die Baumaße der Norm DIN 2174 (1998-09) für Gewindeformer (-furcher) basieren auf dem Generalplan DIN 2184-1, unterscheiden also auch zwischen verstärktem Schaft bis M10 (entsprechend DIN 371) und Überlaufschaft ab M10,5 (entsprechend DIN 376). Zur leichteren Unterscheidbarkeit der beiden Schaftausführungen haben wir in Klammern zusätzlich die alten Normen DIN 371 bzw. 376 mitangegeben.

HM-IGF, beschichtet, Gewindeformer aus Hartmetall TiCN-beschichtet, siehe Kapitel HM Hartmetall.

Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.19

M

-6G

IGF

IGF-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher)

DIN 2174 zur spanlosen Gewindeherstellung

mit Aufmaß

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13, Aufmaß-Toleranz 6G/6GX nach DIN 2175	Typ	**IGF-6G-b**	**IGF-6G-c**	**IGF-S-6G-b**	**IGF-S-6G-b**	**IGF-S-6G-c**	**IGF-S-6G-c**	IGF-...	IGF-...
	DIN	2174 (371)	2174 (371)	2174 (371)	2174 (376)	2174 (371)	2174 (376)	2174 (371)	2174 (376)
60° P	Bohrungsarten	Dulo 1,5 x d / Salo 1,5 x d	Dulo 1,5 x d / Salo 1,5 x d	Dulo 2,5 x d / Salo 2,5 x d	Dulo 2,5 x d / Salo 2,5 x d	Dulo 2,5 x d / Salo 2,5 x d	Dulo 2,5 x d / Salo 2,5 x d	a, d_2, L_1, L_2, d_1	a, d_2, L_1, L_2, d_1
REBELL	Einlaufkegelform	2-3 x P, C	2-3 x P, C	2-3 x P, C	2-3 x P, C	2-3 x P, C	2-3 x P, C		

Katalog-Nr.		**7127**	**7137**	**7128**	**7628**	**7138**	**7638**	7127-7138	7628/7638
Ausführung		Gewinde-former mit Aufmaß (6GX)	Gewinde-former mit Aufmaß (6GX)	Gewindeformer mit Schmiernuten u. Aufmaß (6GX), verst. Schaft	Gewindeformer mit Schmiernuten u. Aufmaß (6GX), Überlaufschaft	Gewindeformer mit Schmiernuten u. Aufmaß (6GX), verst. Schaft	Gewindeformer mit Schmiernuten u. Aufmaß (6GX), Überlaufschaft	Baumaße verstärkter Schaft	Baumaße Überlaufschaft
Oberfläche		blank	calduriert	blank	blank	calduriert	calduriert		
Toleranz		ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)		
Geeignet für folgende Werkstoffe		Buntmetalle mit Mindest-dehnung 10%	Stähle bis 800 N/mm², NE-Metalle *1	Buntmetalle mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 800 N/mm², NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%			
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	L_1xL_2xd_2xa mm
M 2	0,4	42,40	*					45x8x2,8x2,1	
M 2,5	0,45	41,20	*					50x9x2,8x2,1	
M 3	0,5	37,60	*	44,20		*		56x10x3,5x2,7	
M 3,5	0,6	38,10	*	47,30		*		56x11x4x3	
M 4	0,7	37,60	*	45,50		*		63x12x4,5x3,4	
M 5	0,8	38,80	*	46,10		*		70x14x6x4,9	
M 6	1	39,50	*	47,30		*		80x16x6x4,9	
M 8	1,25	43,80	*	51,00		*		90x18x8x6,2	
M 10	1,5	55,00	*	63,00				100x20x10x8	
M 12	1,75				76,00		*		110x22x9x7
M 14	2				109,00		*		110x25x11x9
M 16	2				106,00		*		110x28x12x9

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.19

IGF-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher)

M

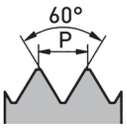
DIN 2174, zur spanlosen Gewindeherstellung

-6G

mit Aufmaß, TiN-beschichtet

IGF TiN

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13, Aufmaß-Toleranz 6G/6GX nach DIN 2175

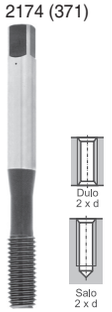
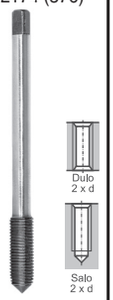
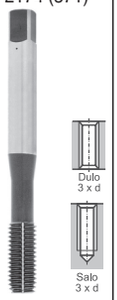
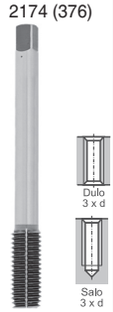
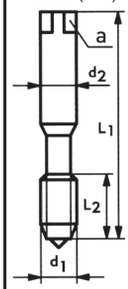
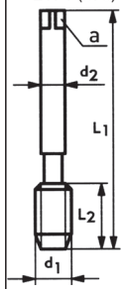
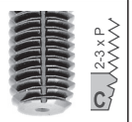
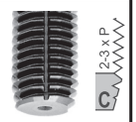


Typ

DIN

Bohrungsarten

Einlaufkegelform

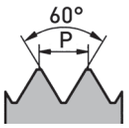
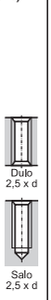
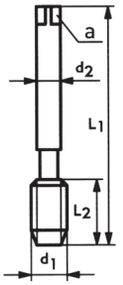
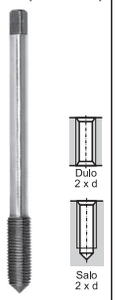
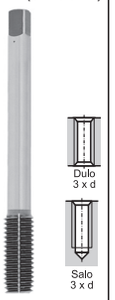
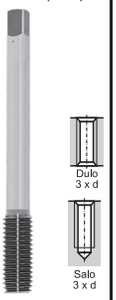
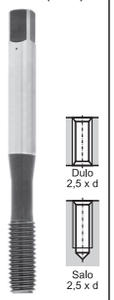
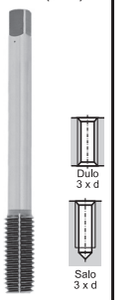
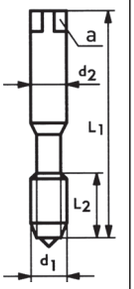
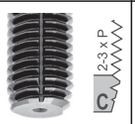
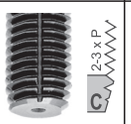
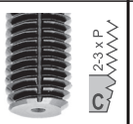
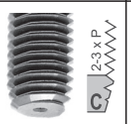
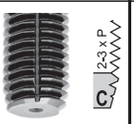
	IGF-6G-TiN 2174 (371)	**IGF-6G-TiN** 2174 (376)	**IGF-S-6G-TiN** 2174 (371)	**IGF-S-6G-TiN** 2174 (376)	IGF-... 2174 (371)	IGF-... 2174 (376)		
								
REBELL								
Katalog-Nr.	**6727**	**6777**	**6728**	**6778**	6727/6728	6777/6778		
Ausführung	Gewindeformer mit Aufmaß (6GX) verst. Schaft	Gewindeformer mit Aufmaß (6GX) Überlaufschaft	Gewindeformer mit Schmiernuten u. Aufmaß (6GX) verst. Schaft	Gewindeformer mit Schmiernuten u. Aufmaß (6GX) Überlaufschaft	Baumaße verstärkter Schaft	Baumaße Überlaufschaft		
Oberfläche	TiN	TiN	TiN	TiN				
Toleranz	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)				
Geeignet für folgende Werkstoffe	Stähle bis 1000 N/mm², NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%							

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	L_1xL_2xd_2xa mm		
M 2	0,4	58,50				45x8x2,8x2,1			
M 2,5	0,45	56,50				50x9x2,8x2,1			
M 3	0,5	54,00		56,50		56x10x3,5x2,7			
M 3,5	0,6	54,50		58,50		56x11x4x3			
M 4	0,7	55,00		60,00		63x12x4,5x3,4			
M 5	0,8	58,00		60,50		70x14x6x4,9			
M 6	1	66,00		69,00		80x16x6x4,9			
M 8	1,25	73,50		80,50		90x18x8x6,2			
M 10	1,5	92,00		96,50		100x20x10x8			
M 12	1,75		102,00		106,00		110x22x9x7		
M 14	2		123,00		129,00		110x25x11x9		
M 16	2		171,00		180,00		110x28x12x9		

Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.19

MF
IGF

IGF-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher)
DIN 2174 zur spanlosen Gewindeherstellung

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13	Typ	**IGF-S-b**	IGF-...	**IGF-TiN**	**IGF-S-TiN**	**IGF-S-6G-TiN**	**IGF-TiCN**	**IGF-S-TiCN**	IGF-...
	DIN	2174 (374)	2174 (374)	2174 (371/374)	2174 (371/374)	2174 (374)	2174 (374)	2174 (374)	2174 (371/374)
	Bohrungsarten								
REBELL	Einlaufkegelform								

Katalog-Nr.		**7408**	7408	**6737**	**6738**	**6708**	**6627**	**6628**	6737/6628
Ausführung		Gewindeformer mit Schmiernuten	Baumaße	Gewindeformer	Gewindeformer mit Schmiernuten	Gewindeformer mit Schmiernuten u. Aufmaß (6GX)	Gewindeformer	Gewindeformer mit Schmiernuten	Baumaße
Oberfläche		blank		TiN	TiN	TiN	TiCN	TiCN	
Toleranz		ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	3X (6GX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	
Geeignet für folgende Werkstoffe		Buntmetalle mit Mindestdehnung 10%		Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%	Stähle bis 1000 N/mm², NE-Metalle mit Mindestdehnung 10 %		Alle fließfähige Werkstoffe bis 1100 N/mm² mit Mindestdehnung 8 %		
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm
M 3 x	0,35	81,00	56x6x2,2x-						56x6x3,5x2,7
M 4 x	0,5	82,00	63x7x2,8x2,1	111,00	126,00				63x7x4,5x3,4
M 5 x	0,5	86,00	70x9x3,5x2,7	96,00	111,00				70x9x6x4,9
M 6 x	0,75	86,00	80x12x4,5x3,4	88,50	99,50				80x12x6x4,9
M 8 x	0,75		80x14x6x4,9	117,00	123,00				80x14x8x6,2
M 8 x	1	87,50	90x16x6x4,9	108,00	118,00	122,00	111,00	122,00	90x16x8x6,2
M 10 x	1	89,50	90x16x7x5,5	99,50	110,00	113,00	103,00	113,00	90x16x10x8
M 10 x	1,25		100x20x7x5,5		121,00		112,00	125,00	100x20x10x8
M 12 x	1	95,00	100x18x9x7	116,00	128,00	132,00	119,00	132,00	100x18x9x7
M 12 x	1,25		100x22x9x7		133,00				100x22x9x7
M 12 x	1,5	98,00	100x22x9x7	116,00	129,00	133,00	120,00	133,00	100x22x9x7
M 14 x	1,5	101,00	100x22x11x9	159,00	165,00	170,00	164,00	170,00	100x22x11x9
M 16 x	1	179,00	100x22x12x9	207,00	233,00	239,00	213,00	240,00	100x22x12x9
M 16 x	1,5	157,00	100x22x12x9	164,00	187,00	193,00	169,00	194,00	100x22x12x9
M 18 x	1,5			177,00	201,00	243,00			110x25x14x11
M 20 x	1,5			236,00	262,00	270,00			125x25x16x12
M 22 x	1,5			317,00	351,00	356,00			125x25x18x14,5
M 24 x	1,5			340,00	373,00	379,00			140x28x18x14,5
M 24 x	2				*	*			140x28x18x14,5

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

IGF-b (Gewindeformer blank, ohne Schmiernuten) Katalog-Nr. **7407**: kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage.

IGF-S-c (Gewindeformer calduriert/nitriert, mit Schmiernuten) Katalog-Nr. **7418**: kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage.

Gewindeformer TiN-beschichtet für CNC-Einsatz, auch mit Kühlmittelbohrung auf Anfrage

DIN 2174 sieht bis M10x1,25 einen verstärkten Schaft vor (ähnlich DIN 371).

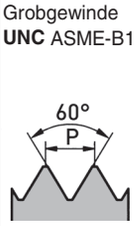
Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.19

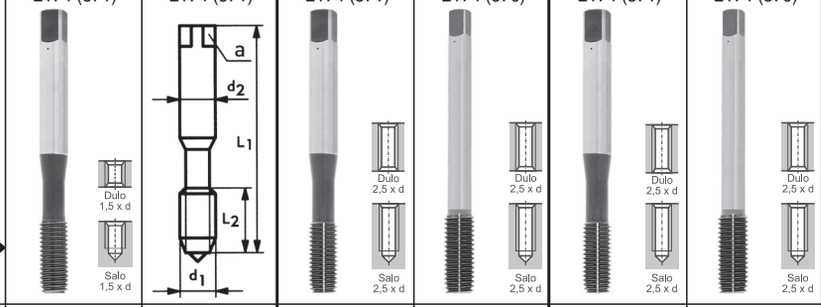
IGF-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher)

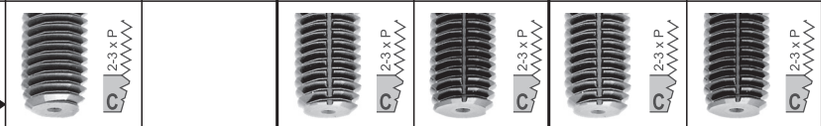
UNC

DIN 2174, zur spanlosen Gewindeherstellung

IGF







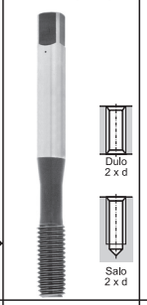
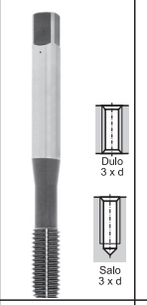
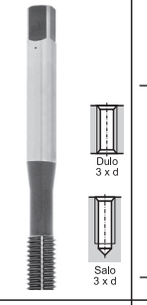
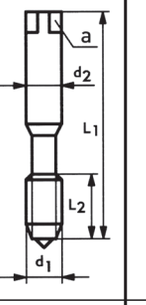
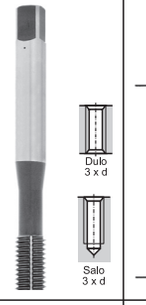
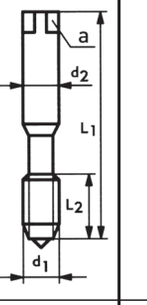
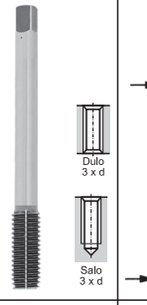
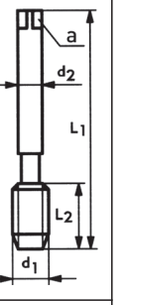
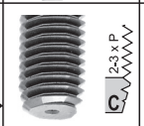
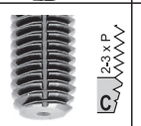
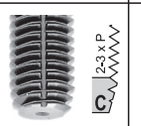
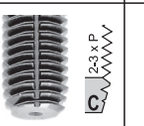
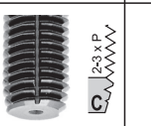
	ohne Schmiernuten		mit Schmiernuten					
Unified-Grobgewinde **UNC** ASME-B1.1 — Typ	**IGF-b**	IGF-b	**IGF-S-b**	**IGF-S-b**	**IGF-S-c**	**IGF-S-c**	IGF-S	IGF-S
DIN	2174 (371)	2174 (371)	2174 (371)	2174 (376)	2174 (371)	2174 (376)	2174 (371)	2174 (376)
Bohrungsarten								
Einlaufkegelform								
Katalog-Nr.	**7147**	7147	**7148**	**7648**	**7158**	**7658**	7148/7158	7648/7658
Ausführung	Gewinde-former verst. Schaft	Baumaße	Gewindeformer mit Schmiernuten, verst. Schaft	Überlaufschaft	Gewindeformer mit Schmiernuten, verst. Schaft	Überlaufschaft	Baumaße verstärkter Schaft	Baumaße Überlaufschaft
Oberfläche	blank		blank	blank	nitriert	nitriert		
Toleranz	2BX		2BX	2BX	2BX	2BX		
Geeignet für folgende Werkstoffe	Buntmetalle mit Mindestdehnung 10%		Buntmetalle mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 800 N/mm², NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%			
Gewinde-Nenn-∅ d_1 / Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm
UNC Nr. 2 - 56	83,00	45x9x2,8x2,1					45x9x2,8x2,1	
UNC Nr. 3 - 48	70,00	50x10x2,8x2,1					50x10x2,8x2,1	
UNC Nr. 4 - 40	63,50	56x11x3,5x2,7			*		56x11x3,5x2,7	
UNC Nr. 5 - 40	45,50	56x11x3,5x2,7					56x11x3,5x2,7	
UNC Nr. 6 - 32	44,80	56x12x4x3			*		56x12x4x3	
UNC Nr. 8 - 32	43,30	63x12x4,5x3,4	47,10		*		63x12x4,5x3,4	
UNC Nr.10 - 24	47,70	70x14x6x4,9	50,50		*		70x14x6x4,9	
UNC Nr.12 - 24	55,00	80x14x6x4,9					80x14x6x4,9	
UNC 1/4 - 20	49,90	80x16x7x5,5	53,50		*		80x16x7x5,5	
UNC 5/16 - 18	58,00	90x18x8x6,2	61,50		*		90x18x8x6,2	
UNC 3/8 - 16	65,50	100x20x10x8	69,00		*		100x20x10x8	
UNC 7/16 - 14		100x22x11x9				*		100x22x8x6,2
UNC 1/2 - 13	91,50	110x24x9x7		95,00		*		110x24x9x7
UNC 9/16 - 12								110x26x11x9
UNC 5/8 - 11						*		110x28x12x9
UNC 3/4 - 10						*		125x30x14x11
UNC 7/8 - 9								140x32x18x14,5
UNC 1 - 8						*		160x36x20x16

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.20

UNC
IGF-TiN
IGF-TiCN

IGF-TiN-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher)
DIN 2174 zur spanlosen Gewindeherstellung, TiN- und TiCN-beschichtet

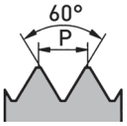
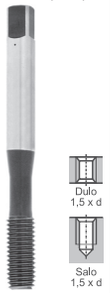
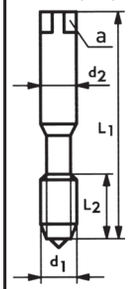
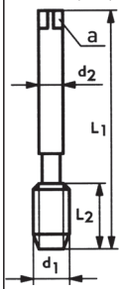
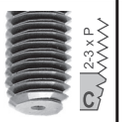
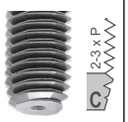
Unified-Grobgewinde **UNC** ASME-B1.1	Typ / DIN	**IGF-TiN** 2174 (371)	**IGF-S-TiN** 2174 (371)	**IGS-S-CNC-TiN** 2174 (371)	IGF-(S)-TiN 2174 (371)	**IGF-S-TiCN** 2174 (371)	IGF-S-TiCN 2174 (371)	**IGF-S-TiCN** 2174 (376)	IGF-S-TiCN 2174 (376)
60° P	Bohrungsarten								
REBELL	Einlaufkegelform								
Katalog-Nr.		**6747**	**6748**	**6688**	6747/6688	**6648**	6648	**6658**	6658
Ausführung		Gewindeformer	Gewindeformer mit Schmiernuten	Former mit Schmier-nuten, HSSE-PM, CNC-Einsatz, mit verkürzter Gew.länge*	Baumaße	Gewindeformer verstärkter Schaft, mit Schmiernuten	Baumaße	Gewindeformer Überlaufschaft, mit Schmiernuten	Baumaße
Oberfläche		TiN	TiN	TiN		TiCN + TiN		TiCN + TiN	
Toleranz		2BX	2BX	2BX		2BX		2BX	
Geeignet für folgende Werkstoffe		Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%		Alle fließfähige Werkstoffe bis 1100 N/mm² mit Mindestdehnung 8 %		Alle fließfähige Werkstoffe bis 1100 N/mm² mit Mindestdehnung 8 %		Alle fließfähige Werkstoffe bis 1100 N/mm² mit Mindestdehnung 8 %	
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm
UNC Nr. 2 -	56				50x10x2,8x2,1				
UNC Nr. 3 -	48				50x10x2,8x2,1				
UNC Nr. 4 -	40	69,50	80,50	102,00	56x11x3,5x2,7				
UNC Nr. 5 -	40				56x11x3,5x2,7				
UNC Nr. 6 -	32	64,50	75,00	92,00	63x12x4x3				
UNC Nr. 8 -	32	65,50	75,50	92,50	63x12x4,5x3,4	79,00	63x12x4,5x3,4		
UNC Nr.10 -	24	73,50	82,50	104,00	70x14x6x4,9	86,50	70x15x6x4,9		
UNC Nr.12 -	24		85,50		80x15x6x4,9		80x14x6x4,9		
UNC 1/4 -	20	84,00	96,00	122,00	80x16x7x5,5	101,00	80x16x7x5,5		
UNC 5/16 -	18	91,50	103,00	131,00	90x18x8x6,2	109,00	90x18x8x6,2		
UNC 3/8 -	16	109,00	120,00	154,00	100x20x10x8	126,00	100x20x9x7		
UNC 7/16 -	14	139,00	153,00	184,00	100x22x8x6,2				
UNC 1/2 -	13	177,00	196,00	205,00	110x25x9x7			207,00	110x24x9x7
UNC 5/8 -	11	195,00	216,00		110x27x12x9				110x28x12x9
UNC 3/4 -	10	282,00	316,00		125x30x14x11				125x30x14x11
UNC 7/8 -	9				140x32x18x14,5				140x32x18x14,5
UNC 1 -	8				160x36x20x16				160x36x20x16

*Gewindelänge L_2 = 10xP

Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.20

IGF-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher)

DIN 2174, ohne Schmiernuten, zur spanlosen Gewindeherstellung

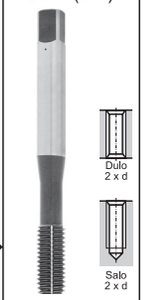
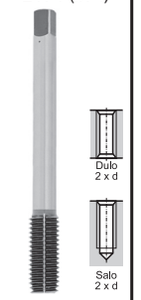
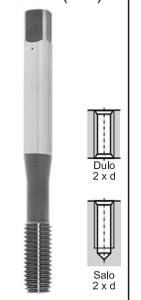
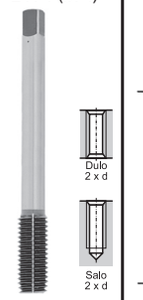
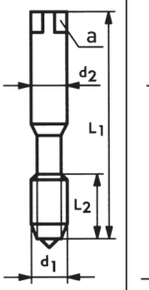
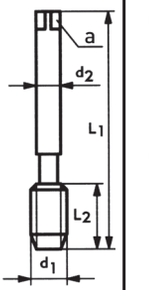
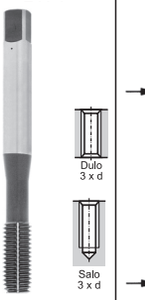
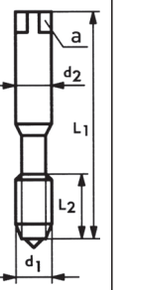
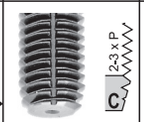
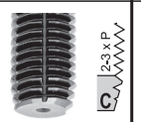
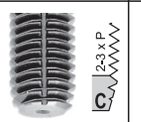
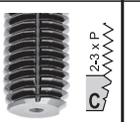
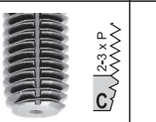
Unified-Feingewinde **UNF** ASME-B1.1	Typ	IGF-b	IGF-b	IGF-c	IGF-c	IGF-b/c	IGF-b/c		
	DIN	2174 (371)	2174 (374)	2174 (371)	2174 (374)	2174 (371)	2174 (374)		
	Bohrungsarten								
REBELL	Einlaufkegelform								
Katalog-Nr.		**7177**	**7477**	**7167**	**7467**	7177/7167	7477/7467		
Ausführung		Gewinde-former, ver-stärkter Schaft	Gewinde-former Überlaufschaft	Gewinde-former, ver-stärkter Schaft	Gewinde-former Überlaufschaft	Baumaße verstärkter Schaft	Baumaße Überlaufschaft		
Oberfläche		blank	blank	nitriert	nitriert				
Toleranz		2BX	2BX	2BX	2BX				
Geeignet für folgende Werkstoffe		Buntmetalle mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 800 N/mm², NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%					
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	L_1xL_2xd_2xa mm		
UNF Nr. 0 -	80					40x8x2,5x2,1			
UNF Nr. 2 -	64			*		45x8x2,8x2,1			
UNF Nr. 3 -	56					50x10x2,8x2,1			
UNF Nr. 4 -	48	76,00		*		56x11x3,5x2,7			
UNF Nr. 5 -	44	54,00				56x11x3,5x2,7			
UNF Nr. 6 -	40			*		63x12x4,5x3,4			
UNF Nr. 8 -	36	52,00		*		63x12x4,5x3,4			
UNF Nr.10 -	32	55,00		*		70x14x5,5x4,3			
UNF Nr.12 -	28	66,00				80x14x6x4,9			
UNF 1/4 -	28	61,50		*		80x16x7x5,5			
UNF 5/16 -	24	66,00		*		90x18x8x6,2			
UNF 3/8 -	24	70,00		*		100x20x10x8			
UNF 7/16 -	20				*		100x18x8x6,2		
UNF 1/2 -	20		97,50		*		100x20x9x7		
UNF 9/16 -	18						100x22x11x9		
UNF 5/8 -	18		127,00		*		100x20x12x9		
UNF 3/4 -	16				*		110x25x14x11		
UNF 7/8 -	14						125x26x18x14,5		
UNF 1 -	12				*		140x28x18x14,5		

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.15

UNF
IGF-S

IGF-S-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher)
DIN 2174, mit Schmiernuten, zur spanlosen Gewindeherstellung

Unified-Feingewinde **UNF** ASME-B1.1 — Typ / DIN	**IGF-S-b** 2174 (371)	**IGF-S-b** 2174 (374)	**IGF-S-c** 2174 (371)	**IGF-S-c** 2174 (374)	IGF-S-b/c 2174 (371)	IGF-S-b/c 2174 (374)	**IGF-S-TiN-CNC** 2174	IGF-S-TiN-CNC 2174
Bohrungsarten								
Einlaufkegelform								
Katalog-Nr.	**7178**	**7478**	**7168**	**7468**	7178/7168	7478/7468	**6588**	6588
Ausführung	Gewindeformer mit Schmiernuten, verst. Schaft	Gewindeformer mit Schmiernuten, Überlaufschaft	Gewindeformer mit Schmiernuten, verst. Schaft	Gewindeformer mit Schmiernuten, Überlaufschaft	Baumaße	Baumaße	Former mit Schmiernuten, HSSE-PM, CNC-Einsatz, mit verkürzter Gew.länge*	Baumaße
Oberfläche	blank	blank	calduriert	calduriert			TiN	
Toleranz	2BX	2BX	2BX	2BX			2BX	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Buntmetalle mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 800 N/mm², NE-Metalle mit Mindestdehnung 10 %				Alle fließfähige Werkstoffe bis 1100 N/mm² mit Mindestdehnung 8 %	
Gewinde-Nenn-∅ d_1 / Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm
UNF Nr. 2 - 64			*		45x8x2,8x2,1			
UNF Nr. 3 - 56					50x10x2,8x2,1			
UNF Nr. 4 - 48	*		*		56x11x3,5x2,7		106,00	56x11x3,5x2,7
UNF Nr. 5 - 44	64,50				56x11x3,5x2,7			56x11x3,5x2,7
UNF Nr. 6 - 40			*		63x12x4,5x3,4			63x12x4x3
UNF Nr. 8 - 36	59,50		*		63x12x4,5x3,4		108,00	63x12x4,5x3,4
UNF Nr.10 - 32	61,00		*		70x14x5,5x4,3		113,00	70x14x6x4,9
UNF Nr.12 - 28	77,50				80x14x6x4,9			80x14x6x4,9
UNF 1/4 - 28	65,50		*		80x16x7x5,5		137,00	80x16x7x5,5
UNF 5/16 - 24	70,00		*		90x18x8x6,2		152,00	90x18x8x6,2
UNF 3/8 - 24	72,00		*		100x20x10x8		154,00	100x20x10x8
UNF 7/16 - 20				*		100x18x8x6,2	200,00	100x18x8x6,2
UNF 1/2 - 20		109,00		*		100x20x9x7	208,00	100x20x9x7
UNF 9/16 - 18						100x22x11x9		
UNF 5/8 - 18		153,00		*		100x20x12x9		
UNF 3/4 - 16				*		110x25x14x11		
UNF 7/8 - 14						125x26x18x14,5		
UNF 1 - 12				*		140x28x18x14,5		

*Gewindelänge L_2 = 10xP

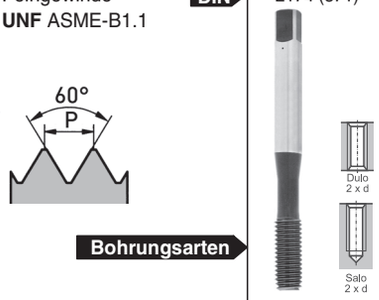
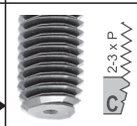
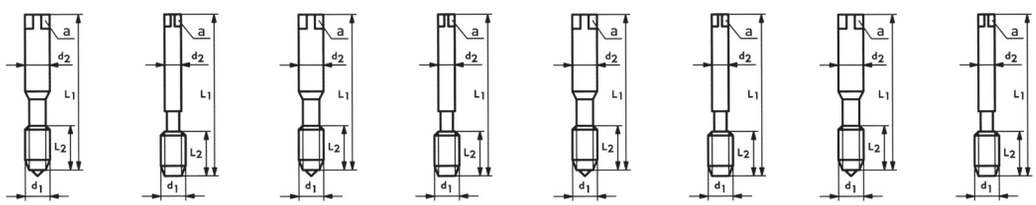
Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.20

IGF-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher)

UNF

DIN 2174, zur spanlosen Gewindeherstellung, TiN-, TiCN-beschichtet

IGF-TiN IGF-TiCN

	ohne Schmiernuten		mit Schmiernuten		ohne Schmiernuten		mit Schmiernuten	
Unified-Feingewinde **UNF** ASME-B1.1	**IGF-TiN**	**IGF-TiN**	**IGF-S-TiN**	**IGF-S-TiN**	**IGF-TiCN**	**IGF-TiCN**	**IGF-S-TiCN**	**IGF-S-TiCN**
Typ								
DIN	2174 (371)	2174 (374)	2174 (371)	2174 (374)	2174 (371)	2174 (374)	2174 (371)	2174 (374)
Bohrungsarten								
Einlaufkegelform								
Katalog-Nr.	**6757**	**6787**	**6758**	**6788**	**6667**	**6677**	**6668**	**6678**
Ausführung	Gewinde-former, ver-stärkter Schaft	Gewinde-former Überlaufschaft	Gewindeformer mit Schmiernuten, verst. Schaft	Gewindeformer mit Schmiernuten, Überlaufschaft	Gewinde-former, ver-stärkter Schaft	Gewinde-former Überlaufschaft	Gewindeformer mit Schmiernuten, verst. Schaft	Gewindeformer mit Schmiernuten, Überlaufschaft
Oberfläche	TiN	TiN	TiN	TiN	TiCN + TiN	TiCN + TiN	TiCN + TiN	TiCN + TiN
Toleranz	2BX	2BX	2BX	2BX	2BX	2BX	2BX	2BX
Geeignet für folgende Werkstoffe	Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 1000 N/mm², NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%		Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe mit Mindestdehnung 8%		Alle fließfähigen Werkstoffe bis 1100 N/mm² mit Mindestdehnung 8%	
Gewinde-Nenn-Ø d_1 / Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
UNF Nr. 3 - 56								
UNF Nr. 4 - 48	79,00		90,00		83,00		94,50	
UNF Nr. 5 - 44					81,00		91,50	
UNF Nr. 6 - 40	73,50		83,00					
UNF Nr. 8 - 36	75,00		85,50		78,50		90,00	
UNF Nr.10 - 32	81,00		92,00		85,00		97,00	
UNF Nr.12 - 28			104,00		97,00		110,00	
UNF 1/4 - 28	96,50		108,00		101,00		113,00	
UNF 5/16 - 24	127,00		144,00		133,00		152,00	
UNF 3/8 - 24	140,00		157,00		148,00		165,00	
UNF 7/16 - 20		144,00		161,00				
UNF 1/2 - 20		150,00		165,00		157,00		173,00
UNF 5/8 - 18		203,00		224,00		177,00		195,00
UNF 3/4 - 16		292,00		327,00				
								
Baumaße	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm
UNF Nr. 3 - 56	50x10x2,8x2,1		50x10x2,8x2,1		50x10x2,8x2,1		50x10x2,8x2,1	
UNF Nr. 4 - 48	56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7	
UNF Nr. 5 - 44	56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7	
UNF Nr. 6 - 40	63x12x4,5x3,4		63x12x4,5x3,4		63x12x4,5x3,4		63x12x4,5x3,4	
UNF Nr. 8 - 36	63x12x4,5x3,4		63x12x4,5x3,4		63x12x4,5x3,4		63x12x4,5x3,4	
UNF Nr.10 - 32	70x14x5,5x4,3		70x14x5,5x4,3		70x15x6x4,9		70x15x6x4,9	
UNF Nr.12 - 28	80x14x6x4,9		80x14x6x4,9		80x15x6x4,9		80x15x6x4,9	
UNF 1/4 - 28	80x16x7x5,5		80x16x7x5,5		80x16x7x5,5		80x16x7x5,5	
UNF 5/16 - 24		90x16x6x4,9		90x16x6x4,9	90x18x8x6,2		90x18x8x6,2	
UNF 3/8 - 24		100x16x7x5,5		100x16x7x5,5	100x20x9x7		100x20x9x7	
UNF 7/16 - 20		100x18x8x6,2		100x18x8x6,2		100x18x8x6,2		100x18x8x6,2
UNF 1/2 - 20		100x20x9x7		100x20x9x7		100x20x9x7		100x20x9x7
UNF 5/8 - 18		100x20x12x9		100x20x12x9		100x20x12x9		100x20x12x9
UNF 3/4 - 16		110x25x14x11		110x25x14x11				

Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.20

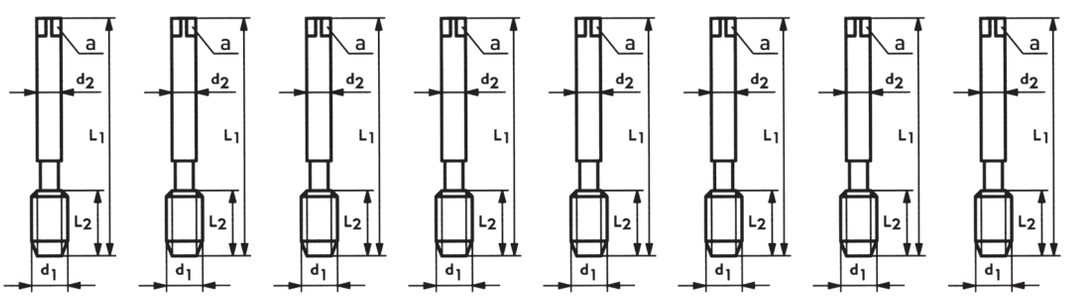
IGF-HSSE Innengewindeformer (Gewindefurcher)

DIN 2174 zur spanlosen Gewindeherstellung

Whitworth-Rohrgewinde **G** nach DIN-ISO 228	Typ	IGF-b	IGF-S-b	IGF-c	IGF-S-c	IGF-TiN	IGF-S-TiN	IGF-TiCN	IGF-S-TiCN
	DIN	5156	5156	5156	5156	5156	5156	5156	5156
55° P	Bohrungsarten	Dulo 1,5 x d / Salo 1,5 x d	Dulo 2,5 x d / Salo 2,5 x d	Dulo 1,5 x d / Salo 1,5 x d	Dulo 2,5 x d / Salo 2,5 x d	Dulo 2 x d / Salo 2 x d	Dulo 3 x d / Salo 3 x d	Dulo 2,5 x d / Salo 2,5 x d	Dulo 3 x d / Salo 3 x d
REBELL	Einlaufkegelform	2-3 x P, C	2-3 x P, C	2-3 x P, C	2-3 x P, C	2-3 x P, C	2-3 x P, C	2-3 x P, C	2-3 x P, C
Katalog-Nr.		**7447**	**7448**	**7437**	**7438**	**6797**	**6798**	**6697**	**6698**
Ausführung		Gewinde-former	Gewinde-former mit Schmiernuten	Gewinde-former	Gewinde-former mit Schmiernuten	Gewinde-former	Gewinde-former mit Schmiernuten	Gewinde-former	Gewinde-former mit Schmiernuten
Oberfläche		blank	blank	nitriert	nitriert	TiN	TiN	TiCN + TiN	TiCN + TiN
Toleranz		ISO 228-X	ISO 228-X	ISO 228-X	ISO 228-X	ISO 228-X	ISO 228-X	ISO 228-X	ISO 228-X
Geeignet für folgende Werkstoffe		Buntmetalle mit Mindestdehnung 10%		Stähle bis 800 N/mm², NE-Metalle mit Mindestdehnung 10%		Stähle, Buntmetalle und Kunststoffe *1	Stähle bis 1000 N/mm², NE-Metalle *1	Alle fließfähigen Werkstoffe bis 1100 N/mm² mit Mindestdehnung 8%	
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
G 1/16	28	86,50	89,50					97,50	99,50
G 1/8	28	68,50	70,50	*	*	108,00	122,00	76,50	79,00
G 1/4	19	92,50	96,00	*	*	137,00	152,00	104,00	107,00
G 3/8	19	117,00	122,00	*	*	188,00	209,00	131,00	137,00
G 1/2	14	155,00	161,00	*	*	248,00	279,00	174,00	180,00
G 5/8	14								
G 3/4	14			*	*			242,00	
G 7/8	14								
G 1	11			*	*			349,00	

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

*1 mit Mindestdehnung 10%



Baumaße		$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm
G 1/16	28	90x15x6x4,9	90x15x6x4,9	90x15x6x4,9	90x15x6x4,9	90x15x6x4,9	90x15x6x4,9	90x15x6x4,9	90x15x6x4,9
G 1/8	28	90x16x7x5,5	90x16x7x5,5	90x16x7x5,5	90x16x7x5,5	90x16x7x5,5	90x16x7x5,5	90x16x7x5,5	90x16x7x5,5
G 1/4	19	100x20x11x9	100x20x11x9	100x20x11x9	100x20x11x9	100x20x11x9	100x20x11x9	100x20x11x9	100x20x11x9
G 3/8	19	100x22x12x9	100x22x12x9	100x22x12x9	100x22x12x9	100x22x12x9	100x22x12x9	100x22x12x9	100x22x12x9
G 1/2	14	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12
G 5/8	14	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5
G 3/4	14	140x28x20x16	140x28x20x16	140x28x20x16	140x28x20x16	140x28x20x16	140x28x20x16	140x28x20x16	140x28x20x16
G 7/8	14	150x30x22x18	150x30x22x18	150x30x22x18	150x30x22x18	150x30x22x18	150x30x22x18	150x30x22x18	150x30x22x18
G 1	11	160x32x25x20	160x32x25x20	160x32x25x20	160x32x25x20	160x32x25x20	160x32x25x20	160x32x25x20	160x32x25x20

Kernloch- bzw. Formbohrungsdurchmesser siehe Seite 2.20

Empfohlene Vorbohrdurchmesser für das Gewindeformen

REBELL

Die Größe des Vorbohrdurchmessers beeinflusst die Ausbildung des Gewindeprofils und das auftretende Drehmoment in entscheidendem Maße. Deshalb sollten die nachfolgenden Richtwerte innerhalb der angegebenen Toleranzen strikt eingehalten werden. Wird der Vorbohrdurchmesser zu groß gewählt, so entsteht ein unvollständig ausgebildetes Gewindeprofil. Ist der Vorbohrdurchmesser zu klein, wird zu viel Material des Werkstücks in das Gewindeprofil des Formers gequetscht, was zu einem starken Anstieg des Drehmomentes und damit zu einer geringeren Standzeit führt.
Die folgenden Richtwerte sind allerdings nur als Durchschnittswerte anzusehen, weil sie für normale Werkstoffe durchschnittlicher Dehnungsfähigkeit ermittelt wurden. Bei Werkstoffen mit überdurchschnittlicher oder geringerer Dehnung, bei Werkstücken mit geringer Wandstärke oder kurzer Gewindelänge (z.B. Bleche) und bei einer geforderten Kerndurchmesser-Toleranz (z.B. bei Dichtgewinde) sollte der optimale Vohrbohrdurchmesser durch Werkstatt-Versuche bestimmt werden.
Toleranzfelder für geformte (gefurchte) Innengewinde siehe DIN 13 Teil 50.

Faustformel für die Berechnung des Vorbohrdurchmessers, auch Formbohrungsdurchmesser genannt:
Vorbohrdurchmesser = Gewinde-Außendurchmesser minus 0,5 x Steigung

Eine andere gebräuchliche Formel, die für größere Abmessungen zu bevorzugen ist, lautet:
Vorbohrdurchmesser = theoretischer Flankendurchmesser plus 0,2 x Steigung

Richtwerte

Metrisches ISO-Regelgewinde M Abmessung			**Metrisches ISO-Feingewinde MF** Abmessung		**Metrisches ISO-Feingewinde MF** Abmessung	
Nenn-Ø	**Steigung**	**Vorbohr-Ø**	**Nenn-Ø x Steigung**	**Vorbohr-Ø**	**Nenn-Ø x Steigung**	**Vorbohr-Ø**
M1	0,25	0,90 ± 0,01	M1,6 x 0,2	1,50 ± 0,01	M7 x 0,5	6,80 ± 0,03
M1,1	0,25	1,00 ± 0,01	M1,8 x 0,2	1,70 ± 0,01	M7 x 0,75	6,65 ± 0,03
M1,2	0,25	1,10 ± 0,01	M2 x 0,2	1,90 ± 0,01	M8 x 0,35	7,85 ± 0,02
M1,4	0,3	1,27 ± 0,01	M2 x 0,25	1,89 ± 0,01	M8 x 0,5	7,80 ± 0,03
M1,6	0,35	1,46 ± 0,02	M2 x 0,35	1,83 ± 0,01	M8 x 0,75	7,65 ± 0,03
M1,7	0,35	1,56 ± 0,02	M2,2 x 0,20	2,10 ± 0,01	M8 x 1	7,55 ± 0,04
M1,8	0,35	1,66 ± 0,02	M2,2 x 0,25	2,09 ± 0,01	M9 x 0,35	8,85 ± 0,02
M2	0,4	1,83 ± 0,02	M2,2 x 0,35	2,03 ± 0,02	M9 x 0,5	8,80 ± 0,03
M2,2	0,45	2,02 ± 0,02	M2,3 x 0,25	2,19 ± 0,01	M9 x 0,75	8,65 ± 0,03
M2,3	0,4	2,13 ± 0,02	M2,3 x 0,35	2,13 ± 0,02	M9 x 1	8,55 ± 0,04
M2,5	0,45	2,32 ± 0,02	M2,5 x 0,2	2,40 ± 0,01	M10 x 0,35	9,85 ± 0,02
M2,6	0,45	2,42 ± 0,02	M2,5 x 0,25	2,40 ± 0,01	M10 x 0,5	9,80 ± 0,03
M3	0,5	2,80 ± 0,03	M2,5 x 0,35	2,35 ± 0,02	M10 x 0,75	9,65 ± 0,03
M3,5	0,6	3,25 ± 0,03	M2,6 x 0,25	2,50 ± 0,01	M10 x 1	9,55 ± 0,04
M4	0,7	3,70 ± 0,03	M2,6 x 0,35	2,45 ± 0,02	M10 x 1,25	9,45 ± 0,04
M4,5	0,75	4,18 ± 0,03	M3 x 0,2	2,90 ± 0,01	M11 x 0,5	10,80 ± 0,03
M5	0,8	4,65 ± 0,03	M3 x 0,25	2,90 ± 0,01	M11 x 0,75	10,65 ± 0,03
M5,5	0,9	5,05 ± 0,03	M3 x 0,35	2,85 ± 0,02	M11 x 1	10,55 ± 0,04
M6	1	5,53 ± 0,04	M3,5 x 0,2	3,40 ± 0,01	M11 x 1,25	10,45 ± 0,04
M7	1	6,53 ± 0,04	M3,5 x 0,25	3,40 ± 0,01	M12 x 0,5	11,80 ± 0,03
M8	1,25	7,40 ± 0,04	M3,5 x 0,35	3,35 ± 0,02	M12 x 0,75	11,65 ± 0,03
M9	1,25	8,40 ± 0,04	M3,5 x 0,5	3,30 ± 0,03	M12 x 1	11,55 ± 0,04
M10	1,5	9,28 ± 0,05	M4 x 0,2	3,90 ± 0,01	M12 x 1,25	11,45 ± 0,04
M11	1,5	10,30 ± 0,05	M4 x 0,25	3,90 ± 0,01	M12 x 1,5	11,30 ± 0,05
M12	1,75	11,16 ± 0,05	M4 x 0,35	3,85 ± 0,02	M13 x 0,5	12,80 ± 0,03
M14	2	13,05 ± 0,05	M4 x 0,5	3,80 ± 0,03	M13 x 0,75	12,65 ± 0,03
M16	2	15,05 ± 0,05	M4,5 x 0,25	4,40 ± 0,01	M13 x 1	12,55 ± 0,04
M18	2,5	16,85 ± 0,05	M4,5 x 0,35	4,35 ± 0,02	M13 x 1,5	12,30 ± 0,05
M20	2,5	18,85 ± 0,05	M4,5 x 0,5	4,30 ± 0,03	M14 x 0,5	13,80 ± 0,03
M22	2,5	20,85 ± 0,05	M5 x 0,2	4,90 ± 0,01	M14 x 0,75	13,65 ± 0,03
M24	3	22,65 ± 0,05	M5 x 0,25	4,90 ± 0,01	M14 x 1	13,55 ± 0,04
M27	3	25,65 ± 0,05	M5 x 0,35	4,85 ± 0,02	M14 x 1,25	13,45 ± 0,04
			M5 x 0,5	4,80 ± 0,03	M14 x 1,5	13,30 ± 0,05
			M5 x 0,75	4,65 ± 0,03	M15 x 0,5	14,80 ± 0,03
			M5,5 x 0,25	5,40 ± 0,01	M15 x 0,75	14,65 ± 0,03
			M5,5 x 0,35	5,35 ± 0,02	M15 x 1	14,55 ± 0,04
			M5,5 x 0,5	5,30 ± 0,03	M15 x 1,25	14,45 ± 0,04
			M6 x 0,25	5,90 ± 0,01	M15 x 1,5	14,30 ± 0,05
			M6 x 0,35	5,85 ± 0,02	M16 x 0,5	15,80 ± 0,03
			M6 x 0,5	5,80 ± 0,03	M16 x 0,75	15,65 ± 0,03
			M6 x 0,75	5,65 ± 0,03	M16 x 1	15,55 ± 0,04
			M7 x 0,35	6,85 ± 0,02	M16 x 1,25	15,45 ± 0,04

REBELL

Metrisches ISO-Feingewinde MF

Abmessung

Nenn-Ø x Steigung	Vorbohr-Ø
M16 x 1,5	15,30 ± 0,05
M17 x 0,5	16,80 ± 0,03
M17 x 0,75	16,65 ± 0,03
M17 x 1	16,55 ± 0,04
M17 x 1,25	16,45 ± 0,04
M17 x 1,5	16,30 ± 0,05
M18 x 0,5	17,80 ± 0,03
M18 x 0,75	17,65 ± 0,03
M18 x 1	17,55 ± 0,04
M18 x 1,25	17,45 ± 0,04
M18 x 1,5	17,30 ± 0,05
M18 x 2	17,10 ± 0,05
M19 x 1	18,55 ± 0,04
M19 x 1,5	18,30 ± 0,05
M20 x 0,5	19,80 ± 0,03
M20 x 0,75	19,65 ± 0,03
M20 x 1	19,55 ± 0,04
M20 x 1,25	19,45 ± 0,04
M20 x 1,5	19,30 ± 0,05
M20 x 2	19,10 ± 0,05
M22 x 0,5	21,80 ± 0,03
M22 x 0,75	21,65 ± 0,03
M22 x 1	21,55 ± 0,04
M22 x 1,25	21,45 ± 0,04
M22 x 1,5	21,30 ± 0,05
M22 x 2	21,10 ± 0,05
M24 x 0,5	23,80 ± 0,03
M24 x 0,75	23,65 ± 0,03
M24 x 1	23,55 ± 0,04
M24 x 1,25	23,45 ± 0,04
M24 x 1,5	23,30 ± 0,05
M24 x 2	23,10 ± 0,05
M25 x 0,5	24,80 ± 0,03
M25 x 0,75	24,65 ± 0,03
M25 x 1	24,55 ± 0,04
M25 x 1,25	24,45 ± 0,04
M25 x 1,5	24,30 ± 0,05
M25 x 2	24,10 ± 0,05
M26 x 1	25,55 ± 0,04
M26 x 1,5	25,30 ± 0,05
M27 x 1	26,55 ± 0,04
M27 x 1,5	26,30 ± 0,05
M27 x 2	26,10 ± 0,05
M28 x 1	27,55 ± 0,04
M28 x 1,5	27,30 ± 0,05
M28 x 2	27,10 ± 0,05
M30 x 1	29,55 ± 0,04
M30 x 1,5	29,30 ± 0,05
M30 x 2	29,10 ± 0,05
M32 x 1	31,55 ± 0,04
M32 x 1,5	31,30 ± 0,05
M32 x 2	31,10 ± 0,05
M33 x 1	32,55 ± 0,04
M33 x 1,5	32,30 ± 0,05
M33 x 2	32,10 ± 0,05

UNC

Abmessung

Nenn-Ø – Steigung	Vorbohr-Ø
Nr. 1 – 64	1,70 ± 0,02
Nr. 2 – 56	2,00 ± 0,02
Nr. 3 – 48	2,30 ± 0,03
Nr. 4 – 40	2,55 ± 0,03
Nr. 5 – 40	2,90 ± 0,03
Nr. 6 – 32	3,15 ± 0,03
Nr. 8 – 32	3,80 ± 0,03
Nr.10 – 24	4,35 ± 0,03
Nr.12 – 24	5,00 ± 0,03
1/4 – 20	5,75 ± 0,04
5/16 – 18	7,25 ± 0,05
3/8 – 16	8,75 ± 0,05
7/16 – 14	10,25 ± 0,05
1 /2 – 13	11,75 ± 0,05
9/16 – 12	13,25 ± 0,05
5/8 – 11	14,75 ± 0,05
3 /4 – 10	17,80 ± 0,05
7/8 – 9	20,80 ± 0,05
1 – 8	23,80 ± 0,05
1.1/8 – 7	26,75 ± 0,05
1.1/4 – 7	30,00 ± 0,05

UNF

Abmessung

Nenn-Ø – Steigung	Vorbohr-Ø
Nr. 0 – 80	1,40 ± 0,02
Nr. 1 – 72	1,70 ± 0,02
Nr. 2 – 64	2,00 ± 0,02
Nr. 3 – 56	2,30 ± 0,02
Nr. 4 – 48	2,60 ± 0,03
Nr. 5 – 44	2,90 ± 0,03
Nr. 6 – 40	3,20 ± 0,03
Nr. 8 – 36	3,85 ± 0,03
Nr.10 – 32	4,45 ± 0,03
Nr.12 – 28	5,05 ± 0,03
1/4 – 28	5,90 ± 0,04
5/16 – 24	7,45 ± 0,04
3/8 – 24	9,00 ± 0,04
7/16 – 20	10,55 ± 0,04
1/2 – 20	12,10 ± 0,04
9/16 – 18	13,65 ± 0,05
5/8 – 18	15,20 ± 0,05
3/4 – 16	18,30 ± 0,05
7/8 – 14	21,40 ± 0,05
1 – 12	24,40 ± 0,05
1.1/8 – 12	27,50 ± 0,05
1.1/4 – 12	30,70 ± 0,05

UNEF

Abmessung

Nenn-Ø – Steigung	Vorbohr-Ø
1/4 – 32	6,00 ± 0,04
5/16 – 32	7,60 ± 0,04
3/8 – 32	9,10 ± 0,04
7/16 – 28	10,70 ± 0,04
1/ 2 – 28	12,30 ± 0,04
9/16 – 24	13,80 ± 0,05
5/8 – 24	15,40 ± 0,05
3/4 – 20	18,50 ± 0,05
7/8 – 20	21,60 ± 0,05
1 – 20	24,80 ± 0,05

BSW

Abmessung

Nenn-Ø – Steigung	Vorbohr-Ø
3/32 – 48	2,10 ± 0,02
1/8 – 40	2,90 ± 0,03
5/32 – 32	3,50 ± 0,03
3/16 – 24	4,15 ± 0,03
1/4 – 20	5,65 ± 0,04
5/16 – 18	7,15 ± 0,05
3/8 – 16	8,65 ± 0,05
7/16 – 14	10,10 ± 0,05
1/2 – 12	11,50 ± 0,05
9/16 – 12	13,10 ± 0,05
5/8 – 11	14,55 ± 0,05
11/16 – 11	16,15 ± 0,05
3/4 – 10	17,60 ± 0,05
7/8 – 9	20,65 ± 0,05
1 – 8	23,60 ± 0,05

G

Abmessung

Nenn-Ø – Steigung	Vorbohr-Ø
G 1/16 – 28	7,30 ± 0,03
G 1/8 – 28	9,30 ± 0,04
G 1/4 – 19	12,50 ± 0,04
G 3/8 – 19	16,00 ± 0,04
G 1/2 –14	20,00 ± 0,05
G 5/8 – 14	22,00 ± 0,05
G 3/4 – 14	25,50 ± 0,05
G 7/8 –14	29,30 ± 0,05
G 1 – 11	32,00 ± 0,05
G 1.1/8 – 11	36,75 ± 0,05
G 1.1/4 – 11	40,75 ± 0,05
G 1.3/8 – 11	43,25 ± 0,05
G 1.1/2 – 11	46,75 ± 0,05
G 1.5/8 – 11	51,00 ± 0,05
G 1.3/4 – 11	52,75 ± 0,05
G 2 – 11	58,50 ± 0,05

EG-M

Abmessung

Nenn-Ø	Vorbohr-Ø
EG-M2	2,35 ± 0,02
EG-M2,5	2,90 ± 0,02
EG-M3	3,45 ± 0,03
EG-M3,5	4,00 ± 0,03
EG-M4	4,60 ± 0,03
EG-M5	5,70 ± 0,03
EG-M6	6,85 ± 0,04
EG-M8	9,05 ± 0,04
EG-M10	11,25 ± 0,05
EG-M12	13,50 ± 0,05
EG-M14	15,70 ± 0,05
EG-M16	17,70 ± 0,05
EG-M18	20,10 ± 0,05
EG-M20	22,10 ± 0,05
EG-M22	24,10 ± 0,05
EG-M24	26,50 ± 0,05
EG-M27	29,50 ± 0,05

REBELL

EG-MF Abmessung		**EG-UNC** Abmessung		**EG-UNF** Abmessung	
Nenn-Ø x Steigung	**Vorbohr-Ø**	**Nenn-Ø – Steigung**	**Vorbohr-Ø**	**Nenn-Ø – Steigung**	**Vorbohr-Ø**
EG-M8 x 1	8,85 ± 0,04	EG-UNC Nr. 2 – 56	2,70 ± 0,02	EG-UNF Nr. 2 – 64	2,50 ± 0,02
EG-M10 x 1	10,85 ± 0,04	EG-UNC Nr. 3 – 48	3,00 ± 0,03	EG-UNF Nr. 3 – 56	2,90 ± 0,02
EG-M10 x 1,25	11,05 ± 0,04	EG-UNC Nr. 4 – 40	3,35 ± 0,03	EG-UNF Nr. 4 – 48	3,30 ± 0,03
EG-M12 x 1	12,86 ± 0,04	EG-UNC Nr. 5 – 40	3,70 ± 0,03	EG-UNF Nr. 5 – 44	3,65 ± 0,03
EG-M12 x 1,25	13,05 ± 0,04	EG-UNC Nr. 6 – 32	4,20 ± 0,03	EG-UNF Nr. 6 – 40	4,00 ± 0,03
EG-M12 x1,5	13,25 ± 0,04	EG-UNC Nr. 8 – 32	4,85 ± 0,03	EG-UNF Nr. 8 – 36	4,75 ± 0,03
EG-M14 x 1	14,85 ± 0,04	EG-UNC Nr.10 – 24	5,70 ± 0,03	EG-UNF Nr.10 – 32	5,50 ± 0,03
EG-M14 x 1,25	15,05 ± 0,04	EG-UNC 1/4 – 20	7,45 ± 0,04	EG-UNF Nr.12 – 28	6,25 ± 0,03
EG-M14 x 1,5	15,25 ± 0,05	EG-UNC 5/16 – 18	9,10 ± 0,05	EG-UNF 1/4 – 28	7,05 ± 0,04
EG-M16 x 1,5	17,25 ± 0,05	EG-UNC 3/8 – 16	10,80 ± 0,05	EG-UNF 5/16 – 24	8,80 ± 0,04
EG-M18 x 1,5	19,25 ± 0,05	EG-UNC 7/16 – 14	12,65 ± 0,05	EG-UNF 3/8 – 24	10,40 ± 0,04
EG-M20 x 1,5	21,25 ± 0,05	EG-UNC 1/2 – 13	14,30 ± 0,05	EG-UNF 7/16 – 20	12,20 ± 0,04
EG-M20 x 2	21,70 ± 0,05	EG-UNC 9/16 – 12	16,10 ± 0,05	EG-UNF 1/2 – 20	13,75 ± 0,04
EG-M22 x 1,5	23,25 ± 0,05	EG-UNC 5/8 – 11	17,85 ± 0,05	EG-UNF 9/16 – 18	15,50 ± 0,05
EG-M22 x 2	23,75 ± 0,05	EG-UNC 3/4 – 10	21,20 ± 0,05	EG-UNF 5/8 – 18	17,10 ± 0,05
EG-M24 x 1,5	25,30 ± 0,05			EG-UNF 3/4 – 16	20,40 ± 0,05
EG-M24 x 2	25,75 ± 0,05			EG-UNF 7/8 – 14	23,75 ± 0,05
				EG-UNF 1 – 12	27,20 ± 0,05

Grenzmaße und Toleranzen geformter (gefurchter) Innengewinde

Nach DIN 13-50, November 1999, wurden für ein durch Gewindeformen (Gewindefurchen) hergestelltes Innengewinde der Einschraubgruppe N und der Toleranzklasse mittel (nach DIN ISO 965-1) folgende Toleranzklassen, Grenzmaße und Toleranzen festgelegt:

Für den Flankendurchmesser: Toleranzklasse 6H
Für den Kerndurchmesser Toleranzklasse: 7H

Grenzmaße und Toleranzen für:
Metrisches ISO-Regelgewinde von M 3 bis M 16
Metrisches ISO-Feingewinde von M 8 x 1 bis M 30 x 2

Gewinde-Abmessung	Flankendurchmesser Toleranzklasse 6H		Kerndurchmesser Toleranzklasse 7H		
	Grenzmaße		Grenzmaße		Toleranz
	D_2 min. mm	D_2 max. mm	D_1 min. mm	D_1 max. mm	µm
Regelgewinde					
M 3	2,675	2,775	2,459	2,639	180
M 3,5	3,110	3,222	2,850	3,050	200
M 4	3,545	3,663	3,242	3,466	224
M 5	4,480	4,605	4,134	4,384	250
M 6	5,350	5,500	4,917	5,217	300
M 7	6,350	6,500	5,917	6,217	300
M 8	7,188	7,348	6,647	6,982	335
M 10	9,026	9,206	8,376	8,751	375
M 12	10,863	11,063	10,106	10,531	425
M 14	12,701	12,913	11,835	12,310	475
M 16	14,701	14,913	13,835	14,310	475
Feingewinde					
M 8 x 1	7,350	7,500	6,917	7,217	300
M 10 x 1	9,350	9,500	8,917	9,217	300
M 10 x 1,25	9,188	9,348	8,647	8,982	335
M 12 x 1,25	11,188	11,368	10,647	10,982	335
M 12 x 1,5	11,026	11,216	10,376	10,751	375
M 14 x 1,5	13,026	13,216	12,376	12,751	375
M 16 x 1,5	15,026	15,216	14,376	14,751	375
M 18 x 1,5	17,026	17,216	16,376	16,751	375
M 18 x 2	16,701	16,913	15,835	16,310	475
M 20 x 1,5	19,026	19,216	18,376	18,751	375
M 20 x 2	18,701	18,913	17,835	18,310	475
M 22 x 1,5	21,026	21,216	20,376	20,751	375
M 22 x 2	20,701	20,913	19,835	20,310	475
M 24 x 2	22,701	22,925	21,835	22,310	475
M 27 x 2	25,701	25,925	24,835	25,310	475
M 30 x 2	28,701	28,925	27,835	28,310	475

M **Metrisches ISO-Gewinde DIN 13** Seite

REBELL

HABO-HSS, HABO-HSSE DIN 352
Satz-(Hand-)Gewindebohrer
- Typ N 3.10/11
- Typ VA 3.10
- Typ H 3.11
- Typ Ti 3.11
- Typ WZM 3.11
- LH-Linksgewinde 3.10

MABO-kurz HSSE DIN 352, kurze Maschinengewindebohrer
- Typ N Typ N-AZ 3.12
- Typ Ms Typ VA 3.12
- Typ POLY 3.12

MABO-HSSE DIN 371 und DIN 376, Maschinengewindebohrer
- Typ N 3.13/14
- Typ N-W (für weiche Stähle) 3.13/14
- Typ N-AZ, Typ H-AZ 3.15
- Typ W 3.19
- Typ VA 3.16/17
- Typ GG 3.18
- Typ Ms 3.18
- Typ AMPCO 3.18
- Typ Alu 3.19
- Typ H, Typ H-Super 3.20
- Typ H-POLY (für harte, kurzspanende Werkstoffe) 3.18
- Typ Bakelit 3.20
- Typ Ni 3.22
- Typ Ti 3.21
- Typ POLY 3.23
- Typ BL und BL-6G (für Bleche) 3.24
- Typ N-6G, Typ VA-6G (mit Aufmaß ISO 3) 3.25
- Typ N-7G (mit Aufmaß 7G) 3.26
- Typ N+0,1 (mit Aufmaß + 0,1 mm) 3.26
- Typ N-4H (Feinpassung ISO 1) 3.26
- Typ POLY-4H, -6G, -7G 3.27
- Typ CNC (für die CNC-Bearbeitung) 3.29
- LH-Linksgewinde 3.28
- IGF Innengewindeformer (siehe Kapitel IGF) 2.6 – 2.11
- Kombi-Gewindebohrer 3.24
- Überlange und extralange Ausführung 3.30 – 3.33
- Typ K mit Kühlkanal 3.34

MUBO-HSSE DIN 357 Muttergewindebohrer 3.30

SE-HSS, SE-HSSE DIN EN 22568 Schneideisen
- Typ N u. N-gel. 3.35/36
- Typ N-6e (mit Untermaß) 3.35
- Typ N-70° (kurzer Anschnitt) 3.35
- Typ Ms 3.35
- Typ VA 3.35
- LH-Linksgewinde 3.35

SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmuttern 3.36
Automaten-Schneideisen HSS 3.37
- mit Sonderbaumaßen, mit Aufschraublöchern 3.37
- Glockenform, mit Vorbau 3.37

Baumaße, Kernlochbohrung 3.38/39

HABO-HSS, MABO-HSS nach ISO 529 3.40

MJ MABO-HSSE DIN 371 und DIN 376 Maschinengewindebohrer
- Typ N 3.41
- Typ Ti-TiCN 3.42
- Typ Ni-TiCN 3.42

Gewindebohrer-/Gewindeformer-Auswahl -

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 371 M6 für:
Bohrungsart: Sack- und Durchgangsloch 2 x d
Werkstoff: Grauguss GG-20
Gefunden:
Typ GG Kat.Nr. 7122
Kat.-Seite 3.18
Schnittgeschwindigkeit: 10 m/min

1. Werkstoff
2. Bohrungsart / Gewindetiefe
3. Anschnittform

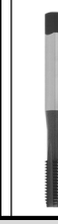
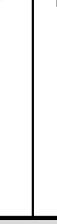
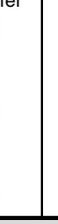
	Bohrungsart	
	Gewindetiefe	
HABO	DIN 352	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
MABO	DIN 371	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
	Anschnittform	
	Typ	
	Ausführung	

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
Casting	**GG**	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
Non Ferrous Metal	**Ms**	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl-NE, E
D. Nickel Titan	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+
Nickel Alloys Titanium		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+, P
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	Öl+, P
E. Kunststoffe *Plastics*		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	F
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

Für Sack- und Durchgangslöcher													
1,5 x d			**2 x d**				**3 x d**					
					5212					5203	5263	5293
					3.12					3.10	3.10	3.11
7102	7182	7322	7112	7122	7132	7133	8503	7117	7118			
3.13	3.20	3.18	3.15	3.18	3.18	3.20	3.23	2.6	2.7			
7602	7632	7722	7612	7622	7702		8513	7617	7618			
3.14	3.20	3.18	3.15	3.18	3.18		3.23	2.6	2.7			
C	C	C	C	C	C/E	C	C	C	C	A D C	A D C	A D C
N	**H**	**AMPCO**	**N-AZ**	**GG**	**Ms**	**Bakelit**	**POLY** R 15°	**IGF-c** Former	**IGF-S** mit Nut	**N** HABO Satzgewindebohrer	**VA**	**WZM**
												
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)												
2 (16)			**2** (18)				**1** (16)	**2** (20)	**1** (22)	**1**		
1 (16)			**1** (18)				**1** (16)	**2** (20)	**1** (22)	**1**		
2 (14)	**1** (18)		**2** (16)				**1** (16)			**1**		**1+**
1 (14)			**1** (15)				**1** (16)	**2** (18)	**1** (20)	**1**		**1+**
											1	**1+**
2 (14)			**1** (16)				**1** (16)	**2** (18)	**1** (20)	**2**	**1**	**1+**
2 (12)			**2** (14)				**1** (16)		**2** (18)	**2**	**1**	**1+**
	1 (6)						**2** (5)					**1+**
	1 (18)						**1** (16)		**2** (18)	**2**	**1**	**1+**
	1 (8)						**2** (7)				**1**	**1+**
	2 (4)											**1**
	2 (4)											**1**
	1 (8)						**2** (6)					**1+**
							1 (5)	**2** (6)	**1** (8)	**2**	**1+**	**1+**
							2 (4)	**2** (5)	**1** (6)		**1+**	**1+**
											1+	**1+**
1 (16)							**2** (16)	**2** (20)	**1** (22)	**1**		**1+**
1 (12)	**1** (12)		**1** (12)				**2** (12)			**2**		**1+**
				1+ (10)			**2** (8)					**1**
				1+ (6)			**2** (5)					**1**
2 (12)	**1** (12)		**2** (12)	**1+** (12)			**2** (14)			**2**	**1**	**1**
			2 (12)				**2** (14)	**1** (30)	**1** (32)	**2**		**2**
					1+ (20)		**2** (18)			**2**		**2**
1 (16)			**1** (18)				**2** (18)	**2** (26)	**1** (30)	**1**		**2**
	2 (5)						**2** (5)			**2**		**1**
	2 (5)	**1**(5)		**2** (5)								**1+**
	2 (3)	**1**(3)		**2** (3)								**1**
		1(3)										**1**
							2 (18)	**1** (40)	**1** (45)	**1**		**2**
1 (16)							**1** (18)	**1** (30)	**1** (35)	**1**		**2**
	1 (8)		**1** (8)				**2** (16)			**2**	**1**	**1+**
	1 (18)			**1** (15)	**2** (14)		**2** (14)			**2**	**1**	**1+**
2 (16)							**2** (16)	**1** (30)	**1** (33)	**1**		**2**
								1 (22)	**1** (25)	**1**		**2**
											2	**1+**
												1
			2 (16)					**1** (22)	**1** (25)	**1**		**2**
											2	**1+**
												1
							2 (14)			**1**		**2**
	1 (12)		**2** (10)	**2** (8)		**1** (10)				**2**		**1+**
											2	**1**

TiN-, TiCN- und TiAlN-beschichtete **1+**-MABO siehe im Kapitel TiN, TiCN usw. ab Seite 1.12

Gewindebohrer-Auswahl - für Durchgangslöcher

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 371 M6 für:
Bohrungsart: Durchgangsloch 3 x d
Werkstoff: Nirosta 1.4113
Gefunden:
Typ VA Kat.Nr. 7121
Kat.-Seite 3.16
Schnittgeschwindigkeit: 6 m/min

1. 2. 3.

		Bohrungsart
		Gewindetiefe
MABO-kurz	DIN 352	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
MABO	DIN 371	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
MUBO	DIN 357	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
		Anschnittform
		Typ
		Ausführung

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen *Casting*	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle *Non Ferrous Metal*	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl-NE, E
D. Nickel Titan *Nickel Alloys Titanium*	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+, P
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	Öl+, P
E. Kunststoffe *Plastics*		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	F
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

Für Durchgangslöcher (Dulo)												
1 x d			**1,5 x d**		**3 x d** (Fortsetzung siehe nächste Seite)							
					5211		5221					
					3.12		3.12					
7100	7131	7633			7101	7321	7111	7211	7201	7121	7281	7331
3.13	3.24	3.24			3.13	3.13	3.15	3.19	3.19	3.16	3.16	3.20
7600	7631	7633			7601	7821	7611	7711	7701	7621	7681	7731
3.14	3.24	3.24			3.14	3.14	3.15	3.19	3.19	3.16	3.16	3.20
			3570	3576								
			3.30	3.30								
A	B	D	A+(20 Gg)	A+	B	B	B	B	B	B	B	B
N	**BL**	**N-Kombi**	**N**	**N**	**N**	**N-W**	**N-AZ**	**W**	**Alu**	**VA**	**VA-AZ**	**H**
	für Bleche	Spiralgew.	Muttergew.	Linksdrall								
												
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)												
2 (16)	**1** (22)	**1** (12)	**1** (12)	**1** (14)		**1+** (18)	**2** (18)			**2** (16)	**2** (18)	
2 (16)	**1** (20)	**1** (12)	**1** (12)	**1** (14)		**1+** (18)	**1** (18)			**2** (16)	**1** (18)	
	2 (18)	**2** (10)	**2** (12)	**2** (12)	**2** (14)	**1** (16)	**2** (16)			**1** (18)	**2** (16)	
2 (14)	**1** (20)	**2** (10)	**2** (12)	**1** (14)	**2** (16)	**1+** (18)	**1+** (18)			**1** (18)		
										2 (8)		**1** (8)
	1 (20)	**2** (10)	**2** (12)	**1** (14)	**2** (16)	**1** (18)	**1+** (18)			**1** (18)		
	1 (20)	**2** (10)	**2** (12)	**1** (14)	**1** (16)	**2** (16)	**1** (16)			**2** (16)		
												1 (6)
	1 (18)				**2** (16)	**2** (16)	**2** (16)			**1** (16)		**1** (18)
												1 (8)
												2 (4)
												2 (4)
												1 (8)
						2 (4)				**1+** (6)	**1+** (7)	
										1 (4)	**1** (5)	
										2 (3)	**1** (4)	
2 (16)	**2** (18)	**2** (10)	**2** (12)	**2** (14)	**1** (18)							
2 (12)		**2** (10)	**2** (12)	**2** (14)	**2** (14)	**2** (14)	**1** (14)					
							2 (14)			**2** (14)		**1** (14)
		2 (12)					**2** (14)	**1** (12)				
2 (16)		**2** (12)					**1** (18)					
												2 (6)
										2 (6)	**2** (7)	**2** (6)
												2 (3)
		2 (14)						**1** (20)	**1+** (22)			
		2 (12)			**2** (16)		**2** (16)	**2** (18)	**1+** (20)			
							1 (9)				**2** (10)	**2** (9)
												1 (18)
					1 (16)			**2** (18)	**2** (18)			
					2 (10)			**2** (10)				
					2 (12)		**2** (16)	**2** (12)				
		2 (12)			**2** (16)		**2** (16)	**2** (16)	**2** (16)			
							2 (10)				**2** (10)	**2** (12)
											2 (4)	

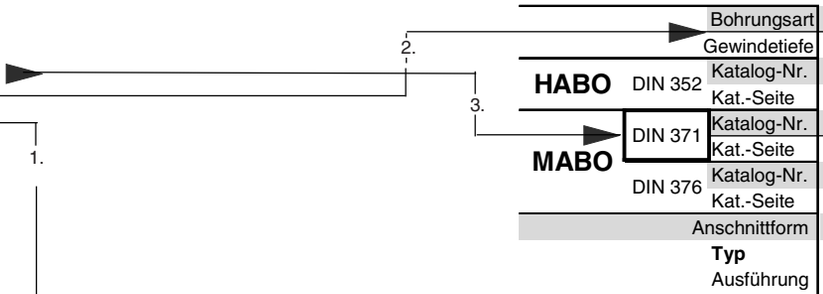
Gewindebohrer-Auswahl -

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 371 M6 für:
Bohrungsart: Durchgangsloch 3 x d
Werkstoff: mittelfeste Titanlegierung 3.7115
Gefunden:
Typ Ti Kat.Nr. 7221
Kat.-Seite 3.21
Schnittgeschwindigkeit: 7 m/min



REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen *Casting*	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle *Non Ferrous Metal*	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl-NE, E
D. Nickel Titan *Nickel Alloys Titanium*	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+, P
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	Öl+, P
E. Kunststoffe *Plastics*		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	F
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

Bestimmung der Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min (Mittelwert)

Für Durchgangslöcher (Dulo) 3 x d						Für Sacklöcher (Salo) 2 x d					
				auf Anfrage		5213	5223				
						3.12	3.12				
7111	7221	7341	8501	7106	7116	7103	7113	7183	7223	7343	
3.15	3.21	3.22	3.23	3.13	3.15	3.13	3.15	3.20	3.21	3.22	
7611	7721	7841	8511	7606	7616	7603	7613	7683	7723	7843	
3.15	3.21	3.22	3.23	3.14	3.15	3.14	3.15	3.20	3.21	3.22	
B	B	B	B	D	D	C	C	C	C	C	
H-AZ	**Ti**	**Ni**	**POLY**	**N** L 15°	**N-AZ** L 15°	**N** R 15°	**N-AZ** R 15°	**H** R 15°	**Ti** R 15°	**Ni** R 15°	
											

Fortsetzung s. nächste Seite

Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)

			1 (16)		**2** (18)		**2** (16)					
			1 (16)		**1** (18)		**1** (16)					
			1 (18)	**2** (14)	**2** (16)	**2** (12)	**2** (14)					
			1 (18)	**2** (16)	**1+** (18)	**2** (14)	**1+** (16)					
	1 (8)							**1** (7)	**1** (7)			
			1 (18)	**2** (16)	**1+** (18)	**2** (14)	**1+** (16)					
			1 (16)	**1** (16)	**1** (16)	**1** (14)	**1** (14)					
1 (6)	**1** (6)							**1** (5)	**1** (5)			
1 (18)			**1** (16)	**2** (16)	**2** (16)	**2** (14)	**2** (14)	**1** (16)				
1 (8)	**1** (8)	**2** (8)	**2** (10)					**1** (7)	**1** (7)	**2** (7)		
	2 (4)	**2** (4)						**2** (3)	**2** (3)	**2** (3)		
2 (4)	**2** (4)	**2** (4)						**2** (3)	**2** (3)	**2** (3)		
2 (8)								**1** (7)				
			1 (5)									
1 (5)			**2** (4)									
1 (4)		**2** (4)								**2** (4)		
				1 (18)	**2** (18)	**1** (16)	**2** (16)					
				2 (14)	**2** (14)	**2** (12)	**2** (12)					
			2 (14)		**2** (14)		**2** (12)	**1** (12)				
			2 (18)		**2** (14)		**2** (12)					
			2 (18)		**1** (18)		**1** (16)					
1 (6)								**2** (5)				
2 (7)								**1** (5)				
	2 (3)							**2** (2)	**2** (2)			
			2 (22)									
			1 (22)	**2** (16)	**2** (16)	**2** (14)	**2** (14)					
	2 (10)	**2** (10)	**2** (16)		**1** (8)		**1** (6)	**2** (7)	**2** (7)	**2** (7)		
1 (18)								**1** (16)				
			2 (16)	**1** (16)	**1** (16)	**1** (14)	**1** (14)					
	2 (4)	**1+** (4)							**2** (4)	**1+** (4)		
	2 (3)	**2** (3)							**2** (3)	**2** (3)		
					2 (16)		**2** (14)					
	1+ (7)	**2** (6)							**1+** (6)	**2** (4)		
	1 (4)	**2** (3)							**1** (3)	**2** (3)		
			2 (16)	**2** (16)	**2** (16)	**2** (14)	**2** (14)					
1 (12)								**2** (10)				
1 (4)												

Gewindebohrer-Auswahl - für Sackloch

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 371 M6 für:
Bohrungsart: Sackloch 3 x d
Werkstoff: Automatenstahl 9S20K 1.0711
Gefunden:
Typ N-W Kat.Nr. 7204
Kat.-Seite 3.13
Schnittgeschwindigkeit: 16 m/min

2. Bohrungsart
Gewindetiefe

MABO-kurz DIN 352 — Katalog-Nr. / Kat.-Seite

3.

MABO DIN 371 — Katalog-Nr. / Kat.-Seite

DIN 376 — Katalog-Nr. / Kat.-Seite

Anschnittform

Typ
Ausführung

1.

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen *Casting*	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle *Non Ferrous Metal*	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl-NE, E
D. Nickel Titan *Nickel Alloys Titanium*	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+, P
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	Öl+, P
E. Kunststoffe *Plastics*		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	F
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

Bestimmung der Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min (Mittelwert)

Für Sacklöcher (Salo)

3 x d									3,5 x d			
5214		5224										
3.12		3.12										
7104	7204		7205	7115	7124	7234	8504	7184	7135			
3.13	3.13		3.19	3.19	3.17	3.17	3.23	3.24	3.17			
7604	7704		7705	7615	7624	7734	8514	7684	7635			
3.14	3.14		3.19	3.19	3.17	3.17	3.23	3.24	3.17			
C	C	C	C	C	C	C	C	E	C			
N	**N-W**	**N-AZ**	**W**	**Alu**	**VA**	**VA-AZ**	**POLY**	**N**	**VA**			
R 35°	R 35°	R 35°	R 45°	R 45°	R 35°	R 35°	R 35°	R 35°	R 50°			
												

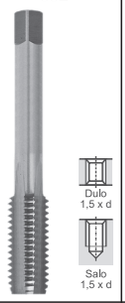
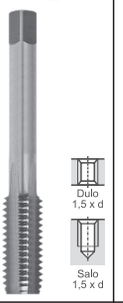
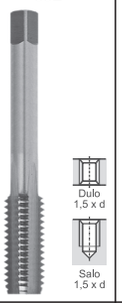
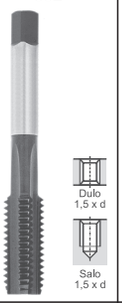
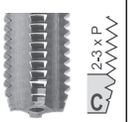
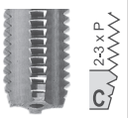
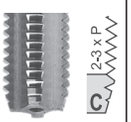
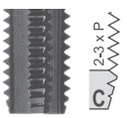
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)

	1+ (16)	**2** (16)			**2** (14)	**2** (16)	**1** (15)		**2** (15)			
	1+ (16)	**1** (16)			**2** (14)	**1** (16)	**1** (15)		**2** (15)			
2 (12)	**1** (14)	**2** (14)			**1** (16)	**2** (14)	**1** (14)	**2** (12)	**1** (17)			
2 (14)	**1+** (16)	**1+** (16)			**1** (16)		**1** (16)	**2** (14)	**1** (17)			
2 (14)	**1** (16)	**1+** (16)			**1** (16)		**1** (15)	**2** (14)	**1** (17)			
1 (14)		**1** (14)			**2** (14)		**1** (15)	**1** (14)	**2** (15)			
2 (14)	**2** (14)	**2** (14)			**1** (14)		**1** (15)	**2** (14)	**1** (15)			
							2 (8)					
	2 (3)				**1+** (5)	**1+** (6)	**1** (4)		**1+** (6)			
					1 (3)	**1** (4)	**2** (3)		**1** (4)			
					2 (2)	**1** (3)			**2** (3)			
1 (16)		**2** (16)						**1** (16)				
2 (12)	**2** (12)	**2** (12)					**2** (12)	**2** (12)				
		2 (12)			**2** (12)		**2** (12)		**2** (12)			
		2 (12)	**1** (10)				**2** (16)					
		1 (16)					**2** (15)					
			1 (18)	**1+** (20)			**2** (20)					
2 (14)		**2** (14)	**2** (16)	**1+** (18)			**1** (20)	**2** (14)				
		1 (6)				**2** (7)	**2** (15)					
							2 (15)					
1 (14)		**1** (14)	**2** (16)	**2** (16)			**2** (15)	**1** (14)				
			2 (8)									
		2 (14)	**2** (10)									
2 (14)		**2** (14)	**2** (14)	**2** (14)			**2** (15)	**2** (14)				
						2 (10)						

HABO-HSS DIN 352

HABO-HSSE DIN 352

Satz- (Hand-) Gewindebohrer :
V = Vorschneider M = Mittelschneider F = Fertigschneider

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	Typ	N	N	N	N	N-LH	N-LH	VA	VA
	DIN	352	352	352	352	352	352	352	352
	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform		V M F V: **5200** M: **5201** F: **5202**		V F V: **5280** F: **5282**		V M F V: **5219** M: **5229** F: **5239**		V M F V: **5260** M: **5261** F: **5262**
Katalog-Nr.		**5202**	**5203**	**5282**	**5283**	**5239**	**5209**	**5262**	**5263**
Ausführung		HSS Fertig-schneider F	HSS Satz 3-teilig	HSS Fertig-schneider F	HSS Satz 2-teilig	HSS **Links (LH)** Fertig-schneider F	HSS **Links (LH)** Satz 3-teilig	HSSE Fertig-schneider F	HSSE Satz 3-teilig
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar bis 700 N/mm² Werkstoffgr. N	universell bis 800 N/mm² Werkstoffgr. N	gut spanbar bis 700 N/mm² Werkstoffgr. N	gut spanbar bis 750 N/mm² Werkstoffgr. N	gut spanbar bis 700 N/mm² Werkstoffgr. N	universell bis 800 N/mm² Werkstoffgr. N	VA-Stähle INOX, Nirosta	VA-Stähle INOX, Nirosta
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €
M 1	0,25	37,00	111,00						
M 1,1	0,25	35,50	106,50						
M 1,2	0,25	33,10	99,30						
M 1,4	0,3	32,40	97,20						
M 1,6	0,35	26,10	78,30						
(M 1,7)	0,3	30,00	90,00						
M 1,8	0,35	27,00	81,00						
M 2	0,4	22,80	68,40	22,80	45,60	43,70	131,10	29,90	89,70
M 2,2	0,45	24,90	74,70						
(M 2,3)	0,4	27,70	83,10						
M 2,5	0,45	19,50	58,50	19,50	39,00	37,30	111,90	26,30	78,90
(M 2,6)	0,45	21,80	65,40			36,50	109,50		
M 3	**0,5**	**8,40**	**25,20**	15,30	30,60	32,00	96,00	20,00	60,00
M 3,5	0,6	17,90	53,70	17,90	35,80	34,60	103,80	23,30	69,90
M 4	**0,7**	**8,40**	**25,20**	15,30	30,60	33,10	99,30	20,00	60,00
M 4,5	0,75	22,80	68,40						
M 5	**0,8**	**8,60**	**25,80**	15,70	31,40	33,10	99,30	22,20	66,60
M 5,5	0,9	*	*						
M 6	**1**	**9,00**	**27,00**	16,30	32,60	34,10	102,30	22,60	67,80
M 7	1	22,50	67,50	22,50	45,00	41,30	123,90		
M 8	**1,25**	**10,00**	**30,00**	18,50	37,00	40,10	120,30	24,20	72,60
M 9	1,25	30,00	90,00	30,00	60,00	54,50	163,50		
M 10	**1,5**	**12,60**	**37,80**	23,70	47,40	49,50	148,50	32,00	96,00
M 11	1,5	40,90	122,70			64,50	193,50		
M 12	**1,75**	**16,20**	**48,60**	30,60	61,20	61,00	183,00	40,90	122,70
M 14	**2**	**20,30**	**60,90**			89,50	268,50		
M 15	2	*	*						
M 16	**2**	**24,70**	**74,10**			99,00	297,00	66,00	198,00
M 18	**2,5**	**39,00**	**117,00**			111,00	333,00		
M 20	**2,5**	**41,30**	**123,90**			120,00	360,00	120,00	360,00
M 22	**2,5**	**48,40**	**145,20**			128,00	384,00		
M 24	**3**	**54,00**	**162,00**			133,00	399,00	*	*
M 27	**3**	**71,50**	**214,50**			152,00	456,00	*	*
M 30	**3,5**	**90,50**	**271,50**			188,00	564,00	*	*
M 33	**3,5**	**120,00**	**360,00**			210,00	630,00		
M 36	**4**	**143,00**	**429,00**			224,00	672,00		
M 39	**4**	**183,00**	**549,00**			299,00	897,00		
M 42	**4,5**	**205,00**	**615,00**			342,00	1.026,00		
M 45	**4,5**	**238,00**	**714,00**			458,00	1.374,00		
M 48	**5**	**268,00**	**804,00**			526,00	1.578,00	Fortsetzung nächste Seite	

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen

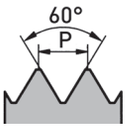
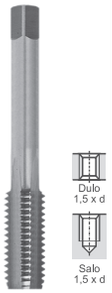
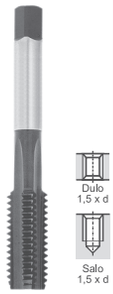
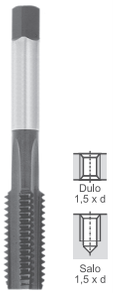
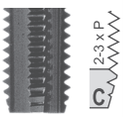
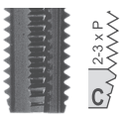
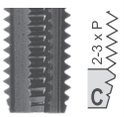
* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

5260 bis 5263 von M3 bis M16 auch vaporisiert lieferbar

Baumaße siehe Seite 3.38

HABO-HSS DIN 352 HABO-HSSE DIN 352

Satz- (Hand-) Gewindebohrer:
V = Vorschneider M = Mittelschneider F = Fertigschneider

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	Typ	N	N	H	H	WZM	WZM	Ti	Ti
	DIN	352	352	352	352	352	352	352	352
									
Bohrungsarten									
REBELL **Anschnittform**			**V M F** V: **5200** M: **5201** F: **5202**		**V M F** V: **5230** M: **5231** F: **5332**		**V M F** V: **5290** M: **5291** F: **5292**		**V M F** V: **5190** M: **5191** F: **5192**
Katalog-Nr.		**5202**	**5203**	**5232**	**5233**	**5292**	**5293**	**5192**	**5193**
Ausführung		HSS Fertig-schneider F	HSS Satz 3-teilig	HSSE Fertig-schneider F	HSSE Satz 3-teilig	HSSE-PM Fertig-schneider F	HSSE-PM Satz 3-teilig	HSSE Fertig-schneider F	HSSE Satz 3-teilig
Oberfläche		blank	blank	vaporisiert	vaporisiert	nitriert	nitriert	nitriert	nitriert
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar bis 700 N/mm² Werkstoffgr. N	universell bis 800 N/mm² Werkstoffgr. N	schwer zerspanbar bis 900 N/mm²	schwer zerspanbar bis 1200 N/mm²	schwerst zerspanbar bis 900 N/mm² *1	schwerst zerspanbar bis 1400 N/mm² *1	Titan-Leg. Hartguss bis 900 N/mm²	Titan-Leg. Nickel-Leg. Hartguss
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €
Fortsetzung der vorhergehenden Seite						*1 Ferro-Tic, Ampco			
M 52	**5**	**363,00**	**1.089,00**						
M 56	5,5	537,00	1611,00						
M 60	5,5	561,00	1683,00						
M 64	6	720,00	2160,00						
M 68	6	745,00	2235,00						
M 72	6	782,00	2346,00						
M 76	6	842,00	2526,00						
M 80	6	989,00	2967,00						
M 90	6	1192,00	3576,00						
M 100	6	1478,00	4434,00						
mit Sondersteigung									
(M 3	0,6)	*	*						
(M 4	0,75)	*	*						
(M 5	0,9)	*	*						
M 2	0,4			30,90	92,70	45,20	135,60		
M 2,2	0,45					51,00	153,00		
(M 2,3)	0,4					55,00	165,00		
M 2,5	0,45			27,30	81,90	39,90	119,70		
M 3	0,5			20,70	62,10	27,60	82,80	27,60	82,80
M 3,5	0,6			24,00	72,00	32,20	96,60	32,20	96,60
M 4	0,7			20,70	62,10	27,60	82,80	27,60	82,80
M 5	0,8			22,80	68,40	28,30	84,90	28,30	84,90
M 6	1			23,30	69,90	28,90	86,70	28,90	86,70
M 7	1					40,90	122,70	40,90	122,70
M 8	1,25			25,00	75,00	32,20	96,60	32,20	96,60
M 10	1,5			33,10	99,30	42,10	126,30	42,10	126,30
M 12	1,75			42,30	126,90	53,00	159,00	53,00	159,00
M 14	2			55,00	165,00	68,50	205,50	68,50	205,50
M 16	2			68,00	204,00	82,00	246,00	82,00	246,00
M 18	2,5					118,00	354,00	118,00	354,00
M 20	2,5			*	*	122,00	366,00	122,00	366,00
M 22	2,5								
M 24	3			*	*				
M 27	3								
M 30	3,5								
M 33	3,5								
M 36	4								

Kernlochdurchmesser und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

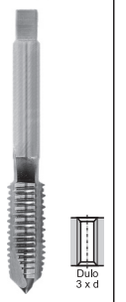
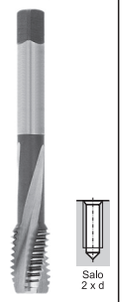
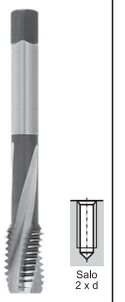
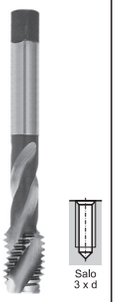
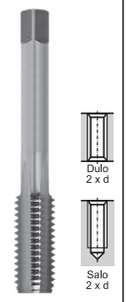
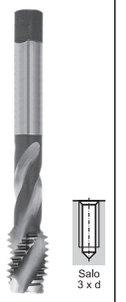
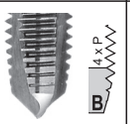
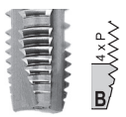
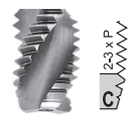
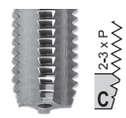
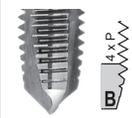
Gewindelehren siehe Seite 21.3

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage

Baumaße siehe Seite 3.38

MABO-kurz HSSE DIN 352

Einschnittgewindebohrer für Automaten

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	Typ	**N**	**N-AZ**	**N**	**N**	**N**	**Ms**	**VA**	**POLY**
	DIN	352	352	352	352	352	352	352	352
	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform								
Katalog-Nr.		**5211**	**5221**	**5213**	**5243**	**5214**	**5212**	**5241**	**5244**
Ausführung		Schälanschnitt	Schälanschnitt ausgesetzte Zähne	R 15 15° Rechtsdrall	R 15 15° Rechtsdrall Form E für Automaten	R 35 35° Rechtsdrall	Schneiden-geometrie für Ms 58	Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall kurzer Anschnitt
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank	calduriert	vaporisiert
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe		Stähle bis 800 N/mm² Werkst.gruppe N	zähe, schmierende Werkstoffe der Werkst.gruppe N	Stähle bis 800 N/mm² Werkst.gruppe N	Stähle bis 800 N/mm² Temper-guss, Ms langsp.	Stähle bis 800 N/mm² Werkst.gruppe N	Messing kurzspanend Ms 58	VA, INOX, NIROSTA, Stähle bis 1100 N/mm²	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2	0,4	30,80		33,00		33,00			
(M 2,3)	0,4	30,80							
M 2,5	0,45	30,10		33,00		33,00			
M 3	0,5	21,70	24,70	22,90	27,20	22,90	22,00	37,20	28,50
M 3,5	0,6	29,90		30,20	35,00	30,00			36,50
M 4	0,7	21,70	24,00	23,20	27,80	23,20	22,80	37,20	28,50
M 5	0,8	22,90	25,50	24,10	27,80	24,10	24,80	40,30	29,80
M 6	1	25,00	27,60	26,60	30,20	26,60	25,00	42,20	30,80
M 7	1	37,50							
M 8	1,25	26,60	30,40	28,90	34,50	28,90	29,20	46,60	35,90
M 10	1,5	35,50	37,90	38,10	43,00	38,10	41,00	58,00	42,20
M 12	1,75	41,60	45,20	44,80	54,50	44,80	*	70,50	55,50
M 14	2	59,50		74,00	78,00				86,50
M 16	2	71,00		72,00	87,50	72,00	*	116,00	87,50
M 20	2,5	114,00		111,00		111,00			142,00
M 24	3	157,00				166,00			
M 27	3	211,00				221,00			
M 30	3,5	263,00				263,00			

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

AZ: mit ausgesetzten Gewindezähnen, zur Verringerung der Flankenreibung, für zähe, schmierige und filzige Werkstoffe wie z.B. unlegierte, weiche Stähle, Kupfer, weiche Bronzen, Alu- und Zinklegierungen, Kunststoffe; auch für Schmiedestücke, dünnwandige Rohre etc.

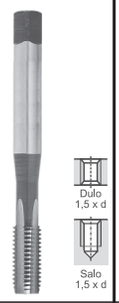
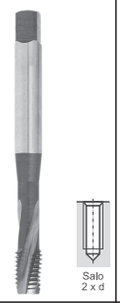
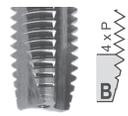
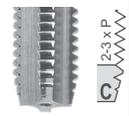
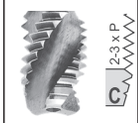
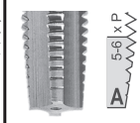
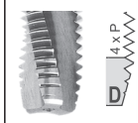
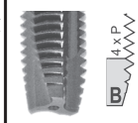
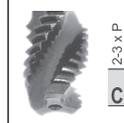
MABO-kurz werden bauartbedingt vorzugsweise auf Automaten eingesetzt

Gewindelehren siehe Seite 21.3

Baumaße siehe Seite 3.38

MABO-HSSE DIN 371

Maschinengewindebohrer mit verstärktem Schaft

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	Typ	N	N	N	N	N	N	N-W	N-W
	DIN	371	371	371	371	371	371	371	371
60° P	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform								
Katalog-Nr.		**7101**	**7102**	**7103**	**7104**	**7100**	**7106**	**7321**	**7204**
Ausführung		Schälanschnitt gerade genutet	gerade genutet	R 15 15° Rechtsdrall	R 35 35° Rechtsdrall	gerade genutet	L 15 15° Linksdrall	Schälanschnitt gerade genutet	R 35 35° Rechtsdrall
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank	vaporisiert	vaporisiert
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe		mittel- u. langspanend bis 900 N/mm²	Kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm²	Stähle bis 900 N/mm² Al-Si-Leg.	gut spanbar, bis 900 N/mm²	unleg. Stahlmuttern bis 800 N/mm²	Baustähle bis 900 N/mm², Ms langspanend	weiche Stähle, die zu Kaltaufschweißungen neigen	
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 1	0,25	62,50	42,90			43,80			
M 1,1	0,25	54,50	46,90						
M 1,2	0,25	51,00	42,90						
M 1,4	0,3	41,60	38,70						
M 1,6	0,35	39,50	34,50						
(M 1,7)	0,3	38,00	34,80						
M 1,8	0,35	39,90	33,10						
M 2	0,4	31,70	29,20	33,80	33,80	30,60			*
M 2,2	0,45	38,60	32,80	41,80	41,80				
(M 2,3)	0,4	36,80	35,40	39,90	39,90	*			
M 2,5	0,45	31,00	30,10	34,60	34,60	30,20			*
(M 2,6)	0,45	37,70	33,80	39,10	39,10	*			
M 3	**0,5**	**15,20**	**13,80**	**16,80**	**16,80**	24,90	27,20	24,50	28,70
M 3,5	0,6	24,20	21,80	25,60	25,60				*
M 4	**0,7**	**15,70**	**14,10**	**16,80**	**16,80**	25,80	27,20	25,20	28,70
M 4,5	0,75	63,50	58,00		54,00				
M 5	**0,8**	**16,30**	**14,10**	**17,10**	**17,10**	26,20	27,70	26,10	29,00
M 5,5	0,9				64,50				
M 6	**1**	**16,30**	**14,50**	**18,00**	**18,00**	26,20	29,00	26,10	30,40
M 7	1	26,50	21,90	30,10	30,10				
M 8	**1,25**	**19,10**	**16,40**	**21,10**	**21,10**	30,60	34,40	30,60	36,00
M 9	1,25	66,50	60,00	80,50	80,50				
M 10	**1,5**	**22,80**	**19,80**	**24,80**	**24,80**	38,00	40,10	37,60	42,20
M 12	1,75	43,80	45,90		46,00				

* von M1 bis M1,4 Toleranz ISO 1 (4H/5H)

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

TiN-, TiCN-, TiAlN-beschichtete Maschinengewindebohrer siehe Seite 1.12

Maschinengewindebohrer mit Baumaßen nach ISO 529 und ISO 2283 siehe Seite 3.40

Gewindelehren siehe Seite 21.3

Baumaße siehe Seite 3.38

MABO-HSSE DIN 376

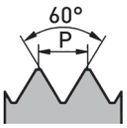
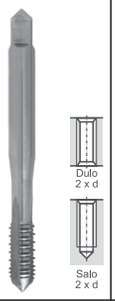
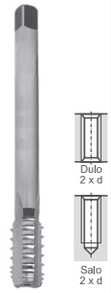
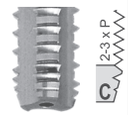
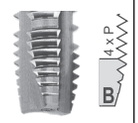
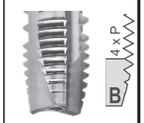
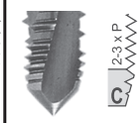
Maschinengewindebohrer mit Überlauf-Schaft

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	Typ	N	N	N	N	N	N	N-W	N-W
	DIN	376	376	376	376	376	376	376	376
	Bohrungsarten	Dulo 3 x d	Dulo 1,5 x d Salo 1,5 x d	Salo 2 x d	Salo 3 x d	Dulo 1 x d	Dulo 3 x d	Dulo 3 x d	Salo 3 x d
REBELL	Anschnittform	B	C	C	C	A	D	B	C
Katalog-Nr.		**7601**	**7602**	**7603**	**7604**	**7600**	**7606**	**7821**	**7704**
Ausführung		Schälanschnitt gerade genutet	gerade genutet	R 15 15° Rechtsdrall	R 35 35° Rechtsdrall	gerade genutet	L 15 15° Linksdrall	Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank	vaporisiert	vaporisiert
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe		mittel- u. langspanend bis 900 N/mm²	kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm²	Stähle bis 900 N/mm² Al-Si-Leg.	gut spanbar, bis 900 N/mm²	unleg. Stahlmuttern bis 800 N/mm²	Baustähle bis 900 N/mm², Ms langspanend	weiche Stähle, die zu Kaltaufschweißungen neigen	
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2	0,4	36,60	33,10			*			
M 2,2	0,45	58,00							
(M 2,3)	0,4	*	33,80						
M 2,5	0,45	36,60	32,20						
(M 2,6)	0,45	41,40	36,70						
M 3	0,5	29,40	27,00	31,60	31,60	29,30			33,00
M 3,5	0,6	30,60	29,90		33,10				
M 4	0,7	29,90	28,40	32,00	32,00	30,00			34,10
M 5	0,8	30,50	28,40	33,70	33,70	30,60	31,90		34,90
M 6	1	31,20	29,10	33,70	33,70	31,40	31,90		34,90
M 7	1	32,50	30,20		38,50				
M 8	1,25	34,50	30,50	37,30	37,30	34,90	33,20		38,70
M 9	1,25	40,70	37,80		42,90				
M 10	1,5	40,10	37,30	45,30	37,30	40,10	44,00		47,80
M 11	1,5	92,00	80,50		104,00				
M 12	**1,75**	**29,20**	**26,80**	**32,60**	**32,60**	*	53,00	48,70	55,00
M 14	**2**	**39,20**	**35,60**	**43,30**	**43,30**	*		61,50	68,00
M 16	**2**	**44,00**	**41,80**	**47,30**	**47,30**	*	75,00	69,50	77,00
M 18	**2,5**	**63,00**	**61,50**	**69,00**	**69,00**	*		99,00	112,00
M 20	**2,5**	**64,50**	**59,00**	**70,00**	**70,00**	*		104,00	113,00
M 22	**2,5**	**89,50**	**84,00**	**93,00**	**93,00**	*		143,00	150,00
M 24	**3**	**85,50**	**79,50**	**88,50**	**88,50**	*		139,00	144,00
M 27	**3**	**114,00**	**104,00**	**118,00**	**118,00**	*		184,00	197,00
M 30	**3,5**	**137,00**	**128,00**	**151,00**	**151,00**	*		219,00	241,00
M 33	**3,5**	**173,00**	**165,00**	**219,00**	**219,00**			*	*
M 36	**4**	**213,00**	**203,00**	**249,00**	**249,00**			*	*
M 39	**4**	**321,00**	**310,00**	*	**343,00**	* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.			
M 42	**4,5**	**332,00**	**320,00**	*	**418,00**				
M 45	**4,5**	**396,00**	**386,00**	*	**477,00**	**fett**gedruckte Abmessungen sind bevorzugte,			
M 48	**5**	**456,00**	**440,00**	*	**581,00**	preisreduzierte Standardabmessungen			
M 52	**5**	**584,00**	**550,00**	*	**685,00**				
M 56	5,5	782,00	681,00		816,00	TiN-, TiCN-, TiAlN-beschichtete			
M 60	5,5	919,00	799,00		960,00	Maschinengewindebohrer siehe Seite 1.12			
M 64	6	1.017,00	885,00		1060,00				
M 68	6	1.148,00	999,00		1197,00	Maschinengewindebohrer mit Baumaßen nach			
M 72	6		1.146,00			ISO 529 und ISO 2283 siehe Seite 3.40			
M 76	6		1.245,00						
M 80	6		1.755,00			Gewindelehren siehe Seite 21.3			

Baumaße siehe Seite 3.38

MABO-HSSE

Maschinengewindebohrer mit ausgesetzten Zähnen (AZ) für besondere Zwecke und Werkstoffe

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	Typ	H-AZ	N-AZ	H-AZ	H-AZ	N-AZ	N-AZ		
	DIN	371	376	371	376	371	376		
 Bohrungsarten									
REBELL Anschnittform									
Katalog-Nr.		**7112**	**7612**	**7111**	**7611**	**7113**	**7613**		
Ausführung		gerade genutet verstärkter Schaft	gerade genutet Überlaufschaft	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 15 15° Rechtsdrall verst. Schaft	R 15 15° Rechtsdrall Überlaufschaft		
Oberfläche		nitriert	blank	blank	blank	blank	blank		
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)		
Geeignet für folgende Werkstoffe		zähe, schmierende, klemmende Werkstoffe kurzspanend		hochfeste Stähle, harte Bronze, Nickel, Duroplaste		zähe, schmierende, klemmende Werkstoffe kurz- u. langspanend			
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		
M 2	0,4	38,50		45,50					
M 2,5	0,45	42,10		45,50					
M 3	0,5	33,20		40,10		38,80			
M 3,5	0,6	48,20		42,10					
M 4	0,7	33,20	44,90	40,90		38,80			
M 5	0,8	36,10	45,00	36,90		39,30			
M 6	1	36,10	45,00	39,10		40,10			
M 8	1,25	44,00	47,00	42,90		47,50			
M 10	1,5	48,20	54,00	46,20		56,00			
M 12	1,75		66,00		72,00				
M 14	2		97,50		98,50				
M 16	2		102,00		112,00				
M 18	2,5		158,00		155,00				
M 20	2,5		141,00		161,00				
M 22	2,5		232,00		259,00				
M 24	3		198,00		213,00				
M 27	3				319,00				
M 30	3,5				367,00				

7613 ist nach wie vor als Sonderanfertigung lieferbar

Typ VA-AZ siehe nächste Seite

Kernlochdurchmesser und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

Gewindelehren siehe Seite 21.3

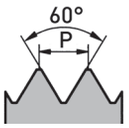
AZ: mit ausgesetzten Zähnen, zur Verringerung der Flankenreibung und zur besseren Zuführung von Kühl- und Schmiermittel, für zähe, schmierende, klemmende und filzige Werkstoffe wie z.B. unlegierte und niedrig legierte Stähle, Kupfer, zähe Bronzen, Alu- und Zinklegierungen, Kunststoffe, z.T. auch Temperguss und Ms langspanend, auch für Schmiedestücke, dünnwandige Rohre etc.

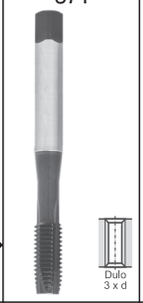
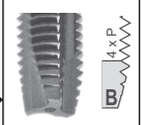
Baumaße siehe Seite 3.38

M
VA-Dulo

MABO-HSSE Typ VA für Durchgangsloch
für schwer zerspanbare Werkstoffe
rost-, säure- und hitzebeständige Stähle (VA, INOX, Nirosta)

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13



Typ	VA	VA	VA-AZ	VA-AZ	VA-6G	VA-6G
DIN	371	376	371	376	371	376
Bohrungsarten						
Anschnittform						
Katalog-Nr.	**7121**	**7621**	**7281**	**7681**	**7291**	**7791**
Ausführung	Schälanschnitt	Schälanschnitt	Schälanschnitt ausgesetzte Zähne	Schälanschnitt ausgesetzte Zähne	Schälanschnitt	Schälanschnitt
Oberfläche	vaporisiert	vaporisiert	blank	blank	vaporisiert	vaporisiert
Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)
Geeignet für folgende Werkstoffe	VA, INOX Einsatzstahl Temperguss, Bronze		VA, INOX (martensit.) hochleg. Stähle Bronze, Al-Si Leg.		VA, INOX Einsatzstahl Temperguss, Bronze	

Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2	0,4	33,30		45,50		35,50	
M 2,5	0,45	33,30		45,50		35,50	
M 3	0,5	28,40	32,30	40,10		30,30	
M 3,5	0,6	30,00				31,90	
M 4	0,7	28,80	32,30	40,90		30,80	
M 5	0,8	30,00	34,90	36,90		31,90	
M 6	1	30,60	35,70	39,10		33,00	
M 8	1,25	35,70	39,10	42,90		38,00	
M 10	1,5	42,10	44,10	50,50		45,10	
M 12	1,75	48,60	52,00		71,00		56,00
M 14	2		68,50		97,00		72,00
M 16	2		77,00		110,00		82,50
M 18	2,5		108,00		152,00		117,00
M 20	2,5		112,00		158,00		119,00
M 22	2,5		162,00				
M 24	3		155,00				
M 27	3		213,00				
M 30	3,5		249,00				
M 33	3,5		316,00				
M 36	4		387,00				

bevorzugter VA-Typ für Durchgangsloch

TiN-beschichtete MABO, Typ VA-TiN, siehe Seite 1.13

Bei der Bearbeitung von nicht rostenden Stählen (VA, INOX, NIROSTA) empfehlen wir grundsätzlich eine Oberflächenbehandlung. Neben den Hartstoff-Schichten TiCN und TiN sind auch die traditionellen Oberflächenbehandlungen wie Vaporisieren, Nitrieren und Caldurieren geeignet.
Bei der Bearbeitung von Durchgangslöchern hat sich das Caldurieren (Nitrieren plus Dampfanlassen), bei Sacklochbearbeitung das Vaporisieren bewährt.
Beim Gewindeschneiden von martensitischen Stählen mit höherem Kohlenstoff-Gehalt ab ca 0,3% C (> X30..., wie z.B. X70CrMo15 1.4109) kann auf eine Oberflächenbehandlung verzichtet werden.
Mit abnehmendem C-Gehalt erhöht sich die Gefahr von Kaltverschweißungen und Aufbauschneiden. Deshalb ist bei einem C-Gehalt von weniger als 0,12% (< X12...) eine Oberflächenbehandlung erforderlich. Alle reinen Chromstähle mit weniger als 0,10% C-Gehalt (= ferritische Stähle, z.B. X6Cr17 1.4016) und alle hochlegierten Chrom-Nickel-Stähle mit einem C-Gehalt < 0,12% (= austenitische Stähle, z.B. V2A 1.4301, V4A 1.4571) sollten nur mit oberflächenbehandelten bzw. hartstoffbeschichteten HSSE-Gewindebohrern bearbeitet werden.

Baumaße siehe Seite 3.38

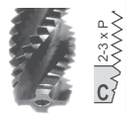
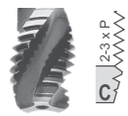
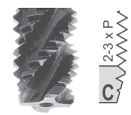
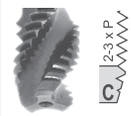
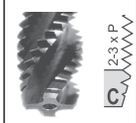
MABO-HSSE Typ VA für Sackloch

M

VA-Salo

für schwer zerspanbare Werkstoffe

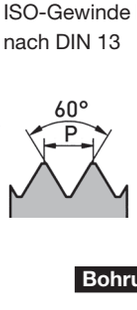
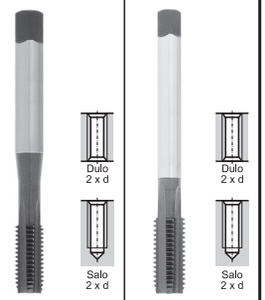
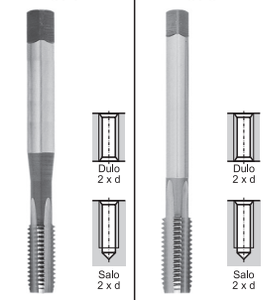
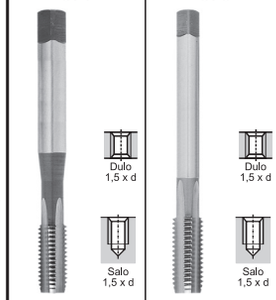
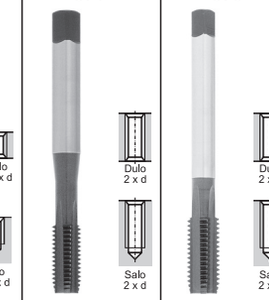
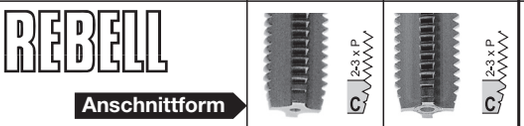
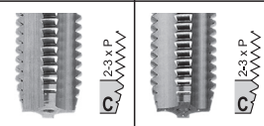
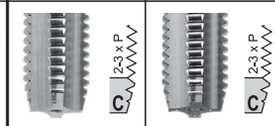
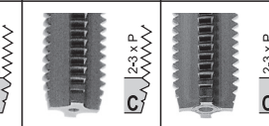
rost-, säure- und hitzebeständige Stähle (VA, INOX, Nirosta)

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	Typ	VA	VA	VA	VA	VA-AZ	VA	VA-6G	VA-6G
	DIN	371	376	371	376	371/376	371/376	371	376
Bohrungsarten									
Anschnittform									
Katalog-Nr.		**7124**	**7624**	**7224**	**7724**	**7234/7734**	**7135/7635**	**7214**	**7714**
Ausführung		R 35 35° Rechtsdrall	R 35 35° Rechtsdrall	R 35 gekürzte Gewindelänge	R 35 gekürzte Gewindelänge	R 35 35° Rechtsdrall AZ	R 50 50° Rechtsdrall	R 35 35° Rechtsdrall	R 35 35° Rechtsdrall
Oberfläche		vaporisiert	vaporisiert	vaporisiert	vaporisiert	blank	vaporisiert	vaporisiert	vaporisiert
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)
Geeignet für folgende Werkstoffe		VA, INOX Einsatzstahl Bronze, Sonderleg.		VA, INOX Einsatzstahl	VA, INOX Einsatzstahl	VA, INOX hochleg. Stähle, Bronze	VA, INOX hochfeste Al-Si-Leg., Zink-Leg.	VA, INOX Einsatzstahl Temperguss, Bronze	
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2	0,4	36,80						39,30	
M 2,5	0,45	35,70						38,20	
M 3	0,5	30,60	35,70	32,30		44,10	34,90	33,00	
M 3,5	0,6	33,60						36,30	
M 4	0,7	31,40	35,70	33,30		44,10	34,90	33,50	
M 5	0,8	32,30	37,70	35,40		40,10	37,70	34,70	
M 6	1	33,60	38,00	35,70		41,00	37,70	36,30	
M 8	1,25	39,50	40,90	42,10		45,90	42,10	42,50	
M 10	1,5	47,10	50,50	49,80		55,50	53,00	49,90	
M 12	1,75	51,00	57,50		60,00	69,00	63,50		61,00
M 14	2		75,00		81,00				80,50
M 16	2		84,00		86,00	102,00	90,50		89,50
M 18	2,5		119,00						127,00
M 20	2,5		123,00		131,00	151,00	132,00		131,00
M 22	2,5		181,00						
M 24	3		158,00						163,00
M 27	3		225,00						229,00
M 30	3,5		270,00						280,00
M 33	3,5		387,00						
M 36	4		416,00						
		bevorzugter VA-Typ für							
		für Sackloch				M 3 bis M 10	M 3 bis M 10		
						= DIN 371	= DIN 371		
						Kat.-Nr. 7234	= Kat.Nr. 7135		
TiN-beschichtete MABO-HSSE, Typ VA-TiN, siehe Seite 1.13									
MABO-HSSE mit Kühlkanal, Typ VA-K, siehe Seite 3.34						M 12 bis M 20	M 12 bis M 20		
						= DIN 376	= DIN 376		
						Kat.-Nr. 7734	= Kat.Nr. 7635		

Bei der Bearbeitung von nicht rostenden Stählen (VA, INOX, NIROSTA) empfehlen wir grundsätzlich eine Oberflächenbehandlung. Neben den Hartstoff-Schichten TiCN und TiN sind auch die traditionellen Oberflächenbehandlungen wie Vaporisieren, Nitrieren und Caldurieren geeignet. Bei der Bearbeitung von Durchgangslöchern hat sich das Caldurieren (Nitrieren plus Dampfanlassen), bei Sacklochbearbeitung das Vaporisieren bewährt. Beim Gewindeschneiden von martensitischen Stählen mit höherem Kohlenstoff-Gehalt ab ca 0,3% C (> X30..., wie z.B. X70CrMo15 1.4109) kann auf eine Oberflächenbehandlung verzichtet werden. Mit abnehmendem C-Gehalt erhöht sich die Gefahr von Kaltverschweißungen und Aufbauschneiden. Deshalb ist bei einem C-Gehalt von weniger als 0,12% (< X12...) eine Oberflächenbehandlung erforderlich. Alle reinen Chromstähle mit weniger als 0,10% C-Gehalt (= ferritische Stähle, z.B. X6Cr17 1.4016) und alle hochlegierten Chrom-Nickel-Stähle mit einem C-Gehalt < 0,12% (= austenitische Stähle, z.B. V2A 1.4301, V4A 1.4571) sollten nur mit oberflächenbehandelten bzw. hartstoffbeschichteten HSSE-Gewindebohrern bearbeitet werden.

Baumaße siehe Seite 3.38

MABO-HSSE DIN 371 mit verstärktem Schaft / DIN 376 mit Überlaufschaft
für besondere Werkstoffe

	Grauguss		Messing kurzspanend		Sonderbronze, hart		harte, kurzspanende Werkstoff	
Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13 — Typ	**GG**	**GG**	**Ms**	**Ms**	**AMPCO**	**AMPCO**	**H-POLY**	**H-POLY**
DIN	371	376	371	376	371	376	371	376
Bohrungsarten								
REBELL Anschnittform								
Katalog-Nr.	**7122**	**7622**	**7132**	**7702**	**7322**	**7722**	**7342**	**7742**
Ausführung	verstärkter Schaft	Überlaufschaft	verstärkter Schaft	Überlaufschaft	verstärkter Schaft	Überlaufschaft	verstärkter Schaft	Überlaufschaft
Oberfläche	nitriert	nitriert	blank	blank	blank	blank	nitriert	nitriert
Toleranz	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)
Geeignet für folgende Werkstoffe	Grauguss Gusseisen mit Lamellengraphit		Messing kurzspanend Ms 58		<AMPCO 18 Cu-Fe-Al-Leg. Bronze, Sonderleg.		Vergütungsstähle bis 1400 N/mm², GG, GGG, AlSi-Leg > 12% Si, Duroplaste	

Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2	0,4	32,80		33,50				40,50	
M 2,2	0,45			38,80					
M 2,5	0,45	32,80		33,10				37,50	
M 3	0,5	25,80	30,80	26,10		41,70		34,20	
M 3,5	0,6	26,90		27,20				34,80	
M 4	0,7	26,20	31,20	33,00		43,00		35,20	
M 5	0,8	26,20	31,90	27,20		43,00		36,50	
M 6	1	27,00	31,90	28,00		43,00		37,00	
M 7	1	40,00						42,00	
M 8	1,25	31,40	35,50	31,20		49,20		40,60	
M 10	1,5	39,10	40,90	38,00		62,50		51,00	
M 12	1,75		49,90		50,50		104,00		64,50
M 14	2		61,50		63,00				81,00
M 16	2		72,00		75,00		155,00		91,50
M 18	2,5		99,00		111,00				127,00
M 20	2,5		104,00		107,00		198,00		125,00
M 22	2,5		142,00						
M 24	3		140,00				245,00		169,00
M 27	3		184,00						
M 30	3,5		219,00						

TiN- und TiCN-beschichtete MABO-HSSE, Typ GG-TiN und GG-TiCN, siehe Seite 1.19

Typ GG für Grauguss mit Kühlmittelbohrung (axialer Kühlkanal), Typ GG-K, siehe Seite 3.34

Typ H-POLY ist kurzfristig auch mit TICN-Beschichtung und /oder Kühlmittelbohrung (axialer Kühlkanal) lieferbar

Kernlochdurchmesser und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

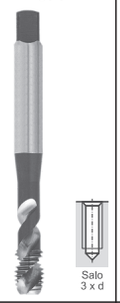
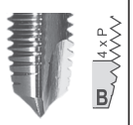
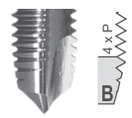
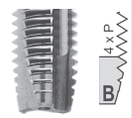
Gewindelehren siehe Seite 21.3

Baumaße siehe Seite 3.38

MABO-HSSE für besondere Werkstoffe

DIN 371 mit verstärktem Schaft / DIN 376 mit Überlaufschaft

für Aluminium, langspanende Leichtmetall-Leg. | für weiche, langspanende NE-Werkstoffe

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	Typ	Alu	Alu	Alu	Alu	W	W	W	W
	DIN	371	376	371	376	371	376	371	376
60° P	Bohrungsarten	 Dulo 3 x d	 Dulo 3 x d	 Salo 3 x d	 Salo 3 x d	 Dulo 3 x d	 Dulo 3 x d	 Salo 3 x d	 Salo 3 x d
REBELL	Anschnittform	 4 x P B	 4 x P B	 2-3 x P C	 2-3 x P C	 4 x P B	 4 x P B	 2-3 x P C	 2-3 x P C
Katalog-Nr.		**7201**	**7701**	**7115**	**7615**	**7211**	**7711**	**7205**	**7705**
Ausführung		Schälanschnitt verst. Schaft 2-nutig	Schälanschnitt Überlaufschaft 2-nutig	R 45 45° Rechtsdrall 2-nutig	R 45 45° Rechtsdrall 2-nutig	Schälanschnitt verst. Schaft 2-nutig	Schälanschnitt Überlaufschaft 2-nutig	R 45 45° Rechtsdrall 2-nutig	R 45 45° Rechtsdrall 2-nutig
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe		Rein-Alu und Alu-Knetlegierung, langspanend		Rein-Alu und Alu-Knetlegierung, langspanend		langspanend: Kupfer, Alu-Legierung, Zinklegierung, Thermoplaste		langspanend: Kupfer, Alu-Legierung, Thermoplaste	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2	0,4	29,10		32,00		29,10		32,00	
(M 2,3)	0,4	32,50		35,10		32,50		35,10	
M 2,5	0,45	27,70		30,60		27,70		30,60	
(M 2,6)	0,45	32,50		34,10		32,50		34,10	
M 3	0,5	23,80		25,90	30,10	23,80		25,90	30,10
M 3,5	0,6	29,20		31,90		29,20		31,90	
M 4	0,7	24,20		25,90	30,10	24,20		25,90	30,10
M 5	0,8	25,60		26,30	30,10	25,60		26,30	30,10
M 6	1	25,60		27,70	30,10	25,60		27,70	30,10
M 8	1,25	29,90		32,50	33,20	29,90		32,50	33,20
M 10	1,5	35,80		37,80	42,10	35,80		37,80	42,10
M 12	1,75		45,20		54,00		45,20		54,00
M 14	2		64,00		69,00		64,00		69,00
M 16	2		64,00		75,00		64,00		75,00
M 18	2,5		101,00		106,00		101,00		106,00
M 20	2,5		98,50		111,00		98,50		111,00

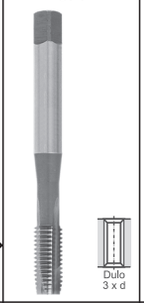
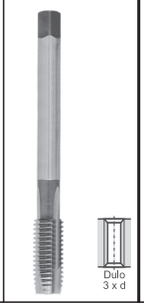
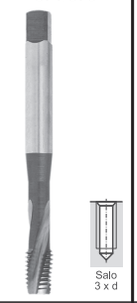
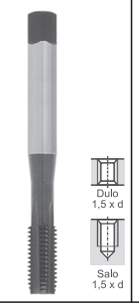
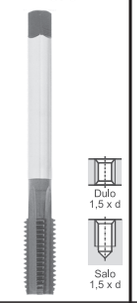
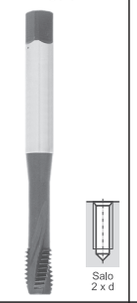
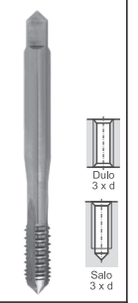
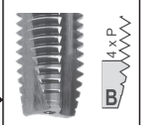
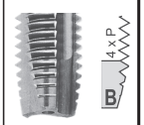
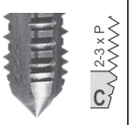
Kernlochdurchmesser und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

Gewindelehren siehe Seite 31.3

Baumaße siehe Seite 3.38

M
H
Bak

MABO-HSSE für besonders harte Werkstoffe
DIN 371 mit verstärktem Schaft / DIN 376 mit Überlaufschaft

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	Typ	**H-Super**	**H-Super**	**H-Super**	**H**	**H**	**H**	**H**	**Bakelit**
	DIN	371	376	371/376	371	376	371	376	371
	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform								
Katalog-Nr.		**7331**	**7731**	**7213/7713**	**7182**	**7632**	**7183**	**7683**	**7133**
Ausführung		Schälanschnitt spez. Hinterschliff HSSE-PM		25° Rechtsdrall spez.Hint.schl. HSSE-PM	spez. Hinterschliff verst. Schaft oberflächenbe.	Überlaufschaft oberflächenbe.	R 15 15° Rechtsdrall oberflächenbehandelt		MABO-Spezial ausges. Zähne oberflächenbe.
Oberfläche		blank	blank	blank	vaporisiert	vaporisiert	calduriert	calduriert	nitriert
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)
Geeignet für folgende Werkstoffe		hochfeste Vergütungsstähle, leg. Werkzeugstähle über 1100 N/mm²			Vergütungsstähle, Werkzeugstähle, harte Bronzen bis 1100 N/mm²		Vergütungsstähle Werkzeugstähle, Bronze bis 1200 N/mm²		Harte Kunststoff. Duroplast, Bakelit *1
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2	0,4	38,60			31,60				48,50
M 2,2	0,45	45,20							54,00
M 2,5	0,45	40,70			30,60				46,60
M 3	0,5	33,00		35,70	25,80		33,50		42,10
M 3,5	0,6	*							48,20
M 4	0,7	33,60		35,70	25,80		33,50		42,10
M 5	0,8	35,10		37,70	26,20		34,20		45,10
M 6	1	36,70		39,20	27,00		37,60		45,10
M 8	1,25	44,00		45,30	30,60		43,60		49,80
M 10	1,5	53,50		55,00	38,00		51,00		54,50
M 12	1,75		64,00	71,50		49,90		68,50	
M 14	2		87,50	92,50		61,50		75,00	
M 16	2		101,00	106,00		75,00		96,50	
M 18	2,5		108,00	125,00		103,00		119,00	
M 20	2,5		112,00	152,00		107,00		143,00	
M 22	2,5		152,00	161,00		144,00		181,00	
M 24	3		161,00	169,00		153,00		152,00	

M 2 bis M 12
= DIN 371
Kat.-Nr. **7213**

M 14 bis M 20
= DIN 376
Kat.-Nr. **7713**

Typ **H TiN-**beschichtet siehe Seite 1.14

Typ **H TiCN-**beschichtet siehe Seite 1.18

Gewindelehren siehe Seite 21.3

Kernlochdurchmesser und Mutter-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

Baumaße siehe Seite 3.38

MABO-HSSE-PM Maschinengewindebohrer

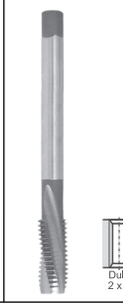
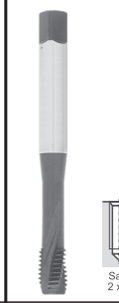
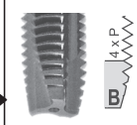
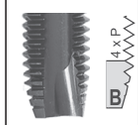
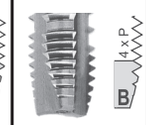
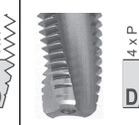
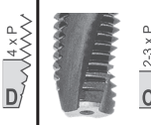
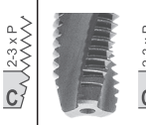
M

DIN 371 mit verstärktem Schaft / DIN 376 mit Überlaufschaft

Ti

für besonders schwer zerspanbare Werkstoffe, wie Titanleg. und Stähle höchster Festigkeit

für Durchgangsloch | **für Sackloch**

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	**Typ**	**Ti**	**Ti**	**Ti-TiN**	**Ti**	**Ti**	**Ti**	**Ti**	**Ti-TiN**
	DIN	371	376	371	371	376	371	376	371
	Bohrungsarten								
REBELL	**Anschnittform**								

		7221	**7721**	**6721**	**7226**	**7726**	**7223**	**7723**	**6723**
Ausführung		Schälanschnitt, verstärkter Schaft	Schälanschnitt, Überlaufschaft	Schälanschnitt, verstärkter Schaft	L 15 15° Linksdrall verst. Schaft	L 15 15° Linksdrall Überlaufschaft	R 15 15° Rechtsdrall verst. Schaft	R 15 15° Rechtsdrall Überlaufschaft	R 30 30° Rechtsdrall verst. Schaft
Oberfläche		nitriert	nitriert	TiN-beschicht.	nitriert	nitriert	nitriert	nitriert	TiN-beschicht.
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	2X (6HX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe		Titan-Legierungen, Stähle bis 1400 N/mm²		Titan-Leg. Werkzg.stähle bis 1500 N/mm²	Titan-Legierungen, Stähle bis 1400 N/mm²				Titan-Leg. Werkzg.stähle bis 1500 N/mm²
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 1,6	0,35	*							
M 2	0,4	*							
M 2,5	0,45	*							
M 3	0,5	40,00		*	53,00		43,00		55,00
M 3,5	0,6	*					54,50		
M 4	0,7	41,10		*	54,00		44,40		57,50
M 5	0,8	42,20		*	55,00		45,30		57,50
M 6	1	42,20		*	56,50		46,70		63,00
M 8	1,25	48,80		*	66,50		53,00		66,50
M 10	1,5	60,00		*	77,50		64,50		96,50
M 12	1,75		75,00			96,50		82,00	109,00
M 16	2		105,00			142,00		106,00	
M 20	2,5		158,00			217,00		172,00	
M 24	3					279,00		248,00	

*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

Typ Ti mit CrN-Beschichtung von M 3 - M 12 kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage.

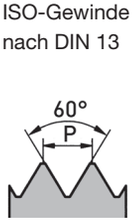
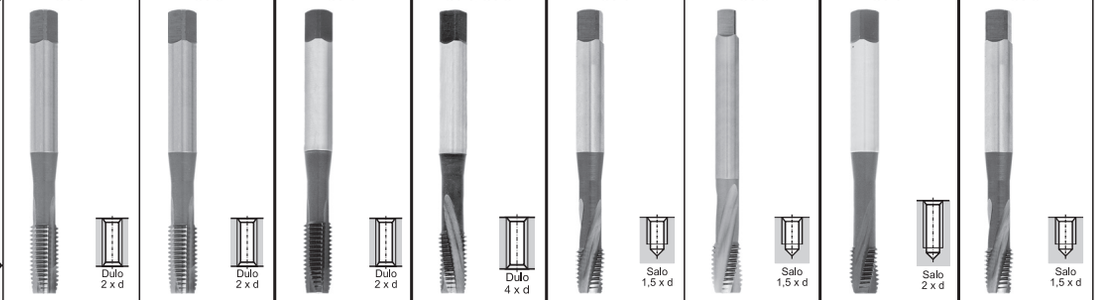
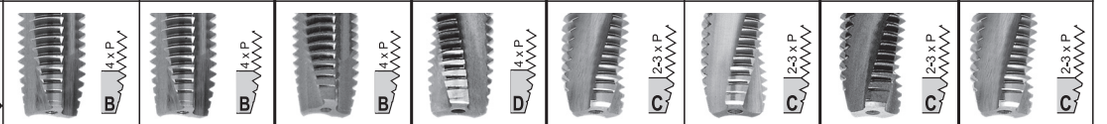
Gewindelehren siehe Seite 21.3

Kernlochdurchmesser und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

Baumaße siehe Seite 3.38

MABO-HSSE-PM

Maschinengewindebohrer für Nickel-Legierungen (Nimonic, Monel, Hastelloy, Inconel)

	für Durchgangsloch				für Sackloch			
Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13 — **Typ**	**Ni**	**Ni**	**Ni-TiAiN**	**Ni-TiCN**	**Ni**	**Ni**	**Ni-TiAiN**	**Ni-TiCN**
DIN	371	376	371	371/376	371	376	371	376
Bohrungsarten	 							
Anschnittform	REBELL 							
Katalog-Nr.	**7341**	**7841**	**6431**	**7346**	**7343**	**7843**	**6433**	**6623**
Ausführung	Schälanschnitt, verstärkter Schaft	Schälanschnitt, Überlaufschaft	Schälanschnitt, verstärkter Schaft	L 15 15° Linksdrall	R 15, 15° Rechtsdrall verstärkter Schaft	R 15, 15° Rechtsdrall Überlaufschaft	R 25 25° Rechtsdrall	R 15 15° Rechtsdrall
Oberfläche	blank	blank	TiAiN	TiCN	blank	blank	TiAiN	TiCN
Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)
Geeignet für folgende Werkstoffe	Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze		hochfeste Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze	Inconel 718, Nickel-Leg. bis 1500 N/mm²,	Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze		hochfeste Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze	Inconel 718, Nickel-Leg. bis 1500 N/mm²,
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 3	0,5	43,40		47,10	56,00	50,50		53,00	59,00
M 4	0,7	44,60		47,60	58,00	51,50		53,00	61,50
M 5	0,8	45,90		49,90	59,50	52,00		55,00	63,00
M 6	1	45,90		51,50	75,00	53,50		56,50	79,00
M 8	1,25	53,00			84,00	63,00			87,00
M 10	1,5	65,50			106,00	74,00			109,00
M 12	1,75		96,50		121,00		112,00		126,00
M 14	2				180,00				185,00
M 16	2				*				174,00
M 20	2,5				*				299,00

Typ 7346 Ni-TiCN eignet sich auch für die Bearbeitung von gehärteten Stählen bis 55 HRc

Gewindelehren siehe Seite 21.3

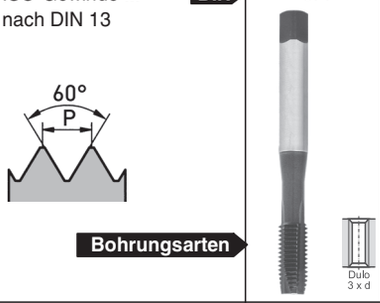
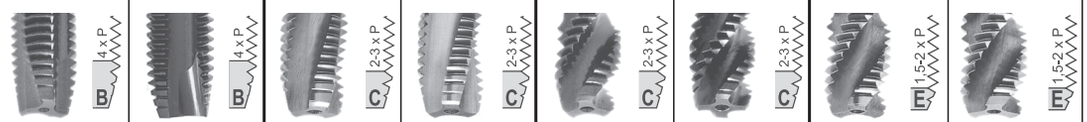
Baumaße siehe Seite 3.38

MABO-HSSE Maschinengewindebohrer

M

Typ POLY, für vielfältige Einsatzmöglichkeiten, für eine breite Werkstoffpalette

POLY

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	Typ	POLY	POLY	POLY	POLY	POLY	POLY	POLY-E	POLY-E
	DIN	371	376	371	376	371	376	371	376
	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform								
Katalog-Nr.		**8501**	**8511**	**8503**	**8513**	**8504**	**8514**	**8524**	**8534**
Ausführung		Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	15° Rechtsdrall verstärkter Schaft	15° Rechtsdrall Überlaufschaft	35° Rechtsdrall verstärkter Schaft	35° Rechtsdrall Überlaufschaft	35° Rechtsdrall verst. Schaft, Form E	35° Rechtsdrall Überlaufschaft, Form E
Oberfläche		calduriert	calduriert	blank	blank	vaporisiert	vaporisiert	vaporisiert	vaporisiert
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspan.		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GG, GGG, Alu-Leg.*[1]		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspan.		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspan.	
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 1	0,25	*							
M 1,2	0,25	*							
M 1,4	0,3	*							
M 1,6	0,35	*							
(M 1,7)	0,35	*							
M 1,8	0,35	*							
M 2	0,4	55,50		40,90		58,50			
M 2,2	0,45	60,00				63,00			
(M 2,3)	0,4					59,00			
M 2,5	0,45	55,50		39,70		58,00		58,00	
(M 2,6)	0,45					43,20			
M 3	0,5	36,00	*	36,00		40,90		40,90	
M 3,5	0,6	45,10				47,30		40,50	
M 4	0,7	36,00	51,00	36,00		38,80	61,00	38,80	
M 5	0,8	36,80	48,40	37,10		40,60	51,00	40,60	
M 6	1	37,10	47,50	37,10		40,60	49,90	40,60	
M 7	1	54,00				60,00			
M 8	1,25	42,20	52,00	43,30		47,80	54,50	47,80	
M 10	1,5	51,00	58,00	51,50	57,50	57,50	63,50	57,50	
M 12	1,75	75,00	60,00		66,00	79,50	68,00		71,00
M 14	2		85,50		84,00		91,00		116,00
M 16	2		86,00		97,50		97,00		99,00
M 18	2,5		171,00				180,00		182,00
M 20	2,5		133,00		141,00		147,00		153,00
M 22	2,5		212,00				223,00		248,00
M 24	3		172,00		172,00		184,00		216,00
M 27	3		240,00		233,00		251,00		
M 30	3,5		279,00		299,00		309,00		
M 33	3,5		*	Zusätzlich auch für			*		
M 36	4		*	GG geeignet			*		
M 39	4		*						
M 42	4,5		*						
M 45	4,5		*						
M 48	5		*						
M 52	5		*						

Typ POLY mit TiN- und TiCN-Beschichtung finden Sie auf der POLY-Seite im ersten Kapitel „TiN TiCN", Seite 1.15

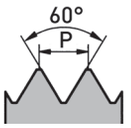
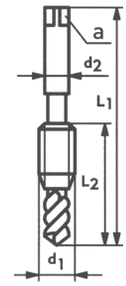
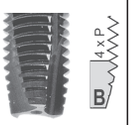
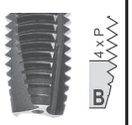
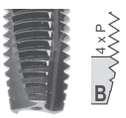
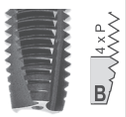
Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-)Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen „polys" = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm2, vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm2, Sphäroguss bis GGG 50, Temperguss, kurzspanende Aluminiumlegierungen, kurzspanendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspanende Bronze und Magnesiumlegierungen. Unser Schälanschnitt-Typ POLY ist geeignet für Durchgangsgewinde bis ca 2,5xd in gut spanbare Stähle und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm2, vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm2, Sphäroguss, langspanende Kupferlegierungen, langspanendes Messing, kurz- und langspanende Alu-Legierungen und Zinklegierungen. Die POLY-Ausführung R 15° (Kat.-Nr. 8503) ist zusätzlich auch für Grauguss und kurzspanendes Messing (Ms 58) gut einsetzbar - und zwar sowohl bei Sackloch-, als auch bei Durchgangsgewinde. Für alle POLY-Ausführungen gilt: eine ausreichende Kühl-Schmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig. Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie MF, UNC, UNF, G, W usw. (siehe die entsprechenden Kapitel).

Baumaße siehe Seite 3.38

MABO-HSSE Maschinengewindebohrer

DIN 371 mit verstärktem Schaft / DIN 376 mit Überlaufschaft für besondere Zwecke

Kombi-Gewindebohrer

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	Typ	**BL**	**BL**	**BL-6G**	**BL-6G**	**N**	**N**	**N-Kombi**	N-Kombi
	DIN	371	376	371	376	371	376	W-Norm	W-Norm
	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform								

Katalog-Nr.		**7131**	**7631**	**7301**	**7781**	**7184**	**7684**	**7633**	7633
Ausführung		für Bleche mit Schälschnittnuten und Schmiernuten		für Bleche wie 7131 jedoch Tol. 6G	für Bleche wie 7631 jedoch Tol. 6G	35° Rechtsdrall 1,5 Gg Anschnitt	35° Rechtsdrall 1,5 Gg Anschnitt	Kombi-Spiralgewinde-bohrer	Kombibohrer Baumaße
Oberfläche		calduriert	calduriert	calduriert	calduriert	blank	blank	blank	
Toleranz		ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe		dünnwandige Bauteile bis 800 N/mm²	dünnwandige Bauteile bis 800 N/mm²	dünnwandige Bauteile bis 800 N/mm²	dünnwandige Bauteile bis 800 N/mm²	Armaturen u. Hydraulikteile mit kurzem Auslauf		gut spanbare Werkstoffe bis 600 N/mm²	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm
M 2	0,4	30,60		32,30					
M 2,5	0,45	30,20							
(M 2,6)	0,45	32,00							
M 3	0,5	24,90		26,50		30,20		64,00	62x20x3,5x2,7
M 3,5	0,6	27,00							66x20x4x3
M 4	0,7	25,80		26,20		31,20		65,50	66x26x4,5x3,4
M 5	0,8	26,60		27,00		32,30		66,50	75x30x6x4,9
M 6	1	26,60		27,00		33,00		71,00	81x34x6x4,9
M 8	1,25	30,60		32,10		37,60		76,00	93x34x6x4,9
M 10	1,5	38,00		39,10		45,20		90,50	99x36x7x5,5
M 12	1,75		48,70				54,50	109,00	106x41x9x7
M 14	2		61,50					250,00	114x45x11x9
M 16	2		69,50				77,50	279,00	123x52x12x9
M 18	2,5		99,00						132x58x14x11
M 20	2,5							395,00	132x58x16x12

Ausführung für Bleche auch ohne Schmiernuten zu den gleichen Preisen lieferbar.

7781 ist weiterhin als Sonderanfertigung lieferbar.

Kombi-Spiralgewindebohrer N-Kombi 7633 sind auch in extra langer Ausführung lieferbar.

IGF Innengewindeformer siehe Kapitel IGF, ab Seite 2.6

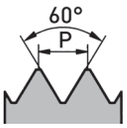
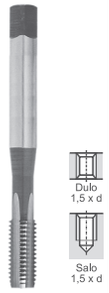
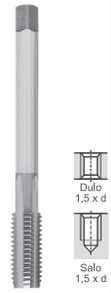
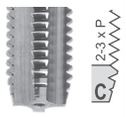
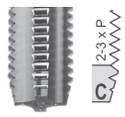
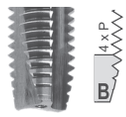
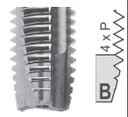
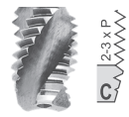
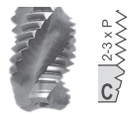
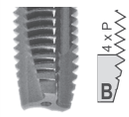
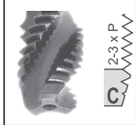
Gewindelehren siehe Seite 21.3

Kernlochdurchmesser und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

Baumaße siehe Seite 3.38

MABO-HSSE

DIN 371 mit verstärktem Schaft / DIN 376 mit Überlaufschaft **-6G**
mit Aufmaß-Toleranz ISO 3 nach DIN EN 22587 (früher: 6G nach DIN 802)

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	Typ	N-6G	N-6G	N-6G	N-6G	N-6G	N-6G	VA-6G	VA-6G
	DIN	371	376	371	376	371	376	371/376	371/376
 Bohrungsarten									
REBELL Anschnittform									
Katalog-Nr.		**7142**	**7642**	**7141**	**7641**	**7144**	**7644**	**7291/7791**	**7214/7714**
Ausführung		gerade genutet verstärkter Schaft	gerade genutet Überlaufschaft	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank	vaporisiert	vaporisiert
Toleranz		ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)
Geeignet für folgende Werkstoffe		kurz-, mittelspanend bis 800 N/mm² Werkstoffgruppe N		mittel-, langspanend bis 900 N/mm² Werkstoffgruppe N		langspanend Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm²		VA, INOX Einsatzstahl Bronze, Temperguss	
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2	0,4	*		32,30		*		35,50	39,30
M 2,5	0,45	*		31,60		*		35,50	38,20
M 3	0,5	23,50		25,80	28,30	29,30	31,90	30,30	33,00
M 3,5	0,6			28,80				31,90	
M 4	0,7	23,50		26,20	30,10	29,30	32,30	30,80	33,50
M 5	0,8	23,50		27,00	30,30	30,60	33,30	31,90	34,70
M 6	1	23,80		27,00	30,30	31,40	34,50	33,00	36,30
M 8	1,25	27,90		32,10	34,60	35,70	38,80	38,10	42,40
M 10	1,5	34,80		39,10	41,00	42,80	44,60	45,10	49,90
M 12	1,75				49,50		54,50	56,00	61,00
M 14	2				64,00		70,00	72,00	80,50
M 16	2				71,50		76,00	82,50	89,50
M 18	2,5				*		112,00	117,00	127,00
M 20	2,5				106,00		117,00	119,00	131,00
M 24	3						*		163,00
M 27	3								229,00
M 30	3,5								279,00
			7642 ist nach						
			wie vor als	bevorzugter	bevorzugter	bevorzugter	bevorzugter	bis M 10	bis M 10
			Sonder-	6G-Typ für	6G-Typ für	6G-Typ für	6G-Typ für	= DIN 371	= DIN 371
			anfertigung	Durchgangs-	Durchgangs-	Sackloch	Sackloch	= Kat.Nr. 7291	= Kat.Nr. 7214
			lieferbar.	loch	loch			ab M 12	ab M 12
								= DIN 376	= DIN 376
								= Kat.Nr. 7791	= Kat.Nr. 7714

Baumaße siehe Seite 3.38

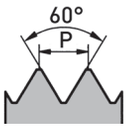
M
7G
4H +0,1

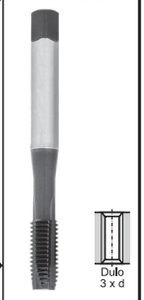
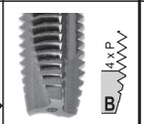
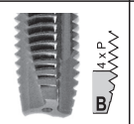
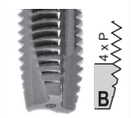
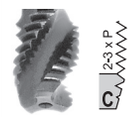
MABO-HSSE Maschinengewindebohrer mit Aufmaß-Toleranz 7G und + 0,1 mm

MABO-HSSE Maschinengewindebohrer mit Feinpassung-Toleranz ISO 1 (4H)

DIN 371 mit verstärktem Schaft DIN 376 mit Überlaufschaft

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13



Typ	N-7G	N-7G	N-7G	N+0,1	N+0,1	N-4H	N-4H	N-4H
DIN	371/376	371	376	371/376	371/376	371/376	371	376
Bohrungsarten								
Anschnittform								

Katalog-Nr.		7151/7651	7154	7654	7161	7164	7181/7691	7194	7664
Ausführung		Schälanschnitt, Aufmaß 7G	R 35 35° Rechtsdrall, verstärkter Schaft, Aufmaß 7G	R 35 35° Rechtsdrall, Überlaufschaft, Aufmaß 7G	Schälanschnitt, Aufmaß + 0,1 mm	R 35 35° Rechtsdrall, Aufmaß + 0,1 mm	Schälanschnitt, Feintoleranz	R 35 35° Rechtsdrall, verstärkter Schaft, Feintoleranz	R 35 35° Rechtsdrall, Überlaufschaft, Feintoleranz
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank
Toleranz		7G	7G	7G	6H + 0,1	6H + 0,1	ISO 1 (4H)	ISO 1 (4H)	ISO 1 (4H)
Geeignet für folgende Werkstoffe		mittel-/langspanend Werkst.gruppe N bis 900 N/mm²	langspanend Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm²		mittel-/langspanend Werkst.gruppe N bis 900 N/mm²	langspanend Werkst.gruppe N bis 900 N/mm²	mittel-/langspanend Werkst.gruppe N bis 900 N/mm²	langspanend Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm²	
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2	0,4	44,20	48,60				44,90	42,50	
M 2,2	0,45	*					*		
M 2,3	0,4	*							
M 2,5	0,45	44,20	44,90				44,90	41,50	
M 2,6	0,45	*							
M 3	0,5	25,90	29,40		39,20	41,10	39,20	41,10	
M 3,5	0,6						39,30	41,20	
M 4	0,7	26,20	29,40		39,30	41,20	39,30	41,20	
M 5	0,8	26,60	30,50		41,10	42,10	41,10	42,10	
M 6	1	26,60	31,20		41,60	42,40	41,60	42,40	
M 7	1	*							
M 8	1,25	31,60	35,80	55,00	48,40	52,50	48,40	52,50	55,00
M 10	1,5	38,00	42,30	70,50	59,00	58,00	59,00	58,00	70,50
M 12	1,75	73,50		80,50	73,50	80,50	70,50		80,50
M 14	2			116,00					
M 16	2	103,00		114,00			102,00		114,00
M 18	2,5								
M 20	2,5	133,00		173,00			158,00		173,00
M 24	3			225,00			216,00		

ab M12 DIN 376 Kat.Nr. 7651

ab M12 DIN 376 Kat.Nr. 7691

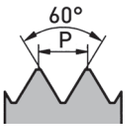
*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

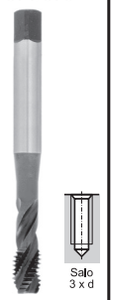
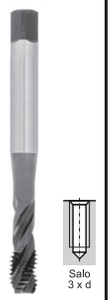
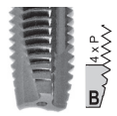
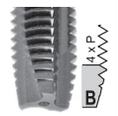
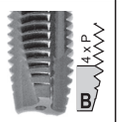
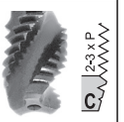
Gewindelehren siehe Seite 21.3

Baumaße siehe Seite 3.38

MABO-HSSE Maschinengewindebohrer
Typ POLY, für vielfältige Einsatzmöglichkeiten, für eine breite Werkstoffpalette

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13



Typ / DIN	POLY-4H 371	POLY-6G 371/376	POLY-6G 371/376	POLY-7G 371/376	POLY-7G 371/376	POLY-6G-TiN 371/376	POLY-6G-TiN 371/376	POLY-7G-TiN 371/376
Bohrungsarten								
REBELL Anschnittform								
Katalog-Nr.	**8544**	**8551**	**8554**	**8571**	**8574**	**8591**	**8594**	**8494**
Ausführung	R 35° Rechtsdrall, verstärkter Schaft, Feintoleranz	Schälanschnitt, Aufmaß 6G	R 35° Rechtsdrall, Aufmaß 6G	Schälanschnitt, verstärkter Schaft, Aufmaß 7G	R 35° Rechtsdrall, verstärkter Schaft, Aufmaß 7G	Schälanschnitt, Aufmaß 6G	R 35 35° Rechtsdrall, Aufmaß 6G	35° Rechtsdrall, Aufmaß 7G
Oberfläche	vaporisiert	calduriert	vaporisiert	calduriert	vaporisiert	TiN	TiN	TiN
Toleranz	ISO 1 (4H)	ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)	7G	7G	ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)	7G
Geeignet für folgende Werkstoffe	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze							

Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2	0,4		57,50		62,50		*		
M 2,5	0,45		56,50	59,50	61,50		*		
M 3	0,5	53,00	45,90	48,20	50,50	53,00	*	*	*
M 3,5	0,6		46,30				*		
M 4	0,7	55,00	48,40	50,50	53,00	55,50	*	*	*
M 5	0,8	58,50	48,70	51,00	55,00	58,50	*	*	*
M 6	1	71,00	62,50	65,50	68,50	71,00	*	*	*
M 8	1,25	76,50	67,00	70,00	73,50	76,50	*	*	*
M 10	1,5		82,50	86,50	92,50	107,00	*	*	*
M 12	1,75		73,50 [1])	78,50 [2])	90,50 [3])	95,00 [4])	*	*	*
M 14	2				108,00				
M 16	2		107,00	111,00	110,00	126,00	*	*	*
M 20	2,5		164,00	169,00		194,00	*	*	*
			*ab M12: DIN 376	*ab M12: DIN 376	*ab M12: DIN 376	*ab M12: DIN 376	*ab M12: DIN 376	*ab M12: DIN 376	

[1]) Kat.Nr. 8561 [2]) Kat.Nr. 8564 [3]) Kat.Nr. 8581 [4]) Kat.Nr. 8584

*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-)Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen „polys" = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm2, vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss bis GGG 50, Temperguss, kurzspanende Aluminiumlegierungen, kurzspanendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspanende Bronze und Magnesiumlegierungen. Unser Schälanschnitt-Typ POLY ist geeignet für Durchgangsgewinde bis ca 2,5xd in gut spanbare Stähle und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss, langspanende Kupferlegierungen, langspanendes Messing, kurz- und langspanende Alu-Legierungen und Zinklegierungen. Die POLY-Ausführung R 15° (Kat.-Nr. 8503) ist zusätzlich auch für Grauguss und kurzspanendes Messing (Ms 58) gut einsetzbar - und zwar sowohl bei Sackloch-, als auch bei Durchgangsgewinde. Für alle POLY-Ausführungen gilt: eine ausreichende Kühl-Schmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig. Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie MF, UNC, UNF, G, W usw. (siehe die entsprechenden Kapitel).

Typ POLY mit TiN- und TiCN-Beschichtung finden Sie auf der POLY-Seite im ersten Kapitel „TiN TiCN" Seite 1.15.

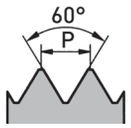
Gewindelehren siehe Seite 21.3

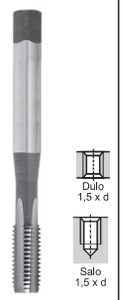
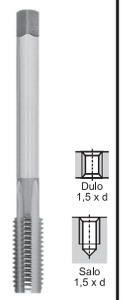
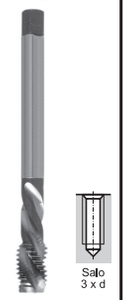
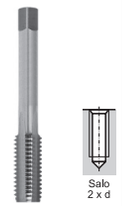
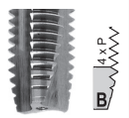
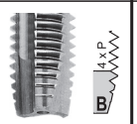
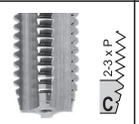
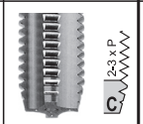
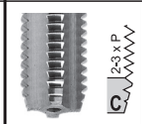
Baumaße siehe Seite 3.38

M-LH
Links

MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer linksschneidend (LH)
DIN 371 mit verstärktem Schaft / DIN 376 mit Überlaufschaft

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13
Linksgewinde (LH)



Typ	N-LH	N-LH	N-LH	N-LH	N-LH	N-LH	MABO-kurz
DIN	371	376	371	376	371	376	352
Bohrungsarten							
Anschnittform							

Katalog-Nr.		7119	7619	7129	7629	7169	7669	5249
Ausführung		Links (LH) Schälanschnitt verstärkter Schaft	Links (LH) Schälanschnitt Überlaufschaft	Links (LH) gerade genutet verstärkter Schaft	Links (LH) gerade genutet Überlaufschaft	Links (LH) L 35 35° Linksdrall	Links (LH) L 35 35° Linksdrall	Links (LH) MABO-kurz für Automaten, gerade genutet
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)
Geeignet für folgende Werkstoffe		mittel-/langspanend Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm²		kurz-/mittelspanend Werkstoffgruppe N bis 800 N/mm²		langspanend Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm²		kurz-/mittelspanend Werkst.gruppe N bis 800 N/mm²
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2	0,4 LH	*		*				
M 3	0,5 LH	38,00	*	35,70		45,20	*	34,60
M 3,5	0,6 LH	43,30						
M 4	0,7 LH	39,10	*	35,50		42,10	*	34,60
M 5	0,8 LH	39,50	*	36,60		43,20	*	36,30
M 6	1 LH	39,50	*	37,10		44,10	*	36,30
M 7	1 LH	49,50						
M 8	1,25 LH	44,10	*	41,30		51,00	*	41,00
M 10	1,5 LH	54,00	*	51,50	53,50	59,50	*	51,00
M 12	1,75 LH		69,00		62,50		82,00	61,50
M 14	2 LH		87,00		81,00		96,50	
M 16	2 LH		103,00		90,00		121,00	101,00
M 18	2,5 LH		148,00		136,00		169,00	
M 20	2,5 LH		151,00		143,00		172,00	148,00
M 22	2,5 LH		210,00		202,00		251,00	
M 24	3 LH		235,00		209,00		263,00	199,00
M 27	3 LH		249,00		227,00		276,00	
M 30	3,5 LH		249,00		272,00		276,00	
M 33	3,5 LH		256,00				282,00	
M 36	4 LH		323,00				356,00	
M 39	4 LH		405,00				435,00	
M 42	4,5 LH		480,00				510,00	
M 45	4,5 LH		531,00				578,00	
M 48	5 LH		585,00				630,00	
M 52	5 LH		690,00				735,00	

*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

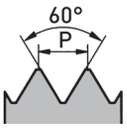
Gewindelehren siehe Seite 21.3

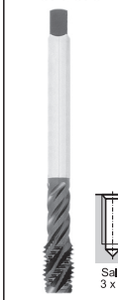
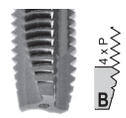
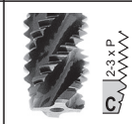
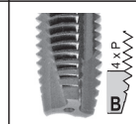
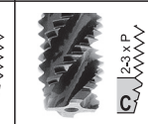
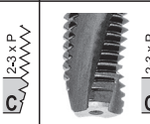
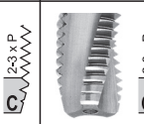
Baumaße siehe Seite 3.38

MABO-HSSE-CNC Maschinengewindebohrer

für CNC-gesteuerte Maschinen mit verkürzter Gewindelänge und spezieller Geometrie für die CNC-Bearbeitung, Beschichtung: TiN+

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13



Typ	CNC-POLY	CNC-POLY	CNC-POLY-K	CNC-POLY-6G	CNC-POLY-6G	CNC-POLY-7G	CNC-H	CNC-H-K
DIN	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376	371/376
Bohrungsarten	 Dulo 3 x d	 Salo 3 x d	 Salo 3 x d	 Dulo 3 x d	 Salo 3 x d	 Salo 3 x d	 Salo 2 x d	 Salo 2 x d
Anschnittform	 4 x P B	 2-3 x P C	 1,5-2 x P E	 4 x P B	 2-3 x P C	 2-3 x P C	 2-3 x P C	 2-3 x P C
Katalog-Nr.	**6201**	**6204**	**6294**	**6211**	**6224**	**6274**	**6203**	**6233**
Ausführung	Schälanschnitt	R 45 45° Rechtsdrall	R 45 45° Rechtsdrall Kühlkanal	Schälanschnitt, Aufmaß 6G	R 45 45° Rechtsdrall Aufmaß 6G	R 45 45° Rechtsdrall Aufmaß 7G	R 15 15° Rechtsdrall	R 15 15° Rechtsdrall Kühlkanal
Oberfläche	TiN+	TiN+	TiN+	TiN+	TiN+	TiN+	TiN	TiN
Toleranz	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 3X (6GX)	ISO 3X (6GX)	7GX	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)
Geeignet für folgende Werkstoffe	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1100 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze						Hochfeste Stähle bis 1400 N/mm², VA, GGG, CuAl-Leg., Bronze, Ni-Leg. bis 1000 N/mm²	

Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 3	0,5	42,60	49,30			52,00	56,50	43,00	
M 4	0,7	45,30	51,00		55,00	52,50	57,50	45,50	
M 5	0,8	46,00	52,50	74,50	56,00	55,00	59,00	47,00	69,00
M 6	1	58,50	54,00	75,00	62,00	56,00	64,50	58,00	80,00
M 8	1,25	64,50	68,00	96,50	67,00	70,50	79,00	65,00	88,00
M 10	1,5	80,00	76,50	111,00	83,00	78,00	88,50	80,00	107,00
M 12	1,75	94,00	105,00	121,00	110,00	110,00	118,00	94,00	118,00
M 14	2	*	127,00	169,00		131,00	141,00		
M 16	2	133,00	140,00	166,00		145,00	153,00	136,00	168,00
M 20	2,5	*	203,00	264,00		208,00	223,00	223,00	

Kat.Nr. **6211** ist kurzfristig auch in Toleranz 7G lieferbar

Baumaße für MABO-HSSE-CNC bis M10: DIN 371, ab M 12: DIN 376

MABO-TYP CNC weist eine verkürzte Gewindelänge von L_2 = 10xP auf, außerdem eine spezielle Schneidengeometrie mit größerem Span- und Freiwinkel und erhöhtem Flanken-Hinterschliff, ausgelegt für die CNC-Synchron-Bearbeitung mit synchron gesteuertem Vorschub und Minimallängen-Ausgleichsfutter.

Gewindelehren siehe Seite 21.3

Baumaße siehe Seite 3.38

M
MUBO
ÜL ÜberLang

MUBO-HSSE DIN 357
Maschinen-Muttergewindebohrer

MABO-HSSE-ÜL
Überlange Maschinengewindebohrer DIN 357

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	Typ	**N**	N	**N**	N	**N-ÜL**	N-ÜL	**N-ÜL**	N-ÜL
	DIN	357	357	357	357	357	357	357	357
	Bohrungsarten	Dülo 1,5 x d		Dülo 2 x d		Dülo 1,5 x d Salo 1,5 x d		Dülo 3 x d	
REBELL	Anschnittform	A+ (18xP)		A+ (16xP)		2-3 x P C		4 x P B	
Katalog-Nr.		**3570**	3570	**3576**	3576	**3572**	3572	**3571**	3571
Ausführung		MUBO-HSSE	Baumaße	MUBO, 15° Linksdrall, Vorschneidkegel	Baumaße	MABO-HSSE **Ü**ber**L**ang Form C	Baumaße	MABO-HSSE **Ü**ber**L**ang Schälanschnitt	Baumaße
Oberfläche		blank		blank		blank		blank	
Toleranz		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe		Für Muttern bis Festigkeitsklasse 5S + 6G		Für Muttern bis Festigkeitsklasse 8G		Kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm² Werkstoffgruppe N		Für normale, gut spanbare Werkstoffe bis 900 N/mm²	

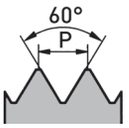
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm
M 2	0,4		65x13x1,4x-						
M 2,2	0,45		65x13x1,6x-						
(M 2,3)	0,4		65x13x1,6x-						
M 2,5	0,45		70x14x1,8x-						
(M 2,6)	0,45		70x14x1,8x-						
M 3	0,5	41,60	70x22x2,2x-	54,00	70x22x2,2x-	*	70x22x2,2x-	44,00	70x18x2,2x-
M 3,5	0,6		80x25x2,5x2,1	-	80x25x2,5x2,1		80x25x2,5x2,1		80x22x2,5x2,1
M 4	0,7	41,60	90x25x2,8x2,1	54,00	90x25x2,8x2,1	*	90x25x2,8x2,1	44,80	90x22x2,8x2,1
M 5	0,8	45,30	100x28x3,5x2,7	57,50	100x28x3,5x2,7	*	100x28x3,5x2,7	47,60	100x24x3,5x2,7
M 6	1	48,20	110x32x4,5x3,4	61,50	110x32x4,5x3,4	*	110x32x4,5x3,4	50,50	110x25x4,5x3,4
M 7	1		110x36x5,5x4,3		110x36x5,5x4,3		110x36x5,5x4,3		110x26x5,5x4,3
M 8	1,25	61,00	125x40x6x4,9	76,50	125x40x6x4,9	*	125x40x6x4,9	59,00	125x28x6x4,9
M 9	1,25		140x40x7x5,5		140x40x7x5,5		140x40x7x5,5		140x28x7x5,5
M 10	1,5	69,00	140x45x7x5,5	86,00	140x45x7x5,5	*	140x45x7x5,5	66,50	140x30x7x5,5
M 12	1,75	89,50	180x50x9x7	114,00	180x50x9x7	*	180x50x9x7	83,00	180x35x9x7
M 14	2	118,00	200x56x11x9	-	200x56x11x9	*	200x56x11x9	110,00	200x35x11x9
M 16	2	137,00	200x63x12x9	172,00	200x63x12x9	*	200x63x12x9		
M 18	2,5	162,00	220x63x14x11	199,00	220x63x14x11	*	220x63x14x11		
M 20	2,5	179,00	250x70x16x12	215,00	250x70x16x12	*	250x70x16x12		
M 22	2,5	197,00	280x80x18x14,5			*	280x80x18x14,5		
M 24	3	219,00	280x80x18x14,5			*	280x80x18x14,5		
M 27	3	273,00	315x90x20x16						
M 30	3,5	367,00	315x100x22x18						
M 33	3,5	408,00	355x110x25x20						
M 36	4	496,00	400x110x28x22						

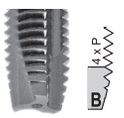
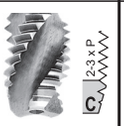
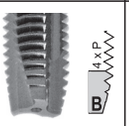
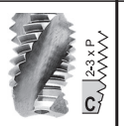
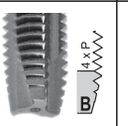
EL-Ausführungen, MABO-HSSE **E**xtra**L**ang, siehe Seite 3.32 und 3.33

Gewindelehren siehe Seite 21.3

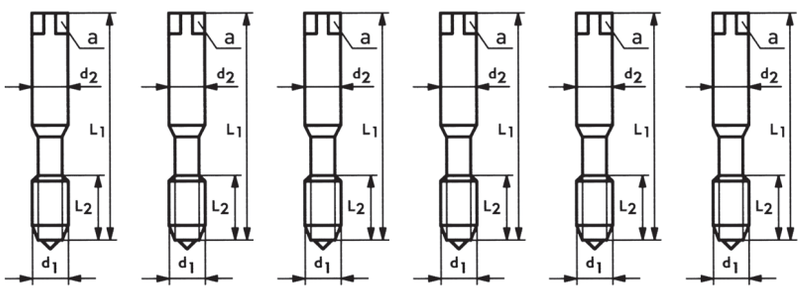
MABO-HSSE Maschinengewindebohrer,
überlang, Einheitslänge 100 mm, 120 mm, 150 mm

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13



Typ	N-ÜL-100	N-ÜL-100	N-ÜL-120	N-ÜL-120	N-ÜL-150	N-ÜL-150
DIN	W-Norm (371)	W-Norm (371)	W-Norm (371)	W-Norm (371)	W-Norm (371)	W-Norm (371)
Bohrungsarten						
REBELL Anschnittform						
Katalog-Nr.	**3711**	**3714**	**3721**	**3724**	**3751**	**3754**
Ausführung	Schälanschnitt 100 mm Gesamtlänge	R 35° Rechtsdrall 100 mm Gesamtlänge	Schälanschnitt 120 mm Gesamtlänge	R 35° Rechtsdrall 120 mm Gesamtlänge	Schälanschnitt 150 mm Gesamtlänge	R 35° Rechtsdrall 150 mm Gesamtlänge
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	blank	blank
Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H))	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe	Für normale, gut spanbare Werkstoffe bis 900 N/mm²					

Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 3	0,5	44,00	55,00				
M 4	0,7	44,00	55,00	59,50	68,50	63,00	75,00
M 5	0,8	47,60	59,50	59,50	68,50	65,00	76,00
M 6	1	47,60	59,50	59,50	68,50	62,00	76,50
M 8	1,25	55,00	65,00	61,00	70,50	69,00	79,00
M 10	1,5			62,50	76,00	71,00	81,00
M 12	1,75			66,00	76,00	79,00	87,00



Baumaße		$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm
M 3	0,5	100x11x3,5x2,7	100x6x3,5x2,7				
M 4	0,7	100x13x4,5x3,4	100x7x4,5x3,4	120x13x4,5x3,4	120x7x4,5x3,4	150x13x4,5x3,4	150x7x4,5x3,4
M 5	0,8	100x16x6x4,9	100x8x6x4,9	120x16x6x4,9	120x8x6x4,9	150x16x6x4,9	150x8x6x4,9
M 6	1	100x19x6x4,9	100x10x6x4,9	120x19x6x4,9	120x10x6x4,9	150x19x6x4,9	150x10x6x4,9
M 8	1,25	100x22x8x6,2	100x14x8x6,2	120x22x8x6,2	120x14x8x6,2	150x22x8x6,2	150x14x8x6,2
M 10	1,5			120x24x10x8	120x16x10x8	150x24x10x8	150x16x10x8
M 12	1,75			120x29x12x9	120x18x12x9	150x29x12x9	150x18x12x9

Gewindelehren siehe Seite 21.3

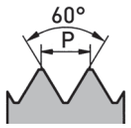
M

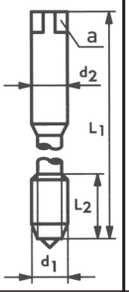
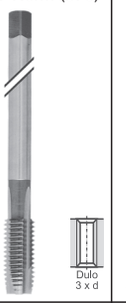
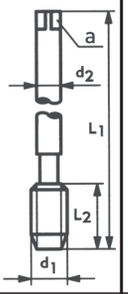
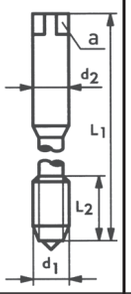
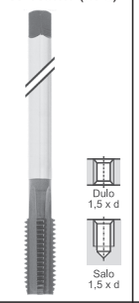
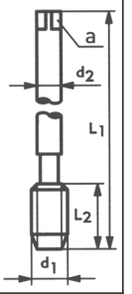
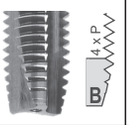
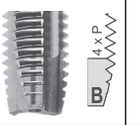
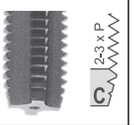
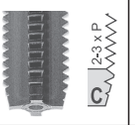
EL ExtraLang
N-EL, GG-EL

MABO-HSSE-EL

Extralange Maschinengewindebohrer,
ca. doppelte Länge von DIN 376, bzw. DIN 371

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13



Typ	**N-EL**	N-EL	**N-EL**	N-EL	**GG-EL**	GG-EL	**GG-EL**	GG-EL
DIN	W-Norm (371)	W-Norm (371)	W-Norm (376)	W-Norm (376)	W-Norm (371)	W-Norm (371)	W-Norm (376)	W-Norm (376)
Bohrungsarten								
Anschnittform								
Katalog-Nr.	**3761**	3761	**3771**	3771	**3762**	3762	**3772**	3772
Ausführung	Schälanschnitt **E**xtra**L**ang verst. Schaft	Baumaße	Schälanschnitt **E**xtra**L**ang Überlaufschaft	Baumaße	geradegenutet **E**xtra**L**ang verst. Schaft	Baumaße	geradegenutet **E**xtra**L**ang Überlaufschaft	Baumaße
Oberfläche	blank		blank		nitriert		nitriert	
Toleranz	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)		ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Für normale, gut spanbare Werkstoffe bis 900 N/mm²		Für normale, gut spanbare Werkstoffe bis 900 N/mm²		Grauguss, Gusseisen, harte Kunststoffe		Grauguss, Gusseisen, harte Kunststoffe	

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm
M 3	0,5	58,00	110x10x3,5x2,7	60,50	112x11x2,2x-	*	100x10x3,5x2,7		
M 4	0,7	59,50	120x12x4,5x3,4	61,00	126x13x2,8x2,1	59,50	125x12x4,5x3,4		
M 5	0,8	60,50	140x14x6x4,9	61,50	140x16x3,5x2,7	60,00	140x14x6x4,9		
M 6	1	62,50	160x16x6x4,9	65,50	160x19x4,5x3,4	62,50	160x16x6x4,9		
M 8	1,25	74,00	180x18x8x6,2	74,00	180x18x6x4,9	-	180x18x8x6,2	74,00	180x18x6x4,9
M 10	1,5			97,00	200x20x7x5,5			97,50	200x20x7x5,5
M 12	1,75			102,00	220x22x9x7			102,00	220x22x9x7
M 14	2			141,00	220x25x11x9			159,00	220x25x11x9
M 16	2			150,00	220x26x12x9			150,00	220x26x12x9
M 18	2,5			203,00	250x30x14x11			203,00	250x30x14x11
M 20	2,5			219,00	280x32x16x12			219,00	280x32x16x12
M 24	3			244,00	320x34x18x14,5				

*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

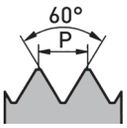
Weitere EL-Ausführungen, MABO-HSSE **E**xtra**L**ang, siehe nächste Seite

Gewindelehren siehe Seite 21.3

MABO-HSSE Maschinengewindebohrer,
extralang, ca. doppelte Länge von DIN 376, bzw. DIN 371

M
EL
Extra-Lang

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13

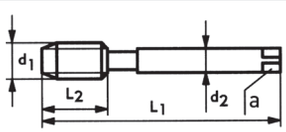


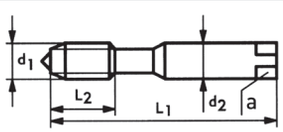
Bohrungsarten

Anschnittform

Typ	N-EL	N-EL	N-EL	POLY-EL	POLY-EL	POLY-EL	POLY-EL
DIN	W-Norm (376)	W-Norm (371)	W-Norm (376)	371 (L_1 x 2)	376 (L_1 x 2)	371 (L_1 x 2)	376 (L_1 x 2)
Bohrungsarten	Salo 2 x d	Salo 3 x d	Salo 3 x d	Dulo 3 x d	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Salo 3 x d
Anschnittform	C 2-3 x P	C 2-3 x P	C 2-3 x P	B 4 x P	B 4 x P	C 2-3 x P	C 2-3 x P
Katalog-Nr.	**3763**	**3764**	**3764**	**8601**	**8611**	**8604**	**8614**
Ausführung	15° Rechtsdrall extralang, Überlaufschaft	35° Rechtsdrall extralang, verst. Schaft	35° Rechtsdrall extralang, Überlaufschaft	Schälanschnitt extralang, verst. Schaft	Schälanschnitt extralang, Überlaufschaft	35° Rechtsdrall extralang, verst. Schaft	35° Rechtsdrall extralang, Überlaufschaft
Oberfläche	blank	blank	blank	calduriert	calduriert	vaporisiert	vaporisiert
Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe	Für leg. Stähle bis 900 N/mm², AlSi-Leg.	Für normale, gut spanbare Werkstoffe bis 900 N/mm²		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze			

Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 3	0,5	74,00	74,00		78,50		82,50	
M 4	0,7	74,50	74,50		79,00		83,00	
M 5	0,8	75,00	75,00		86,50		91,00	
M 6	1	78,50	78,50		96,50	96,50	101,00	101,00
M 8	1,25	93,00	93,00	93,00	103,00	103,00	108,00	108,00
M 10	1,5	99,00		99,00		108,00		113,00
M 12	1,75	127,00		127,00		134,00		141,00
M 14	2	185,00		185,00		203,00		213,00
M 16	2	187,00		187,00		261,00		274,00
M 18	2,5	320,00		320,00		309,00		324,00
M 20	2,5	253,00		253,00		271,00		284,00



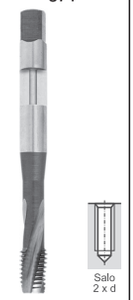
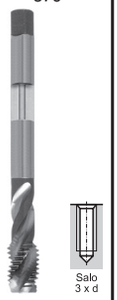
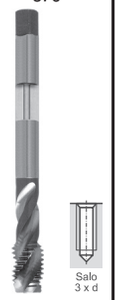
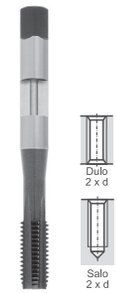
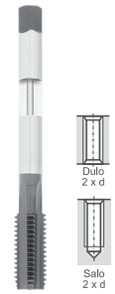
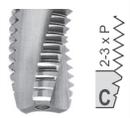
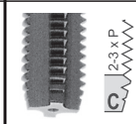
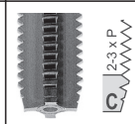


Baumaße		$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm
M 3	0,5	110x5x2,2x-	100x8x3,5x2,7		100x10x3,5x2,7		100x5x3,5x2,7	
M 4	0,7	125x7x2,8x2,1	125x8x4,5x3,4		125x12x4,5x3,4		125x7x4,5x3,4	
M 5	0,8	140x8x3,5x2,7	140x8x6x4,9		140x14x6x4,9		140x9x6x4,9	
M 6	1	160x10x4,5x3,4	160x10x6x4,9	160x10x4,5x3,4	160x16x6x4,9	160x16x4,5x3,4	160x10x6x4,9	160x10x4,5x3,4
M 8	1,25	180x13x6x4,9		180x13x6x4,9	180x18x8x6,2	180x20x6x4,9	180x12x8x6,2	180x12x6x4,9
M 10	1,5	200x15x7x5,5		200x15x7x5,5	200x20x10x8	200x22x7x5,5		200x14x7x5,5
M 12	1,75	220x18x9x7		220x18x9x7		220x22x9x7		220x16x9x7
M 14	2	220x20x11x9		220x20x11x9		220x25x11x9		220x20x11x9
M 16	2	220x20x12x9		220x21x12x9		220x28x12x9		220x20x12x9
M 18	2,5	250x26x14x11		250x26x14x11		250x28x14x11		250x26x14x11
M 20	2,5	280x32x16x12		280x26x16x12		280x32x16x12		280x26x16x12
M 22	2,5	280x32x18x14,5						
M 24	3	320x34x18x14,5						

Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-)Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen „polys" = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm2, Sphäroguss bis GGG 50, Temperguss, kurzspanende Aluminiumlegierungen, kurzspanendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspanende Bronze und Magnesiumlegierungen. Unser Schälanschnitt-Typ POLY ist geeignet für Durchgangsgewinde bis ca 2,5xd in gut spanbare Stähle und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss, langspanende Kupferlegierungen, langspanendes Messing, kurz- und langspanende Alu-Legierungen und Zinklegierungen. Die POLY-Ausführung R 15° (Kat.-Nr. 8503) ist zusätzlich auch für Grauguss und kurzspanendes Messing (Ms 58) gut einsetzbar - und zwar sowohl bei Sackloch-, als auch bei Durchgangsgewinde. Für alle POLY-Ausführungen gilt: eine ausreichende Kühl-Schmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig. Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie MF, UNC, UNF, G, W usw. (siehe die entsprechenden Kapitel).

M
Kühlkanal

MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer mit axialem Kühlkanal (durchgehende Kühlmittelbohrung)

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	Typ	N-K	N-K	VA-K	VA-K	H-K	H-K	GG-K	GG-K
	DIN	371	376	371	376	371	376	371	376
	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform								
Katalog-Nr.		**6213**	**6263**	**6223**	**6273**	**6214**	**6264**	**6212**	**6262**
Ausführung		R 15 15° Rechtsdrall	R 15 15° Rechtsdrall	R 35 35° Rechtsdrall	R 35 35° Rechtsdrall	R 40 40° Rechtsdrall	R 40 40° Rechtsdrall	gerade genutet	gerade genutet
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank	nitriert	nitriert
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)
Geeignet für folgende Werkstoffe		leg. Stähle bis 900 N/mm² Werkstoffgruppe N		VA, INOX, Stähle bis 1000 N/mm², leg. Stahlguss		Al-Si-Legierungen, Stähle bis 1100 N/mm², zähharte Bronze		Grauguss, Sphäroguss, Duroplaste	
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 5	0,8	49,40		56,00		54,50		47,20	
M 6	1	51,00		58,00		56,00		47,20	
M 8	1,25	60,50		67,00		66,00		54,50	
M 10	1,5	70,50		81,00		78,50		67,00	
M 12	1,75		92,00		101,00		98,00		85,50
M 14	2		120,00		132,00				109,00
M 16	2		127,00		142,00		140,00		121,00
M 18	2,5								177,00
M 20	2,5						208,00		181,00

TiAlN-beschichtete Kühlkanal-Maschinengewindebohrer siehe Seite 1.20

Kühlkanal-Maschinengewindebohrer mit TiN-, TiCN-, Kombi-Beschichtung kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

Kühlkanal-Maschinengewindebohrer mit seitlichem Kühlmittel-Austritt im Anschnittbereich, auf Anfrage

Gewindelehren siehe Seite 21.3

Durch die axiale Kühlmittelbohrung wird das Kühl-Schmiermittel unmittelbar dem Anschnittbereich des Gewindebohrers zugeführt. Vor allem bei tiefen Sacklöchern und horizontaler Bearbeitung wird dadurch eine optimale Kühl-Schmierung gewährleistet. Aber auch bei anderen Bearbeitungsfällen wirkt sich der Vorteil der direkten Zuführung des Kühl-Schmiermittels günstig aus. Das Aufschweißen von Werkstoffpartikeln wird verhindert, Gewindetiefen bis 4 x d sind möglich. Bei kurzspanenden Werkstoffen und ausreichendem Kühlmitteldruck (min. 30 bar) werden die Späne ausgespült. Erheblich höhere Standzeiten und eine verbesserte Qualität der Gewindeoberfläche können erzielt werden.

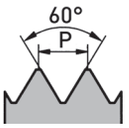
Baumaße siehe Seite 3.38

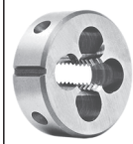
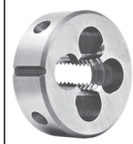
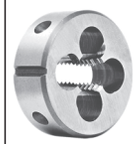
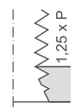
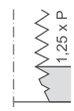
SE-HSS DIN EN 22568 (früher DIN 223)

Schneideisen mit Schälanschnitt geschlossen, vorgeschlitzt

SE-HSSE-PM Typ VA Schneideisen mit Schälanschnitt

Metrisches ISO-Regelgewinde **M** nach DIN 13



Typ	N	N-gel.	N-LH	VA	Ms	N-Aut.	N-70°	N-6e
DIN	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568
								
REBELL Anschnitt								
Katalog-Nr.	**2300**	**2301**	**2309**	**2305**	**2302**	**2308**	**2318**	**2303**
Ausführung	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	SE-HSS Links (LH)	SE-HSSE-PM	SE-HSS Ms-geläppt	SE-HSS für Automaten *1	SE-HSS kurzer Anschnitt *2	SE-HSS Untermaß 6e bei Galvanik
Oberfläche	normal blank	geläppt	normal blank	nitriert geläppt	geläppt für Ms	normal blank	normal blank	normal blank
Toleranz	6g (6h) *3	6g (6h) *3	6g	6g	6g	6g	6g	6e
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	leg. Stähle, Rotguss bis 800 N/mm²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	VA, INOX Stähle bis 1200 N/mm²	Messing kurzspanend Ms 58	gut spanbare Werkstoffe bis 800 N/mm²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²
Gewinde-Nenn-∅ d_1 / Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 1 / 0,25	59,50	70,50				*		
M 1,1 / 0,25	59,50	70,50						
M 1,2 / 0,25	55,50	67,50				*		
M 1,4 / 0,3	51,00	61,50				*		
M 1,6 / 0,35	47,10	56,00				*		
(M 1,7) / 0,3	47,10	56,00				*		
M 1,8 / 0,35	48,20	57,50				*		
M 2 / 0,4	40,70	48,70	65,50	63,00	51,00	65,50	65,50	68,50
M 2,2 / 0,45	44,20	53,00	*	*	53,50	*	*	*
(M 2,3) / 0,4	39,60	47,70	*		46,70	*	*	68,50
M 2,5 / 0,45	37,60	44,90	56,00	54,00	44,00	56,00	56,00	59,50
(M 2,6) / 0,45	37,60	44,90	56,00		44,00	*	*	62,50
M 3 / 0,5	**24,80**	34,80	43,10	41,40	33,60	51,50	43,10	39,60
M 3,5 / 0,6	36,50	44,00	52,00	50,50	41,00	52,00	*	48,40
M 4 / 0,7	**24,80**	34,80	40,70	39,00	31,70	48,70	40,70	37,60
M 4,5 / 0,75	50,00	60,50		*	63,00	*		*
M 5 / 0,8	**24,80**	34,80	37,90	36,50	28,90	45,60	37,90	34,80
M 5,5 / 0,9	59,50	71,50			68,50	*		*
M 6 / 1	**24,80**	34,80	37,90	36,50	28,90	45,60	37,90	34,80
M 7 / 1	42,50	51,00	61,50	52,50		54,50	*	76,50
M 8 / 1,25	**27,20**	38,20	41,40	40,00	37,30	49,80	48,20	41,70
M 9 / 1,25	49,50	59,50				*		*
M 10 / 1,5	**32,70**	46,00	50,00	48,20	44,50	60,50	57,50	49,80
M 11 / 1,5	61,50	74,00				*		*
M 12 / 1,75	**44,00**	61,50	66,50	63,50	58,50	79,50	*	66,00
M 14 / 2	**44,50**	62,00	78,50	78,50	58,50	79,50	*	66,00
M 16 / 2	**56,50**	79,00	*	103,00	76,00	104,00	*	88,50
M 18 / 2,5	**59,50**	83,50	*	*		107,00	*	90,00
M 20 / 2,5	**59,50**	83,50	*	*		107,00	*	90,00
M 22 / 2,5	**86,50**	121,00				157,00		134,00
M 24 / 3	**86,50**	121,00				157,00		134,00
M 27 / 3	**129,00**	181,00				231,00		202,00
M 30 / 3,5	**129,00**	181,00				231,00		*
M 33 / 3,5	**138,00**	193,00				*		*
M 36 / 4	**138,00**	193,00				*		*
M 39 / 4	**225,00**					*		
M 42 / 4,5	**225,00**					*		
M 45 / 4,5	**337,00**					*		
M 48 / 5	**337,00**					*		
M 52 / 5	**337,00**					*		

*1 Anschnitt beidseitig

*2 Anschnittwinkel 70°

*3 bis M 1,4: Toleranz 6h

Automaten-Schneideisen, Glockenform, mit Vorbau, mit Aufschraublöchern, siehe Seite 3.37 Geschliffene und hinterschliffene Automaten-Schneideisen aus HSS und Hartmetall auf Anfrage. Gewindelehren siehe Seite 21.3 Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18 Bolzengewinde-Außendurchmesser-Toleranzen und Richtwerte für Bolzen-Drehdurchmesser siehe Seite 25.22.

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

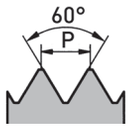
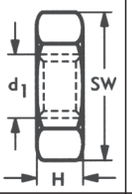
Fortsetzung siehe nächste Seite

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen

Baumaße siehe Seite 3.38

SE-HSS

DIN EN 22568 (früher DIN 223) Schneideisen mit Schälanschnitt geschlossen, vorgeschlitzt
SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmuttern mit Schälanschnitt

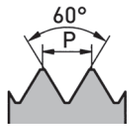
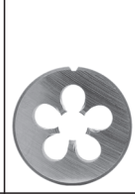
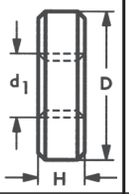
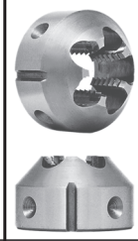
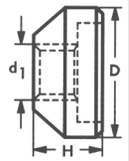
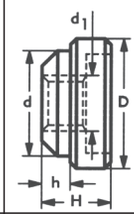
Metrisches ISO-Regelgewinde **M** nach DIN 13	Typ	**N**		**N**	**N-gel.**	**N**	**N-LH**		
	DIN	EN 22568		382	382	382	382	382	
									
REBELL	Anschnitt								
Katalog-Nr.		**2300**		**2800**	**2801**	**2802**	**2809**	2800/1/9	
Ausführung		SE-HSS normal		SM-HSS normal	SM-HSS	SM-HSS ohne Schälanschnitt	SM-HSS Links (LH)	SM-HSS Baumaße	
Oberfläche		normal blank		normal blank	geläppt	normal blank	normal blank		
Toleranz		6g		6g	6g	6g	6g		
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²		zum Nachschneid. universell *1	zum Nachschneid. f. Buntmetalle*1	zum Nachschneid. gut spanbarer W.*1	zum Nachschneid. universell *1		
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €		Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	SW mm	H mm
M 56	5,5	*		*1 bis 750 N/mm²					
M 60	5,5	*							
M 64	6	*		*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.					
M 68	6	*							
M 72	6	*		**fett**gedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen					
M 3	**0,5**			**36,50**	**43,40**	**33,20**		18	5
M 3,5	0,6			66,00	78,50	60,00		18	5
M 4	**0,7**			**35,10**	**42,10**	**31,90**	*	18	5
M 4,5	0,75			*	*	*		18	7
M 5	**0,8**			**34,50**	**41,40**	**31,40**	*	18	7
M 6	**1**			**34,50**	**41,40**	**31,40**	*	18	7
M 7	1			56,00	67,50	51,00		21	9
M 8	**1,25**			**37,30**	**44,50**	**34,00**	*	21	9
M 9	1,25			72,00	86,00	66,00		21	9
M 10	**1,5**			**46,20**	**55,00**	**42,10**	*	27	11
M 11	1,5			85,50	103,00	78,00		27	11
M 12	**1,75**			**61,50**	**74,00**	**56,00**	*	36	14
M 14	**2**			**63,00**	**76,00**	**57,50**		36	14
M 16	**2**			**79,50**	**95,00**	**72,00**	*	41	18
M 18	**2,5**			**83,00**	**99,50**	**76,00**		41	18
M 20	**2,5**			**83,00**	**99,50**	**76,00**	*	41	18
M 22	**2,5**			**121,00**	**144,00**	**111,00**		50	22
M 24	**3**			**121,00**	**144,00**	**111,00**	*	50	22
M 27	**3**			**190,00**	**227,00**	**172,00**		60	25
M 30	**3,5**			**190,00**	**227,00**	**172,00**	*	60	25
M 33	**3,5**			**194,00**	**231,00**	**177,00**		60	25
M 36	**4**			**194,00**	**231,00**	**177,00**		60	25
M 39	**4**			**285,00**	**341,00**	**260,00**		70	30
M 42	**4,5**			**285,00**	**341,00**	**260,00**		70	30
M 45	**4,5**			**432,00**	**519,00**	**395,00**		85	36
M 48	**5**			**432,00**	**519,00**	**395,00**		85	36
M 52	**5**			**452,00**	**539,00**	**410,00**		85	36
M 56	5,5			*	*	*		100	36
M 60	5,5			*	*	*		115	36
M 64	6			*	*	*		115	36
M 68	6			Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang. Bolzengewinde-Außendurchmesser-Toleranzen und Richtwerte für Bolzen-Drehdurchmesser siehe Seite 25.22.				115	36
M 72	6							115	36
M 76	6							115	36

Gewindelehren siehe Seite 21.3

Baumaße siehe Seite 3.38 und 3.39

Automatenschneideisen HSS

mit Schälanschnitt

	mit Sonderbaumaßen		mit Aufschraublöchern		Glockenform		mit Vorbau	
Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13 — Typ	**N**		**N-gel.**		**N-gel.**		**N-gel.**	
DIN	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm
								
REBELL Anschnitt								
Katalog-Nr.	**2200**	2200	**2220**	2220	**2250**	2250	**2260**	2260
Ausführung	Automaten-SE Anschnitt beidseitig	Baumaße	Automaten-SE Anschnitt beidseitig	Baumaße	Glocken-SE	Baumaße	Vorbau-SE	Baumaße
Oberfläche	normal blank		geläppt		geläppt		geläppt	
Toleranz	6g		6g		6g		6g	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Autom.-Einsatz Werkstoffgruppe N bis 750 N/mm²		Autom.-Einsatz Werkstoffgruppe N bis 750 N/mm² für Automaten: Bechler, Tornos, Petermann		Autom.-Einsatz Stähle, Rotguss bis 750 N/mm²		Autom.-Einsatz Stähle, Rotguss bis 750 N/mm² für INDEX-Automaten ON 12, OR 12	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	D x H mm	Stückpreis €	D x H mm	Stückpreis €	D x H mm	Stückpreis €	D x H x d x h mm
M 1	0,25	*	16 x 2	*	16 x 2				
M 1,1	0,25			*	16 x 2				
M 1,2	0,25	*	16 x 2	*	16 x 2				
M 1,4	0,3	68,00	16 x 2,6	70,00	16 x 2,6				
M 1,4	0,3	*	12 x 2,6						
M 1,6	0,35	67,00	16 x 2,6	66,50	16 x 2,6				
M 1,6	0,35	*	12 x 2,6						
(M 1,7)	0,3	*	16 x 2,6	66,50	16 x 2,6				
M 1,8	0,35	*	16 x 2,6	*	16 x 2,6				
M 2	0,4	*	16 x 3,5	54,00	16 x 3,5	67,00	16 x 8		
M 2	0,4	66,00	12 x 3	*	12 x 3,5				
M 2,2	0,45			*	16 x 3,5	*	16 x 8		
(M 2,3)	0,4	*	16 x 3,5	51,00	16 x 3,5	*	16 x 8		
(M 2,3)	0,4	*	12 x 3						
M 2,5	0,45			47,30	16 x 3,5	59,50	16 x 8		
M 2,5	0,45	*	12 x 3,5	*	12 x 3,5				
(M 2,6)	0,45	*	12 x 3,5	47,30	16 x 3,5	*	16 x 8		
M 3	0,5	45,90	16 x 5	44,00	16 x 3,5	55,50	16 x 8	68,50	16x9,5x12,5x4,5
M 3	0,5	63,50	12 x 4			*	20 x 9,5		
M 3,5	0,6	48,70	16 x 5	44,80	16 x 4	60,00	16 x 9,5		
M 4	0,7	44,40	16 x 5	42,50	16 x 5	54,00	16 x 9,5	68,50	16x9,5x12,5x4,5
M 4	0,7			42,90	20 x 5	59,00	20 x 9,5	*	20x12x16x7
M 4,5	0,75			*	20 x 7	*	16 x 9,5		
M 5	0,8	44,40	16 x 5	40,20	20 x 7	53,00	16 x 9,5		
M 5	0,8					55,50	20 x 9,5	66,00	20x12x16x5
M 6	1	49,90	16 x 5	40,20	20 x 7	57,50	16 x 9,5	66,00	20x12x16x5
M 6	1					55,50	20 x 9,5		
M 7	1	*	20 x 7	53,00	25 x 7	*	25 x 14		
M 8	1,25	68,50	20 x 7	44,00	25 x 9	70,00	25 x 14	79,00	25x14x20x5
M 10	1,5	68,50	25 x 9	75,50	30 x 11	*	25 x 14	86,00	25x14x20x5
M 10	1,5			71,00	25 x 9	*	30 x 18	*	30x18x25x7
M 12	1,75	*	25 x 9	*	35 x 12				
M 12	1,75	*	30 x 11	96,00	30 x 11				
M 14	2			*	35 x 14				
M 16	2			*	45 x 18				

Toleranz bis M 1,4 : 6h Toleranz bis M 1,4 : 6h

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang

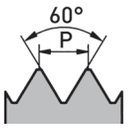
Gewindelehren siehe Seite 21.3

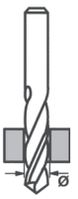
M Baumaße, Kernlochbohrung in mm

HABO-HSS / MABO-HSSE DIN 371 / MABO-HSSE DIN 376 / MUBO-HSSE / SE-HSS / SM-HSS

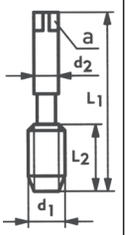
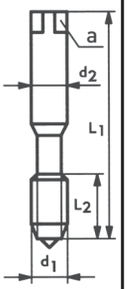
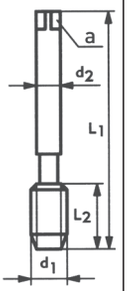
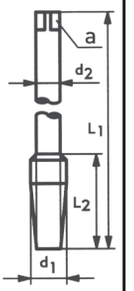
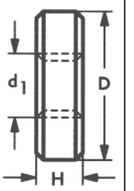
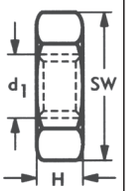
Satz-(Hand-)Gewindebohrer MABO-kurz / Maschinengewindebohrer / Schneideisen / Sechskantschneidmutter

Metrisches ISO-Regelgewinde **M** nach DIN 13 DIN





REBELL

	352	371	376	357	EN 22568	382
						
Katalog-Nr.	5200/1/2/3/9..	7100/1/2/3/4..	7600/1/2/3/4..	3570/2/6	2300/1/2/3...	2800/1/9
Ausführung	HABO MABO-kurz	MABO verstärkter Schaft	MABO Überlaufschaft	MUBO	SE	SM

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Kernloch-Ø (mm)	L_1	L_2	d_2	a	L_1	L_2	d_2	a	L_1	L_2	d_2	a	L_1	L_2	d_2	a	D	H	SW	H
M 1	0,25	0,75	32	5,5	2,5	2,1	40	5	2,5	2,1									16	5		
M 1,1	0,25	0,85	32	5,5	2,5	2,1	40	5	2,5	2,1									16	5		
M 1,2	0,25	0,95	32	5,5	2,5	2,1	40	5	2,5	2,1									16	5		
M 1,4	0,3	1,1	32	7	2,5	2,1	40	7	2,5	2,1									16	5		
M 1,6	0,35	1,25	32	8	2,5	2,1	40	8	2,5	2,1	40	8	1,2						16	5		
(M 1,7)	0,35	1,3	32	8	2,5	2,1	40	8	2,5	2,1	40	8	1,2						16	5		
M 1,8	0,35	1,45	32	8	2,5	2,1	40	8	2,5	2,1	40	8	1,2						16	5		
M 2	0,4	1,6	45	8	2,8	2,1	40	8	2,8	2,1	45	8	1,4		65	13	1,4		16	5		
M 2,2	0,45	1,75	36	9	2,8	2,1	45	9	2,8	2,1	45	9	1,6		65	13	1,6		16	5		
(M 2,3)	0,4	1,9	36	9	2,8	2,1	45	9	2,8	2,1	45	9	1,6		65	13	1,6		16	5		
M 2,5	0,45	2,05	40	9	2,8	2,1	50	9	2,8	2,1	50	9	1,8		70	14	1,8		16	5		
(M 2,6)	0,45	2,1	40	9	2,8	2,1	50	9	2,8	2,1	50	9	1,8		70	14	1,8		16	5		
M 3	0,5	2,5	40	10	3,5	2,7	56	11	3,5	2,7	56	11	2,2		70	22	2,2		20	5	18	5
M 3,5	0,6	2,9	45	11	4	3	56	12	4	3	56	12	2,5	2,1	80	25	2,5	2,1	20	5	18	5
M 4	0,7	3,3	45	13	4,5	3,4	63	13	4,5	3,4	63	13	2,8	2,1	90	25	2,8	2,1	20	5	18	5
M 4,5	0,75	3,7	50	14	6	4,9	70	16	8	4,9	70	16	3,5	2,7	100	28	3,5	2,7	20	7	18	7
M 5	0,8	4,2	50	14	6	4,9	70	16	6	4,9	70	16	3,5	2,7	100	28	3,5	2,7	20	7	18	7
(M 5,5)	0,9	4,5	56	15	6	4,9	80	17	6	4,9	80	17	4	3	100	30	4	3	20	7	18	7
M 6	1	5	56	16	6	4,9	80	17	6	4,9	80	17	4,5	3,4	110	32	4,5	3,4	20	7	18	7
M 7	1	6	56	16	6	4,9	80	17	7	5,5	80	17	5,5	4,3	110	36	5,5	4,3	25	9	21	9
M 8	1,25	6,8	63	18	6	4,9	90	20	8	6,2	90	20	6	4,9	125	40	6	4,9	25	9	21	9
M 9	1,25	7,8	63	20	7	5,5	90	20	9	7	90	20	7	5,5	140	40	7	5,5	25	9	21	9
M 10	1,5	8,5	70	20	7	5,5	100	22	10	8	100	22	7	5,5	140	45	7	5,5	30	11	27	11
M 11	1,5	9,5	70	22	8	6,2	100	22	11	9	100	22	8	6,2	160	45	8	6,2	30	11	27	11
M 12	1,75	10,2	75	24	9	7	110	24	12	9	110	24	9	7	180	50	9	7	38	14	36	14
M 13	1,75	11,2	80	24	11	9					110	24	11	9	180	50	11	9	38	14	36	14
M 14	2	12	80	26	11	9					110	26	11	9	200	56	11	9	38	14	36	14
M 15	2	13	80	28	12	9					110	26	12	9	200	56	12	9	38	14	36	14
M 16	2	14	80	28	12	9					110	27	12	9	200	63	12	9	45	18	41	18
M 18	2,5	15,5	95	30	14	11					125	30	14	11	220	63	14	11	45	18	41	18
M 20	2,5	17,5	95	32	16	12					140	32	16	12	250	70	16	12	45	18	41	18
M 22	2,5	19,5	100	32	18	14,5					140	32	18	14,5	280	80	18	14,5	55	22	50	22
M 24	3	21	110	34	18	14,5					160	34	18	14,5	280	80	18	14,5	55	22	50	22
M 27	3	24	110	36	20	16					160	36	20	16	315	90	20	16	65	25	60	25
M 30	3,5	26,5	125	40	22	18					180	40	22	18	315	100	22	18	65	25	60	25
M 33	3,5	29,5	125	40	25	20					180	40	25	20	355	110	25	20	65	25	60	25
M 36	4	32	150	50	28	22					200	50	28	22	400	110	28	22	65	25	60	25

Fortsetzung nächste Seite.

Die hier abgedruckten Baumaße entsprechen den aktuellen Ausgaben der jeweiligen Normen DIN 352, 371, 376, DIN 2184, EN 22568 und 382. Neufertigungen werden nach diesen Baumaßen vorgenommen. Unsere Lager-Werkzeuge und Vorräte an Rohlingen werden Zug um Zug auf die neuen Baumaße umgestellt. Mit einer längeren Übergangszeit ist zu rechnen.

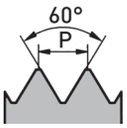
Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

Baumaße, Kernlochbohrung in mm

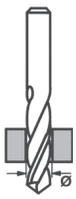
HABO-HSS / MABO-HSSE DIN 371 / MABO-HSSE DIN 376 / MUBO-HSSE / SE-HSS / SM-HSS

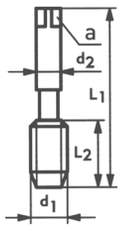
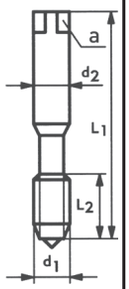
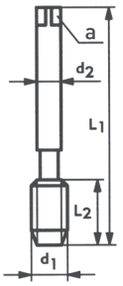
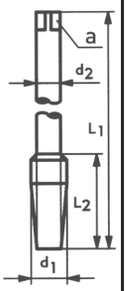
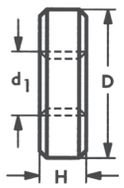
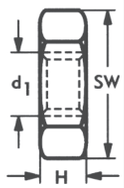
Satz-(Hand-)Gewindebohrer MABO-kurz / Maschinengewindebohrer / Schneideisen / Sechskantschneidmutter

Metrisches ISO-Regelgewinde **M** nach DIN 13 DIN



REBELL



	352	371	376	357	EN 22568	382
						
Katalog-Nr.	5200/1/2/3/9..	7100/1/2/3/4..	7600/1/2/3/4..	3570/2/6	2300/1/2/3..	2800/1/9
Ausführung	HABO	MABO verstärkter Schaft	MABO Überlaufschaft	MUBO	SE	SM

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Kernloch- Ø (mm)	L_1	L_2	d_2	a	L_1	L_2	d_2	a	L_1	L_2	d_2	a	L_1	L_2	d_2	a	D	H	SW	H
M 39	4	35	150	50	32	24					200	50	32	24	400	125	32	24	75	30	70	30
M 42	4,5	37,5	150	56	32	24					200	56	32	24	450	125	32	24	75	30	70	30
M 45	4,5	40,5	160	58	36	29					220	58	36	29	500	140	36	29	90	36	85	36
M 48	5	43	180	65	36	29					250	65	36	29	500	140	36	29	90	36	85	36
M 52	5	47	180	65	40	32					250	65	40	32	560	160	40	32	90	36	85	36
M 56	5,5	50,5	180	70	40	32					250	70	40	32	500	180	40	32	105	36	100	36
M 60	5,5	54,5	200	70	45	35					280	70	45	35	560	180	45	35	105	36	100	36
M 64	6	58	220	75	50	39					315	80	50	39	630	200	50	39	120	36	115	36
M 68	6	62	220	75	50	39					315	80	50	39	630	200	50	39	120	36	115	36
M 72	6	66	240	80	50	39					340	80	50	39					120	36	115	36
M 76	6	70	240	80	50	39					340	80	50	39					120	36	115	36
M 80	6	74	260	85	50	39					360	85	50	39					130	36		
mit Sondersteigung (französische Norm)																						
M 3	0,6	2,4	40	11	3,5	2,7	56	11	3,5	2,7												
M 3,5	0,75	2,75	45	14	4	3	56	12	4	3												
M 4	0,75	3,25	45	13	4,5	3,4	63	13	4,5	3,4												
M 5	0,9	4,1	50	16	6	4,9	70	16	6	4,9												

Die hier abgedruckten Baumaße entsprechen den aktuellen Ausgaben der jeweiligen Normen DIN 352, 371, 376, DIN 2184, EN 22568 und 382.

Neufertigungen werden nach diesen Baumaßen vorgenommen. Unsere Lager-Werkzeuge und Vorräte an Rohlingen werden Zug um Zug auf die neuen Baumaße umgestellt. Mit einer längeren Übergangszeit ist zu rechnen.

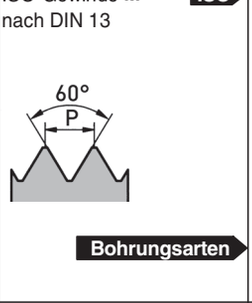
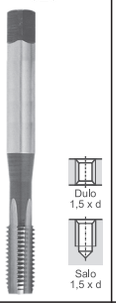
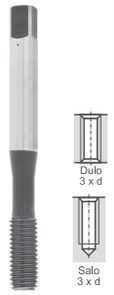
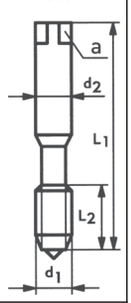
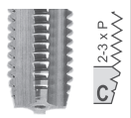
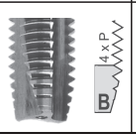
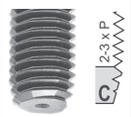
Internationale Normen der ISO (International Standard Organisation - Internationale Organisation für Normung), die in das Deutsche Normenwerk für Metrisches ISO-Gewinde übernommen wurden:

DIN ISO 68-1:	November 1999 (identisch mit DIN 13-19 : 1999-11)
	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Grundprofil
DIN ISO 261:	November 1999 (Ersatz für DIN 13-12 : 1988-10)
	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Übersicht
DIN ISO 262:	November 1999 (mit DIN ISO 965-2 : 1999-11, Ersatz für DIN 13-13 : 1983-10)
	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung
	Auswahlreihen für Schrauben, Bolzen und Muttern
DIN ISO 724:	November 1999 (identisch mit ISO 724 : 1993)
	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Grundmaße
DIN ISO 965-1:	November 1999 (Ersatz für DIN 13-14 und DIN 13-15 : 1982-08)
	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Toleranzen
	Teil 1: Prinzipien und Grundlagen
DIN ISO 965-2:	November 1999 (mit DIN ISO 262 : 1999-11, Ersatz für DIN 13-13 : 1983-10)
	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Toleranzen
	Teil 2: Grenzmaße für Außen- und Innengewinde, Toleranzklasse mittel
DIN ISO 965-3:	November 1999 (Ersatz für DIN 13-27 : 1983-12)
	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung – Toleranzen
	Teil 3: Grenzabmaße für Konstruktionsgewinde

M
ISO 529
Baumaße

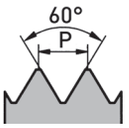
HABO-HSS
Satz-(Hand-)
Gewindebohrer

MABO-HSS Baumaße nach ISO 529
Maschinengewindebohrer

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	Typ	N	N	N	N	N	IGF		
	ISO	529	529	529	529	529	529		529
	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform		Katalog-Nr. V: **5910** M: **5920** F: **5932**						
Katalog-Nr.		**5932**	**5900**	**5902**	**5901**	**5904**	**5908**		5900-5932
Ausführung		HABO-HSS Fertigschn. F	HABO-HSS 3-teiliger Satz	MABO-HSS gerade genutet	MABO-HSS Schälanschnitt	MABO-HSS R 35 35° Rechtsdrall	Innen-gewindeformer		Baumaße in mm
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank		
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)		
Geeignet für folgende Werkstoffe		Kurz- u. mittelspanend bis 750 N/mm²	universell bis 750 N/mm² Werkstoffgr. N	Kurz- u. mittelspanend bis 750 N/mm²	Für normale, gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm² Werkstoffgruppe N		Für alle formbaren Werkstoffe *1		
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		L_1xL_2x$d_2$xa mm
M 1,4	0,3	*	*	*					40x7x2,5x2
(M 1,5)	0,3	*	*	*					41x7x2,5x2
M 1,6	0,35	*	*	*					41x7x2,5x2
(M 1,7)	0,3	*	*	*					41x8x2,5x2
M 1,8	0,35	*	*	*					41x8x2,5x2
M 2	0,4	*	*	*	*	*	*		41x8x2,5x2
M 2,2	0,45	*	*	*	*				44,5x9x2,8x2,24
(M 2,3)	0,4	*	*	*	*				44,5x9x2,8x2,24
M 2,5	0,45	*	*	*	*	*	*		44,5x9x2,8x2,24
(M 2,6)	0,45	*	*	*	*				44,5x9x2,8x2,24
M 3	0,5	15,20	45,60	15,20	19,20	22,60	38,20		48x11x3,15x2,5
(M 3)	0,6	*	*	*	*	*			48x11x3,15x2,5
M 3,5	0,6	*	*	*	*	*	*		50x11x3,55x2,8
M 4	0,7	15,20	45,60	15,20	19,80	23,00	38,20		53x13x4x3,15
(M 4)	0,75	*	*	*	*	*			53x13x4x3,15
M 4,5	0,75	*	*	*	*	*	*		53x12x4,5x3,55
M 5	0,8	15,70	47,10	15,70	20,40	24,10	39,50		58x14x5x4
(M 5)	0,9	*	*	*	*	*	*		58x14x5x4
M 6	1	16,50	49,50	16,50	20,40	24,10	39,50		66x16x6,3x5
M 7	1	*	*	*	*	*	*		66x16x7,1x5,6
M 8	1,25	19,20	57,60	19,20	25,60	30,20	51,00		72x18x8x6,3
M 9	1,25	*	*	*	*	*			72x18x9x7,1
M 10	1,5	26,30	78,90	26,30	32,60	38,60	63,50		80x20x10x8
M 11	1,5	*	*	*	*	*			85x22x8x6,3
M 12	1,75	32,60	97,80	32,60	40,90	48,20	73,50		89x23x9x7,1
M 14	2	41,30	123,90	41,30	53,00	61,50	119,00		95x25x11,2x9
M 16	2	51,50	154,50	51,50	63,50	74,50	137,00		102x25x12,5x10
M 18	2,5	70,50	211,50	70,50	83,50	97,00			112x32x14x11,2
M 20	2,5	78,50	235,50	78,50	94,50	111,00			112x32x14x11,2
M 22	2,5	91,50	274,50	91,50	110,00	128,00			118x32x16x12,5
M 24	3	104,00	312,00	104,00	127,00	150,00			130x36x18x14
M 27	3	141,00	423,00	141,00	166,00	194,00			135x36x20x16
M 30	3,5	177,00	531,00	177,00	213,00	248,00			138x40x20x16
M 33	3,5	*	*	*	*	* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage			151x40x22,4x18
M 36	4	*	*	*	*	Gewindebohrer nach ISO 2283 sind			162x46x25x20
M 39	4	*	*	*	*	ebenfalls - auf Anfrage - lieferbar.			170x46x28x22,4
M 42	4,5	*	*	*	*	MABO-HSS ISO 529 Form B AZ, mit			170x51x28x22,4
M 45	4,5	*	*	*	*	ausgesetzten Zähnen, kurzfristig lieferbar.			187x51x31,5x25
M 48	5	*	*	*	*				187x57x31,5x25
M 52	5	*	*	*	*	Gewindelehren siehe Seite 21.3			200x57x35,5x28

MABO-HSSE Maschinengewindebohrer
für MJ-Gewinde

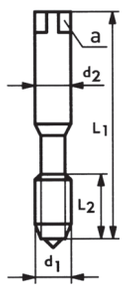
Metrisches Luft- und Raumfahrt-Gewinde **MJ** nach DIN-ISO 5855



Typ **N**
DIN 371



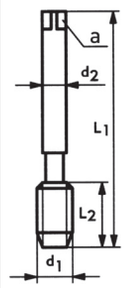
Typ **N**
DIN 371



Typ **N**
DIN 374



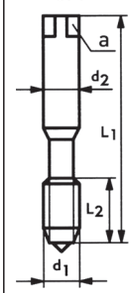
Typ **N**
DIN 374



Typ **N**
DIN 371



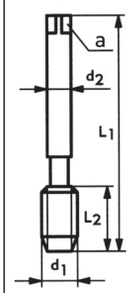
Typ **N**
DIN 371



Typ **N**
DIN 374

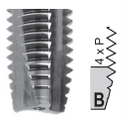


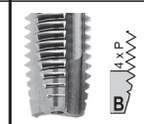
Typ **N**
DIN 374



Bohrungsarten

REBELL









Anschnittform

Katalog-Nr.	**7311**	7311	**7761**	7761	**7314**	7314	**7764**	7764
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Baumaße	Schälanschnitt Überlaufschaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall verstärkter Schaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Baumaße
Oberfläche	blank		blank		blank			blank
Toleranz	ISO 1 (4H)		ISO 1 (4H))		ISO 1 (4H)			ISO 1 (4H)
Geeignet für folgende Werkstoffe	Für normale, gut spanbare Werkstoffe bis 900 N/mm²		Für normale, gut spanbare Werkstoffe bis 900 N/mm²		Für normale, gut spanbare Werkstoffe bis 900 N/mm²		Für normale, gut spanbare Werkstoffe bis 900 N/mm²	

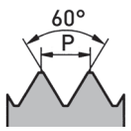
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm
MJ 2	x 0,4	55,50	45x8x2,8x2,1			59,00	45x5x2,8x2,1		
MJ 2,5	x 0,45	55,50	50x9x2,8x2,1			59,00	50x5x2,8x2,1		
MJ 3	x 0,5	43,10	56x10x3,5x2,7			45,30	56x7x3,5x2,7		
MJ 4	x 0,7	43,20	63x12x4,5x3,4			45,40	63x8x4,5x3,4		
MJ 5	x 0,8	45,30	70x14x6x4,9			46,30	70x9x6x4,9		
MJ 6	x 1	45,70	80x16x6x4,9			46,70	80x10x6x4,9		
MJ 8	x 1		90x17x8x6,2	74,50	90x16x6x4,9		90x10x6x4,9	82,00	90x10x6x4,9
MJ 8	x 1,25	65,00	90x20x8x6,2		90x20x6x4,9	69,00	90x14x8x6,2		90x20x6x4,9
MJ 10	x 1		100x20x10x8	74,50	90x18x7x5,5		90x10x7x5,5	82,00	90x18x7x5,5
MJ 10	x 1,25		100x20x10x8		100x20x7x5,5		100x13x7x5,5		100x16x7x5,5
MJ 10	x 1,5	75,00	100x22x10x8		100x22x7x5,5	80,00	100x16x10x8		100x22x7x5,5
MJ 12	x 1,5			85,50	100x22x9x7			92,00	100x16x9x7
MJ 14	x 1,5			112,00	100x22x11x9			121,00	100x16x11x9
MJ 16	x 1,5			125,00	100x22x12x9			148,00	100x16x12x9
MJ 18	x 1,5			142,00	110x25x14x11			168,00	110x16x14x11
MJ 20	x 1,5			174,00	125x25x16x12			188,00	125x16x16x12

Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Kernloch Durchmesser (mm)	Muttergewinde Kerndurchmesser mm	
			min.	max.
MJ 2	x 0,4	1,7	1,610	1,722
MJ 2,5	x 0,45	2,1	2,062	2,187
MJ 3	x 0,5	2,6	2,513	2,653
MJ 4	x 0,7	3,4	3,318	3,498
MJ 5	x 0,8	4,3	4,221	4,421
MJ 6	x 1	5,1	5,026	5,216
MJ 8	x 1	7,1	7,026	7,216
MJ 8	x 1,25	6,9	6,782	6,994
MJ 10	x 1	9,1	9,026	9,216
MJ 10	x 1,25	8,9	8,782	8,994
MJ 10	x 1,5	8,6	8,539	8,775
MJ 12	x 1,25	10,9	10,782	10,994
MJ 12	x 1,5	10,6	10,539	10,775
MJ 14	x 1,5	12,6	12,539	12,775
MJ 16	x 1,5	14,6	14,539	14,775
MJ 18	x 1,5	16,6	16,539	16,775
MJ 20	x 1,5	18,6	18,539	18,775
MJ 22	x 1,5	20,6	20,539	20,775

MJ
Ti
Ni

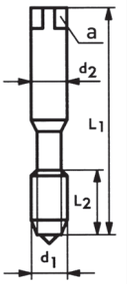
MABO-HSSE-PM
Maschinengewindebohrer für MJ-Gewinde

Metrisches Luft- und Raumfahrt-Gewinde **MJ** nach DIN-ISO 5855



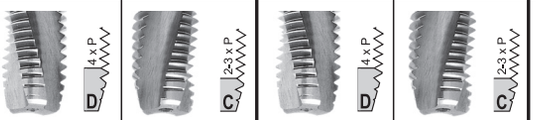
Bohrungsarten





REBELL

Anschnittform



Katalog-Nr.		**7316**	**7313**	**7326**	**7323**	7313/7326			
Typ		**Ti-TiCN**	**Ti-TiCN**	**Ni-TiCN**	**Ni-TiCN**				
DIN		371	371	371	371				
Ausführung		L 15 15° Linksdrall verstärkter Schaft	R 15 15° Rechtsdrall verstärkter Schaft	L 15 15° Linksdrall HSSE-PM-TiCN	R 15 15° Rechtsdrall HSSE-PM-TiCN	Baumaße			
Oberfläche		TiCN	TiCN	TiCN	TiCN				
Toleranz		ISO 1X (4HX)	ISO 1X (4HX)	ISO 1X (4HX)	ISO 1X (4HX)				
Geeignet für folgende Werkstoffe		Für Titanleg. und hochleg. Stähle bis 1400 N/mm², Bronze langspan.		für Ni-Leg. bis 1600 N/mm², Inconel, Monel, hochleg. CrNiTi-Stähle					
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Kernloch-durchmesser mm	Muttergewinde Kerndurchmesser mm min.	max.
MJ 2	x 0,4						1,7	1,610	1,722
MJ 2,5	x 0,45						2,1	2,062	2,187
MJ 3	x 0,5	63,50	62,50	72,00	76,00	56x10x3,5x2,7	2,6	2,513	2,653
MJ 4	x 0,7	69,00	69,00	80,00	84,00	63x12x4,5x3,4	3,4	3,318	3,498
MJ 5	x 0,8	70,50	69,50	81,00	85,00	70x14x6x4,9	4,3	4,221	4,421
MJ 6	x 1	87,50	86,50	98,00	102,00	80x16x6x4,9	5,1	5,026	5,216
MJ 8	x 1	128,00	128,00	138,00	145,00	90x17x8x6,2	7,1	7,026	7,216
MJ 8	x 1,25	98,50	96,50	110,00	114,00	90x20x8x6,2	6,9	6,782	6,994
MJ 10	x 1					100x18x10x8	9,1	9,026	9,216
MJ 10	x 1,25	148,00	146,00	168,00	173,00	100x18x10x8	8,9	8,782	8,994
MJ 10	x 1,5	118,00	117,00	133,00	137,00	100x22x10x8	8,6	8,539	8,775
MJ 12	x 1,25						10,9	10,782	10,994
MJ 12	x 1,5						10,6	10,539	10,775
MJ 14	x 1,5						12,6	12,539	12,775
MJ 16	x 1,5						14,6	14,539	14,775
MJ 18	x 1,5						16,6	16,539	16,775
MJ 20	x 1,5						18,6	18,539	18,775
MJ 22	x 1,5						20,6	20,539	20,775

REBELL

HABO-HSS, HABO-HSSE DIN 2181

Satz-(Hand-)Gewindebohrer	
Typ N	4.8 – 4.15
Typ VA	4.8 – 4.10
LH-Links	4.20 – 4.22

MABO-HSSE DIN 374 und DIN 371, Maschinengewindebohrer

Typ N	4.8 – 4.15
Typ VA	4.16
Typ GG	4.16
Typ H	4.16
Typ H-Super	4.18
Typ H-Super-K (mit Kühlkanal, axiale Kühlmittelbohrung)	4.18
Typ POLY	4.17
Typ AMPCO	4.18
Typ GJV (für Gusseisen mit Vermiculargraphit, GGV)	4.18
Typ GJV-K (mit Kühlkanal, axiale Kühlmittelbohrung)	4.18
Typ N-6G (mit Aufmaß ISO 3 / 6G)	4.19
Typ VA-6G (mit Aufmaß ISO 3 / 6G)	4.19
Typ POLY-6G (mit Aufmaß ISO 3 / 6G)	4.17
Typ N-4H (Feintoleranz ISO 1 / 4H)	4.19
LH-Links HABO	4.20 – 4.22
LH-Links MABO	4.20 – 4.22
IGF Innengewindeformer (siehe Kapitel IGF)	2.12
Kombi-Gewindebohrer	4.16

SE-HSS, SE-HSSE DIN EN 22568 Schneideisen

Typ N	4.23 – 4.29
Typ N-gel.	4.23 – 4.28
Typ N-6e	4.23 – 4.26
Typ N-70° (mit kurzem Anschnitt)	4.23/24
Typ Ms	4.23 – 4.28
Typ VA	4.23 – 4.26
LH-Linksgewinde	4.23 – 4.27

SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmuttern

Typ N	4.23 – 4.29
Baumaße, Kernlochbohrung	4.30 – 4.36

MF Gewindebohrer-/Gewindeformer-Auswahl

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 374 M10x1 für:
Bohrungsart: Sack- und Durchgangsloch 1,5 x d
Werkstoff: Grauguss GG-20 0.6020
Gefunden:
Typ GG Kat.Nr. 7412
Kat.-Seite 4.16
Schnittgeschwindigkeit: 10 m/min

1. 2. 3.

		Bohrungsart
		Gewindetiefe
HABO	DIN 2181	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
MABO	DIN 374	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
		Anschnittform
		Typ
		Ausführung

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen *Casting*	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle *Non Ferrous Metal*	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel Titan *Nickel Alloys Titanium*	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
E. Kunststoffe *Plastics*		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

Für Sack- und Durchgangslöcher						
1,5 x d		**2 x d**	**3 x d**			
					8100	8160
					4.8	4.8
7402	7412	6732	7418	6738		
4.8	4.16	1.22	2.12	2.12		
C	C	C	C	C	A C	A C
N	**GG**	**GG-TiN**	**IGF-c**	**IGF-S-TiN**	**N**	**VA**
	nitriert	TiN	Former	mit Nut	HABO Satzgewindebohrer	
						 

Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)						
2 (16)			**2** (20)	**1** (25)	**1**	
1 (16)			**2** (20)	**1 (25)**	**1**	
2 (14)					**1**	
1 (14)			**2** (16)	**1 (20)**	**1**	
						1
2 (14)			**2** (15)	**1** (20)	**2**	**1**
2 (12)				**2** (12)	**2**	**1**
				2 (16)	**2**	**1**
						1
			2 (6)	**1** (12)	**2**	**1+**
			2 (5)	**1** (9)		**1+**
						1+
1 (16)			**2** (20)	**1** (25)	**1**	
1 (12)					**2**	
	1+ (10)	**1+** (18)				
	1+ (6)	**1+** (12)				
2 (12)	**1+** (12)	**1+** (18)			**2**	**1**
			1 (30)	**1** (40)	**2**	
					2	
1 (16)			**2** (26)	**1** (36)	**1**	
				2 (10)	**2**	
	2 (5)	**2** (10)				
	2 (3)					
			1 (40)	1 (50)	**1**	
1 (16)			**1** (30)	**1** (40)	**1**	
					2	**1**
	1 (15)	**1** (20)		**2** (25)	**2**	**1**
2 (16)			**1** (30)	**1** (40)	**1**	
			1 (20)	**1** (28)	**1**	
						2
			1 (22)	**1** (28)	**1**	
						2
					1	
	2 (8)	**2** (12)			**2**	
						2

MF **Gewindebohrer-Auswahl für Durchgangsloch**

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 374 M10x1 für:
Bohrungsart: Durchgangsloch 3 x d
Werkstoff: Nirosta 4113 1.4113
Gefunden:
Typ VA Kat.-Nr. 7411
Kat.-Seite 4.16
Schnittgeschwindigkeit: 5 m/min

1. 2. 3.

Bohrungsart
Gewindetiefe
MABO | DIN 374 | Katalog-Nr.
Kat.-Seite
Anschnittform
Typ
Ausführung

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen *Casting*	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle *Non Ferrous Metal*	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel Titan *Nickel Alloys Titanium*	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
E. Kunststoffe *Plastics*		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

Bestimmung der Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min (Mittelwert)

Für Durchgangslöcher (Dulo)

1 x d	2 x d		3 x d						
7453	7721	7841	7401	6731	7411	6321	7511	8621	6521
4.16	auf Anfrage	auf Anfrage	4.9	1.22	4.16	1.22	4.16	4.17	4.17
D	B	B	B	B	B	B	B	B	B
N-Kombi	**Ti**	**Ni**	**N**	**N-TiN**	**VA**	**VA-TiN**	**H**	**POLY**	**POLY-TiN**
Spiralgew.-B.									

Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)

1 (12)				**1+** (32)	**2** (16)	**2** (32)		**1** (16)	**1** (30)
1 (12)				**1+** (32)	**2** (16)	**1** (32)		**1** (16)	**1** (30)
2 (10)			**2** (14)	**1** (20)	**1** (18)	**1** (20)		**1** (18)	**1** (20)
2 (10)			**2** (16)	**1+** (22)	**1** (18)	**1** (24)		**1** (18)	**1** (22)
	1 (8)				**2** (8)	**1** (12)	**1** (8)		
2 (10)			**2** (16)	**1** (22)	**1** (18)	**1** (24)		**1** (18)	**1** (22)
2 (10)			**1** (16)	**2** (20)	**2** (16)	**1** (22)		**1** (16)	**1** (20)
	1 (6)						**1** (6)		
			2 (16)	**2** (20)	**1** (16)	**1** (22)	**1** (18)	**1** (16)	**1** (20)
	1 (8)	**2** (8)					**1** (8)	**2** (10)	**2** (14)
	2 (4)	**2** (4)					**2** (4)		
	2 (4)	**2** (4)					**2** (4)		
							1 (8)		
				2 (6)	**1+** (5)	**1+** (9)		**1** (5)	**1** (8)
					1 (4)	**1** (7)		**2** (4)	**2** (6)
		2 (4)			**2** (3)	**1** (5)			
2 (10)			**1** (18)						
2 (10)			**2** (14)	**2** (25)					
					2 (14)	**2** (22)	**1** (14)	**2** (14)	**2** (18)
2 (12)								**2** (18)	**2** (24)
2 (12)								**2** (18)	**2** (24)
							2 (6)		
					2 (6)	**2** (9)	**2** (6)		
	2 (3)						**2** (3)		
2 (14)								**2** (22)	**2** (25)
2 (12)			**2** (16)					**1** (22)	**1** (26)
	2 (10)	**2** (10)				**2** (15)	**2** (9)	**2** (16)	**2** (18)
							1 (18)		
			1 (16)					**2** (16)	
			2 (10)						
	2 (4)	**1+** (4)							
	2 (3)	**2** (3)							
			2 (12)						
	1+ (7)	**2** (6)							
	1 (4)	**2** (3)							
2 (12)			**2** (16)					**2** (16)	
						2 (16)	**2** (12)		
						2 (8)			

MF

Gewindebohrer-Auswahl für Sackloch

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 374 M10x1 für:
Bohrungsart: Sackloch 3 x d
Werkstoff: Aluminium langspanend AlMgSi1 3.2315
Gefunden:
Typ Alu Kat.Nr. 7405
Kat.-Seite 4.16
Schnittgeschwindigkeit: 22 m/min

1. 2. 3.

MABO | DIN 374 | Bohrungsart | Gewindetiefe | Katalog-Nr. | Kat.-Seite | Anschnittform | **Typ** | Ausführung

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen *Casting*	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle *Non Ferrous Metal*	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel Titan *Nickel Alloys Titanium*	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
E. Kunststoffe *Plastics*		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

Bestimmung der Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min (Mittelwert)

Für Sacklöcher (Salo)

2 x d				3 x d						
7403	7413	7723	7843	7404	6734	7405	7414	6324	8624	6524
4.8	4.16	auf Anfrage	auf Anfrage	4.8	1.22	4.16	4.16	1.22	4.17	4.17
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
N	**H**	**Ti**	**Ni**	**N**	**N-TiN**	**Alu**	**VA**	**VA-TiN**	**POLY**	**POLY-TiN**
R 15°	R 15°	R 15°	R 15°	R 35°	R 35°	R 45°	R 35°	R 35°	R 35°	R 35°
										

Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)

					1+ (30)		**2** (15)	**2** (28)	**1** (15)	**1** (28)
					1+ (30)		**2** (15)	**1** (28)	**1** (15)	**1** (25)
2 (13)				**2** (13)	**1** (18)		**1** (17)	**2** (18)	**1** (14)	**1** (18)
2 (15)				**2** (15)	**1+** (19)		**1** (17)	**1** (22)	**1** (16)	**1** (20)
	1 (7)	**1** (7)						**1** (10)		
2 (15)				**2** (15)	**1** (18)		**1** (17)	**1** (20)	**1** (15)	**1** (19)
1 (15)				**1** (15)	**1** (18)		**2** (15)	**1** (20)	**1** (15)	**1** (18)
	1 (5)	**1** (5)								
2 (15)	**1** (16)			**2** (15)	**2** (18)		**1** (15)	**1** (20)	**1** (15)	**1** (18)
	1 (7)	**1** (7)	**2** (7)						**2** (8)	**2** (10)
	2 (3)	**2** (3)	**2** (3)							
	2 (3)	**2** (3)	**2** (3)							
	1 (7)									
					2 (5)		**1+** (4)	**1+** (8)	**1** (4)	**1** (6)
							1 (3)	**1** (6)	**2** (3)	**2** (4)
			2 (4)				**2** (2)	**1** (4)		
1 (17)				**1** (17)						
2 (13)				**2** (13)	**2** (20)				**2** (12)	**2** (12)
	1 (13)						**2** (13)		**2** (12)	**2** (16)
									2 (16)	**2** (20)
									2 (15)	**2** (15)
	2 (5)									
	2 (5)									
	2 (3)	**2** (2)								
						1+ (22)			**2** (20)	**2** (22)
2 (15)				**2** (15)		**1+** (20)			**1** (20)	**1** (24)
	2 (8)	**2** (7)	**2** (7)					**2** (12)	**2** (15)	**2** (15)
	1 (16)								**2** (15)	**2** (18)
1 (15)				**1** (15)					**2** (15)	**2** (18)
		2 (4)	**1+** (4)							
		2 (3)	**2** (3)							
		1+ (6)	**2** (4)							
		1 (3)	**2** (3)							
2 (15)				**2** (15)		**2** (16)			**2** (15)	**2** (18)
	2 (10)							**2** (10)		

REBELL

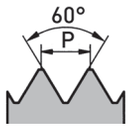
MF

HABO-HSS
Satz-(Hand-) Gewindebohrer

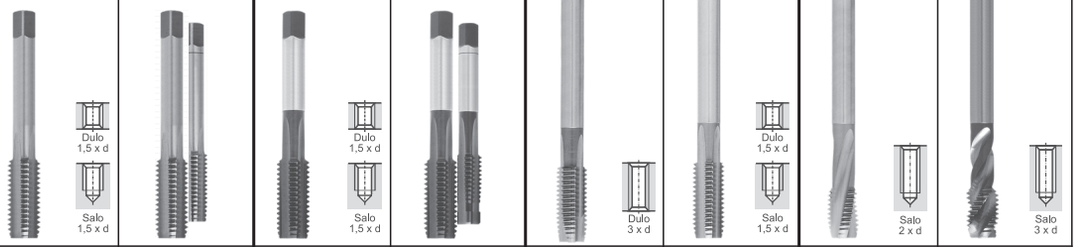
HABO-HSSE
Satz- (Hand-) Gewindebohrer

MABO-HSSE DIN 374
Maschinengewindebohrer mit Überlaufschaft

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13



Bohrungsarten



REBELL

Anschnittform



Typ	N 2181	N 2181	VA 2181	VA 2181	N 374	N 374	N 374	N 374
DIN								
Anschnittform	C	Satz: **8100** V: **8101** F: **8102**	C	Satz: **8160** V: **8161** F: **8162**	B	C	C	C
Katalog-Nr.	**8102**	**8100**	**8162**	**8160**	**7401**	**7402**	**7403**	**7404**
Ausführung	HABO-HSS Fertigschneider F	HABO-HSS 2-teiliger Satz	HABO-HSSE Fertigschneider F	HABO-HSSE 2-teiliger Satz	MABO-HSSE Schälanschnitt	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE R 15 15° Rechtsdrall	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall
Oberfläche	blank	blank	vaporisiert	vaporisiert	blank	blank	blank	blank
Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbar, bis 700 N/mm²	Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm²	VA, INOX, Stähle bis 800 N/mm²	VA, INOX, Stähle bis 1000 N/mm²	mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm²	kurz- u. mittelspanend, bis 900 N/mm²	Stähle bis 900 N/mm², Al-Si-Leg. *1	langspanend, bis 900 N/mm²

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2 x	0,25	45,90	91,80						
M 2,2 x	0,25	*	*						
M 2,3 x	0,25	*	*						
M 2,5 x	0,35	42,90	85,80			76,50			*
M 2,6 x	0,35	*	*						*
M 3 x	0,35	31,20	62,40			37,70	33,20		44,40
M 3,5 x	0,35	43,90	87,80			43,00	40,90		52,00
M 4 x	0,35	43,10	86,20			96,50	90,50		91,00
M 4 x	0,5	27,20	54,40			36,30	33,20	44,40	44,40
M 4,5 x	0,5	55,00	110,00			84,50	79,50		
M 5 x	0,5	29,30	58,60			35,70	31,60	45,30	45,30
M 5 x	0,75	45,70	91,40			84,00	70,00		89,00
M 5,5 x	0,5	57,50	115,00				82,00		
M 6 x	0,5	31,60	63,20			36,30	32,60	55,00	43,00
M 6 x	0,75	29,30	58,60	58,50	117,00	42,30	38,40	48,80	48,80
M 7 x	0,5	73,50	147,00				117,00		
M 7 x	0,75	30,30	60,60			60,50	46,70		96,50
M 8 x	0,5	38,60	77,20			56,00	51,00		90,50
M 8 x	0,75	34,90	69,80	73,00	146,00	39,30	36,80	41,40	41,40
M 8 x	**1**	**14,10**	**28,20**	51,00	102,00	**26,80**	**24,70**	**28,10**	**28,10**
M 9 x	0,5	70,00	140,00				106,00		
M 9 x	0,75	56,00	112,00			110,00	101,00	123,00	123,00
M 9 x	1	41,40	82,80			52,50	46,10	87,50	87,50
M 10 x	0,5	77,00	154,00			105,00	96,50		132,00
M 10 x	0,75	46,80	93,60			62,50	48,20	94,00	94,00
M 10 x	**1**	**15,70**	**31,40**	56,50	113,00	**29,90**	**27,60**	**31,40**	**31,40**
M 10 x	**1,25**	**19,20**	**38,40**	*	*	**31,00**	**28,80**	**32,50**	**32,50**
M 11 x	0,5	*	*				*	*	*
M 11 x	0,75	74,00	148,00				99,50		
M 11 x	1	45,40	90,80			64,00	60,50	99,00	99,00
M 11 x	1,25	51,50	103,00			98,00	85,50		103,00
M 12 x	0,5	79,50	159,00			114,00	109,00		
M 12 x	0,75	56,00	112,00			105,00	89,50	133,00	133,00
M 12 x	**1**	**18,00**	**36,00**	66,00	132,00	**33,70**	**31,40**	**35,80**	**35,80**
M 12 x	**1,25**	**22,70**	**45,40**	*	*	**37,80**	**35,10**	**46,30**	**46,30**
M 12 x	**1,5**	**17,30**	**34,60**	64,00	128,00	**33,10**	**30,60**	**34,20**	**34,20**

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen.

*1 Ms langspanend

Fortsetzung siehe nächste Seite.

TiN-beschichtete MABO siehe Seite 1.22

Gewindelehren siehe Seite 21.4 ff

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

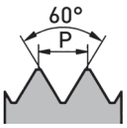
Baumaße siehe Seite 4.30

HABO-HSS
Satz-(Hand-) Gewindebohrer

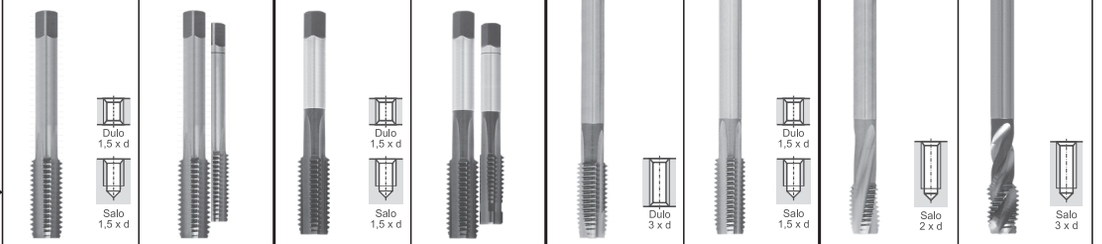
HABO-HSSE
Satz-(Hand-) Gewindebohrer

MABO-HSSE DIN 374
Maschinengewindebohrer mit Überlaufschaft

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13



Bohrungsarten



REBELL

Anschnittform



Typ	N	N	VA	VA	N	N	N	N
DIN	2181	2181	2181	2181	374	374	374	374
		Satz: **8100** V: **8101** F: **8102**		Satz: **8160** V: **8161** F: **8162**				
Katalog-Nr.	**8102**	**8100**	**8162**	**8160**	**7401**	**7402**	**7403**	**7404**
Ausführung	HABO-HSS Fertigschneider F	HABO-HSS 2-teiliger Satz	HABO-HSSE Fertigschneider F	HABO-HSSE 2-teiliger Satz	MABO-HSSE Schälanschnitt	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE R 15 15° Rechtsdrall	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall
Oberfläche	blank	blank	vaporisiert	vaporisiert	blank	blank	blank	blank
Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbar, bis 700 N/mm²	Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm²	VA, INOX, Stähle bis 800 N/mm²	VA, INOX, Stähle bis 1000 N/mm²	mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm²	kurz- u. mittelspanend, bis 900 N/mm²	Stähle bis 900 N/mm², Al-Si-Leg., *1	langspanend, bis 900 N/mm²

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 13 x	0,5	107,00	214,00				150,00		
M 13 x	0,75	95,00	190,00				125,00		
M 13 x	1	64,50	129,00			127,00	118,00	133,00	133,00
M 13 x	1,5	61,50	123,00			82,00	68,50		89,00
M 14 x	0,5	110,00	220,00				153,00		
M 14 x	0,75	76,50	153,00			127,00	118,00	154,00	154,00
M 14 x	**1**	**26,50**	**53,00**			**45,70**	**41,30**	**52,50**	**52,50**
M 14 x	**1,25**	**25,60**	**51,20**	*	*	**44,30**	**41,10**	**49,30**	**49,30**
M 14 x	**1,5**	**21,40**	**42,80**	71,50	143,00	**43,80**	**40,60**	**47,60**	**47,60**
M 15 x	0,5	*	*				*	*	*
M 15 x	0,75	98,00	196,00				126,00		
M 15 x	1	57,50	115,00			78,50	73,50	136,00	136,00
M 15 x	1,5	55,00	110,00			80,50	76,00		88,00
M 16 x	0,5	112,00	224,00				164,00		
M 16 x	0,75	103,00	206,00				133,00		
M 16 x	1	49,40	98,80			65,50	59,00	95,00	95,00
M 16 x	1,25	66,00	132,00			131,00	109,00		139,00
M 16 x	**1,5**	**23,30**	**46,60**	74,50	149,00	**46,70**	**42,40**	**56,50**	**56,50**
M 17 x	1	102,00	204,00			*	139,00		
M 17 x	1,5	140,00	280,00				172,00		
M 18 x	0,5	128,00	256,00				180,00		
M 18 x	0,75	108,00	216,00				139,00		
M 18 x	1	69,50	139,00			85,00	79,00	132,00	132,00
M 18 x	1,25	77,00	154,00			209,00	185,00		217,00
M 18 x	**1,5**	**32,70**	**65,40**	92,00	184,00	**60,50**	**55,50**	**73,50**	**73,50**
M 18 x	2	72,00	144,00	*	*	99,00	87,00	144,00	144,00
M 19 x	1	142,00	284,00				195,00		
M 19 x	1,5	136,00	272,00				199,00		
M 20 x	0,5	150,00	300,00				227,00		
M 20 x	0,75	136,00	272,00				229,00		
M 20 x	1	77,00	154,00			96,00	90,50	150,00	150,00
M 20 x	1,25	86,00	172,00			239,00	204,00		245,00
M 20 x	**1,5**	**34,60**	**69,20**	106,00	212,00	**64,50**	**61,00**	**82,00**	**82,00**
M 20 x	2	77,00	154,00	*	*	117,00	110,00	209,00	209,00
M 21 x	1	152,00	304,00				201,00		
M 21 x	1,5	92,00	184,00			242,00	207,00		249,00
M 22 x	0,5	171,00	342,00				263,00		

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen.

*1 Ms langspanend

Fortsetzung siehe nächste Seite. TiN-beschichtete MABO siehe Seite 1.22 Gewindelehren siehe Seite 21.4 ff

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

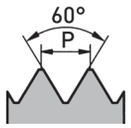
MF

HABO-HSS
Satz-(Hand-) Gewindebohrer

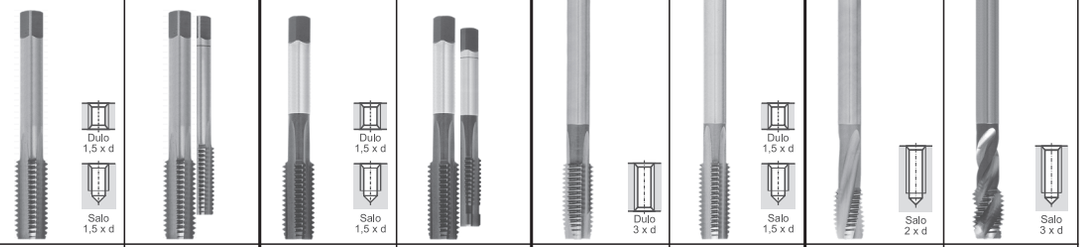
HABO-HSSE
Satz-(Hand-) Gewindebohrer

MABO-HSSE DIN 374
Maschinengewindebohrer mit Überlaufschaft

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13



Bohrungsarten



REBELL

Anschnittform



Typ	N 2181	N 2181	VA 2181	VA 2181	N 374	N 374	N 374	N 374
DIN								
Katalog-Nr.	**8102**	**8100**	**8162**	**8160**	**7401**	**7402**	**7403**	**7404**
Ausführung	HABO-HSS Fertigschneider F	HABO-HSS 2-teiliger Satz	HABO-HSSE Fertigschneider F	HABO-HSSE 2-teiliger Satz	MABO-HSSE Schälanschnitt	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE R 15 15° Rechtsdrall	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall
Oberfläche	blank	blank	vaporisiert	vaporisiert	blank	blank	blank	blank
Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbar, bis 700 N/mm²	Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm²	VA, INOX, Stähle bis 800 N/mm²	VA, INOX, Stähle bis 1000 N/mm²	mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm²	kurz- u. mittelspanend, bis 900 N/mm²	Stähle bis 900 N/mm², Al-Si-Leg., *1	langspanend, bis 900 N/mm²
Gewinde-Nenn-∅ d_1 / Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 22 x 0,75	157,00	314,00				241,00		
M 22 x 1	101,00	202,00			158,00	152,00	217,00	217,00
M 22 x 1,25	111,00	222,00			221,00	192,00		231,00
M 22 x 1,5	**44,10**	**88,20**	139,00	278,00	**69,00**	**66,00**	**82,00**	**82,00**
M 22 x 2	107,00	214,00	*	*	158,00	152,00	228,00	228,00
M 23 x 1	189,00	378,00				309,00		
M 23 x 1,5	153,00	306,00			284,00	253,00		295,00
M 24 x 0,5	225,00	450,00				316,00		
M 24 x 0,75	179,00	358,00				251,00		
M 24 x 1	110,00	220,00			166,00	158,00	234,00	234,00
M 24 x 1,25	136,00	272,00			251,00	217,00		257,00
M 24 x 1,5	**51,50**	**103,00**	170,00	340,00	**78,50**	**71,50**	**88,50**	**88,50**
M 24 x 2	103,00	206,00			142,00	136,00	172,00	172,00
M 25 x 1	155,00	310,00			238,00	209,00		245,00
M 25 x 1,5	**64,50**	**129,00**			**143,00**	**138,00**	325,00	325,00
M 25 x 2	168,00	336,00				227,00		
M 26 x 1	151,00	302,00			236,00	201,00		244,00
M 26 x 1,5	**66,50**	**133,00**			**102,00**	**97,50**	**207,00**	**207,00**
M 26 x 2	207,00	414,00			299,00	276,00		304,00
M 27 x 1	162,00	324,00			227,00	216,00		237,00
M 27 x 1,5	**69,50**	**139,00**			**118,00**	**112,00**	220,00	220,00
M 27 x 2	165,00	330,00			190,00	182,00	245,00	245,00
M 28 x 1	165,00	330,00			242,00	*		253,00
M 28 x 1,5	**69,50**	**139,00**			**120,00**	**116,00**	245,00	245,00
M 28 x 2	177,00	354,00			261,00	224,00	327,00	327,00
M 29 x 1,5	203,00	406,00			269,00			271,00
M 30 x 1	171,00	342,00			239,00	230,00		242,00
M 30 x 1,5	**81,00**	**162,00**			**129,00**	**120,00**	268,00	268,00
M 30 x 2	181,00	362,00			236,00	228,00	281,00	281,00
M 30 x 2,5	234,00	468,00			298,00			312,00
M 30 x 3	234,00	468,00			315,00	311,00		316,00
M 32 x 1	213,00	426,00				303,00		
M 32 x 1,5	**103,00**	**206,00**			**153,00**	**143,00**	367,00	367,00
M 32 x 2	239,00	478,00			268,00	228,00		309,00
M 32 x 3	247,00	494,00			274,00			317,00
M 33 x 1,5	**56,00**	**112,00**			**169,00**	**164,00**	445,00	445,00

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen.

*1 Ms langspanend

Fortsetzung siehe nächste Seite.

Gewindelehren siehe Seite 21.5 ff

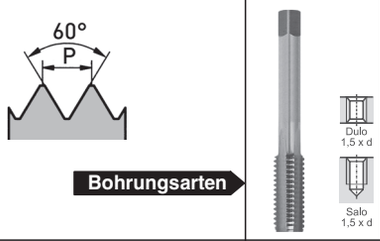
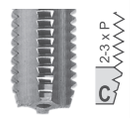
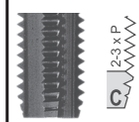
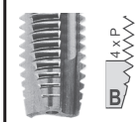
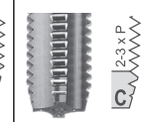
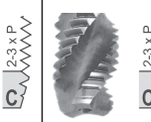
Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.4

Baumaße siehe Seite 4.32

HABO-HSS
Satz-(Hand-) Gewindebohrer

HABO-HSSE
Satz-(Hand-) Gewindebohrer

MABO-HSSE DIN 374
Maschinengewindebohrer mit Überlaufschaft

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13	Typ	N	N	VA	VA	N	N	N	N
	DIN	2181	2181	2181	2181	374	374	374	374
	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform		Satz: **8100** V: **8101** F: **8102**		Satz: **8160** V: **8161** F: **8162**				
Katalog-Nr.		**8102**	**8100**	**8162**	**8160**	**7401**	**7402**	**7403**	**7404**
Ausführung		HABO-HSS Fertigschneider F	HABO-HSS 2-teiliger Satz	HABO-HSSE Fertigschneider F	HABO-HSSE 2-teiliger Satz	MABO-HSSE Schälanschnitt	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE R 15 15° Rechtsdrall	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall
Oberfläche		blank	blank	vaporisiert	vaporisiert	blank	blank	blank	blank
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar, bis 700 N/mm²	Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm²	VA, INOX, Stähle bis 800 N/mm²	VA, INOX, Stähle bis 1000 N/mm²	mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm²	kurz- u. mittelspanend, bis 900 N/mm²	Stähle bis 900 N/mm², Al-Si-Leg., *1	langspanend, bis 900 N/mm²
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 33 x	2	239,00	478,00			302,00	290,00		445,00
M 33 x	3	247,00	494,00			289,00	*		445,00
M 34 x	1	269,00	538,00				355,00		
M 34 x	**1,5**	**123,00**	**246,00**			**205,00**	**201,00**	444,00	444,00
M 34 x	2	235,00	470,00			302,00	*		444,00
M 35 x	1	320,00	640,00				426,00		
M 35 x	**1,5**	**132,00**	**264,00**			**208,00**	**203,00**	462,00	462,00
M 35 x	2	325,00	650,00				464,00		
M 36 x	1	352,00	704,00				501,00		
M 36 x	**1,5**	**138,00**	**276,00**			**216,00**	**212,00**	431,00	431,00
M 36 x	2	263,00	526,00			425,00	413,00	568,00	568,00
M 36 x	3	281,00	562,00			478,00	467,00	528,00	528,00
M 37 x	1,5	342,00	684,00						
M 38 x	1	364,00	728,00				471,00		
M 38 x	**1,5**	**150,00**	**300,00**			***229,00***	**225,00**	469,00	469,00
M 38 x	2	397,00	794,00				*		
M 38 x	3	412,00	824,00				*		
M 39 x	1,5	302,00	604,00			431,00	406,00		444,00
M 39 x	2	345,00	690,00			487,00	461,00	*	489,00
M 39 x	3	347,00	694,00			524,00	475,00	*	527,00
M 40 x	1	381,00	762,00						
M 40 x	**1,5**	**179,00**	**358,00**			**242,00**	**236,00**	559,00	559,00
M 40 x	2	333,00	666,00			537,00	501,00	559,00	559,00
M 40 x	3	355,00	710,00			531,00	495,00	630,00	630,00
M 42 x	1	410,00	820,00						
M 42 x	**1,5**	**202,00**	**404,00**			**249,00**	**244,00**	586,00	586,00
M 42 x	2	373,00	746,00			557,00	521,00	693,00	693,00
M 42 x	3	379,00	758,00			571,00	536,00	721,00	721,00
M 44 x	1,5	392,00	784,00						
M 44 x	2	418,00	836,00						
M 45 x	1	449,00	898,00						
M 45 x	**1,5**	**226,00**	**452,00**			**274,00**	**265,00**	673,00	673,00
M 45 x	2	400,00	800,00			603,00	555,00	721,00	721,00
M 45 x	3	407,00	814,00			627,00	580,00	756,00	756,00
M 46 x	1,5	473,00	946,00						
M 48 x	1	489,00	978,00						
M 48 x	**1,5**	**250,00**	**500,00**			**324,00**	**317,00**	770,00	770,00

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen.

*1 Ms langspanend

Fortsetzung siehe nächste Seite. Gewindelehren siehe Seite 21.5 ff

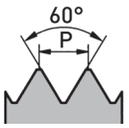
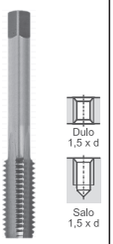
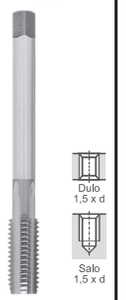
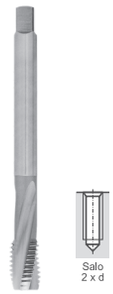
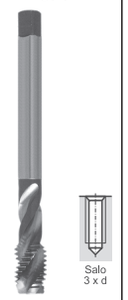
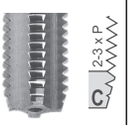
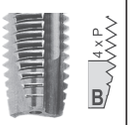
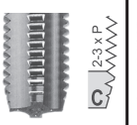
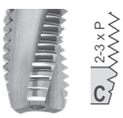
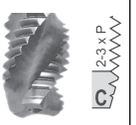
Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.4

Baumaße siehe Seite 4.32

MF

HABO-HSS
Satz-(Hand-) Gewindebohrer

MABO-HSSE DIN 374
Maschinengewindebohrer mit Überlaufschaft

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13	Typ	N 2181	N 2181			N 374	N 374	N 374	N 374
	DIN								
									
Bohrungsarten									
REBELL			Satz: **8100** V: **8101** F: **8102**						
Anschnittform									
Katalog-Nr.		**8102**	**8100**			**7401**	**7402**	**7403**	**7404**
Ausführung		HABO-HSS Fertigschneider F	HABO-HSS 2-teiliger Satz			MABO-HSSE Schälanschnitt	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE R 15 15° Rechtsdrall	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall
		blank	blank			blank	blank	blank	blank
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)			ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar, bis 700 N/mm²	Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm²			mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm²	kurz- u. mittelspanend, bis 900 N/mm²	Stähle bis 900 N/mm², Al-Si-Leg., *1	langspanend, bis 900 N/mm²
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €			Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 48 x	2	421,00	842,00			872,00	843,00	900,00	900,00
M 48 x	3	430,00	860,00			900,00	872,00	939,00	939,00
M 50 x	**1,5**	**272,00**	**544,00**			**365,00**	**342,00**	885,00	885,00
M 50 x	2	488,00	976,00			973,00	900,00	891,00	891,00
M 50 x	3	545,00	1090,00			1018,00	973,00		987,00
M 52 x	**1,5**	**291,00**	**582,00**			**408,00**	**384,00**	987,00	987,00
M 52 x	2	503,00	1006,00			1014,00	944,00	1119,00	1119,00
M 52 x	3	545,00	1090,00			1088,00	1018,00	1021,00	1021,00
M 54 x	1	*	*				*		
M 54 x	1,5	443,00	886,00				841,00		
M 54 x	2	528,00	1056,00				900,00		
M 54 x	3	564,00	1128,00				973,00		
M 54 x	4	617,00	1234,00				979,00		
M 55 x	1,5	526,00	1052,00				846,00		
M 55 x	2	538,00	1076,00				912,00		
M 55 x	3	575,00	1150,00				984,00		
M 55 x	4	*	*				*		
M 56 x	1	*	*				*		
M 56 x	1,5	506,00	1012,00				823,00		
M 56 x	2	557,00	1114,00				918,00		
M 56 x	3	592,00	1184,00				991,00		
M 56 x	4	633,00	1266,00				*		
M 58 x	1	*	*				*		
M 58 x	1,5	522,00	1044,00				829,00		
M 58 x	2	572,00	1144,00				924,00		
M 58 x	3	608,00	1216,00				996,00		
M 58 x	4	688,00	1376,00				*		
M 60 x	1,5	553,00	1106,00				844,00		
M 60 x	2	562,00	1124,00				930,00		
M 60 x	3	666,00	1332,00				1003,00		
M 60 x	4	731,00	1462,00				*		
M 62 x	1,5	607,00	1214,00				849,00		
M 62 x	2	618,00	1236,00				936,00		
M 62 x	3	677,00	1354,00				1008,00		
M 62 x	4	771,00	1542,00				*		

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen.

ab M 54 x 1,5 aus HSS geeignet für Werkstoffe der Werkstoffgruppe N bis 700 N/mm²

Fortsetzung siehe nächste Seite.

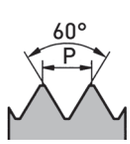
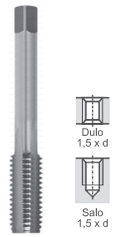
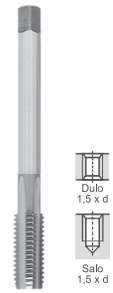
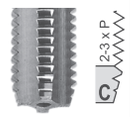
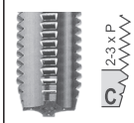
Gewindelehren siehe Seite 21.6

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.4

Baumaße siehe Seite 4.33

HABO-HSS
Satz-(Hand-) Gewindebohrer

MABO-HSS DIN 374
Maschinengewindebohrer mit Überlaufschaft

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13	Typ	N	N				N		
	DIN	2181	2181				374		
									
Bohrungsarten									
REBELL			Satz: **8100** V: **8101** F: **8102**						
Anschnittform									
Katalog-Nr.		**8102**	**8100**				**7402**		
Ausführung		HABO-HSS Fertigschneider F	HABO-HSS 2-teiliger Satz				MABO-HSS gerade genutet		
		blank	blank				blank		
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)				ISO 2 (6H)		
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar, bis 700 N/mm²	Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm²				kurz- u. mittelspanend, bis 700 N/mm²		
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €				Stückpreis €		
M 63 x	1,5	613,00	1226,00				801,00		
M 64 x	1,5	625,00	1250,00				861,00		
M 64 x	2	638,00	1276,00				943,00		
M 64 x	3	696,00	1392,00				1015,00		
M 64 x	4	796,00	1592,00				*		
M 65 x	1,5	627,00	1254,00				868,00		
M 65 x	2	640,00	1280,00				950,00		
M 65 x	3	702,00	1404,00				1023,00		
M 65 x	4	806,00	1612,00				*		
M 68 x	1,5	672,00	1344,00				999,00		
M 68 x	2	679,00	1358,00				1020,00		
M 68 x	3	744,00	1488,00				1031,00		
M 68 x	4	840,00	1680,00				*		
M 70 x	1,5	689,00	1378,00				1018,00		
M 70 x	2	712,00	1424,00				1024,00		
M 70 x	3	758,00	1516,00				1033,00		
M 70 x	4	902,00	1804,00				*		
M 72 x	1,5	709,00	1418,00				1025,00		
M 72 x	2	744,00	1488,00				1044,00		
M 72 x	3	780,00	1560,00				1049,00		
M 72 x	4	926,00	1852,00				1203,00		
M 74 x	1,5	768,00	1536,00				1052,00		
M 74 x	2	784,00	1568,00				1054,00		
M 74 x	3	812,00	1624,00				1069,00		
M 74 x	4	949,00	1898,00				*		
M 75 x	1,5	776,00	1552,00				1068,00		
M 75 x	2	793,00	1586,00				1070,00		
M 75 x	3	859,00	1718,00				1084,00		
M 75 x	4	965,00	1930,00				*		
M 76 x	1,5	788,00	1576,00				1079,00		
M 76 x	2	810,00	1620,00				1081,00		
M 76 x	3	870,00	1740,00				1094,00		
M 76 x	4	976,00	1952,00				*		
M 78 x	1,5	834,00	1668,00				1137,00		
M 78 x	2	862,00	1724,00				1158,00		
M 78 x	3	978,00	1956,00				1170,00		
M 78 x	4	1150,00	2300,00				*		

Fortsetzung siehe nächste Seite. Gewindelehren siehe Seite 21.6

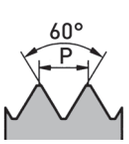
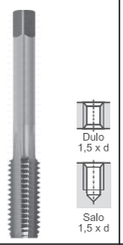
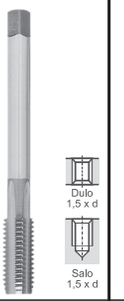
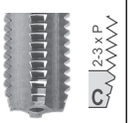
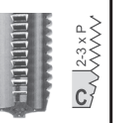
Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.4

Baumaße siehe Seite 4.34

MF

HABO-HSS
Satz-(Hand-) Gewindebohrer

MABO-HSS DIN 374
Maschinengewindebohrer mit Überlaufschaft

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13	**Typ**	**N**	**N**				**N**		
	DIN	2181	2181				374		
	Bohrungsarten	 							
REBELL	**Anschnittform**		Satz: **8100** V: **8101** F: **8102**						
Katalog-Nr.		**8102**	**8100**				**7402**		
Ausführung		HABO-HSS Fertigschneider F	HABO-HSS 2-teiliger Satz				MABO-HSS gerade genutet		
		blank	blank				blank		
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)				ISO 2 (6H)		
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar, bis 700 N/mm²	Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm²				kurz- u. mittelspanend, bis 700 N/mm²		
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €				Stückpreis €		
M 80 x	1,5	957,00	1914,00				1158,00		
M 80 x	2	980,00	1960,00				1180,00		
M 80 x	3	1145,00	2290,00				1304,00		
M 80 x	4	1190,00	2380,00				*		
M 82 x	1,5	984,00	1968,00				1388,00		
M 82 x	2	1014,00	2028,00				1400,00		
M 82 x	3	1223,00	2446,00				1441,00		
M 82 x	4	1268,00	2536,00				*		
M 84 x	1,5	946,00	1892,00				1411,00		
M 84 x	2	965,00	1930,00				1423,00		
M 84 x	3	1184,00	2368,00				1465,00		
M 84 x	4	1295,00	2590,00				*		
M 85 x	1,5	1065,00	2130,00				1422,00		
M 85 x	2	965,00	1930,00				1433,00		
M 85 x	3	1209,00	2418,00				1477,00		
M 85 x	4	1305,00	2610,00				*		
M 86 x	1,5	946,00	1892,00				1433,00		
M 86 x	2	965,00	1930,00				1445,00		
M 86 x	3	1235,00	2470,00				1487,00		
M 86 x	4	1320,00	2640,00				*		
M 88 x	1,5	1006,00	2012,00				1464,00		
M 88 x	2	1044,00	2088,00				1477,00		
M 88 x	3	1251,00	2502,00				1519,00		
M 88 x	4	1356,00	2712,00				*		
M 90 x	1,5	990,00	1980,00				1465,00		
M 90 x	2	1026,00	2052,00				1478,00		
M 90 x	3	1260,00	2520,00				1532,00		
M 90 x	4	1382,00	2764,00				1654,00		
M 92 x	1,5	1198,00	2396,00				1591,00		
M 92 x	2	1225,00	2450,00				1607,00		
M 92 x	3	1377,00	2754,00				1626,00		
M 92 x	4	1593,00	3186,00				*		
M 95 x	1,5	1221,00	2442,00				1626,00		
M 95 x	2	1249,00	2498,00				1642,00		
M 95 x	3	1411,00	2822,00				1662,00		

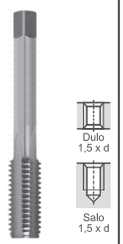
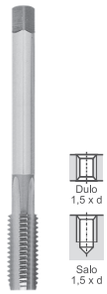
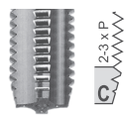
Fortsetzung siehe nächste Seite.

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.4

Baumaße siehe Seite 4.35

HABO-HSS
Satz-(Hand-) Gewindebohrer

MABO-HSS DIN 374
Maschinengewindebohrer mit Überlaufschaft

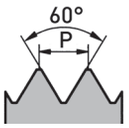
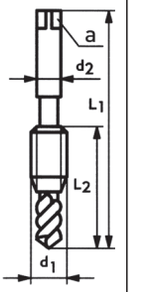
Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13	Typ	N	N				N		
	DIN	2181	2181				374		
	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform		Satz: **8100** V: **8101** F: **8102**						
Katalog-Nr.		**8102**	**8100**				**7402**		
Ausführung		HABO-HSS Fertigschneider F	HABO-HSS 2-teiliger Satz				MABO-HSS gerade genutet		
		blank	blank				blank		
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)				ISO 2 (6H)		
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar, bis 700 N/mm²	Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm²				kurz- u. mittelspanend, bis 700 N/mm²		
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €				Stückpreis €		
M 95 x	4	1638,00	3276,00				1800,00		
M 96 x	1,5	1233,00	2466,00				1638,00		
M 96 x	2	1262,00	2524,00				1655,00		
M 96 x	3	1423,00	2846,00				1673,00		
M 96 x	4	1653,00	3306,00				1815,00		
M 98 x	1,5	1260,00	2520,00				1671,00		
M 98 x	2	1297,00	2594,00				1687,00		
M 98 x	3	1454,00	2908,00				1706,00		
M 98 x	4	1693,00	3386,00				*		
M 100 x	1,5	1279,00	2558,00				1696,00		
M 100 x	2	1312,00	2624,00				1712,00		
M 100 x	3	1478,00	2956,00				1730,00		
M 100 x	4	1724,00	3448,00				1883,00		
M 105 x	1,5	1715,00	3430,00						
M 105 x	2	1715,00	3430,00						
M 105 x	3	2065,00	4130,00						
M 105 x	4	2065,00	4130,00						
M 110 x	1,5	1897,00	3794,00						
M 110 x	2	1897,00	3794,00						
M 110 x	3	2331,00	4662,00						
M 110 x	4	2331,00	4662,00						

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.4

Baumaße siehe Seite 4.30

MF
VA GG H

MABO-HSSE DIN 374 Maschinengewindebohrer
mit Überlaufschaft für besondere Werkstoffe

	für rostfreie Stähle		für Grauguss	für harte Werkstoffe			Kombi-(Spiral-) Gewindebohrer	
Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13	**VA**	**VA**	**GG**	**H**	**H**	**H**	**N-Kombi**	N-Kombi
Typ	374	374	374	371/374	374	374	W-Norm	W-Norm
DIN								
								
Bohrungsarten	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Dulo 2 x d / Salo 2 x d	Dulo 2 x d / Salo 2 x d	Dulo 3 x d	Salo 2 x d	Dulo 2 x d	
REBELL **Anschnittform**	B	C	C	C	B	C	C	

Katalog-Nr.	**7411**	**7414**	**7412**	**7332**	**7511**	**7413**	**7453**	7453
Ausführung	Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall	gerade genutet	gerade genutet	Schälanschnitt	R 15 15° Rechtsdrall	Kombi Gewindebohrer	Baumaße
Oberfläche	vaporisiert	vaporisiert	nitriert	nitriert	blank	blank	blank	
Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	VA, INOX, Einsatzstahl Temperguss, Bronze		Grauguss Gusseisen	hochfeste, hitzebeständige Stähle bis 1400 N/mm², GGG, AlSi-Leg., Bronze, Duroplaste	hochfeste Stähle bis 1200 N/mm², Bronze		gut spanbare Werkstoffe bis 700 N/mm², Bleche u. dünnwandige Teile	
Gewinde-Nenn-Ø d_1 / Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm
M 2,5 x 0,35				76,50				
M 3 x 0,35	44,30	53,50	44,30	54,00	76,50			
M 3,5 x 0,35			-	62,50				
M 4 x 0,5	47,80	51,00	43,20	52,00	82,00			66x15x4,5x3,4
M 5 x 0,5	49,90	52,00	43,20	52,00	85,50			75x17x6x4,9
M 6 x 0,5	49,90	52,00	45,10	52,00				
M 6 x 0,75	49,90	52,00	43,20	52,00	85,50	85,50	142,00	81x22x6x4,9
M 8 x 0,75	54,50	56,00	49,90		-		193,00	93x28x6x4,9
M 8 x 1	49,90	52,00	45,10	52,00	90,00	90,00	157,00	93x30x6x4,9
M 10 x 0,75	*	*						
M 10 x 1	51,00	55,00	45,50	53,00	92,50	92,50	183,00	99x32x7x5,5
M 10 x 1,25								99x38x7x5,5
M 12 x 1	60,50	70,00	53,50	64,00	111,00	111,00		106x36x9x7
M 12 x 1,5	56,00	65,50	51,00	63,00	105,00	105,00	234,00	106x40x9x7
M 14 x 1,5	82,00	83,50	72,00	80,00	138,00	138,00	280,00	114x42x11x9
M 16 x 1,5	86,00	105,00	77,50	86,50	162,00	162,00	342,00	123x46x12x9
M 18 x 1,5	111,00	119,00	101,00	104,00	192,00	192,00		132x52x14x11
M 20 x 1,5	119,00	138,00	105,00	130,00	209,00	209,00	476,00	132x52x16x12
M 22 x 1,5	131,00	159,00	113,00	138,00	235,00	235,00		
M 24 x 1,5	142,00	175,00	129,00	148,00	247,00	247,00		
M 26 x 1,5	181,00	247,00	175,00					
M 27 x 1,5		247,00						
M 28 x 1,5	217,00	284,00	207,00					
M 30 x 1,5	236,00	284,00	198,00					

IGF Innengewindeformer siehe Seite 2.12

TiN-beschichtete MABO siehe Seite 1.22

Gewindelehren siehe Seite 21.4

Kenrlochdurchmesser und Mutter-Kerndurchmesser siehe Seite 25.3

Baumaße siehe Seite 4.30

MABO-HSSE DIN 374 Maschinengewindebohrer

MF

POLY

Typ POLY, für vielfältige Einsatzmöglichkeiten, für eine breite Werkstoffpalette

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13	Typ	**POLY**	**POLY**	**POLY-E**	**POLY-TiN**	**POLY-TiN**	**POLY-6G**	**POLY-6G**	
	DIN	371/374	371/374	374	371/374	371/374	371/374	371/374	
60° P	Bohrungsarten	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Salo 3 x d	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	a, d_2, L_1, L_2, d_1
REBELL	Anschnittform	4 x P B	2-3 x P C	1,5-2 x P E	4 x P B	2-3 x P C	4 x P B	1,5-2 x P E	
Katalog-Nr.		**8621**	**8624**	**8634**	**6521**	**6524**	**8631**	**8741**	8621 ff
Ausführung		Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall	R 35 Form E 35° Rechtsdrall	Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall	Schälanschnitt Aufmaß 6G	R 35 35° Rechtsdrall, Aufmaß 6G	Baumaße für MABO Typ POLY
Oberfläche		calduriert	vaporisiert	vaporisiert	TiN	TiN	calduriert	vaporisiert	
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)	
Geeignet für folgende Werkstoffe		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze			Universell für unleg. u. leg. Stähle Stähle bis 1100 N/mm², VA, GGG, Temperguss, AlSi-Leg., Bronze kurzsp.		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze		
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm
M 4 x	0,5	63,00	68,00		69,00	71,00	64,00	65,00	63x5x4,5x3,4
M 5 x	0,5	63,00	68,00		69,00	71,00	64,00	65,00	70x5x6x4,9
M 6 x	0,5	66,00	70,00		80,00	82,00	67,00		80x5x6x4,9
M 6 x	0,75	66,00	70,00		80,00	82,00	67,00	68,00	80x8x6x4,9
M 8 x	0,75	61,00	63,00		82,00			69,00	80x8x6x4,9
M 8 x	1	56,00	61,50	66,50	86,50	93,50	62,00	65,00	80x10x6x4,9
M 10 x	0,75	82,50	*		123,00				90x10x7x5,5
M 10 x	1	57,50	67,00	72,00	94,50	102,00	61,00	67,00	90x10x7x5,5
M 10 x	1,25	*	*		105,00	114,00			100x16x7x5,5
M 12 x	1	67,00	71,00		111,00	118,00	72,50	80,00	100x11x9x7
M 12 x	1,25	92,50	110,00		118,00	-			100x15x9x7
M 12 x	1,5	63,00	76,50	82,00	98,00	116,00	68,50	78,00	100x15x9x7
M 14 x	1	*							100x11x11x9
M 14 x	1,5	85,50	98,00	106,00	128,00	134,00	90,50	99,00	100x15x11x9
M 16 x	1,5	102,00	117,00	126,00	133,00	155,00	110,00	118,00	100x15x12x9
M 18 x	1	*							110x13x14x11
M 18 x	1,5	118,00	125,00		188,00	199,00	124,00	130,00	110x17x14x11
M 18 x	2	*							125x20x14x11
M 20 x	1	*							125x14x16x12
M 20 x	1,5	133,00	169,00		209,00	255,00	145,00	170,00	125x17x16x12
M 22 x	1,5	143,00	171,00		224,00				125x17x18x14,5
M 24 x	1,5	165,00	180,00		241,00				140x20x18x14,5
M 24 x	2	*							140x26x18x14,5
M 25 x	1,5	*							140x26x18x14,5
M 26 x	1,5	204,00	231,00						140x28x18x14,5
M 28 x	1,5	239,00	271,00						140x28x20x16
M 30 x	1,5	257,00	274,00						150x28x22x18

Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-)Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen „polys" = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss bis GGG 50, Temperguss, kurzspanende Aluminiumlegierungen, kurzspanendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspanende Bronze und Magnesiumlegierungen. Unser Schälanschnitt-Typ POLY ist geeignet für Durchgangsgewinde bis ca 2,5xd in gut spanbare Stähle und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss, langspanende Kupferlegierungen, langspanendes Messing, kurz- und langspanende Alu-Legierungen und Zinklegierungen. Eine ausreichende Kühl-Schmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig.
Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie M, UNC, UNF, G, W usw. (siehe die entsprechenden Kapitel).

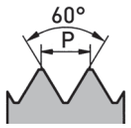
Gewindelehren siehe Seite 21.4

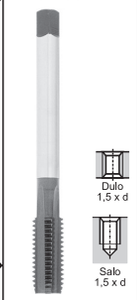
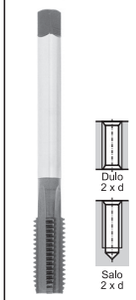
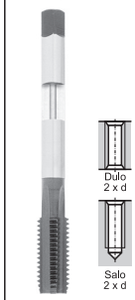
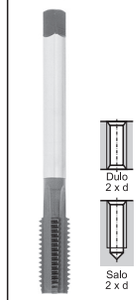
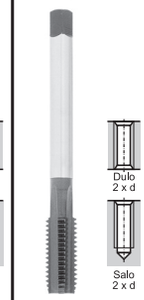
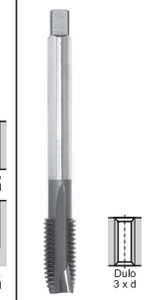
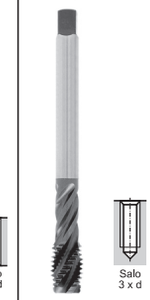
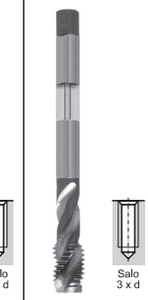
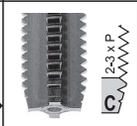
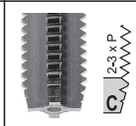
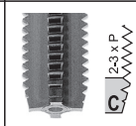
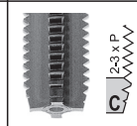
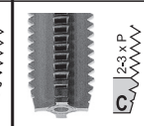
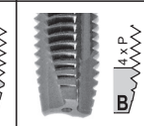
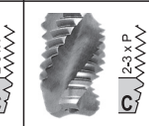
MF
AMPCO GJV MG H-Super

MABO-HSSE-PM TiCN
DIN 371 mit verstärktem Schaft, DIN 374 mit Überlaufschaft

für schwer zerspanbare Werkstoffe

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13



Typ	AMPCO	GJV	GJV-K	MG	H-Super	H-Super	H-Super	H-Super-K
DIN	371/374	374	374	374	374	374	374	374
Bohrungsarten								
Anschnittform								
Katalog-Nr.	**7712**	**7352**	**7362**	**7392**	**6682**	**6681**	**6684**	**6694**
Ausführung	gerade genutet HSSE-PM	gerade genutet HSSE-PM	gerade genutet HSSE-PM Kühlkanal	gerade genutet HSSE-PM	gerade genutet HSSE-PM	Schälanschnitt HSSE-PM	R 35 35° Rechtsdrall HSSE-PM	R 35 Kühlkanal HSSE-PM
Oberfläche	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiCN	TiN	TiCN	TiCN
Toleranz	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)
Geeignet für folgende Werkstoffe	Ampco, Hartguss bis 1400 N/mm²	GJV-Guss (früher GGV), Gusseisen mit Vermiculargraphit, Bronze, Duroplast		Magnesium-Leg.	hochfeste Stähle bis 1400 N/mm², GJV, AlSi-Leg., Cu-Sn-Leg., Duroplaste	VA, Cu-Al-Leg., Cu-Sn-Leg., Ti- u.Ni-Leg. bis 1000 N/mm²	hochfeste Stähle bis 1400 N/mm², VA, Ti- u.Ni-Leg. bis 1000 N/mm²	

Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 8 x	1	196,00			98,00	79,00	80,00	81,00	106,00
M 10 x	1	208,00			109,00	87,50	81,00	82,00	114,00
M 10 x	1,25					104,00	105,00	109,00	133,00
M 12 x	1					102,00			
M 12 x	1,25						99,00	118,00	140,00
M 12 x	1,5	239,00	115,00	140,00	122,00	99,50	101,00	102,00	131,00
M 14 x	1,5	298,00	145,00	175,00	153,00	124,00	125,00	126,00	146,00
M 16 x	1,5	327,00	154,00	183,00	162,00	133,00	134,00	144,00	175,00
M 18 x	1,5		197,00	225,00		172,00			
M 20 x	1,5					229,00			
M 22 x	1,5					236,00			
M 24 x	1,5					254,00			

Gewindelehren siehe Seite 21.5 ff

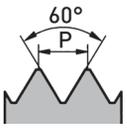
Baumaße siehe Seite 4.30

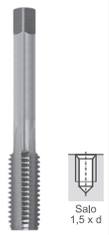
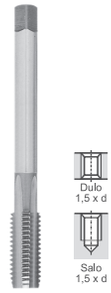
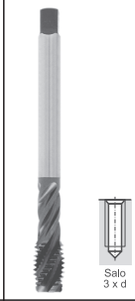
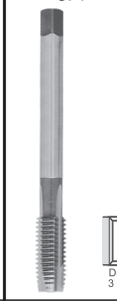
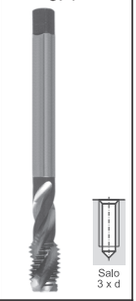
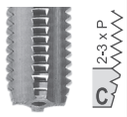
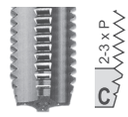
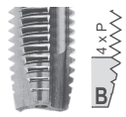
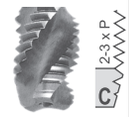
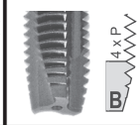
MABO-HSSE Maschinengewindebohrer
mit Aufmaß-Toleranz ISO 3 (6G)

mit Feinpassungs-Toleranz ISO 1 (4H)

MF
6G
4H

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13



Typ	**N-6G**	**N-6G**	**N-6G**	**N-6G**	**VA-6G**	**VA-6G**	**N-4H**	**N-4H**
DIN	2181	374	374[1)]	374[1)]	374	374	374[1)]	374[1)]
Bohrungsarten								
Anschnittform								
Katalog-Nr.	**8022**	**7422**	**7521**	**7424**	**7381**	**7384**	**7531**	**7524**
Ausführung	MABO-kurz für Automaten	gerade genutet	Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall	Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall	Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	vaporisiert	vaporisiert	blank	blank
Toleranz	ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)	ISO 3 (6G)	ISO 1 (4H)	ISO 1 (4H)
Geeignet für folgende Werkstoffe	kurz- und mittelspanend bis 800 N/mm²		mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm²	langspanend, bis 900 N/mm²	VA, INOX, Einsatzstahl, Temperguss, Bronze		mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm²	langspanend, bis 900 N/mm²
Gewinde-Nenn-Ø d_1 / Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 4 x 0,5				83,00			55,00	68,00
M 5 x 0,5				82,50			58,50	70,50
M 6 x 0,5							58,50	
M 6 x 0,75		51,00	55,50	82,50	79,00	87,00	58,50	70,50
M 8 x 0,75			64,00	91,50				
M 8 x 1		53,00	58,50	82,50	73,50	85,50	68,00	74,50
M 10 x 1	*	54,50	61,00	91,00	76,50	93,50	68,00	74,50
M 10 x 1,25		71,00						
M 12 x 1	*	64,00	70,00	110,00			79,50	90,50
M 12 x 1,25		73,50						
M 12 x 1,5	*	64,00	68,00	101,00	85,50	104,00	77,50	84,00
M 14 x 1,5	*	82,50	90,50	132,00	112,00	137,00	102,00	110,00
M 16 x 1,5	*	92,00	102,00	157,00	128,00	162,00	113,00	134,00
M 18 x 1,5	*	118,00	123,00	180,00	154,00	183,00	136,00	152,00
M 20 x 1,5	*	134,00	143,00	208,00	180,00	214,00	159,00	171,00
M 22 x 1,5	*	142,00	149,00					
M 24 x 1,5	*	157,00	162,00					
M 26 x 1,5			212,00					
M 28 x 1,5			255,00					
M 30 x 1,5			257,00					

[1)] bis M 6x0,75 mit verstärktem Schaft DIN 371

IGF Innengewindeformer siehe Seite 2.12

Gewindelehren siehe Seite 21.4

Kenrlochdurchmesser und Mutter-Kerndurchmesser siehe Seite 25.3

Aufmaß-Toleranz 7G kurzfristig lieferbar. Preise auf Anfrage.

Baumaße siehe Seite 4.30

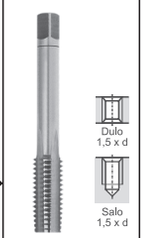
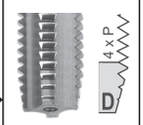
MF -LH links

HABO-HSS für Linksgewinde (LH)

Satz-(Hand-)Gewindebohrer

MABO-HSSE für Linksgewinde (LH)

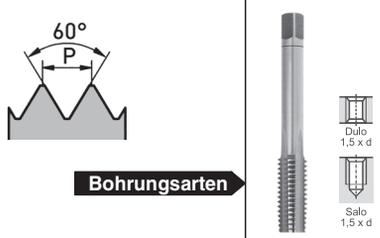
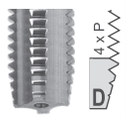
Maschinengewindebohrer

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13 **Linksgewinde (LH)**	Typ	N-LH	N-LH	N-LH	N-LH	N-LH	N-LH	N-LH
	DIN	2181	2181	2181	371	374	374	374
Bohrungsarten								
REBELL Anschnittform								
Katalog-Nr.		**V: 8119**	**F: 8129**	**8109**		**7409**	**7419**	**7429**
Ausführung		Links (LH) Vorschneider V	Links (LH) Fertigschneider F	Links (LH) Kompletter 2-teiliger Satz	Links (LH) verstärkter Schaft	Links (LH) Überlaufschaft	Links (LH) Überlaufschaft Schälanschnitt	Links (LH) Überlaufschaft 35° Linksdrall
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe		Kurz- und mittelspanend, bis 800 N/mm²		Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm²	Kurz- und mittelspanend bis 900 N/mm²		Mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm²	
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €		Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 3 x	0,35 LH	63,00	63,00	126,00	76,00		*	*
M 3,5 x	0,35 LH					73,50		
M 4 x	0,35 LH						*	*
M 4 x	0,5 LH	56,00	56,00	112,00	75,00	75,00	*	*
M 5 x	0,5 LH	60,50	60,50	121,00	77,00	77,00	*	*
M 5 x	0,75 LH						*	*
M 6 x	0,5 LH	64,00	64,00	128,00	77,00	77,00	*	*
M 6 x	0,75 LH	62,50	62,50	125,00	77,00	77,00	*	*
M 8 x	0,5 LH					109,00	*	*
M 8 x	0,75 LH	47,20	47,20	94,40		106,00	110,00	*
M 8 x	1 LH	42,30	42,30	84,60	91,50	76,50	82,00	98,00
M 9 x	0,75 LH						*	*
M 10 x	0,75 LH	*	*	*		114,00	*	*
M 10 x	1 LH	43,00	43,00	86,00	91,50	85,50	89,50	102,00
M 10 x	1,25 LH	*	*	*		103,00	112,00	129,00
M 11 x	1,25 LH						119,00	135,00
M 12 x	0,75 LH						*	*
M 12 x	1 LH	53,00	53,00	106,00		104,00	110,00	123,00
M 12 x	1,25 LH	59,50	59,50	119,00		106,00	112,00	129,00
M 12 x	1,5 LH	53,00	53,00	106,00		104,00	117,00	132,00
M 13 x	1 LH	*	*	*		*	124,00	142,00
M 13 x	1,5 LH						124,00	142,00
M 14 x	1 LH	71,50	71,50	143,00		142,00	156,00	164,00
M 14 x	1,25 LH	71,50	71,50	143,00		*	159,00	169,00
M 14 x	1,5 LH	70,50	70,50	141,00		129,00	149,00	155,00
M 15 x	1 LH	*	*	*		*	162,00	170,00
M 15 x	1,5 LH	*	*	*		*	162,00	170,00
M 16 x	1 LH	73,50	73,50	147,00		139,00	165,00	175,00
M 16 x	1,25 LH						179,00	189,00
M 16 x	1,5 LH	74,50	74,50	149,00		144,00	151,00	159,00
M 18 x	1 LH	*	*	*		*	180,00	190,00
M 18 x	1,5 LH	95,00	95,00	190,00		171,00	175,00	184,00
M 18 x	2 LH						186,00	196,00
M 20 x	1 LH	*	*	*		210,00	223,00	235,00
M 20 x	1,25 LH						234,00	249,00
M 20 x	1,5 LH	101,00	101,00	202,00		194,00	199,00	216,00
M 20 x	2 LH	*	*	*		*	218,00	229,00

Fortsetzung siehe nächste Seite

Gewindelehren siehe Seite 21.4

Baumaße siehe Seite 4.30

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13 **Linksgewinde (LH)**	Typ	N-LH	N-LH	N-LH		N-LH	N-LH	N-LH
	DIN	2181	2181	2181		374	374	374
	Bohrungsarten							
	Anschnittform							
Katalog-Nr.		**V: 8119**	**F: 8129**	**8109**		**7409**	**7419**	**7429**
Ausführung		Links (LH) Vorschneider V	Links (LH) Fertigschneider F	Links (LH) Kompletter 2-teiliger Satz		Links (LH) Überlaufschaft	Links (LH) Überlaufschaft Schälanschnitt	Links (LH) Überlaufschaft 35° Linksdrall
Oberfläche		blank	blank	blank		blank	blank	blank
Toleranz		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)
Geeignet für folgende Werkstoffe		Kurz- u. mittelspanend, bis 800 N/mm²		Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm²		Kurz- und mittelspanend, bis 900 N/mm²	Mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm²	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €		Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 22 x	1 LH	118,00	118,00	236,00		*	254,00	269,00
M 22 x	1,25 LH						262,00	278,00
M 22 x	1,5 LH	109,00	109,00	218,00		224,00	236,00	249,00
M 22 x	2 LH	*	*	*		*	264,00	281,00
M 23 x	1,5 LH						269,00	289,00
M 24 x	1 LH	*	*	*		*	278,00	295,00
M 24 x	1,25 LH						312,00	333,00
M 24 x	1,5 LH	121,00	121,00	242,00		249,00	261,00	279,00
M 24 x	2 LH	*	*	*		*	278,00	291,00
M 25 x	1,5 LH						281,00	296,00
M 26 x	1,5 LH	182,00	182,00	364,00		*	283,00	298,00
M 26 x	2 LH						296,00	313,00
M 27 x	1 LH						332,00	357,00
M 27 x	1,5 LH	171,00	171,00	342,00		*	312,00	336,00
M 27 x	2 LH						324,00	348,00
M 28 x	1,5 LH	188,00	188,00	376,00		*	315,00	339,00
M 29 x	1,5 LH						367,00	389,00
M 30 x	1 LH	*	*	*		*	336,00	361,00
M 30 x	1,5 LH	216,00	216,00	432,00		*	328,00	352,00
M 30 x	2 LH	*	*	*		*	339,00	365,00
M 30 x	2,5 LH						368,00	392,00
M 30 x	3 LH						342,00	368,00
M 32 x	1,5 LH	251,00	251,00	502,00		*	339,00	365,00
M 32 x	2 LH						357,00	381,00
M 33 x	1,5 LH	*	*	*		*	340,00	366,00
M 33 x	2 LH						359,00	383,00
M 33 x	3 LH						367,00	391,00
M 34 x	1,5 LH	*	*	*		*	351,00	376,00
M 34 x	2 LH						387,00	399,00
M 35 x	1,5 LH	361,00	361,00	722,00		*	389,00	415,00
M 36 x	1,5 LH	*	*	*		*	412,00	427,00
M 36 x	2 LH	*	*	*		*	415,00	432,00
M 36 x	3 LH						432,00	451,00
M 38 x	1,5 LH	345,00	345,00	690,00		*	423,00	440,00
M 39 x	1,5 LH						428,00	445,00
M 39 x	2 LH	*	*	*		*	431,00	448,00
M 39 x	3 LH	469,00	469,00	938,00		*	476,00	485,00

Fortsetzung siehe nächste Seite

Gewindelehren siehe Seite 21.4

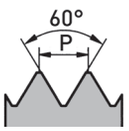
Baumaße siehe Seite 4.31

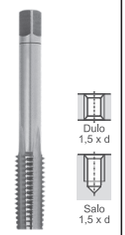
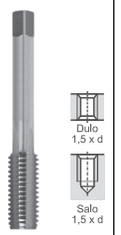
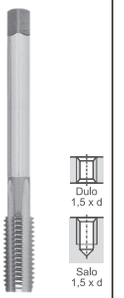
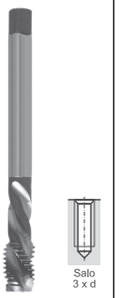
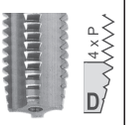
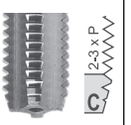
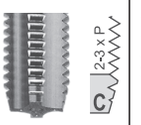
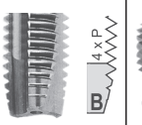
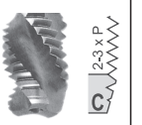
MF -LH links

HABO-HSS
für Linksgewinde (LH)
Satz-(Hand-)Gewindebohrer

MABO-HSSE
für Linksgewinde (LH)
Maschinengewindebohrer

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13
Linksgewinde (LH)



Typ	N-LH	N-LH	N-LH		N-LH	N-LH	N-LH	
DIN	2181	2181	2181		374	374	374	
Bohrungsarten								
Anschnittform								
Katalog-Nr.	**V: 8119**	**F: 8129**	**8109**		**7409**	**7419**	**7429**	
Ausführung	Links (LH) Vorschneider V	Links (LH) Fertigschneider F	Links (LH) Kompletter 2-teiliger Satz		Links (LH) Überlaufschaft	Links (LH) Überlaufschaft Schälanschnitt	Links (LH) Überlaufschaft 35° Linksdrall	
Oberfläche	blank	blank	blank		blank	blank	blank	
Toleranz	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Kurz- und mittelspanend, bis 800 N/mm²		Universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm²		Kurz- und mittelspanend 900 N/mm²	Mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm²		
Gewinde-Nenn-∅ d_1 / Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €		Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
M 40 x 1,5 LH	408,00	408,00	816,00		*	438,00	461,00	
M 40 x 2 LH	*	*	*		*	450,00	474,00	
M 40 x 3 LH						465,00	489,00	
M 42 x 1,5 LH	458,00	458,00	916,00		*	488,00	520,00	
M 42 x 2 LH	*	*	*		*	492,00	524,00	
M 42 x 3 LH	*	*	*		*	486,00	529,00	
M 45 x 1,5 LH	464,00	464,00	928,00		*	555,00	612,00	
M 45 x 2 LH						559,00	615,00	
M 45 x 3 LH						565,00	624,00	
M 48 x 1,5 LH	547,00	547,00	1094,00		*	666,00	725,00	
M 48 x 2 LH	*	*	*		*	672,00	730,00	
M 48 x 3 LH	*	*	*		*	678,00	735,00	
M 50 x 1,5 LH	582,00	582,00	1164,00		*	772,00	847,00	
M 52 x 1,5 LH	615,00	615,00	1230,00		*	780,00	851,00	
M 52 x 2 LH						785,00	855,00	
M 52 x 3 LH						789,00	859,00	

Gewindelehren siehe Seite 21.4

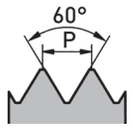
Baumaße siehe Seite 4.33

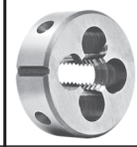
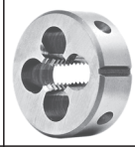
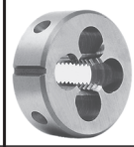
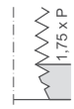
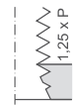
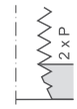
SE-HSS DIN EN 22568 (DIN 223), Schneideisen mit Schälanschnitt *1

SE-HSSE-PM Typ VA Schneideisen mit Schälanschnitt

SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmutter mit Schälanschnitt

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13



Typ	N	N-gel.	Ms	N-6e	N-70°	N-LH	VA	N
DIN	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	382
								
Anschnitt								
Katalog-Nr.	**2310**	**2311**	**2312**	**2313**	**2314**	**2319**	**2315**	**2820**
Ausführung	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	SE-HSS Ms-geläppt	SE-HSS Untermaß 6e	SE-HSS kurz. Anschnitt Ansch.win. 70°	SE-HSS Links (LH)	SE-HSSE-PM nitriert, geläppt	SM-HSS
Oberfläche	normal blank	geläppt	feinst geläppt	normal blank	normal blank	normal blank	nitriert, geläppt	blank
Toleranz	6g	6g	6g	6e	6g	6g	6g	6g
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	leg. Stähle, Rotguss bis 800 N/mm²	Messing, kurzspanend, Ms 58	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	VA, INOX, Stähle bis 1200 N/mm²	z. Nachschneiden, universell bis 750 N/mm²
Gewinde-Nenn-∅ d_1 / Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 2 x 0,25	58,50	70,00	*			*		
M 2,2 x 0,25	*	*	*			*		
M 2,3 x 0,25	*	*	*			*		
M 2,5 x 0,25	*	*	*					
M 2,5 x 0,35	54,00	64,50	*	*		*		
M 2,6 x 0,35	*	*	*					
M 3 x 0,35	47,70	57,50	*	*		*	*	
M 3,5 x 0,35	47,70	57,50	*	*		*	*	
M 4 x 0,35	47,70	57,50	*	*		*	*	
M 4 x 0,5	41,70	50,00	53,50	58,50		59,50	58,00	
M 4,5 x 0,5	53,00	63,50	*	*			*	
M 5 x 0,35	94,50	113,00	*					
M 5 x 0,5	41,70	50,00	53,50	58,50	*	59,50	53,50	
M 5 x 0,75	52,00	62,50	*			*		
M 5,5 x 0,5	71,50	86,00	*	*				
M 6 x 0,35	101,00	121,00	*					
M 6 x 0,5	41,70	50,00	53,50	58,50		59,50	53,50	
M 6 x 0,75	40,70	48,70	53,50	58,00	*	57,50	53,50	56,00
M 7 x 0,5	57,50	69,00	72,00	*		*	*	
M 7 x 0,75	46,70	56,00	60,50	65,50	*	65,50	70,50	
M 8 x 0,5	56,00	67,50	73,50	78,50		80,50	78,50	
M 8 x 0,75	45,60	54,50	59,50	64,50	*	64,50	58,50	56,00
M 8 x 1	**34,10**	48,20	50,00	50,00	*	57,50	49,80	44,50
M 9 x 0,5	70,00	84,50	*			*	111,00	
M 9 x 0,75	50,50	60,50	*	*		*	*	
M 9 x 1	49,50	59,50	*			*	*	
M 10 x 0,5	69,00	92,00	*	*		*	*	
M 10 x 0,75	60,00	72,00	76,50	76,50		87,00	76,00	
M 10 x 1	**41,00**	57,50	60,50	60,50	67,00	69,00	59,50	54,50
M 10 x 1,25	**44,90**	62,50	*	*		76,00	*	53,50
M 11 x 0,5	91,00	108,00	*	*			*	
M 11 x 0,75	63,50	76,50	*	*		*	*	
M 11 x 1	57,50	69,00	*	*	*	*	*	

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

*1 geschlossen, vorgeschlizt

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzgte, preisreduzierte Standardabmessungen.

Fortsetzung siehe nächste Seite

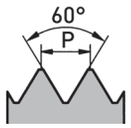
Baumaße siehe Seite 4.30

MF

SE-HSS DIN EN 22568 (DIN 223), Schneideisen mit Schälanschnitt *[1]

SE-HSSE-PM Typ VA Schneideisen mit Schälanschnitt

SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmutter mit Schälanschnitt

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13	Typ	**N**	**N-gel.**	**Ms**	**N-6e**	**N-70°**	**N-LH**	**VA**	**N**
	DIN	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	382
									
REBELL									
	Anschnitt								
Katalog-Nr.		**2310**	**2311**	**2312**	**2313**	**2314**	**2319**	**2315**	**2820**
Ausführung		SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	SE-HSS Ms-geläppt	SE-HSS Untermaß 6e	SE-HSS kurz. Anschnitt Ansch.win. 70°	SE-HSS Links (LH)	SE-HSSE-PM nitriert, geläppt	SM-HSS
Oberfläche		normal blank	geläppt	feinst geläppt	normal blank	normal blank	normal blank	nitriert, geläppt	blank
Toleranz		6g	6g	6g	6e	6g	6g	6g	6g
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	leg. Stähle, Rotguss bis 800 N/mm²	Messing, kurzspanend, Ms 58	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	VA, INOX, Stähle bis 1200 N/mm²	z. Nachschneiden, universell bis 750 N/mm²
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 11 x	1,25	79,50	96,50	*				*	
M 12 x	0,5	104,00	126,00	*	*		*	*	
M 12 x	0,75	75,50	91,00	*	95,00		*	*	
M 12 x	**1**	**53,50**	75,50	79,00	79,00	87,00	91,00	78,50	75,50
M 12 x	**1,25**	**56,00**	78,50	*	*		94,50	*	76,50
M 12 x	**1,5**	**49,50**	69,00	73,50	73,50	79,50	83,50	73,50	69,00
M 13 x	0,5	*	*	*					
M 13 x	0,75	101,00	121,00	*	*				
M 13 x	1	73,50	87,50	92,50	*		*	*	
M 13 x	1,5	131,00	157,00	*					
M 14 x	0,5	114,00	138,00	*	*		*	*	
M 14 x	0,75	75,50	91,00	*	*		*	101,00	
M 14 x	**1**	**53,50**	75,50	79,00	93,50	*	91,00	78,50	*
M 14 x	**1,25**	**56,00**	78,50	*	*		94,50	*	*
M 14 x	**1,5**	**49,50**	69,00	73,50	73,50	79,50	83,50	73,50	69,00
M 15 x	0,75	101,00	121,00	*	*				
M 15 x	1	75,50	91,00	94,50	*		*	*	
M 15 x	1,5	76,00	91,50	*	*		*	*	
M 16 x	0,5	165,00	197,00	*	*		*	*	
M 16 x	0,75	118,00	142,00	*	*		*	*	
M 16 x	1	98,50	118,00	125,00	125,00	*	126,00	123,00	112,00
M 16 x	1,25	108,00	131,00	*				*	
M 16 x	**1,5**	**68,00**	94,50	99,50	99,50	*	114,00	99,50	91,00
M 17 x	1	114,00	138,00	*	*		*	*	
M 17 x	1,5	*	*	*					
M 18 x	0,5	183,00	219,00	*	*				
M 18 x	0,75	125,00	151,00	*	*			*	
M 18 x	1	98,50	118,00	125,00	125,00		126,00	122,00	
M 18 x	1,25	119,00	142,00	*				*	
M 18 x	**1,5**	**68,00**	94,50	99,50	99,50	*	114,00	99,50	91,00
M 18 x	2	103,00	122,00	*			165,00		117,00
M 19 x	1	121,00	144,00	*	*		*		
M 19 x	1,5	*	*	*					

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

*[1] geschlossen, vorgeschlizt

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzgte, preisreduzierte Standardabmessungen.

Fortsetzung siehe nächste Seite

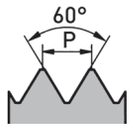
Baumaße siehe Seite 4.30

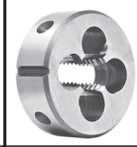
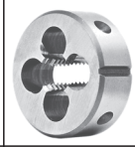
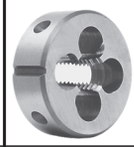
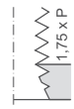
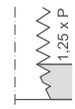
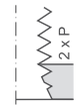
SE-HSS DIN EN 22568 (DIN 223), Schneideisen mit Schälanschnitt *1

SE-HSSE-PM Typ VA Schneideisen mit Schälanschnitt

SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmutter mit Schälanschnitt

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13



Typ	N	N-gel.	Ms	N-6e	N-70°	N-LH	VA	N
DIN	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	382
								
Anschnitt								
Katalog-Nr.	**2310**	**2311**	**2312**	**2313**	**2314**	**2319**	**2315**	**2820**
Ausführung	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	SE-HSS Ms-geläppt	SE-HSS Untermaß 6e	SE-HSS kurz. Anschnitt Ansch.win. 70°	SE-HSS Links (LH)	SE-HSSE-PM nitriert, geläppt	SM-HSS
Oberfläche	normal blank	geläppt	feinst geläppt	normal blank	normal blank	normal blank	nitriert, geläppt	blank
Toleranz	6g	6g	6g	6e	6g	6g	6g	6g
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	leg. Stähle, Rotguss bis 800 N/mm²	Messing, kurzspanend, Ms 58	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	VA, INOX, Stähle bis 1200 N/mm²	z. Nachschneiden, universell bis 750 N/mm²
Gewinde-Nenn-∅ d_1 / Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 20 x 0,5	193,00	231,00	*	*				
M 20 x 0,75	125,00	151,00	*	*				
M 20 x 1	98,50	119,00	125,00	125,00		126,00	123,00	
M 20 x 1,25	*	*	*					
M 20 x 1,5	**68,00**	94,50	99,50	99,50	*	114,00	99,50	91,00
M 20 x 2	103,00	122,00	*			151,00	*	117,00
M 21 x 0,75	216,00	259,00	*					
M 21 x 1	125,00	149,00	*	*				
M 21 x 1,5	140,00	169,00	*			*		
M 22 x 0,5	*	*	*					
M 22 x 0,75	*	*	*					
M 22 x 1	132,00	172,00	166,00	166,00		170,00	*	
M 22 x 1,25	*	*	*					
M 22 x 1,5	**89,50**	125,00	131,00	131,00		151,00	131,00	123,00
M 22 x 2	131,00	157,00	*			*	*	154,00
M 23 x 1	165,00	197,00	*					
M 23 x 1,5	*	*	*					
M 24 x 0,5	*	*	*					
M 24 x 0,75	*	*	*					
M 24 x 1	132,00	172,00	166,00	166,00		170,00	*	
M 24 x 1,25	*	*	*					
M 24 x 1,5	**89,50**	125,00	131,00	131,00		151,00	131,00	123,00
M 24 x 2	131,00	157,00	*			165,00	204,00	154,00
M 25 x 1	166,00	198,00	209,00	*		*	*	
M 25 x 1,5	**97,00**	136,00	177,00			177,00	177,00	172,00
M 25 x 2	147,00	177,00	*			*		
M 26 x 1	166,00	198,00	209,00	*		*	*	
M 26 x 1,5	**105,00**	147,00	154,00	174,00		195,00	170,00	
M 26 x 2	173,00	209,00	*			*		
M 27 x 1	194,00	231,00	*	*		*		
M 27 x 1,5	**131,00**	183,00	193,00	*		240,00	247,00	197,00
M 27 x 2	193,00	230,00	*			261,00	*	248,00
M 28 x 1	194,00	231,00	244,00	*		*		

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

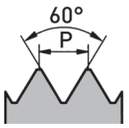
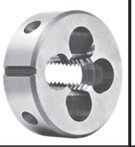
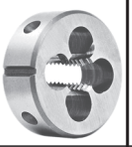
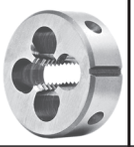
*1 geschlossen, vorgeschlizt

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzgte, preisreduzierte Standardabmessungen.

Fortsetzung siehe nächste Seite

Baumaße siehe Seite 4.31

SE-HSS DIN EN 22568 (DIN 223), Schneideisen mit Schälanschnitt *1
SE-HSSE-PM Typ VA Schneideisen mit Schälanschnitt
SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmutter mit Schälanschnitt

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13	Typ	**N**	**N-gel.**	**Ms**	**N-6e**		**N-LH**	**VA**	**N**
	DIN	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568		EN 22568	EN 22568	382
									
REBELL									
Anschnitt									
Katalog-Nr.		**2310**	**2311**	**2312**	**2313**		**2319**	**2315**	**2820**
Ausführung		SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	SE-HSS Ms-geläppt	SE-HSS Untermaß 6e		SE-HSS Links (LH)	SE-HSSE-PM nitriert, geläppt	SM-HSS
Oberfläche		normal blank	geläppt	feinst geläppt	normal blank		normal blank	nitriert, geläppt	blank
Toleranz		6g	6g	6g	6e		6g	6g	6g
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	leg. Stähle, Rotguss bis 800 N/mm²	Messing, kurzspanend, Ms 58	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	VA, INOX, Stähle bis 1200 N/mm²	z. Nachschneiden, universell bis 750 N/mm²
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 28 x	**1,5**	**131,00**	183,00	193,00	*		240,00	247,00	
M 28 x	2	201,00	242,00	*			*		
M 29 x	1,5	*	*	*					
M 30 x	1	194,00	231,00	*	*		*	*	
M 30 x	**1,5**	**131,00**	183,00	193,00	*		220,00	193,00	197,00
M 30 x	2	193,00	230,00	*			242,00	272,00	248,00
M 30 x	3	249,00	300,00	*			*		
M 32 x	1	194,00	231,00	*			*		
M 32 x	**1,5**	**131,00**	183,00	193,00	*		240,00		
M 32 x	2	201,00	242,00	*			*	*	
M 33 x	**1,5**	**133,00**	185,00	*	*			*	207,00
M 33 x	2	193,00	230,00	*			*	*	248,00
M 33 x	3	249,00	300,00	*					
M 34 x	1	214,00	258,00	*					
M 34 x	**1,5**	**133,00**	185,00	*	*		*		
M 34 x	2	*	*	*					
M 35 x	1	*	*	*					
M 35 x	**1,5**	**133,00**	185,00	196,00	*		240,00	*	
M 35 x	2	213,00	257,00	*					
M 36 x	1	214,00	258,00	*			*		
M 36 x	**1,5**	**133,00**	185,00	196,00	*		240,00	*	197,00
M 36 x	2	193,00	230,00	*			311,00	*	248,00
M 36 x	3	214,00	258,00	*			*		*
M 37 x	1,5	*	*	*					
M 38 x	1	*	*	*					
M 38 x	**1,5**	**207,00**	*	*			378,00	*	309,00
M 38 x	2	305,00	*	*					
M 38 x	3	*	*	*					
M 39 x	1,5	274,00	*	*				*	353,00
M 39 x	2	305,00	*	*			*		
M 39 x	3	332,00	*	*			*		
M 40 x	1	*	*	*					
M 40 x	**1,5**	**207,00**	*	*			378,00	*	301,00

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

*1 geschlossen, vorgeschlizt

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzgte, preisreduzierte Standardabmessungen.

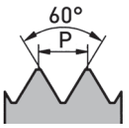
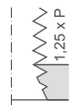
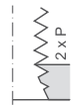
Fortsetzung siehe nächste Seite

Baumaße siehe Seite 4.32

SE-HSS DIN EN 22568 (DIN 223), Schneideisen mit Schälanschnitt *1

SE-HSSE-PM Typ VA Schneideisen mit Schälanschnitt

SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmutter mit Schälanschnitt

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13	Typ	**N**	**N-gel.**	**Ms**			**N-LH**	**VA**	**N**
	DIN	EN 22568	EN 22568	EN 22568			EN 22568	EN 22568	382
									
REBELL									
Anschnitt									
Katalog-Nr.		**2310**	**2311**	**2312**			**2319**	**2315**	**2820**
Ausführung		SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	SE-HSS Ms-geläppt			SE-HSS Links (LH)	SE-HSSE-PM nitriert, geläppt	SM-HSS
Oberfläche		normal blank	geläppt	feinst geläppt			normal blank	nitriert, geläppt	blank
Toleranz		6g	6g	6g			6g	6g	6g
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	leg. Stähle, Rotguss bis 800 N/mm²	Messing, kurzspanend, Ms 58			gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	VA, INOX, Stähle bis 1200 N/mm²	z. Nachschneiden, universell bis 750 N/mm²
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €			Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 40 x	2	305,00	*	*			*		*
M 40 x	3	*	*	*					
M 42 x	1	*	*	*					
M 42 x	**1,5**	**207,00**	*	*			378,00	*	301,00
M 42 x	2	305,00	*	*			*		
M 42 x	3	332,00	*	*			*		364,00
M 44 x	1,5	*	*	*					
M 45 x	1	*	*	*					
M 45 x	**1,5**	**277,00**	*	*			507,00	*	366,00
M 45 x	2	407,00	*	*			*		
M 45 x	3	445,00	*	*			*		
M 46 x	1,5	*	*	*					
M 48 x	1	*	*	*					
M 48 x	**1,5**	**277,00**	*	*			507,00		377,00
M 48 x	2	407,00	*	*			*		*
M 48 x	3	445,00	*	*			*		472,00
M 50 x	**1,5**	**277,00**	*	*			*		
M 50 x	2	407,00	*	*			*		
M 50 x	3	*	*	*					
M 52 x	**1,5**	**277,00**	*	*			*	*	*
M 52 x	2	407,00	*	*			*		*
M 52 x	3	445,00	*	*			*		
M 54 x	1,5	*	*	*					
M 54 x	2	469,00	*	*					
M 55 x	1,5	501,00	*	*					*
M 55 x	2	484,00	*	*					561,00
M 56 x	1,5	501,00	*	*			*		
M 56 x	2	484,00	*	*			*		561,00
M 56 x	3	*	*	*					
M 56 x	4	*	*	*					*
M 58 x	1,5	530,00	*	*					
M 58 x	2	*	*	*					
M 60 x	1,5	472,00	*	*			*		*

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

*1 geschlossen, vorgeschlizt

fettgedruckte Abmessungen sind bevorzgte, preisreduzierte Standardabmessungen.

Fortsetzung siehe nächste Seite

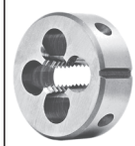
Baumaße siehe Seite 4.33

MF

SE-HSS DIN EN 22568 (DIN 223), Schneideisen mit Schälanschnitt *[1]

SE-HSSE-PM Typ VA Schneideisen mit Schälanschnitt

SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmutter mit Schälanschnitt

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13	Typ	**N**	**N-gel.**	**Ms**			**N-LH**		**N**
	DIN	EN 22568	EN 22568	EN 22568			EN 22568		382
									
REBELL	Anschnitt	 1,75 x P	 1,75 x P	 1,25 x P			 1,75 x P		 1,75 x P
Katalog-Nr.		**2310**	**2311**	**2312**			**2319**		**2820**
Ausführung		SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	SE-HSS Ms-geläppt			SE-HSS Links (LH)		SM-HSS
Oberfläche		normal blank	geläppt	feinst geläppt			normal blank		blank
Toleranz		6g	6g	6g			6g		6g
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	leg. Stähle, Rotguss bis 800 N/mm²	Messing, kurzspanend, Ms 58			gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²		z. Nachschneiden, universell bis 750 N/mm²
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €			Stückpreis €		Stückpreis €
M 60 x	2	472,00	*	*			*		574,00
M 60 x	3	*	*	*					
M 60 x	4	*	*	*					*
M 62 x	1,5	550,00	*	*			*		
M 62 x	2	*	*	*					
M 64 x	1,5	530,00	*	*					
M 64 x	2	537,00	*	*					671,00
M 64 x	4	*	*	*					*
M 65 x	1,5	530,00	*	*					*
M 65 x	2	510,00	*	*					671,00
M 65 x	3	*	*	*					
M 68 x	1,5	*	*	*					
M 68 x	2	*	*	*					
M 68 x	4	*	*	*					
M 70 x	1,5	657,00	*	*					
M 70 x	2	632,00	*	*					692,00
M 72 x	1,5	*	*	*					
M 72 x	2	632,00	*	*					*
M 75 x	1,5	657,00	*	*					
M 75 x	2	656,00	*	*					716,00
M 80 x	1,5	738,00	*	*					
M 80 x	2	738,00	*	*			*		*
M 85 x	1,5	*	*	*					
M 85 x	2	797,00	*	*					*
M 88 x	2	*	*	*					
M 90 x	2	*	*	*			*		*
M 95 x	1,5	*	*	*					
M 95 x	2	*	*	*					
M 100 x	1,5	*	*	*					
M 100 x	2	*	*	*					
M 100 x	3	*							
M 100 x	4	*							

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

*[1] geschlossen, vorgeschlizt

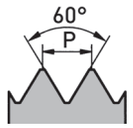
Baumaße siehe Seite 4.34

SE-HSS DIN EN 22568 (DIN 223), Schneideisen mit Schälanschnitt *[1]

SE-HSSE-PM Typ VA Schneidesen mit Schälanschnitt

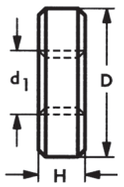
SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmutter mit Schälanschnitt

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13



Typ	N
DIN	EN 22568





REBELL

Anschnitt



Katalog-Nr.		2310	2310/1/2/3
Ausführung		SE-HSS normal	Baumaße
Oberfläche		blank	
Toleranz		6g	
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	D x H mm
M 105 x	1,5	*	150 x 25
M 105 x	2	*	150 x 25
M 105 x	3	*	150 x 25
M 105 x	4	*	150 x 25
M 110 x	1,5	*	160 x 25
M 110 x	2	*	160 x 25
M 110 x	3	*	160 x 25
M 110 x	4	*	160 x 25

Automaten-Schneideisen, Glockenform, oder mit Aufschraublöchern, kurzfristig lieferbar. Preise auf Anfrage.

Geschliffene und hinterschliffene Automaten-Schneideisen aus HSS und Hartmetall auf Anfrage.

Gewindelehren siehe Seite 21.5 ff

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

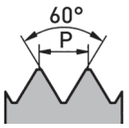
Bolzengewinde-Außendurchmesser-Toleranzen und Richtwerte für Bolzen-Drehdurchmesser siehe Seite 25.22

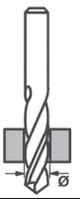
Baumaße, Kernlochbohrung in mm

HABO-HSS / MABO-HSSE DIN 371 / MABO-HSSE DIN 374 / SE-HSS / SM-HSS

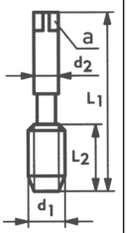
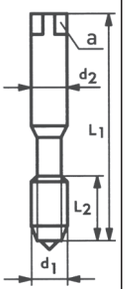
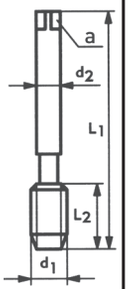
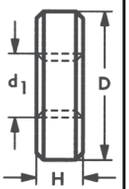
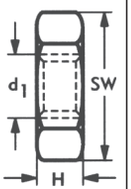
Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Maschinengewindebohrer, Schneideisen, Sechskantschneidmutter

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13 DIN





REBELL

	2181	371	374	EN 22568	382
					
Katalog-Nr.	8100/1/2/9	7149	7401/2/3/4	2310/1/2/3	2820
Ausführung	HABO	MABO verstärkter Schaft	MABO Überlaufschaft	SE	SM

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Kernloch- Ø (mm)	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	D mm	H mm	SW mm	H mm
M 2 x	0,2	1,8	36	7	2,8	2,1	45	6	2,8	2,1	45	7	1,4		16	5		
M 2 x	0,25	1,75	36	8	2,8	2,1	45	7	2,8	2,1	45	7	1,4		16	5		
M 2,2 x	0,25	1,95	36	8	2,8	2,1	45	7	2,8	2,1	45	7	1,6		16	5		
M 2,3 x	0,25	2,05	36	8	2,8	2,1	45	7	2,8	2,1	45	7	1,6		16	5		
M 2,5 x	0,35	2,15	40	8	2,8	2,1	50	7	2,8	2,1	50	7	1,8		16	5		
M 2,6 x	0,35	2,25	40	8	2,8	2,1	50	7	2,8	2,1	50	7	1,8		16	5		
M 3 x	0,35	2,65	40	8	3,5	2,7	56	8	3,5	2,7	56	8	2,2		16	5	18	5
M 3,5 x	0,35	3,15	45	9	4	3	56	9	4	3	56	9	2,5	2,1	20	5	18	5
M 4 x	0,25	3,75	45	8	4,5	3,4	63	8	4,5	3,4	63	7	2,8	2,1	20	5	18	5
M 4 x	0,35	3,65	45	9	4,5	3,4	63	9	4,5	3,4	63	9	2,8	2,1	20	5	18	5
M 4 x	0,5	3,5	45	10	4,5	3,4	63	10	4,5	3,4	63	10	2,8	2,1	20	5	18	5
M 4,5 x	0,5	4	50	12	6	4,9	70	11	6	4,9	70	11	3,5	2,7	20	5	18	5
M 5 x	0,35	4,65	50	10	6	4,9	70	10	6	4,9	70	10	3,5	2,7	20	5	18	5
M 5 x	0,5	4,5	50	12	6	4,9	70	11	6	4,9	70	11	3,5	2,7	20	5	18	5
M 5 x	0,75	4,25	50	12	6	4,9	70	12	6	4,9	70	12	3,5	2,7	20	7	18	7
M 5,5 x	0,5	5	56	12	6	4,9	80	12	6	4,9	80	12	4	3	20	5	18	5
M 6 x	0,35	5,65	56	10	6	4,9	80	10	6	4,9	80	10	4,5	3,4	20	5	18	5
M 6 x	0,5	5,5	56	14	6	4,9	80	13	6	4,9	80	13	4,5	3,4	20	5	18	5
M 6 x	0,75	5,2	56	14	6	4,9	80	13	6	4,9	80	13	4,5	3,4	20	7	18	7
M 7 x	0,35	6,65	56	10	6	4,9	80	10	7	5	80	10	5,5	4,3	25	9	21	9
M 7 x	0,5	6,5	56	12	6	4,9	80	12	7	5	80	12	5,5	4,3	25	9	21	9
M 7 x	0,75	6,2	56	14	6	4,9	80	14	7	5	80	14	5,5	4,3	25	9	21	9
M 8 x	0,5	7,5	56	14	6	4,9	80	13	8	6,2	80	13	6	4,9	25	9	21	9
M 8 x	0,75	7,2	56	14	6	4,9	80	14	8	6,2	80	14	6	4,9	25	9	21	9
M 8 x	1	7	63	16	6	4,9	90	16	8	6,2	90	16	6	4,9	25	9	21	9
M 9 x	0,5	8,5	56	14	7	5,5	80	14	9	7	80	14	7	5,5	25	9	21	9
M 9 x	0,75	8,2	56	16	7	5,5	80	16	9	7	80	16	7	5,5	25	9	21	9
M 9 x	1	8	63	17	7	5,5	90	17	9	7	90	17	7	5,5	25	9	21	9
M 10 x	0,5	9,5	63	14	7	5,5	90	14	10	8	90	14	7	5,5	30	11	27	11
M 10 x	0,75	9,2	63	16	7	5,5	90	16	10	8	90	16	7	5,5	30	11	27	11
M 10 x	1	9	63	18	7	5,5	90	18	10	8	90	18	7	5,5	30	11	27	11
M 10 x	1,25	8,8	70	20	7	5,5	100	20	10	8	100	20	7	5,5	30	11	27	11
M 11 x	0,5	10,5	63	15	8	6,2					90	15	8	6,2	30	11	27	11
M 11 x	0,75	10,2	63	18	8	6,2					90	18	8	6,2	30	11	27	11
M 11 x	1	10	63	18	8	6,2					90	18	8	6,2	30	11	27	11
M 11 x	1,25	9,8	70	20	8	6,2					100	20	8	6,2	30	11	27	11
M 12 x	0,5	11,5	70	16	9	7					100	16	9	7	38	10	36	10
M 12 x	0,75	11,2	70	18	9	7					100	18	9	7	38	10	36	10
M 12 x	1	11	70	20	9	7					100	20	9	7	38	10	36	10
M 12 x	1,25	10,8	70	20	9	7					100	20	9	7	38	10	36	10
M 12 x	1,5	10,5	70	22	9	7					100	22	9	7	38	10	36	10

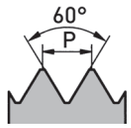
Fortsetzung siehe nächste Seite.

Baumaße, Kernlochbohrung in mm

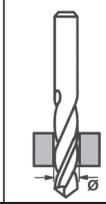
HABO-HSS / MABO-HSSE DIN 374 / SE-HSS / SM-HSS

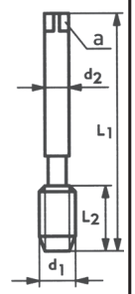
Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Maschinengewindebohrer, Schneideisen, Sechskantschneidmutter

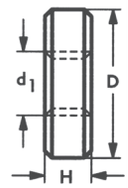
Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13 **DIN**

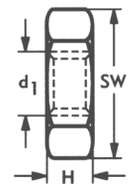


REBELL









Katalog-Nr.			8100/1/2/9					7401/2/3/4				2310/1/2/3		2820	
Ausführung			HABO					MABO Überlaufschaft				SE		SM	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Kernloch- Ø (mm)	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm		L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	D mm	H mm	SW mm	H mm
M 13 x	0,5	12,5	70	16	11	9		100	16	11	9	38	10	36	10
M 13 x	0,75	12,25	70	18	11	9		100	18	11	9	38	10	36	10
M 13 x	1	12	70	20	11	9		100	20	11	9	38	10	36	10
M 13 x	1,5	11,5	70	22	11	9		100	22	11	9	38	10	36	10
M 14 x	0,5	13,5	70	16	11	9		100	16	11	9	38	10	36	10
M 14 x	0,75	13,25	70	18	11	9		100	18	11	9	38	10	36	10
M 14 x	1	13	70	20	11	9		100	20	11	9	38	10	36	10
M 14 x	1,25	12,8	70	22	11	9		100	22	11	9	38	10	36	10
M 14 x	1,5	12,5	70	22	11	9		100	22	11	9	38	10	36	10
M 15 x	0,5	14,5	70	16	12	9		100	16	12	9	38	10	36	10
M 15 x	0,75	14,25	70	18	12	9		100	18	12	9	38	10	36	10
M 15 x	1	14	70	20	12	9		100	20	12	9	38	10	36	10
M 15 x	1,5	13,5	70	22	12	9		100	22	12	9	38	10	36	10
M 16 x	0,5	15,5	70	16	12	9		100	16	12	9	45	14	41	14
M 16 x	0,75	15,25	70	18	12	9		100	18	12	9	45	14	41	14
M 16 x	1	15	70	20	12	9		100	20	12	9	45	14	41	14
M 16 x	1,25	14,75	70	22	12	9		100	22	12	9	45	14	41	14
M 16 x	1,5	14,5	70	22	12	9		100	22	12	9	45	14	41	14
M 17 x	1	16	70	20	12	9		100	20	12	9	45	14	41	14
M 17 x	1,5	15,5	70	22	12	9		100	22	12	9	45	14	41	14
M 18 x	0,5	17,5	80	16	14	11		110	16	14	11	45	14	41	14
M 18 x	0,75	17,25	80	18	14	11		110	18	14	11	45	14	41	14
M 18 x	1	17	80	20	14	11		110	20	14	11	45	14	41	14
M 18 x	1,25	16,75	80	22	14	11		110	22	14	11	45	14	41	14
M 18 x	1,5	16,5	80	22	14	11		110	25	14	11	45	14	41	14
M 18 x	2	16	80	22	14	11		125	30	14	11	45	14	41	14
M 19 x	1	18	80	20	14	11		110	20	14	11	45	14	41	14
M 19 x	1,5	17,5	80	22	14	11		110	25	14	11	45	14	41	14
M 20 x	0,5	19,5	80	16	16	12		125	16	16	12	45	14	41	14
M 20 x	0,75	19,25	80	18	16	12		125	18	16	12	45	14	41	14
M 20 x	1	19	80	20	16	12		125	20	16	12	45	14	41	14
M 20 x	1,25	18,75	80	22	16	12		125	22	16	12	45	14	41	14
M 20 x	1,5	18,5	80	22	16	12		125	25	16	12	45	14	41	14
M 20 x	2	18	80	22	16	12		140	32	16	12	45	14	41	14
M 21 x	1	20	80	20	16	12		125	20	16	12	45	14	41	14
M 21 x	1,5	19,5	80	22	16	12		125	22	16	12	45	14	41	14
M 22 x	0,5	21,5	80	16	18	14,5		125	16	18	14,5	55	16	50	16
M 22 x	0,75	21,25	80	18	18	14,5		125	18	18	14,5	55	16	50	16
M 22 x	1	21	80	20	18	14,5		125	20	18	14,5	55	16	50	16
M 22 x	1,25	20,75	80	22	18	14,5		125	22	18	14,5	55	16	50	16
M 22 x	1,5	20,5	80	22	18	14,5		125	25	18	14,5	55	16	50	16

Fortsetzung siehe nächste Seite.

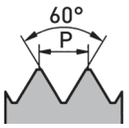
MF

Baumaße, Kernlochbohrung in mm

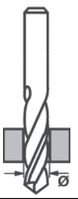
HABO-HSS / MABO-HSSE DIN 374 / SE-HSS / SM-HSS

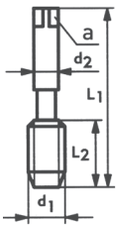
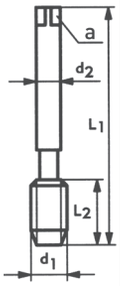
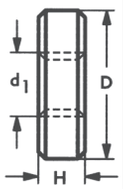
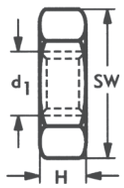
Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Maschinengewindebohrer, Schneideisen, Sechskantschneidmutter

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13 DIN



REBELL



	2181		374	EN 22568	382	
						
Katalog-Nr.	8100/1/2/9		7401/2/3/4	2310/1/2/3	2820	
Ausführung	HABO		MABO Überlaufschaft	SE	SM	

Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Kernloch- Ø (mm)	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm		L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	D mm	H mm	SW mm	H mm	
M 22	1,75	20,25	80	22	18	14,5		125	25	18	14,5	55	16	50	16	
M 22 x	2	20	80	22	18	14,5		140	32	18	14,5	55	16	50	16	
M 23 x	1	22	80	20	18	14,5		125	20	18	14,5	55	16	50	16	
M 23 x	1,5	21,5	80	22	18	14,5		125	25	18	14,5	55	16	50	16	
M 24 x	0,5	23,5	90	16	18	14,5		140	16	18	14,5	55	16	50	16	
M 24 x	0,75	23,25	90	18	18	14,5		140	18	18	14,5	55	16	50	16	
M 24 x	1	23	90	20	18	14,5		140	20	18	14,5	55	16	50	16	
M 24 x	1,25	22,75	90	22	18	14,5		140	22	18	14,5	55	16	50	16	
M 24 x	1,5	22,5	90	22	18	14,5		140	25	18	14,5	55	16	50	16	
M 24 x	2	22	90	22	18	14,5		140	28	18	14,5	55	16	50	16	
M 25 x	1	24	90	20	18	14,5		140	22	18	14,5	55	16	50	16	
M 25 x	1,5	23,5	90	22	18	14,5		140	25	18	14,5	55	16	50	16	
M 25 x	2	23	90	22	18	14,5		140	28	18	14,5	55	16	50	16	
M 26 x	1	25	90	20	18	14,5		140	24	18	14,5	55	16	50	16	
M 26 x	1,5	24,5	90	22	18	14,5		140	28	18	14,5	55	16	50	16	
M 26 x	2	24	90	22	18	14,5		140	30	18	14,5	55	16	50	16	
M 27 x	1	26	90	20	20	16		140	24	20	16	65	18	60	18	
M 27 x	1,5	25,5	90	22	20	16		140	28	20	16	65	18	60	18	
M 27 x	2	25	90	22	20	16		140	28	20	16	65	18	60	18	
M 28 x	1	27	90	20	20	16		140	24	20	16	65	18	60	18	
M 28 x	1,5	26,5	90	22	20	16		140	28	20	16	65	18	60	18	
M 28 x	2	26	90	22	20	16		140	30	20	16	65	18	60	18	
M 29 x	1,5	27,5	90	22	22	18		150	28	22	18	65	18	60	18	
M 30 x	1	29	90	22	22	18		150	24	22	18	65	18	60	18	
M 30 x	1,5	28,5	90	22	22	18		150	28	22	18	65	18	60	18	
M 30 x	2	28	90	22	22	18		150	30	22	18	65	18	60	18	
M 30 x	2,5		125	36	22	18		180	36	22	18	65	25	60	25	
M 30 x	3	27	125	36	22	18		180	36	22	18	65	25	60	25	
M 32 x	1	31	90	22	22	18		150	24	22	18	65	18	60	18	
M 32 x	1,5	30,5	90	22	22	18		150	28	22	18	65	18	60	18	
M 32 x	2	30	90	22	22	18		150	30	22	18	65	18	60	18	
M 32 x	3		125	36	22	18		180	36	22	18	65	18	60	18	
M 33 x	1,5	31,5	100	25	25	20		160	30	25	20	65	18	60	18	
M 33 x	2	31	100	25	25	20		160	32	25	20	65	18	60	18	
M 33 x	3	30	125	36	25	20		180	36	25	20	65	25	60	25	
M 34 x	1	33	100	22	28	22		170	25	28	22	65	18	60	18	
M 34 x	1,5	32,5	100	25	28	22		170	30	28	22	65	18	60	18	
M 34 x	2	32	125	32	28	22		170	32	28	22	65	18	60	18	
M 35 x	1	34	100	22	28	22		170	25	28	22	65	18	60	18	
M 35 x	1,5	33,5	100	25	28	22		170	30	28	22	65	18	60	18	
M 35 x	2	33	125	32	28	22		170	32	28	22	65	18	60	18	
M 36 x	1	35	100	24	28	22		170	25	28	22	65	18	60	18	

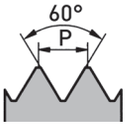
Fortsetzung siehe nächste Seite.

Baumaße, Kernlochbohrung in mm

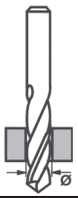
HABO-HSS / MABO-HSSE DIN 374 / SE-HSS / SM-HSS

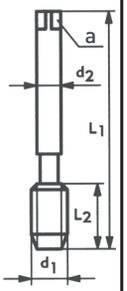
Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Maschinengewindebohrer, Schneideisen, Sechskantschneidmutter

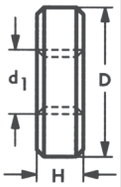
Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13 DIN

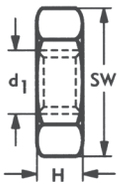


REBELL









Katalog-Nr.			8100/1/2/9		7401/2/3/4		2310/1/2/3		2820	
Ausführung			HABO		MABO Überlaufschaft		SE		SM	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Kernloch- Ø (mm)	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	D mm	H mm	SW mm	H mm
M 36 x	1,5	34,5	100	25	28	22	170	30	28	22	65	18	60	18
M 36 x	2	34	125	32	28	22	170	32	28	22	65	18	60	18
M 36 x	3	33	125	36	28	22	200	40	28	22	65	25	60	25
M 37 x	1,5	35,5	100	25	28	22	170	30	28	22	65	18	60	18
M 38 x	1	37	100	24	28	22	170	26	28	22	75	20	70	20
M 38 x	1,5	36,5	100	25	28	22	170	30	28	22	75	20	70	20
M 38 x	2	36	125	32	28	22	170	32	28	22	75	20	70	20
M 38 x	3	35	125	36	28	22	200	40	28	22	75	30	70	30
M 39 x	1,5	37,5	110	25	32	24	170	30	32	24	75	20	70	20
M 39 x	2	37	125	32	32	24	170	32	32	24	75	20	70	20
M 39 x	3	36	125	36	32	24	200	40	32	24	75	30	70	30
M 40 x	1	39	110	24	32	24	170	28	32	24	75	20	70	20
M 40 x	1,5	38,5	110	25	32	24	170	30	32	24	75	20	70	20
M 40 x	2	38	125	32	32	24	170	32	32	24	75	20	70	20
M 40 x	3	37	125	36	32	24	200	40	32	24	75	30	70	30
M 42 x	1	41	110	24	32	24	170	28	32	24	75	20	70	20
M 42 x	1,5	40,5	110	25	32	24	170	30	32	24	75	20	70	20
M 42 x	2	40	125	32	32	24	170	32	32	24	75	20	70	20
M 42 x	3	39	125	36	32	24	200	40	32	24	75	30	70	30
M 44 x	1,5	42,5	110	25	36	29	180	32	36	29	90	22	85	20
M 44 x	2	42	125	32	36	29	180	34	36	29	90	22	85	20
M 45 x	1	44	110	24	36	29	180	30	36	29	90	22	85	22
M 45 x	1,5	43,5	110	25	36	29	180	32	36	29	90	22	85	22
M 45 x	2	43	125	32	36	29	180	34	36	29	90	22	85	22
M 45 x	3	42	125	36	36	29	200	40	36	29	90	36	85	36
M 46 x	1,5	44,5	140	30	36	29	190	32	36	29	90	22	85	22
M 48 x	1	47	140	28	36	29	190	30	36	29	90	22	85	22
M 48 x	1,5	46,5	140	30	36	29	190	32	36	29	90	22	85	22
M 48 x	2	46	140	32	36	29	190	34	36	29	90	22	85	22
M 48 x	3	45	140	36	36	29	225	40	36	29	90	36	85	36
M 48 x	4	44	180	50	36	29	250	50	36	29	90	36	85	36
M 50 x	1,5	48,5	140	32	36	29	190	32	36	29	90	22	85	22
M 50 x	2	48	140	34	36	29	190	34	36	29	90	22	85	22
M 50 x	3	47	140	36	36	29	225	40	36	29	90	36	85	36
M 52 x	1,5	50,5	140	32	40	32	190	32	40	32	90	22	85	22
M 52 x	2	50	140	34	40	32	190	36	40	32	90	22	85	22
M 52 x	3	49	140	36	40	32	225	40	40	32	90	36	85	36
M 54 x	1	53	140	28	40	32	190	30	40	32	105	22	100	22
M 54 x	1,5	52,5	140	32	40	32	190	32	40	32	105	22	100	22
M 54 x	2	52	140	36	40	32	190	36	40	32	105	22	100	22
M 54 x	3	51	140	40	40	32	225	50	40	32	105	36	100	36
M 54 x	4	50	180	50	40	32	250	60	40	32	105	36	100	36

Fortsetzung siehe nächste Seite.

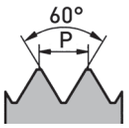
MF

Baumaße, Kernlochbohrung in mm

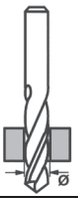
HABO-HSS / MABO-HSS DIN 374 / SE-HSS / SM-HSS

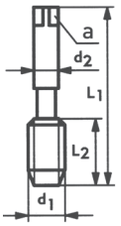
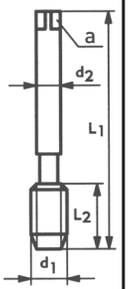
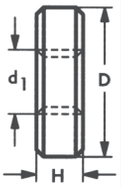
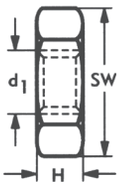
Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Maschinengewindebohrer, Schneideisen, Sechskantschneidmutter

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13 **DIN**



REBELL



	2181		374	EN 22568	382	
						
Katalog-Nr.	8100/1/2/9		7401/2/3/4	2310/1/2/3	2820	
Ausführung	HABO		MABO Überlaufschaft	SE	SM	

Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Kernloch- Ø (mm)	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm		L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	D mm	H mm	SW mm	H mm
M 55 x	1,5	53,5	140	32	40	32		190	32	40	32	105	22	100	22
M 55 x	2	53	140	36	40	32		190	36	40	32	105	22	100	22
M 55 x	3	52	140	40	40	32		225	50	40	32	105	36	100	36
M 55 x	4	51	180	50	40	32		250	60	40	32	105	36	100	36
M 56 x	1	55	140	30	40	32		190	30	40	32	105	22	100	22
M 56 x	1,5	54,5	140	32	40	32		190	32	40	32	105	22	100	22
M 56 x	2	54	140	36	40	32		190	36	40	32	105	22	100	22
M 56 x	3	53	140	40	40	32		225	50	40	32	105	36	100	36
M 56 x	4	52	180	50	40	32		250	60	40	32	105	36	100	36
M 58 x	1	57	160	30	45	35		220	30	45	35	105	22	100	22
M 58 x	1,5	56,5	160	32	45	35		220	32	45	35	105	22	100	22
M 58 x	2	56	160	36	45	35		220	36	45	35	105	22	100	22
M 58 x	3	55	160	40	45	35		250	50	45	35	105	36	100	36
M 58 x	4	54	200	55	45	35		280	65	45	35	105	36	100	36
M 60 x	1,5	58,5	160	34	45	35		220	34	45	35	105	22	100	22
M 60 x	2	58	160	36	45	35		220	36	45	35	105	22	100	22
M 60 x	3	57	160	40	45	35		250	50	45	35	105	36	100	36
M 60 x	4	56	200	55	45	35		280	65	45	35	105	36	100	36
M 62 x	1,5	60,5	160	34	50	39		275	36	50	39	105	22	100	22
M 62 x	2	60	160	36	50	39		275	40	50	39	105	22	100	22
M 62 x	3	59	180	45	50	39		275	50	50	39	105	36	100	36
M 62 x	4	58	220	55	50	39		315	65	50	39	105	36	100	36
M 63 x	1,5	61,5	160	34	50	39		275	36	50	39	105	22	100	22
M 64 x	1,5	62,5	160	34	50	39		275	36	50	39	120	22	115	22
M 64 x	2	62	160	36	50	39		275	40	50	39	120	22	115	22
M 64 x	3	61	180	45	50	39		275	50	50	39	120	36	115	36
M 64 x	4	60	220	60	50	39		315	70	50	39	120	36	115	36
M 65 x	1,5	63,5	160	34	50	39		275	36	50	39	120	22	115	22
M 65 x	2	63	160	36	50	39		275	40	50	39	120	22	115	22
M 65 x	3	62	180	45	50	39		275	54	50	39	120	36	115	36
M 65 x	4	61	220	60	50	39		315	72	50	39	120	36	115	36
M 66 x	1,5	64,5	160	36	50	39		275	36	50	39	120	22	115	22
M 66 x	2	64	160	40	50	39		275	40	50	39	120	22	115	22
M 68 x	1,5	66,5	160	36	50	39		275	36	50	39	120	22	115	22
M 68 x	2	66	160	40	50	39		275	40	50	39	120	22	115	22
M 68 x	3	65	180	50	50	39		275	54	50	39	120	36	115	36
M 68 x	4	64	220	60	50	39		315	72	50	39	120	36	115	36
M 70 x	1,5	68,5	160	36	50	39		275	36	50	39	120	22	115	22
M 70 x	2	68	160	40	50	39		275	40	50	39	120	22	115	22
M 70 x	3	67	200	50	50	39		275	54	50	39	120	36	115	36
M 70 x	4	66	240	60	50	39		340	72	50	39	120	36	115	36
M 72 x	1,5	70,5	160	36	50	39		275	36	50	39	120	22	115	22

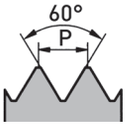
Fortsetzung siehe nächste Seite.

Baumaße, Kernlochbohrung in mm

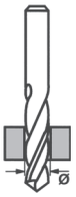
HABO-HSS / MABO-HSS DIN 374 / SE-HSS / SM-HSS

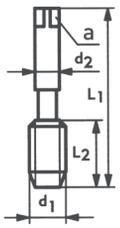
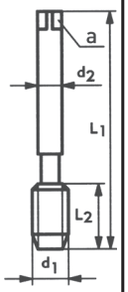
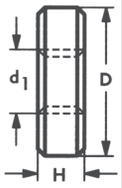
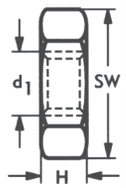
Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Maschinengewindebohrer, Schneideisen, Sechskantschneidmutter

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13 DIN



REBELL



	2181		374	EN 22568	382	
						
Katalog-Nr.	8100/1/2/9		7401/2/3/4	2310/1/2/3	2820	
Ausführung	HABO		MABO Überlaufschaft	SE	SM	

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Kernloch- Ø (mm)	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm		L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	D mm	H mm	SW mm	H mm
M 72 x	2	70	160	40	50	39		275	42	50	39	120	22	115	22
M 72 x	3	69	200	50	50	39		275	54	50	39	120	36	115	36
M 72 x	4	68	240	60	50	39		340	72	50	39	120	36	115	36
M 74 x	1,5	72,5	160	36	50	39		275	36	50	39	120	22	115	22
M 74 x	2	72	160	40	50	39		275	42	50	39	120	22	115	22
M 74 x	3	71	200	50	50	39		275	54	50	39	120	36	115	36
M 74 x	4	70	240	60	50	39		340	72	50	39	120	36	115	36
M 75 x	1,5	73,5	160	36	50	39		275	36	50	39	120	22	115	22
M 75 x	2	73	160	40	50	39		275	42	50	39	120	22	115	22
M 75 x	3	72	200	50	50	39		275	54	50	39	120	36	115	36
M 75 x	4	71	240	60	50	39		340	72	50	39	120	36	115	36
M 76 x	1,5	74,5	160	36	50	39		275	36	50	39	120	22		
M 76 x	2	74	160	40	50	39		275	42	50	39	120	22		
M 76 x	3	73	200	50	50	39		275	54	50	39	120	36		
M 76 x	4	72	240	60	50	39		340	72	50	39	120	36		
M 78 x	1,5	76,5	160	36	50	39		300	40	50	39	120	22		
M 78 x	2	76	160	40	50	39		300	45	50	39	120	22		
M 78 x	3	75	220	55	50	39		300	60	50	39	120	36		
M 78 x	4	74	260	65	50	39		360	75	50	39	120	36		
M 80 x	1,5	78,5	160	36	50	39		300	40	50	39	130	25		
M 80 x	2	78	160	40	50	39		300	45	50	39	130	25		
M 80 x	3	77	220	55	50	39		300	60	50	39	130	36		
M 80 x	4	76	260	65	50	39		360	75	50	39	130	36		
M 82 x	1,5	80,5	160	36	50	39		325	40	50	39	130	25		
M 82 x	2	80	160	40	50	39		325	45	50	39	130	25		
M 82 x	3	79	220	55	50	39		325	60	50	39	130	36		
M 82 x	4	78	260	65	50	39		380	75	50	39	130	36		
M 84 x	1,5	82,5	160	36	50	39		325	40	50	39	130	25		
M 84 x	2	82	160	40	50	39		325	45	50	39	130	25		
M 84 x	3	81	220	55	50	39		325	60	50	39	130	36		
M 84 x	4	80	260	65	50	39		380	75	50	39	130	36		
M 85 x	1,5	83,5	160	36	50	39		325	40	50	39	130	25		
M 85 x	2	83	160	40	50	39		325	45	50	39	130	25		
M 85 x	3	82	220	55	50	39		325	60	50	39	130	36		
M 85 x	4	81	260	65	50	39		380	75	50	39	130	36		
M 86 x	1,5	84,5	160	36	50	39		325	40	50	39	130	25		
M 86 x	2	84	160	40	50	39		325	45	50	39	130	25		
M 86 x	3	83	220	55	50	39		325	60	50	39	130	36		
M 86 x	4	82	260	65	50	39		380	75	50	39	130	36		
M 88 x	1,5	86,5	160	38	50	39		325	40	50	39	140	25		
M 88 x	2	86	160	40	50	39		325	45	50	39	140	25		

Fortsetzung siehe nächste Seite.

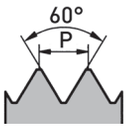
MF

Baumaße, Kernlochbohrung in mm

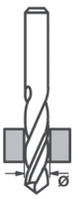
HABO-HSS / MABO-HSS DIN 374 / SE-HSS / SM-HSS

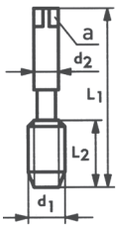
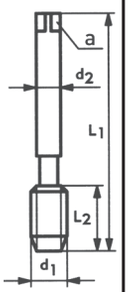
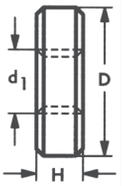
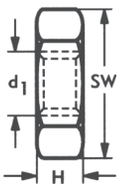
Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Maschinengewindebohrer, Schneideisen, Sechskantschneidmutter

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13



REBELL



DIN	2181		374	EN 22568	382	
						
Katalog-Nr.	8100/1/2/9		7401/2/3/4	2310/1/2/3	2820	
Ausführung	HABO		MABO Überlaufschaft	SE	SM	

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Kernloch- Ø (mm)	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm		L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	D mm	H mm	SW mm	H mm	
M 88 x	3	85	220	55	50	39		325	60	50	39	140	36			
M 88 x	4	84	260	65	50	39		380	75	50	39	140	36			
M 90 x	1,5	88,5	160	38	50	39		325	40	50	39	140	25			
M 90 x	2	88	160	40	50	39		325	45	50	39	140	25			
M 90 x	3	87	220	55	50	39		325	60	50	39	140	36			
M 90 x	4	86	260	65	50	39		380	75	50	39	140	36			
M 92 x	1,5	90,5	180	40	56	44		350	45	56	44	140	25			
M 92 x	2	90	180	45	56	44		350	50	56	44	140	25			
M 92 x	3	89	240	60	56	44		350	65	56	44	140	36			
M 92 x	4	88	280	70	56	44		400	75	56	44	140	36			
M 95 x	1,5	93,5	180	40	56	44		350	45	56	44	150	25			
M 95 x	2	93	180	45	56	44		350	50	56	44	150	25			
M 95 x	3	92	240	60	56	44		350	65	56	44	150	36			
M 95 x	4	91	280	70	56	44		400	75	56	44	150	36			
M 96 x	1,5	94,5	180	40	56	44		350	45	56	44	150	25			
M 96 x	2	94	180	45	56	44		350	50	56	44	150	25			
M 96 x	3	93	240	60	56	44		350	65	56	44	150	36			
M 96 x	4	92	280	70	56	44		400	75	56	44	150	36			
M 98 x	1,5	96,5	180	40	56	44		350	45	56	44	150	25			
M 98 x	2	96	180	45	56	44		350	50	56	44	150	25			
M 98 x	3	95	240	60	56	44		350	65	56	44	150	36			
M 98 x	4	94	280	70	56	44		400	75	56	44	150	36			
M 100 x	1,5	98,5	180	45	56	44		350	45	56	44	150	25			
M 100 x	2	98	180	50	56	44		350	50	56	44	150	25			
M 100 x	3	97	240	65	56	44		350	65	56	44	150	36			
M 100 x	4	96	280	75	56	44		400	75	56	44	150	36			
M 105 x	1,5	103,5	180	45	56	44										
M 105 x	2	103	180	50	56	44										
M 105 x	3	102	240	65	56	44										
M 105 x	4	101	280	75	56	44										
M 110 x	1,5	118,5	180	45	56	44										
M 110 x	2	108	180	50	56	44										
M 110 x	3	107	240	65	56	44										
M 110 x	4	106	280	75	56	44										

Die hier abgedruckten Baumaße entsprechen den aktuellen Ausgaben der jeweiligen Normen DIN 2181, 371, 374, DIN 2184, EN 22568 und 382. Neufertigungen werden nach diesen Baumaßen vorgenommen. Unsere Lager-Werkzeuge und Vorräte an Rohlingen werden Zug um Zug auf die neuen Baumaße umgestellt. Mit einer längeren Übergangszeit ist zu rechnen.

Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3 und 25.4

REBELL

HABO-HSS, HABO-HSSE DIN 2184-2
Satz-(Hand-)Gewindebohrer

Typ N	5.6
Typ WZM	5.6
LH-Linksgewinde	5.6

MABO-HSSE DIN 2184-1 (≈ DIN 371 u. 376)
Maschinengewindebohrer

Typ N	5.7
Typ VA	5.8
Typ GG	5.8
Typ H	5.8
Typ Ti	5.8
Typ POLY	5.9
Typ POLY-3B (Feintoleranz 3B)	5.11
Typ N-3B (Feintoleranz 3B)	5.10
Typ Ti-3B-TIN	5.11

IGF Innengewindeformer (siehe Kapitel IGF) 2.13/14

SE-HSS, SE-HSSE DIN EN 22568 Schneideisen

Typ N	5.12
Typ N-gel.	5.12
Typ N-3A (Feintoleranz 3A)	5.12
Typ VA	5.12
LH-Linksgewinde	5.12

SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmuttern 5.12

Baumaße, Kernlochbohrung 5.13

Flankendurchmesser-Grenzmaße und amerikanische Toleranzklassen für UNC- und UNF-Gewinde 5.14

UNC

Gewindebohrer-/Gewindeformer-Auswahl

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 371 UNC 1/4" für:
Bohrungsart: Sack- und Durchgangsloch 1,5 x d
Werkstoff: Grauguss GG 20 0.6020
Gefunden:
Typ GG Kat.Nr. 7192
Kat.-Seite 5.8
Schnittgeschwindigkeit: 10 m/min

1. Werkstoff
2. Bohrungsart
3. Typ

	Bohrungsart	
	Gewindetiefe	
HABO DIN 2184-2	Katalog-Nr.	
	Kat.-Seite	
MABO DIN 371	Katalog-Nr.	
	Kat.-Seite	
DIN 376	Katalog-Nr.	
	Kat.-Seite	
	Anschnittform	
	Typ	
	Ausführung	

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
Casting	**GG**	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
Non Ferrous Metal	**Ms**	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
Titan		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
Nickel Alloys		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
Titanium	**Ti**	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
E. Kunststoffe *Plastics*		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

Für Sack- und Durchgangslöcher						Für Durchgangslöcher (Dulo)					
1,5 x d		3 x d				3 x d					
				5113	5143						
				5.6	5.6						
8212	7192	7158	6748			8211	6741	7251	6331	7241	8641
5.7	5.8	2.13	2.14			5.7	1.24	5.8	1.24	auf Anfrage	5.9
8312	7652	7658				8311	6751	7751	6341	7741	8651
5.7	5.8	2.13				5.7	1.24	5.8	1.24	auf Anfrage	5.9
C	C	C	C	A D C	A D C	B	B	B	B	B	B
N	**GG**	**IGF-S** Former	**IGF-TiN** mit Nut	**N** HABO Satzgewindebohrer	**WZM**	**N**	**N-TiN**	**VA**	**VA-TiN**	**H**	**POLY**
											
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)											
2 (16)		**2** (20)	**1** (25)	**1**			**1+** (25)	**2** (16)	**2** (26)		**1** (16)
1 (16)		**2** (20)	**1** (25)	**1**			**1+** (24)	**2** (16)	**2** (25)		**1** (16)
2 (14)				**1**	**1+**	**2** (14)	**1** (19)	**1** (18)	**1** (20)		**1** (18)
1 (14)		**2** (16)	**1** (20)	**1**	**1+**	**2** (16)	**1+** (22)	**1** (18)	**1+** (23)		**1** (18)
					1+			**2** (8)	**1** (12)	**1** (8)	
2 (14)		**2** (15)	**1** (20)	**2**	**1+**	**2** (16)	**1** (22)	**1** (18)	**1+** (23)		**1** (18)
2 (12)			**2** (12)	**2**	**1+**	**1** (16)	**2** (20)	**2** (16)	**1** (22)		**1** (16)
					1+					**1** (6)	
			2 (16)	**2**	**1+**	**2** (16)	**2** (22)	**1** (16)	**1+** (23)	**1** (18)	**1** (16)
					1+					**1** (8)	**2** (10)
					1					**2** (4)	
					1					**2** (4)	
					1+					**1** (8)	
		2 (6)	**1** (12)	**2**	**1+**		**2** (7)	**1+** (5)	**1+** (10)		**1** (5)
		2 (5)	**1** (9)		**1+**			**1** (4)	**1+** (7)		**2** (4)
					1+			**2** (3)	**2** (5)		
1 (16)		**2** (20)	**1** (25)	**1**	**1+**	**1** (18)	**1** (22)				
1 (12)				**2**	**1+**	**2** (14)	**2** (20)				
	1+ (10)				**1**						
	1+ (6)				**1**						
2 (12)	**1+** (12)			**2**	**1**			**2** (14)	**2** (22)	**1** (14)	**2** (14)
		1 (30)	**1** (40)	**2**	**2**						**2** (18)
				2	**2**						
1 (16)		**2** (26)	**1** (36)	**1**	**2**						**2** (18)
			2 (10)	**2**	**1**					**2** (6)	
	2 (5)				**1+**			**2** (6)	**2** (12)	**2** (6)	
	2 (3)				**1**					**2** (3)	
					1						
		1 (40)	**1** (50)	**1**	**2**						**2** (22)
1 (16)		**1** (30)	**1** (40)	**1**	**2**	**2** (16)	**2** (20)				**1** (22)
				2	**1+**				**2** (15)	**2** (9)	**2** (16)
	1 (15)		**2** (25)	**2**	**1+**					**1** (18)	
2 (16)		**1** (30)	**1** (40)	**1**	**2**	**1** (16)	**1** (20)				**2** (16)
		1 (20)	**1** (28)	**1**	**2**	**2** (10)	**2** (15)				
					1+						
					1						
		1 (22)	**1** (28)	**1**	**2**	**2** (12)					
					1+						
					1						
				1	**2**	**2** (16)	**2** (20)				**2** (16)
	2 (8)			**2**	**1+**				**2** (14)	**2** (12)	
					1				**2** (8)		

UNC

Gewindebohrer-Auswahl

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 371 UNC 1/4" für:
Bohrungsart: Sackloch 3 x d
Werkstoff: Nirosta 1.4113
Gefunden:
Typ VA Kat.Nr. 7244
Kat.-Seite 5.8
Schnittgeschwindigkeit: 4 m/min

1. 2. 3.

Bohrungsart
Gewindetiefe
MABO DIN 371 Katalog-Nr.
Kat.-Seite
DIN 376 Katalog-Nr.
Kat.-Seite
Anschnittform
Typ
Ausführung

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

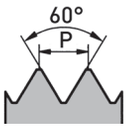
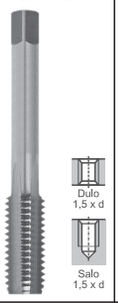
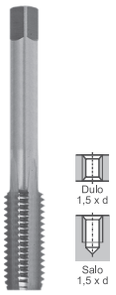
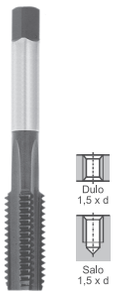
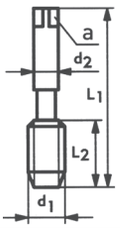
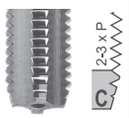
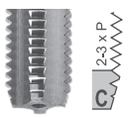
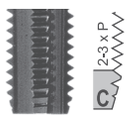
	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen *Casting*	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle *Non Ferrous Metal*	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel Titan *Nickel Alloys Titanium*	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
E. Kunststoffe *Plastics*		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

Dulo		**Für Sacklöcher (Salo)**									
2 x d		**2 x d**				**3 x d**					
8276	5931	8213	7193	7363	5933	8214	6744	7145	7244	6334	8644
auf Anfrage	5.11	5.7	auf Anfrage	5.8	5.11	5.7	1.24	auf Anfrage	5.8	1.24	5.9
8336		8313	7743	8333		8314	6754	7745	7744	6344	8654
auf Anfrage		5.7	auf Anfrage	auf Anfrage		5.7	1.24	auf Anfrage	5.8	1.24	5.9
D	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Ti	**Ni-TiN**	**N**	**H**	**Ti**	**Ni-TiN**	**N**	**N-TiN**	**Alu**	**VA**	**VA-TiN**	**POLY**
L 15°		R 15°	R 15°	R 15°	R 15°	R 35°	R 35°	R 45°	R 35°	R 35°	R 35°
											
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)											
							1+ (23)		**2** (15)	**2** (24)	**1** (15)
							1+ (22)		**2** (15)	**2** (23)	**1** (15)
		2 (13)				**2** (13)	**1** (17)		**1** (17)	**1** (18)	**1** (14)
		2 (15)				**2** (15)	**1+** (20)		**1** (17)	**1+** (21)	**1** (16)
1 (8)			**1** (7)	**1** (7)						**2** (8)	
		2 (15)				**2** (15)	**1** (20)		**1** (17)	**1+** (21)	**1** (15)
		1 (15)				**1** (15)	**2** (18)		**2** (15)	**1** (20)	**1** (15)
1 (6)			**1** (5)	**1** (5)							
		2 (15)	**1** (16)			**2** (15)	**2** (20)		**1** (15)	**1+** (21)	**1** (15)
1 (8)	**2** (14)		**1** (7)	**1** (7)	**2** (12)						**2** (8)
2 (4)	**2** (7)		**2** (3)	**2** (3)	**2** (6)						
2 (4)	**2** (7)		**2** (3)	**2** (3)	**2** (6)						
			1 (7)								
							2 (6)		**1+** (4)	**1+** (9)	**1** (4)
									1 (3)	**1+** (6)	**2** (3)
	2 (6)				**2** (5)				**2** (2)	**1** (4)	
		1 (17)				**1** (17)	**1** (20)				
		2 (13)				**2** (13)	**2** (18)				**2** (12)
			1 (13)						**2** (13)	**2** (20)	**2** (12)
											2 (16)
											2 (15)
			2 (5)								
			2 (5)							**2** (10)	
2 (3)			**2** (3)	**2** (2)							
								1+ (22)			**2** (20)
		2 (15)				**2** (15)	**2** (18)	**1+** (20)			**1** (20)
2 (10)	**2** (18)		**2** (8)	**2** (7)	**2** (16)						**2** (15)
			1 (16)								**2** (15)
		1 (15)				**1** (15)	**1** (19)				**2** (15)
							2 (14)				
2 (4)	**1+** (6)			**2** (4)	**1+** (5)						
2 (3)	**2** (5)			**2** (3)	**2** (4)						
1+ (7)	**2** (8)			**1+** (6)	**2** (7)						
1 (4)	**2** (5)			**1** (3)	**2** (4)						
		2 (15)				**2** (15)	**2** (18)	**2** (16)			**2** (15)
			2 (10)							**2** (10)	

UNC

HABO-HSS
DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer

HABO-HSSE
DIN 2184-2 Satz-(Hand-) Gewindebohrer

Unified-Grobgewinde **UNC** ANSI B 1.1	Typ	**N**	**N**	**N-LH**	**N-LH**	**WZM**	**WZM**	
	DIN	2184-2	2184-2	2184-2	2184-2	2184-2	2184-2	2184-2
								
Bohrungsarten								
REBELL **Anschnittform**			Satz: **5113** V: **5110** M: **5111** F: **5112**		Satz: **5179** V: **5149** M: **5159** F: **5169**		Satz: **5143** V: **5140** M: **5141** F: **5142**	

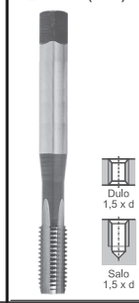
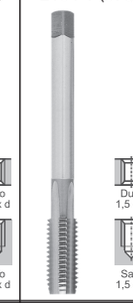
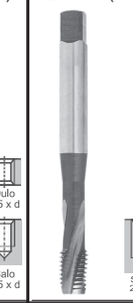
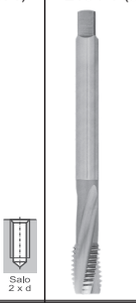
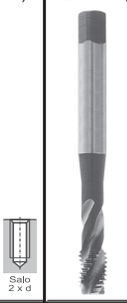
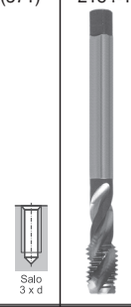
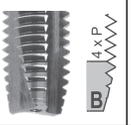
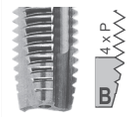
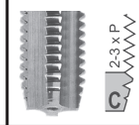
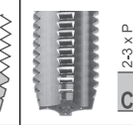
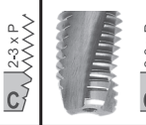
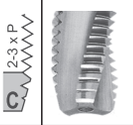
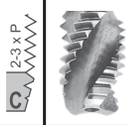
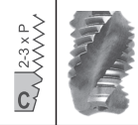
Katalog-Nr.		**5112**	**5113**	**5169**	**5179**	**5142**	**5143**	5112/9			
Ausführung		HABO-HSS Fertigschn. F	HABO-HSS Satz, 3-teilig	HABO-HSS, Fertigschn. F Links LH	HABO-HSS, Satz, 3-tlg. Links LH	HABO-HSSE Fertigschn. F	HABO-HSSE Satz, 3-teilig	Baumaße HABO-HSS			
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank				
Toleranz		2B	2B	2B	2B	2B	2B				
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar bis 750 N/mm² Werkstoffgr. N	universell bis 800 N/mm² Werkstoffgr. N	gut spanbar bis 750 N/mm² Werkstoffgr. N	universell bis 800 N/mm² Werkstoffgr. N	VA, INOX Stähle bis 900 N/mm²	VA, INOX Stähle bis 1400 N/mm²				
Gewindeab. Nenn-Ø- P (Gg/1")	Dezimal-code	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm
Nr. 1 - 64 UNC	0.0730 - 64	31,10	93,30					36	8	2,8	2,1
Nr. 2 - 56 UNC	0,0860 - 56	31,10	93,30					36	9	2,8	2,1
Nr. 3 - 48 UNC	0.0990 - 48	26,50	79,50					40	9	2,8	2,1
Nr. 4 - 40 UNC	0.1120 - 40	24,10	72,30					40	11	3,5	2,7
Nr. 5 - 40 UNC	0.1250 - 40	24,10	72,30					40	11	3,5	2,7
Nr. 6 - 32 UNC	0.1380 - 32	24,10	72,30	47,50	142,50			45	12	4	3
Nr. 8 - 32 UNC	0.1640 - 32	24,10	72,30	47,50	142,50			45	13	4,5	3,4
Nr. 10 - 24 UNC	0.1900 - 24	25,70	77,10	49,00	147,00			50	16	6	4,9
Nr.12 - 24 UNC	0.2160 - 24	27,30	81,90					56	16	6	4,9
1/4 - 20 UNC	0.2500 - 20	25,70	77,10	49,80	149,40	55,50	166,50	56	19	6	4,9
5/16 - 18 UNC	0.3125 - 18	27,00	81,00	53,50	160,50	70,00	210,00	63	22	6	4,9
3/8 - 16 UNC	0.3750 - 16	32,30	96,90	62,00	186,00	71,00	213,00	70	22	7	5,5
7/16 - 14 UNC	0.4375 - 14	38,00	114,00	73,50	220,50	104,00	312,00	70	24	8	6,2
1/2 - 13 UNC	0.5000 - 13	43,20	129,60	81,50	244,50	97,50	292,50	75	28	9	7
9/16 - 12 UNC	0.5625 - 12	62,50	187,50	110,00	330,00			80	30	11	9
5/8 - 11 UNC	0.6250 - 11	58,00	174,00	104,00	312,00	120,00	360,00	80	32	12	9
3/4 - 10 UNC	0.7500 - 10	84,00	252,00	127,00	381,00	151,00	453,00	95	34	14	11
7/8 - 9 UNC	0.8750 - 9	91,00	273,00	181,00	543,00			100	34	18	14,5
1 - 8 UNC	1.0000 - 8	136,00	408,00	208,00	624,00	255,00	765,00	110	38	18	14,5
1.1/8 - 7 UNC	1.1250 - 7	179,00	537,00					125	45	22	18
1.1/4 - 7 UNC	1.2500 - 7	218,00	654,00					125	45	22	18
1.3/8 - 6 UNC	1.3750 - 6	271,00	813,00					150	56	28	22
1.1/2 - 6 UNC	1.5000 - 6	315,00	945,00					150	56	28	22
1.3/4 - 5 UNC	1.7500 - 5	437,00	1311,00					160	65	36	29
2 - 4.1/2 UNC	2.0000 - 4,5	595,00	1785,00					180	70	40	32
2.1/4 - 4.1/2 UNC	2.2500 - 4,5	*	*					200	75	45	35
2.1/2 - 4 UNC	2.5000 - 4	*	*					220	80	50	39
2.3/4 - 4 UNC	2.7500 - 4	*	*					240	80	50	39
3 - 4 UNC	3.0000 - 4	*	*					240	80	50	39

*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

Kernlochdurchmesser siehe Seite 5.13
Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5
Gewindelehren siehe Seite 21.7

MABO-HSSE UNC

DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer
mit verstärktem Schaft (ähnlich DIN 371) / mit Überlaufschaft (ähnlich DIN 376)

Unified-Grobgewinde **UNC** ANSI B 1.1	Typ	N	N	N	N	N	N	N	N
	DIN	2184-1 (371)	2184-1 (376)	2184-1 (371)	2184-1 (376)	2184-1 (371)	2184-1 (376)	2184-1 (371)	2184-1 (376)
60° P	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform								
Katalog-Nr.		**8211**	**8311**	**8212**	**8312**	**8213**	**8313**	**8214**	**8314**
Ausführung		Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	gerade genutet verstärkter Schaft	gerade genutet Überlaufschaft	R 15 15° Rechtsdrall verst. Schaft	R 15 15° Rechtsdrall Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank
Toleranz		2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B
Geeignet für folgende Werkstoffe		mittel- u. langspanend bis 900 N/mm² Werkstoffgruppe N		kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm² Werkstoffgruppe N		Stähle bis 900 N/mm² AlSi-Leg., Ms langspanend		langspanend Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm²	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
Nr. 1 - 64 UNC				*		79,00			
Nr. 2 - 56 UNC		39,90		*		65,50		41,30	
Nr. 3 - 48 UNC		36,50		*		61,50			
Nr. 4 - 40 UNC		32,40	*	30,90		54,00		33,30	*
Nr. 5 - 40 UNC		32,40	*	30,90		54,00		33,30	*
Nr. 6 - 32 UNC		30,10	*	26,30		49,00		31,00	*
Nr. 8 - 32 UNC		29,30	*	26,30		49,00		32,40	*
Nr. 10- 24 UNC		32,40	*	30,90		52,50		33,40	*
Nr.12 - 24 UNC		37,30	*	32,40		63,50		39,90	*
1/4 - 20 UNC		35,30	*	33,40		58,50		37,30	*
5/16 - 18 UNC		38,40	*	36,00		62,50		39,90	*
3/8 - 16 UNC		43,60	43,60	41,80	41,80	69,00		45,20	45,20
7/16 - 14 UNC			54,00		51,50		95,00		61,50
1/2 - 13 UNC			59,00		61,50		97,50		66,50
9/16 - 12 UNC			85,50		77,00				89,50
5/8 - 11 UNC			77,00		68,00		127,00		85,50
3/4 - 10 UNC			99,00		93,50		157,00		106,00
7/8 - 9 UNC			122,00		114,00		208,00		129,00
1 - 8 UNC			161,00		154,00		266,00		172,00
1.1/8 - 7 UNC			251,00		210,00				284,00
1.1/4 - 7 UNC			279,00		233,00		345,00		314,00
1.3/8 - 6 UNC			386,00		322,00				434,00
1.1/2 - 6 UNC			397,00		332,00		489,00		446,00
1.3/4 - 5 UNC			455,00		*				488,00
2 - 4.1/2 UNC			630,00		*				665,00
2.1/4 - 4.1/2 UNC					*				
2.1/2 - 4 UNC					*				
2.3/4 - 4 UNC					*				
3 - 4 UNC					*				
		bevorzugter Standard-Typ für Dulo		*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage				bevorzugter Standard-Typ für Salo	

TiN-beschichtete MABO-HSSE siehe Seite 1.24 und 1.25

Kernlochdurchmesser siehe Seite 5.13

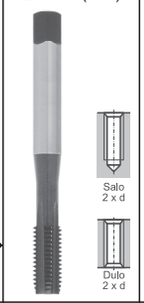
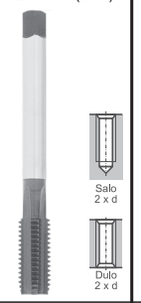
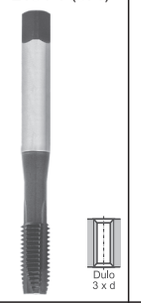
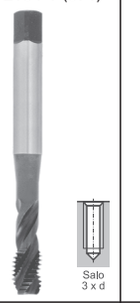
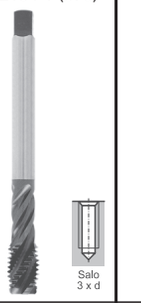
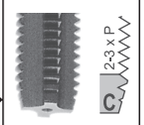
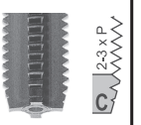
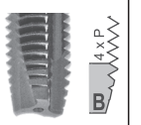
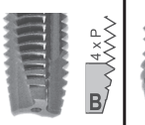
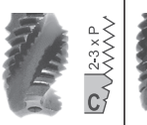
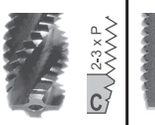
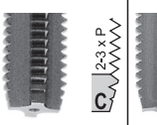
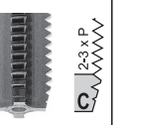
Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

Gewindelehren siehe Seite 21.7

Baumaße siehe Seite 5.13

UNC
GG VA
H

MABO-HSSE
DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer für besondere Werkstoffe
mit verstärktem Schaft (ähnlich DIN 371) / mit Überlaufschaft (ähnlich DIN 376)

Unified-Grobgewinde **UNC** ANSI B 1.1	Typ	**GG**	**GG**	**VA**	**VA**	**VA**	**VA**	**H**	**H**
	DIN	2184-1 (371)	2184-1 (376)	2184-1 (371)	2184-1 (376)	2184-1 (371)	2184-1 (376)	2184-1 (371)	2184-1 (376)
60° P	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform								
Katalog-Nr.		**7192**	**7652**	**7251**	**7751**	**7244**	**7744**	**7232**	**7732**
Ausführung		gerade genutet verstärkter Schaft	gerade genutet Überlaufschaft	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	gerade genutet verstärkter Schaft	gerade genutet Überlaufschaft
Oberfläche		nitriert	nitriert	vaporisiert	vaporisiert	vaporisiert	vaporisiert	nitriert	nitriert
Toleranz		2BX	2BX	2B	2B	2B	2B	2BX	2BX
Geeignet für folgende Werkstoffe		Grauguss, Gusseisen, Duroplaste		VA, INOX Einsatzstahl bis 1000 N/mm^2		VA, INOX Einsatzstahl bis 1000 N/mm^2		Stähle bis 1400 N/mm², GGG, AlSi-Leg., Bronze, Duroplaste	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
Nr. 2 - 56 UNC						49,70			
Nr. 3 - 48 UNC		51,00							
Nr. 4 - 40 UNC		48,90		39,90		45,20		46,00	
Nr. 5 - 40 UNC		48,90		39,90		45,20			
Nr. 6 - 32 UNC		43,30		38,00		41,80		41,00	
Nr. 8 - 32 UNC		43,30		38,00		41,80		41,00	
Nr.10 - 24 UNC		46,70		39,90		44,00		43,50	
Nr.12 - 24 UNC		54,50		44,40		53,50			
1/4 - 20 UNC		50,50		42,90		48,90		47,00	
5/16 - 18 UNC		57,50		48,90		51,00		54,00	
3/8 - 16 UNC		61,50		54,00	54,00	56,00	56,00	56,00	
7/16 - 14 UNC			81,50		61,50		64,50		68,00
1/2 - 13 UNC			82,00		73,50		78,50		71,00
9/16 - 12 UNC			118,00		96,50		103,00		105,00
5/8 - 11 UNC			109,00		91,50		105,00		95,00
3/4 - 10 UNC			143,00		123,00		129,00		120,00
7/8 - 9 UNC			187,00		152,00		164,00		155,00
1 - 8 UNC			231,00		201,00		218,00		204,00

Typ **GG-TiCN** von 1/4 bis 3/4 kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage.

IGF Innengewindeformer siehe Kapitel IGF, Seite 2.12 und 2.14

TiN-beschichtete MABO-HSSE siehe Seite 1.24 und 1.25

Typ **VA-TiN** siehe Seite 1.24

Typ **Ti-TiN** siehe Seite 1.25

Typ **Ni-TiN** siehe Seite 1.25

Kernlochdurchmesser siehe Seite 5.13

Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

Gewindelehren siehe Seite 21.7

Baumaße siehe Seite 5.13

MABO-HSSE

UNC

DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer Typ POLY,

POLY

für vielfältige Einsatzmöglichkeiten, für eine breite Werkstoffpalette

Unified-Grobgewinde **UNC**-Regelgewinde ASME-B 1.1 ANSI B 1.1	Typ	**POLY**	POLY	**POLY**	POLY	**POLY**	POLY	**POLY**	POLY
	DIN	2184-1 (371)	2184-1 (371)	2184-1 (376)	2184-1 (376)	2184-1 (371)	2184-1 (371)	2184-1 (376)	2184-1 (376)
60° P	Bohrungsarten	Dülo 3 x d	a, d_2, L_1, L_2, d_1	Dülo 3 x d	a, d_2, L_1, L_2, d_1	Salo 3 x d	a, d_2, L_1, L_2, d_1	Salo 3 x d	a, d_2, L_1, L_2, d_1
REBELL	Anschnittform	4 x P B		4 x P B		2-3 x P C		2-3 x P C	
Katalog-Nr.		**8641**	8641	**8651**	8651	**8644**	8644	**8654**	8654
Ausführung		Schälanschnitt verstärkter Schaft	Baumaße	Schälanschnitt Überlaufschaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Baumaße
Oberfläche		calduriert		calduriert		vaporisiert		vaporisiert	
Toleranz		2B		2B		2B		2B	
Geeignet für folgende Werkstoffe		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze				Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze			

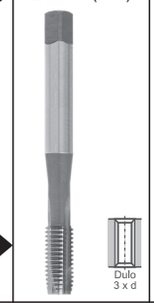
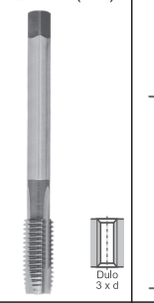
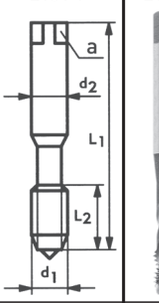
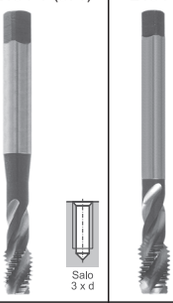
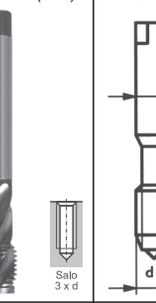
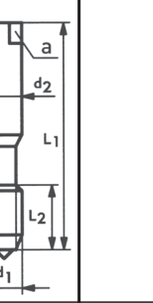
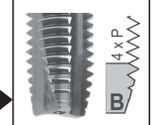
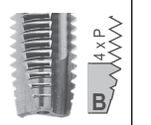
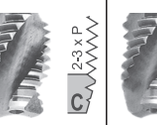
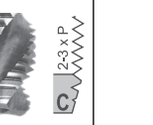
Gewinde-abmessung	Dezimal-code	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm
Nr. 2 - 56 UNC	0,0860 - 56	86,50	50x10x2,8x2,1			87,00	50x8x2,8x2,1		
Nr. 3 - 48 UNC	0.0990 - 48		50x10x2,8x2,1				50x9x2,8x2,1		
Nr. 4 - 40 UNC	0.1120 - 40	50,50	56x11x3,5x2,7			55,00	56x5x3,5x2,7		
Nr. 5 - 40 UNC	0.1250 - 40	49,70	56x11x3,5x2,7			58,00	56x5x3,5x2,7		
Nr. 6 - 32 UNC	0.1380 - 32	47,90	63x12x4x3			51,00	63x6x4x3		
Nr. 8 - 32 UNC	0.1640 - 32	53,50	63x12x4,5x3,4			54,00	63x7x4,5x3,4		
Nr.10 - 24 UNC	0.1900 - 24	50,50	70x14x6x4,9			56,50	70x9x6x4,9		
Nr.12 - 24 UNC	0.2160 - 24	64,00	80x14x6x4,9			69,00	80x9x6x4,9		
1/4 - 20 UNC	0.2500 - 20	55,00	80x16x7x5,5			61,50	80x10x7x5,5		
5/16 - 18 UNC	0.3125 - 18	63,00	90x18x8x6,2			65,50	90x12x8x6,2		
3/8 - 16 UNC	0.3750 - 16	70,00	100x20x9x7			74,00	100x14x9x7		
7/16 - 14 UNC	0.4375 - 14	-	100x22x11x9	85,50	100x22x8x6,2		100x16x11x9	93,00	100x16x8x6,2
1/2 - 13 UNC	0.5000 - 13			86,00	110x25x9x7		110x18x12x9	93,50	110x18x9x7
9/16 - 12 UNC	0.5625 - 12			-	110x25x11x9			131,00	110x18x11x9
5/8 - 11 UNC	0.6250 - 11			118,00	110x28x12x9			122,00	110x20x12x9
3/4 - 10 UNC	0.7500 - 10			144,00	125x32x14x11			155,00	125x25x14x11
7/8 - 9 UNC	0.8750 - 9			186,00	140x32x18x14,5			192,00	140x28x18x14,5
1 - 8 UNC	1.0000 - 8			239,00	160x36x20x16			255,00	160x32x20x16
1.1/8 - 7 UNC	1.1250 - 7			*	180x40x22x18			*	180x36x22x18
1.1/4 - 7 UNC	1.2500 - 7			*	180x40x25x20			*	180x36x25x20
1.3/8 - 6 UNC	1.3750 - 6			*	200x45x28x22			*	200x40x28x22
1.1/2 - 6 UNC	1.5000 - 6			*	200x45x32x24			*	200x45x32x24
1.3/4 - 5 UNC	1.7500 - 5				220x56x36x29				
2 - 4.1/2 UNC	2.0000 - 4,5				250x63x40x32				

Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-)Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen "polys" = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss bis GGG 50, Temperguss, kurzspanende Aluminiumlegierungen, kurzspanendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspanende Bronze und Magnesiumlegierungen. Unser Schälanschnitt-Typ POLY ist geeignet für Durchgangsgewinde bis ca 2,5xd in gut spanbare Stähle und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss, langspanende Kupferlegierungen, langspanendes Messing, kurz- und langspanende Alu-Legierungen und Zinklegierungen. Eine ausreichende Kühl-Schmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig. Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie M, MF, UNF, G, W usw. (siehe die entsprechenden Kapitel).

Gewindelehren siehe Seite 21.7

UNC
-3B
N

MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer DIN 2184-1
Feintoleranz 3B

Typ / DIN	N-3B 2184-1 (371)	N-3B 2184-1 (376)	2184-1	N-3B 2184-1 (371)	N-3B 2184-1 (376)	2184-1
Unified-Grobgewinde **UNC**-Regelgewinde Toleranz 3B ANSI B 1.1						
Bohrungsarten						
REBELL Anschnittform						
Katalog-Nr.	**8271**	**8331**	8271, 8331	**8274**	**8334**	8274, 8334
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Baumaße
Oberfläche	blank	blank		blank	blank	
Toleranz	3B	3B		3B	3B	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Bau- und niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm², Stahl- und Temperguss, Ms langspanend, Alu-Legierung kurzspanend			Bau- und niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm², Stahl- und Temperguss, Ms langspanend, Alu-Legierung kurzspanend		

Gewindeabmessung	Dezimalcode	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm
Nr. 2 - 56 UNC-3B	0,0860 - 56			45x9x2,8x2,1			45x8x2,8x2,1
Nr. 3 - 48 UNC-3B	0.0990 - 48			50x10x2,8x2,1			50x8x2,8x2,1
Nr. 4 - 40 UNC-3B	0.1120 - 40			56x11x3,5x2,7	59,00		56x5x3,5x2,7
Nr. 5 - 40 UNC-3B	0.1250 - 40			56x11x3,5x2,7			56x5x3,5x2,7
Nr. 6 - 32 UNC-3B	0.1380 - 32	54,00		63x12x4,0x3,0	55,00		63x6x4,0x3,0
Nr. 8 - 32 UNC-3B	0.1640 - 32	54,00		63x12x4,5x3,4	55,00		63x7x4,5x3,4
Nr.10 - 24 UNC-3B	0.1900 - 24	56,00		70x14x6x4,9	57,50		70x9x6x4,9
1/4 - 20 UNC-3B	0.2500 - 20	62,50		80x16x7x5,5	63,50		80x10x7x5,5
5/16 - 18 UNC-3B	0.3125 - 18	70,00		90x18x8x6,2	71,00		90x12x8x6,2
3/8 - 16 UNC-3B	0.3750 - 16	79,50		100x20x10x8	81,50		100x14x10x8
7/16 - 14 UNC-3B	0.4375 - 14		99,00	100x22x8x6,2		112,00	100x16x8x6,2
1/2 - 13 UNC-3B	0.5000 - 13		103,00	110x25x9x7		116,00	110x18x9x7
5/8 - 11 UNC-3B	0.6250 - 11		142,00	110x28x12x9		150,00	110x20x12x9
3/4 - 10 UNC-3B	0.7500 - 10		175,00	125x32x14x11		195,00	125x25x14x11

Gewindelehren siehe Seite 21.7

Unified-Grobgewinde **UNC**-Regelgewinde ANSI B 1.1	Typ	**POLY-3B** 2184-1 (371)	POLY-3B 2184-1	**Ti** 2184-1	**Ti-TiN** 2184-1	**Ti** 2184-1 (371)	Ti 2184-1		
60° P	DIN								
Bohrungsarten		Dulo 3 x d	a, d_2, L_1, L_2, d_1	Dulo 3 x d	Dulo 3 x d	Salo 2 x d	a, d_2, L_1, L_2, d_1		
REBELL **Anschnittform**		4 x P B		4 x P B		2-3 x P C			
Katalog-Nr.		**8661**	8661	**7361**	**6581**	**7363**	7361/6581		
Ausführung		Schälanschnitt, verstärkter Schaft	Baumaße	Schälanschnitt	Schälanschnitt	R 30 30° Rechtsdrall HSSE-PM	Baumaße		
Oberfläche		calduriert		vaporisiert	**TiN**	vaporisiert			
Toleranz		3B		2BX	2BX	2BX			
Geeignet für folgende Werkstoffe		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze		Titan-Legierungen Werkzeugstähle bis 1400 N/mm²	Titan-Leg., Bronze Ni-Leg., Stähle bis 1400 N/mm²	Titan-Leg., Bronze Ni-Leg., Stähle bis 1200 N/mm²			
Gewindeabmessung	Dezimalcode	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm		
Nr. 4 - 40 UNC	0.1120 - 40		56x11x3,5x2,7	94,50	96,00	99,50	56x11x3,5x2,7		
Nr. 6 - 32 UNC	0.1380 - 32	64,00	56x12x4x3	81,00	83,00	96,00	56x12x4x3		
Nr. 8 - 32 UNC	0.1640 - 32	69,00	63x12x4,5x3,4	83,00	85,00	98,00	63x12x4,5x3,4		
Nr.10 - 24 UNC	0.1900 - 24		70x14x6x4,9	84,50	87,00	107,00	70x14x6x4,9		
1/4 - 20 UNC	0.2500 - 20	87,00	80x16x7x5,5	90,00	93,00	111,00	80x16x7x5,5		
5/16 - 18 UNC	0.3125 - 18		90x18x8x6,2	99,50	104,00	122,00	90x18x8x6,2		
3/8 - 16 UNC	0.3750 - 16		100x20x10x8	120,00	124,00		100x20x10x8		
1/2 - 13 UNC	0.5000 - 13		110x25x9x7	157,00	161,00		110x25x9x7		

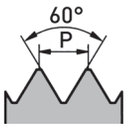
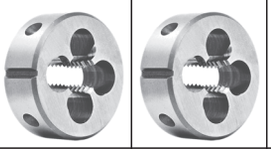
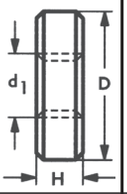
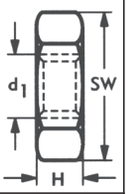
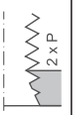
Gewindelehren siehe Seite 21.7

UNC

SE-HSS
DIN EN 22568 Schneideisen
mit Schälanschnitt geschlossen, vorgeschlitzt

SE-HSSE-PM
DIN EN 22568 Schneideisen *1

SM-HSS
DIN 382 Sechskant-schneidmuttern *2

Unified-Grobgewinde **UNC** ANSI B 1.1	Typ	**N**	**N-gel.**	**N-3A**	**N-LH**	**VA**		**N**	
	DIN	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	382	382
									
REBELL	Anschnitt								
Katalog-Nr.		**2340**	**2341**	**2342**	**2349**	**2345**	2340/1/5/9	**2850**	2850
Ausführung		SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	SE-HSS Feintoleranz	SE-HSS **Links (LH)**	SE-HSSE-PM nitriert, geläppt	Baumaße SE-HSS	SM-HSS	Baumaße SM-HSS
Oberfläche		blank	geläppt	blank	blank	geläppt		blank	
Toleranz		2A	2A	3A	2A	2A		2A	
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	leg. Stähle, Rotguss bis 800 N/mm²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²		VA, INOX Stähle bis 1200 N/mm²		zum Nachschneiden universell bis 750 N/mm²	
Gewindeabmessung		Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	D x H mm	Stückpreis €	SW x H mm
Nr. 1 - 64 UNC		52,50	63,00	*			16 x 5		
Nr. 2 - 56 UNC		52,00	62,50	*			16 x 5		
Nr. 3 - 48 UNC		49,20	59,00	*			16 x 5		
Nr. 4 - 40 UNC		46,70	56,00	*		102,00	16 x 5		
Nr. 5 - 40 UNC		47,10	56,00	*		102,00	20 x 5		18 x 5
Nr. 6 - 32 UNC		45,30	54,50	*	*	82,00	20 x 7		18 x 5
Nr. 8 - 32 UNC		43,10	52,00	*	*	69,00	20 x 7		18 x 5
Nr. 10 - 24 UNC		43,10	52,00	*	*	86,00	20 x 7		18 x 7
Nr. 12 - 24 UNC		44,90	54,00	*	*	*	20 x 7		18 x 7
1/4 - 20 UNC		41,40	49,80	*	*	74,50	20 x 7	49,20	18 x 7
5/16 - 18 UNC		47,10	56,00	*	*	82,00	25 x 9	52,00	21 x 9
3/8 - 16 UNC		56,00	67,50	*	*	97,50	30 x 11	62,50	27 x 11
7/16 - 14 UNC		56,00	67,50	*	*	*	30 x 11	69,00	27 x 11
1/2 - 13 UNC		70,00	84,50	*	*	125,00	38 x 14	80,00	36 x 14
9/16 - 12 UNC		73,50	87,50	*	*	*	38 x 14	112,00	36 x 14
5/8 - 11 UNC		92,50	111,00	*	*	*	45 x18	114,00	41 x 18
3/4 - 10 UNC		93,50	112,00	*	*	*	45 x18	114,00	41 x 18
7/8 - 9 UNC		138,00	165,00		*	*	55 x 22	163,00	50 x 22
1 - 8 UNC		138,00	165,00		*	*	55 x 22	170,00	50 x 22
1.1/8 - 7 UNC		201,00	242,00		*		65 x 25	296,00	60 x 25
1.1/4 - 7 UNC		201,00	242,00		*		65 x 25	296,00	60 x 25
1.3/8 - 6 UNC		205,00	247,00		*		65 x 25	*	60 x 25
1.1/2 - 6 UNC		327,00	395,00		*		75 x 30	*	70 x 30
1.3/4 - 5 UNC		495,00	595,00				90 x 36	*	85 x 36
2 - 4.1/2 UNC		495,00	595,00				90 x 36	*	85 x 36

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

Gewindelehren siehe Seite 21.7

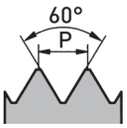
Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang 25.18

Bolzengewinde-Außendurchmesser-Toleranzen und Richtwerte für Bolzen-Drehdurchmesser siehe Seite 25.23

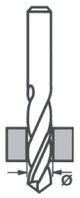
Baumaße, Kernlochbohrung in mm

HABO-HSS DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer / MABO-HSS DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer / SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen / SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmutter

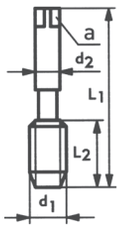
Unified-National-Coarse-Grobgewinde
UNC ANSI B 1.1 ASME-B1.1

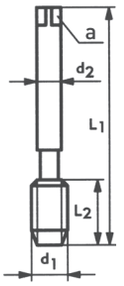


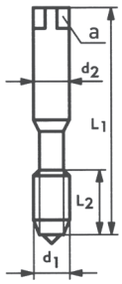
REBELL

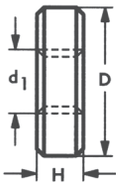


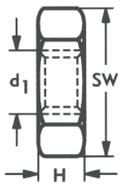
DIN











Katalog-Nr.				5112/9,5142				8311/2/3/4				8211/2/3/4				2340/1/5/9	2850
Ausführung				HABO-HSS				MABO-HSSE Überlaufschaft				MABO-HSSE verstärkter Schaft				SE-HSS	SM-HSS
Gewinde-abmessung	Dezimal-code	Außen-Ø (mm)	Kernloch-Ø (mm)	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	D x H mm	SW x H mm
Nr.1 - 64 UNC	0.0730 - 64	1,854	1,55	36	8	2,8	2,1	45	8	1,4		45	8	2,8	2,1	16 x 5	
Nr.2 - 56 UNC	0,0860 - 56	2,184	1,85	36	9	2,8	2,1	45	9	1,6		45	9	2,8	2,1	16 x 5	
Nr.3 - 48 UNC	0.0990 - 48	2,515	2,1	40	9	2,8	2,1	50	9	1,8		50	9	2,8	2,1	16 x 5	
Nr.4 - 40 UNC	0.1120 - 40	2,845	2,35	40	11	3,5	2,7	56	11	2,2		56	11	3,5	2,7	16 x 5	
Nr.5 - 40 UNC	0.1250 - 40	3,175	2,65	40	11	3,5	2,7	56	11	2,2		56	11	3,5	2,7	20 x 5	18 x 5
Nr.6 - 32 UNC	0.1380 - 32	3,505	2,85	45	12	4	3	56	12	2,5	2,1	56	12	4	3	20 x 7	18 x 5
Nr.8 - 32 UNC	0.1640 - 32	4,166	3,5	45	13	4,5	3,4	63	13	2,8	2,1	63	13	4,5	3,4	20 x 7	18 x 5
Nr.10-24 UNC	0.1900 - 24	4,826	3,9	50	16	6	4,9	70	16	3,5	2,7	70	16	6	4,9	20 x 7	18 x 7
Nr.12-24 UNC	0.2160 - 24	5,486	4,5	56	16	6	4,9	80	17	4	3	80	17	6	4,9	20 x 7	18 x 7
1/4 - 20 UNC	0.2500 - 20	6,350	5,2	56	19	6	4,9	80	19	4,5	3,4	80	19	7	5,5	20 x 7	18 x 7
5/16 - 18 UNC	0.3125 - 18	7,938	6,6	63	22	6	4,9	90	22	6	4,9	90	22	8	6,2	25 x 9	21 x 9
3/8 - 16 UNC	0.3750 - 16	9,525	8	70	22	7	5,5	100	24	7	5,5	100	24	10	8	30 x 11	27 x 11
7/16 - 14 UNC	0.4375 - 14	11,113	9,4	70	24	8	6,2	100	24	8	6,2	100	24	11	9	30 x 11	27 x 11
1/2 - 13 UNC	0.5000 - 13	12,700	10,8	75	28	9	7	110	28	9	7	100	28	12	9	38 x 14	36 x 14
9/16 - 12 UNC	0.5625 - 12	14,288	12,2	80	30	11	9	110	30	11	9					38 x 14	36 x 14
5/8 - 11 UNC	0.6250 - 11	15,875	13,5	80	32	12	9	110	32	12	9					45 x18	41 x 18
3/4 - 10 UNC	0.7500 - 10	19,050	16,5	95	34	14	11	125	34	14	11					45 x18	41 x 18
7/8 - 9 UNC	0.8750 - 9	22,225	19,5	100	34	18	14,5	140	34	18	14,5					55 x 22	50 x 22
1 - 8 UNC	1.0000 - 8	25,400	22,25	110	38	18	14,5	160	38	18	14,5					55 x 22	50 x 22
1.1/8 - 7 UNC	1.1250 - 7	28,575	25	125	45	22	18	180	45	22	18					65 x 25	60 x 25
1.1/4 - 7 UNC	1.2500 - 7	31,750	28	125	45	22	18	180	45	22	18					65 x 25	60 x 25
1.3/8 - 6 UNC	1.3750 - 6	34,925	30,75	150	56	28	22	200	56	28	22					65 x 25	60 x 25
1.1/2 - 6 UNC	1.5000 - 6	38,100	34	150	56	28	22	200	56	28	22					75 x 30	70 x 30
1.3/4 - 5 UNC	1.7500 - 5	44,450	39,5	160	65	36	29	220	65	36	29					90 x 36	85 x 36
2 - 4.1/2 UNC	2.0000 - 4,5	50,800	45	180	70	40	32	250	70	40	32					90 x 36	85 x 36
2.1/4-4.1/2UNC	2.2500 - 4,5	57,150	51,5	200	75	45	35	280	75	45	35						
2.1/2 - 4 UNC	2.5000 - 4	63,500	57	220	80	50	39	315	80	50	39						
2.3/4 - 4 UNC	2.7500 - 4	69,850	63,5	240	80	50	39	340	80	50	39						
3 - 4 UNC	3.0000 - 4	76,200	70	240	80	50	39	340	80	50	39						

Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

Flankendurchmesser-Grenzmaße und amerikanische Toleranzklassen
für UNC- und UNF-Gewinde

REBELL

Toleranz
3B : fein
2B : mittel (Standard)
1B : grob

Unified-National-Coarse-Grobgewinde **UNC** ANSI B 1.1 ASME-B1.1				Muttergewinde Flanken-Ø				Gewindebohrer Flanken-Ø	
				3B, **2B**, 1B	3B	**2B**	1B	**2B**	3B
Gewinde-abmessung	Dezimal-schreibweise	Steigung P mm	Außen-Ø mm	min mm	max mm	max mm	max mm	Amerik. Toleranzklasse	
Nr. 1 - 64 UNC	0.0730 - 64	0,397	1,854	1,598	1,646	1,664		GH2	GH1
Nr. 2 - 56 UNC	0,0860 - 56	0,454	2,184	1,890	1,943	1,961		GH2	GH1
Nr. 3 - 48 UNC	0.0990 - 48	0,529	2,515	2,172	2,228	2,248		GH2	GH1
Nr. 4 - 40 UNC	0.1120 - 40	0,635	2,845	2,433	2,494	2,517		GH2	GH1
Nr. 5 - 40 UNC	0.1250 - 40	0,635	3,175	2,764	2,827	2,847		GH2	GH2
Nr. 6 - 32 UNC	0.1380 - 32	0,794	3,505	2,990	3,058	3,084		GH3	GH2
Nr. 8 - 32 UNC	0.1640 - 32	0,794	4,166	3,650	3,721	3,746		GH3	GH2
Nr.10 - 24 UNC	0.1900 - 24	1,058	4,826	4,138	4,219	4,247		GH3	GH3
Nr.12 - 24 UNC	0.2160 - 24	1,058	5,486	4,798	4,882	4,910		GH3	GH3
1/4 - 20 UNC	0.2500 - 20	1,270	6,350	5,524	5,616	5,646	5,710	GH5	GH3
5/16 - 18 UNC	0.3125 - 18	1,411	7,938	7,021	7,120	7,155	7,221	GH5	GH3
3/8 - 16 UNC	0.3750 - 16	1,588	9,525	8,494	8,603	8,639	8,710	GH5	GH3
7/16 - 14 UNC	0.4375 - 14	1,814	11,113	9,934	10,051	10,089	10,168	GH5	GH3
1/2 - 13 UNC	0.5000 - 13	1,954	12,700	11,430	11,552	11,595	11,676	GH5	GH3
9/16 - 12 UNC	0.5625 - 12	2,117	14,288	12,913	13,043	13,086	13,172	GH5	GH3
5/8 - 11 UNC	0.6250 - 11	2,309	15,875	14,376	14,514	14,559	14,648	GH5	GH3
3/4 - 10 UNC	0.7500 - 10	2,540	19,050	17,399	17,544	17,595	17,691	GH5	GH4
7/8 - 9 UNC	0.8750 - 9	2,822	22,225	20,391	20,546	20,599	20,703	GH6	GH4
1 - 8 UNC	1.0000 - 8	3,175	25,400	23,338	23,505	23,561	23,673	GH6	GH4
1.1/8 - 7 UNC	1.1250 - 7	3,629	28,575	26,218	26,398	26,457	26,576	GH8	GH4
1.1/4 - 7 UNC	1.2500 - 7	3,629	31,750	29,393	29,576	29,637	29,759	GH8	GH4
1.3/8 - 6 UNC	1.3750 - 6	4,233	34,925	32,174	32,372	32,438	32,568	GH8	GH4
1.1/2 - 6 UNC	1.5000 - 6	4,233	38,100	35,349	35,550	35,616	35,750	GH8	GH4
Unified-National-Fine-Gewinde **UNF** ANSI B1.1 ASME-B1.1									
Nr. 0 - 80 UNF	0.0600 - 80	0,318	1,524	1,318	1,361	1,377		GH2	GH1
Nr. 1 - 72 UNF	0.0730 - 72	0,353	1,854	1,626	1,674	1,689		GH2	GH1
Nr. 2 - 64 UNF	0.0860 - 64	0,397	2,184	1,928	1,979	1,996		GH2	GH1
Nr. 3 - 56 UNF	0.0990 - 56	0,454	2,515	2,220	2,273	2,291		GH2	GH1
Nr. 4 - 48 UNF	0.1120 - 48	0,529	2,845	2,502	2,560	2,581		GH2	GH1
Nr. 5 - 44 UNF	0.1250 - 44	0,577	3,175	2,799	2,860	2,880		GH2	GH1
Nr. 6 - 40 UNF	0.1380 - 40	0,635	3,505	3,094	3,157	3,180		GH2	GH2
Nr. 8 - 36 UNF	0.1640 - 36	0,706	4,166	3,708	3,777	3,800		GH2	GH2
Nr.10 - 32 UNF	0.1900 - 32	0,794	4,826	4,310	4,384	4,409		GH3	GH2
Nr.12 - 28 UNF	0.2160 - 28	0,907	5,486	4,897	4,976	5,004		GH3	GH3
1/4 - 28 UNF	0.2500 - 28	0,907	6,350	5,761	5,842	5,870	5,926	GH4	GH3
5/16 - 24 UNF	0.3125 - 24	1,058	7,938	7,249	7,341	7,371	7,430	GH4	GH3
3/8 - 24 UNF	0.3750 - 24	1,058	9,525	8,837	8,931	8,961	9,025	GH4	GH3
7/16 - 20 UNF	0.4375 - 20	1,270	11,113	10,287	10,391	10,424	10,493	GH5	GH3
1/2 - 20 UNF	0.5000 - 20	1,270	12,700	11,874	11,981	12,017	12,088	GH5	GH3
9/16 - 18 UNF	0.5625 - 18	1,411	14,288	13,371	13,482	13,520	13,597	GH5	GH3
5/8 - 18 UNF	0.6250 - 18	1,411	15,875	14,958	15,072	15,110	15,189	GH5	GH3
3/4 - 16 UNF	0.7500 - 16	1,588	19,050	18,019	18,143	18,184	18,268	GH5	GH3
7/8 - 14 UNF	0.8750 - 14	1,814	22,225	21,046	21,181	21,224	21,316	GH6	GH4
1 - 12 UNF	1.0000 - 12	2,117	25,400	24,026	24,171	24,219	24,315	GH6	GH4
1.1/8 - 12 UNF	1.1250 - 12	2,117	28,575	27,201	27,351	27,399	27,498	GH6	GH4
1.1/4 - 12 UNF	1.2500 - 12	2,117	31,750	30,376	30,528	30,579	30,681	GH6	GH4
1.3/8 - 12 UNF	1.3750 - 12	2,117	34,925	33,551	33,706	33,759	33,863	GH6	GH4
1.1/2 - 12 UNF	1.5000 - 12	2,117	38,100	36,726	36,886	36,937	37,043	GH6	GH4

Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

REBELL

HABO-HSS, HABO-HSSE DIN 2184-2
Satz-(Hand-)Gewindebohrer

Typ N	6.6
Typ WZM	6.6
LH-Linksgewinde	6.6

MABO-HSSE DIN 2184-1 (≈ DIN 374 u. 371)
Maschinengewindebohrer

Typ N	6.7
Typ VA	6.8
Typ GG	6.8
Typ H	6.8
Typ Ti	6.8
Typ POLY	6.9
Typ POLY+0,05 (mit Aufmaß + 0,05 mm)	6.10
Typ N-3B (Feintoleranz 3B)	6.10
Typ Ti	6.10
Typ Ti-AZ	6.10
Typ Ti-3B (Feintoleranz 3B)	6.10
Typ Ni-3B-TIN	6.10

IGF Innengewindeformer (siehe Kapitel IGF) 2.15/17

SE-HSS, SE-HSSE DIN EN 22568 Schneideisen

Typ N	6.11
Typ N-gel.	6.11
Typ N-3A (Feintoleranz 3A)	6.11
Typ VA	6.11
LH-Linksgewinde	6.11

SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmuttern 6.11

Baumaße, Kernlochbohrung 6.12

Gewindebohrer-/Gewindeformer-Auswahl

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 371 UNF 1/4" für:
Bohrungsart: Sack- und Durchgangsloch 1,5 x d
Werkstoff: Grauguss GG-20 0.6020
Gefunden:
Typ GG Kat.Nr. 7252
Kat.-Seite 6.8
Schnittgeschwindigkeit: 10 m/min

1. 2. 3.

Bohrungsart
Gewindetiefe
HABO DIN 2184-2 — Katalog-Nr. / Kat.-Seite
MABO DIN 371 — Katalog-Nr. / Kat.-Seite
MABO DIN 374 — Katalog-Nr. / Kat.-Seite
Anschnittform
Typ
Ausführung

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
Casting	**GG**	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
Non Ferrous Metal	**Ms**	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel Titan *Nickel Alloys Titanium*	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
E. Kunststoffe *Plastics*		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

Für Sack- und Durchgangslöcher					Für Durchgangslöcher (Dulo)							
1,5 x d		3 x d			2 x d		3 x d					
			8110	5150								
			6.6	6.6								
7172	7252	6758			7146	5941	7171	6771	7271	6351	7261	8671
6.7	6.8	2.17			6.8	6.10	6.7	1.26	6.8	1.26	auf Anfrage	6.9
7442	7552	6788			7446		7441	6781	7561	6381	7551	8681
6.7	6.8	2.17			auf Anfrage		6.7	1.26	7.8	1.26	auf Anfrage	6.9
C	C	C	A C	A C	D	B	B	B	B	B	B	B
N	**GG**	**IGF-TiN** mit Nut	**N** HABO Satzgewindebohrer	**WZM**	**Ti** L 15°	**Ni-TiN**	**N**	**N-TiN**	**VA**	**VA-TiN**	**H**	**POLY**
												
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)												
2 (16)		**1** (25)	**1**					**1+** (32)	**2** (16)	**2** (32)		**1** (16)
1 (16)		**1** (25)	**1**					**1+** (32)	**2** (16)	**1** (32)		**1** (16)
2 (14)			**1**	**1+**			**2** (14)	**1** (20)	**1** (18)	**1** (20)		**1** (18)
1 (14)		**1** (20)	**1**	**1+**			**2** (16)	**1+** (22)	**1** (18)	**1** (24)		**1** (18)
				1+	**1** (8)				**2** (8)	**1** (12)	**1** (8)	
2 (14)		**1** (20)	**2**	**1+**			**2** (16)	**1** (22)	**1** (18)	**1** (24)		**1** (18)
2 (12)		**2** (12)	**2**	**1+**			**1** (16)	**2** (20)	**2** (16)	**1** (22)		**1** (16)
				1+	**1** (6)						**1** (6)	
		2 (16)	**2**	**1+**			**2** (16)	**2** (20)	**1** (16)	**1** (22)	**1** (18)	**1** (16)
				1+	**1** (8)	**2** (14)					**1** (8)	**2** (10)
				1	**2** (4)	**2** (7)					**2** (4)	
				1	**2** (4)	**2** (7)					**2** (4)	
				1+							**1** (8)	
		1 (12)	**2**	**1+**				**2** (6)	**1+** (5)	**1+** (9)		**1** (5)
		1 (9)		**1+**					**1** (4)	**1** (7)		**2** (4)
				1+		**2** (6)			**2** (3)	**1** (5)		
1 (16)		**1** (25)	**1**	**1+**			**1** (18)					
1 (12)			**2**	**1+**			**2** (14)	**2** (25)				
	1+ (10)			**1**								
	1+ (6)			**1**								
2 (12)	**1+** (12)		**2**	**1**					**2** (14)	**2** (22)	**1** (14)	**2** (14)
		1 (40)	**2**	**2**								**2** (18)
			2	**2**								
1 (16)		**1** (36)	**1**	**2**								**2** (18)
		2 (10)	**2**	**1**							**2** (6)	
	2 (5)			**1+**					**2** (6)	**2** (9)	**2** (6)	
	2 (3)			**1**	**2** (3)						**2** (3)	
				1								
		1 (50)	**1**	**2**								**2** (22)
1 (16)		**1** (40)	**1**	**2**			**2** (16)					**1** (22)
			2	**1+**	**2** (10)	**2** (18)				**2** (15)	**2** (9)	**2** (16)
	1 (15)	**2** (25)	**2**	**1+**							**1** (18)	
2 (16)		**1** (40)	**1**	**2**			**1** (16)					**2** (16)
		1 (28)	**1**	**2**			**2** (10)					
				1+	**2** (4)	**1+** (6)						
				1	**2** (3)	**2** (5)						
		1 (28)	**1**	**2**			**2** (12)					
				1+	**1+** (7)	**2** (8)						
				1	**1** (4)	**2** (5)						
			1	**2**			**2** (16)					**2** (16)
	2 (8)		**2**	**1+**						**2** (16)	**2** (12)	
				1						**2** (8)		

UNF

Gewindebohrer-Auswahl für Sackloch

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 371 UNF 1/4" für:
Bohrungsart: Sackloch 2 x d
Werkstoff: Titanlegierung, mittelfest 3.7115
Gefunden:
Typ Ti Kat.Nr. 7373
Kat.-Seite 6.8
Schnittgeschwindigkeit: 6 m/min

1. 2. 3.

MABO

Bohrungsart	
Gewindetiefe	
DIN 371	Katalog-Nr.
	Kat.-Seite
DIN 374	Katalog-Nr.
	Kat.-Seite
Anschnittform	
Typ	
Ausführung	

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen *Casting*	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle *Non Ferrous Metal*	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel Titan *Nickel Alloys Titanium*	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
E. Kunststoffe *Plastics*		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

Für Sacklöcher (Salo)

2 x d				3 x d					
7113		7373	5943	7174	6774	7255	7254	6354	8674
6.7		6.8	6.10	6.7	1.26	auf Anfrage	6.8	1.26	6.9
7443	7413	7423		7444	6784	7555	7554	6384	8684
6.7	auf Anfrage	auf Anfrage		6.7	1.26	auf Anfrage	6.8	1.26	6.9
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
N	**H**	**Ti**	**Ni-TiN**	**N**	**N-TiN**	**Alu**	**VA**	**VA-TiN**	**POLY**
R 15°	R 15°	R 15°	R 15°	R 35°	R 35°	R 45°	R 35°	R 35°	R 35°
									

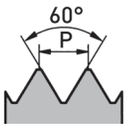
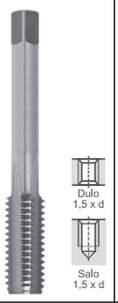
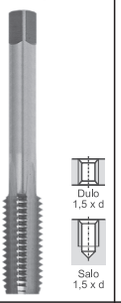
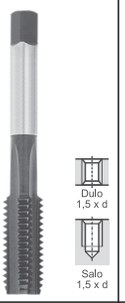
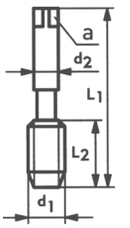
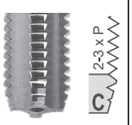
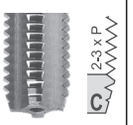
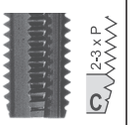
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)

					1+ (30)		**2** (15)	**2** (28)	**1** (15)
					1+ (30)		**2** (15)	**1** (28)	**1** (15)
2 (13)				**2** (13)	**1** (18)		**1** (17)	**2** (18)	**1** (14)
2 (15)				**2** (15)	**1+** (19)		**1** (17)	**1** (22)	**1** (16)
	1 (7)	**1** (7)						**1** (10)	
2 (15)				**2** (15)	**1** (18)		**1** (17)	**1** (20)	**1** (15)
1 (15)				**1** (15)	**1** (18)		**2** (15)	**1** (20)	**1** (15)
	1 (5)	**1** (5)							
2 (15)	**1** (16)			**2** (15)	**2** (18)		**1** (15)	**1** (20)	**1** (15)
	1 (7)	**1** (7)	**2** (12)						**2** (8)
	2 (3)	**2** (3)	**2** (6)						
	2 (3)	**2** (3)	**2** (6)						
	1 (7)								
					2 (5)		**1+** (4)	**1+** (8)	**1** (4)
							1 (3)	**1** (6)	**2** (3)
			2 (5)				**2** (2)	**1** (4)	
1 (17)				**1** (17)					
2 (13)				**2** (13)	**2** (20)				**2** (12)
	1 (13)						**2** (13)		**2** (12)
									2 (16)
									2 (15)
	2 (5)								
	2 (5)								
	2 (3)	**2** (2)							
						1+ (22)			**2** (20)
2 (15)				**2** (15)		**1+** (20)			**1** (20)
	2 (8)	**2** (7)	**2** (16)					**2** (12)	**2** (15)
	1 (16)								**2** (15)
1 (15)				**1** (15)					**2** (15)
		2 (4)	**1+** (5)						
		2 (3)	**2** (4)						
		1+ (6)	**2** (7)						
		1 (3)	**2** (4)						
2 (15)				**2** (15)		**2** (16)			**2** (15)
	2 (10)							**2** (10)	

UNF

HABO-HSS
DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer

HABO-HSSE
DIN 2184-2 Satz-(Hand-) Gewindebohrer

Unified-Feingewinde **UNF** ANSI B 1.1	Typ	**N**	**N**	**N-LH**	**N-LH**	**WZM**	**WZM**	N
	DIN	2184-2	2184-2	2184-2	2184-2	2184-2	2184-2	2184-2
	Bohrungsarten							
REBELL	Anschnittform		Satz: **8110** V: **8111** F: **8112**		Satz: **8139** V: **8149** F: **8159**		Satz: **5150** V: **5151** F: **5152**	
Katalog-Nr.		**8112**	**8110**	**8159**	**8139**	**5152**	**5150**	8112, 8159
Ausführung		HABO-HSS Fertigschn. F	HABO-HSS Satz, 2-teilig	HABO-HSS Fertigschn. F Links LH	HABO-HSS Satz 2-teilig Links LH	HABO-HSSE Fertigschn. F	HABO-HSSE Satz, 2-teilig	HABO-HSS Baumaße
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank	
Toleranz		2B	2B	2B	2B	2BX	2BX	
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar bis 750 N/mm²	universell bis 800 N/mm² Werkstoffgr. N	gut spanbar bis 750 N/mm²	universell bis 800 N/mm² Werkstoffgr. N	VA, INOX Stähle bis 900 N/mm²	VA, INOX Stähle bis 1400 N/mm²	

Gewinde-abmessung	Dezimal-code	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm
Nr. 0 - 80 UNF	0.0600 - 80	41,60	83,20					32	8	2,5	2,1
Nr. 1 - 72 UNF	0.0730 - 72	36,30	72,60					36	8	2,8	2,1
Nr. 2 - 64 UNF	0.0860 - 64	35,50	71,00					36	9	2,8	2,1
Nr. 3 - 56 UNF	0.0990 - 56	31,10	62,20					40	9	2,8	2,1
Nr. 4 - 48 UNF	0.1120 - 48	28,90	57,80					40	11	3,5	2,7
Nr. 5 - 44 UNF	0.1250 - 44	27,90	55,80					40	11	3,5	2,7
Nr. 6 - 40 UNF	0.1380 - 40	27,20	54,40					45	12	4	3
Nr. 8 - 36 UNF	0.1640 - 36	26,50	53,00					45	13	4,5	3,4
Nr.10 - 32 UNF	0.1900 - 32	27,90	55,80	55,50	111,00			50	16	6	4,9
Nr.12 - 28 UNF	0.2160 - 28	30,40	60,80					56	16	6	4,9
1/4 - 28 UNF	0.2500 - 28	28,90	57,80	57,50	115,00	56,00	112,00	56	18	6	4,9
5/16 - 24 UNF	0.3125 - 24	33,00	66,00	62,50	125,00	68,00	136,00	63	22	6	4,9
3/8 - 24 UNF	0.3750 - 24	34,50	69,00	66,50	133,00	81,00	162,00	63	20	7	5,5
7/16 - 20 UNF	0.4375 - 20	45,10	90,20	81,50	163,00	104,00	208,00	70	22	8	6,2
1/2 - 20 UNF	0.5000 - 20	47,50	95,00	90,50	181,00	97,50	195,00	70	22	9	7
9/16 - 18 UNF	0.5625 - 18	69,50	139,00	126,00	252,00			70	22	11	9
5/8 - 18 UNF	0.6250 - 18	66,50	133,00	118,00	236,00	121,00	242,00	70	22	12	9
3/4 - 16 UNF	0.7500 - 16	92,00	184,00	151,00	302,00	157,00	314,00	80	22	14	11
7/8 - 14 UNF	0.8750 - 14	111,00	222,00	185,00	370,00			80	22	18	14,5
1 - 12 UNF	1.0000 - 12	152,00	304,00	220,00	440,00	261,00	522,00	90	25	18	14,5
1.1/8 - 12 UNF	1.1250 - 12	186,00	372,00					90	28	22	18
1.1/4 - 12 UNF	1.2500 - 12	234,00	468,00					90	28	22	18
1.3/8 - 12 UNF	1.3750 - 12	323,00	646,00					100	28	28	22
1.1/2 - 12 UNF	1.5000 - 12	363,00	726,00					100	28	28	22

Typ WMF 5150 ist zusätzlich mit einem Anschneider Nr.1 mit Führungszapfen lieferbar. Preise auf Anfrage.

Kernlochdurchmesser siehe Seite 6.12

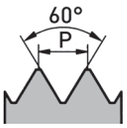
Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

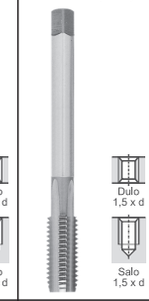
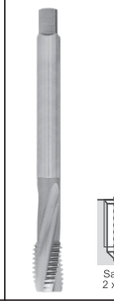
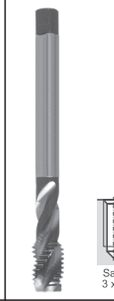
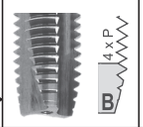
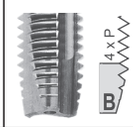
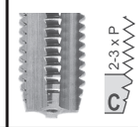
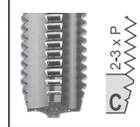
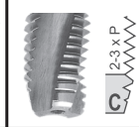
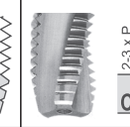
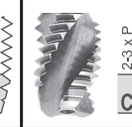
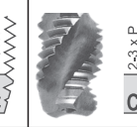
Gewindelehren siehe Seite 21.8

MABO-HSSE UNF

DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer
mit verstärktem Schaft (ähnlich DIN 371) / mit Überlaufschaft (ähnlich DIN 374)

Unified-Feingewinde **UNF** ANSI B 1.1



Typ	N	N	N	N	N	N	N	N
DIN	2184-1 (371)	2184-1 (374)	2184-1 (371)	2184-1 (374)	2184-1 (371)	2184-1 (374)	2184-1 (371)	2184-1 (374)
Bohrungsarten								
Anschnittform								
Katalog-Nr.	**7171**	**7441**	**7172**	**7442**	**7173**	**7443**	**7174**	**7444**
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	gerade genutet verstärkter Schaft	gerade genutet Überlaufschaft	R 15 15° Rechtsdrall verst. Schaft	R 15 15° Rechtsdrall Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank
Toleranz	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B
Geeignet für folgende Werkstoffe	mittel- u. langspanend Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm²		kurz- u. mittelspanend Werkstoffgruppe N bis 800 N/mm²		Stähle bis 900 N/mm² AlSi-Leg. Ms langspanend		langspanend Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm²	
Gewindeabmessung Nenn-∅ - P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
Nr. 0 - 80 UNF		56,00						
Nr. 1 - 72 UNF		54,00	58,50		*			
Nr. 2 - 64 UNF		46,70	51,50		*		55,50	
Nr. 3 - 56 UNF		43,30	42,90		*			45,90
Nr. 4 - 48 UNF	42,90	42,90	41,10		*		42,10	42,10
Nr. 5 - 44 UNF	39,60	39,60	38,40		44,00		41,30	41,30
Nr. 6 - 40 UNF	39,10	39,10	38,00		44,60		42,10	42,10
Nr. 8 - 36 UNF	36,80	36,80	36,10		44,60		42,10	42,10
Nr.10 - 32 UNF	40,20	40,20	39,60	39,60	51,50	51,50	43,60	43,60
Nr.12 - 28 UNF	45,20	45,20	44,40		54,00		48,30	48,30
1/4 - 28 UNF	43,30	43,30	41,30	41,30	54,00	54,00	49,80	49,80
5/16 - 24 UNF	47,10	47,10	45,20	45,20	55,50	55,50	51,50	51,50
3/8 - 24 UNF		50,50	48,30	48,30	59,50	59,50		53,00
7/16 - 20 UNF		63,50		60,50		73,50		68,00
1/2 - 20 UNF		61,00		58,00		75,50		67,00
9/16 - 18 UNF		90,50		85,50		112,00		99,50
5/8 - 18 UNF		83,50		79,00		99,00		90,50
3/4 - 16 UNF		108,00		102,00		126,00		116,00
7/8 - 14 UNF		137,00		131,00		180,00		142,00
1 - 12 UNF		179,00		170,00		236,00		198,00
1.1/8 - 12 UNF		233,00		219,00		347,00		339,00
1.1/4 - 12 UNF		262,00		249,00		411,00		395,00
1.3/8 - 12 UNF		355,00		337,00		506,00		473,00
1.1/2 - 12 UNF		392,00		373,00		565,00		520,00
		bevorzugter Standard-Typ für Dulo						bevorzugter Standard-Typ für Salo

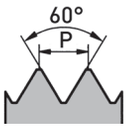
TiN-beschichtete MABO-HSSE siehe Seite 1.26 bis 1.28
Kernlochdurchmesser siehe Seite 6.12
Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5
Gewindelehren siehe Seite 21.8

Baumaße siehe Seite 6.12

UNF
GG,VA
H

MABO-HSSE
DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer für besondere Werkstoffe
mit verstärktem Schaft (ähnlich DIN 371) / mit Überlaufschaft (ähnlich DIN 374)

Unified-Feingewinde **UNF** ANSI B 1.1



Bohrungsarten

Anschnittform

Typ	GG	GG	VA	VA	VA	VA	H	H
DIN	2184-1 (371)	2184-1 (374)	2184-1 (371)	2184-1 (374)	2184-1 (371)	2184-1 (374)	2184-1 (371)	2184-1 (374)
Katalog-Nr.	**7252**	**7552**	**7271**	**7561**	**7254**	**7554**	**7372**	**7382**
Ausführung	gerade genutet verstärkter Schaft	gerade genutet Überlaufschaft	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall	R 35 35° Rechtsdrall	gerade genutet verstärkter Schaft	gerade genutet Überlaufschaft
Oberfläche	nitriert	nitriert	vaporisiert	vaporisiert	vaporisiert	vaporisiert	nitriert	nitriert
Toleranz	2BX	2BX	2B	2B	2B	2B	2BX	2BX
Geeignet für folgende Werkstoffe	Grauguss, Gusseisen, Duroplaste		VA, INOX Einsatzstahl bis 1000 N/mm²		VA, INOX Einsatzstahl bis 1000 N/mm²		Stähle bis 1400 N/mm², GGG, AlSi-Leg., Bronze, Duroplaste	
Gewindeabmessung Nenn-∅ - P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
Nr. 2 - 64 UNF			76,50		76,50			
Nr. 3 - 56 UNF			64,00					
Nr. 4 - 48 UNF	46,00	59,00	62,00		63,50		46,00	
Nr. 5 - 44 UNF		58,00	59,00		60,50			
Nr. 6 - 40 UNF	41,00	56,00	47,50	47,50	50,00	50,00	41,00	
Nr. 8 - 36 UNF	41,00	56,00	47,50		59,00		41,00	
Nr.10 - 32 UNF	42,00	58,00	48,60	48,60	51,50	51,50	43,50	
Nr.12 - 28 UNF		64,00	49,80		74,50			
1/4 - 28 UNF	46,00	61,50	44,30	44,30	58,50	58,50	47,00	
5/16 - 24 UNF	54,00	72,00	56,00	56,00	61,50	61,50	54,00	
3/8 - 24 UNF	56,00	76,50	61,50	61,50	62,50	62,50	56,00	
7/16 - 20 UNF		68,00		77,00		81,50		68,00
1/2 - 20 UNF		67,00		73,50		81,00		68,00
9/16 - 18 UNF		105,00		105,00		112,00		105,00
5/8 - 18 UNF		95,00		101,00		106,00		95,00
3/4 - 16 UNF		119,00		131,00		140,00		120,00
7/8 - 14 UNF		155,00		171,00		177,00		155,00
1 - 12 UNF		221,00		226,00		247,00		221,00

IGF Innengewindeformer siehe Kapitel IGF, Seite 2.15 und 2.17
TiN-beschichtete MABO-HSSE siehe Seite 1.26 und 1.28
Typ **VA-TiN** siehe Seite 1.26
Typ **Ti-TiN** siehe Seite 1.27
Typ **Ni-TiN** siehe Seite 1.27

Kernlochdurchmesser siehe Seite 6.12
Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

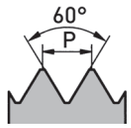
Gewindelehren siehe Seite 21.8

Baumaße siehe Seite 6.12

MABO-HSSE

Maschinengewindebohrer DIN 2184 Typ POLY, für vielfältige Einsatzmöglichkeiten, für eine breite Werkstoffpalette

Unified-Feingewinde **UNF**
ASME B 1.1
ANSI B 1.1



Bohrungsarten

Anschnittform

Typ	POLY	2184-1 (371)	POLY	2184-1 (374)	POLY	2184-1 (371)	POLY	2184-1 (374)
DIN	2184-1 (371)		2184-1 (374)		2184-1 (371)		2184-1 (374)	
Katalog-Nr.	**8671**	8671	**8681**	8681	**8674**	8674	**8684**	8684
Ausführung	Schälanschnitt, verstärkter Schaft	Baumaße	Schälanschnitt, Überlaufschaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Baumaße
Oberfläche	calduriert		calduriert		vaporisiert		vaporisiert	
Toleranz	2B		2B		2B		2B	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze				Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze			
Gewindeabmessung Nenn-Ø - P (Gg/1")	Stückpreis €	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	Stückpreis €	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	Stückpreis €	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	Stückpreis €	$L_1xL_2xd_2xa$ mm
Nr. 2 - 64 UNF		50x10x2,8x2,1						
Nr. 3 - 56 UNF		50x10x2,8x2,1						
Nr. 4 - 48 UNF	64,50	56x11x3,5x2,7			67,50	56x6x3,5x2,7		
Nr. 5 - 44 UNF	*	56x11x3,5x2,7			*	56x6x3,5x2,7		
Nr. 6 - 40 UNF	56,00	63x12x4x3			60,00	63x6x4x3		
Nr. 8 - 36 UNF	56,00	63x12x4,5x3,4			60,00	63x7x4,5x3,4		
Nr.10 - 32 UNF	58,50	70x14x6x4,9			63,00	70x14x6x4,9		
Nr.12 - 28 UNF	68,50	80x14x6x4,9			71,50	80x9x6x4,9		
1/4 - 28 UNF	64,00	80x16x7x5,5			68,50	80x10x7x5,5		
5/16 - 24 UNF	67,00	90x17x8x6,2		90x16x6x4,9	78,50	90x12x8x6,2		90x12x6x4,9
3/8 - 24 UNF	69,00	90x18x10x8	*	100x16x7x5,5	84,00	90x12x10x8	*	100x12x7x5,5
7/16 - 20 UNF			88,50	100x18x8x6,2			92,50	100x14x8x6,2
1/2 - 20 UNF			88,50	100x20x9x7			92,50	100x16x9x7
9/16 - 18 UNF			140,00	100x22x11x9			139,00	100x18x11x9
5/8 - 18 UNF			119,00	100x22x12x9			121,00	100x18x12x9
3/4 - 16 UNF			150,00	110x25x14x11			165,00	110x25x14x11
7/8 - 14 UNF			194,00	140x28x18x14,5			201,00	140x25x18x14,5
1 - 12 UNF			237,00	150x32x20x16			253,00	150x28x20x16
1.1/8 - 12 UNF			*	160x32x22x18			316,00	160x32x22x18
1.1/4 - 12 UNF			*	160x32x25x20			365,00	160x32x25x20
1.3/8 - 12 UNF			*	180x32x28x22			442,00	180x32x28x22
1.1/2 - 12 UNF			*	180x32x32x24			498,00	180x32x32x24

Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-) Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen "polys" = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss bis GGG 50, Temperguss, kurzspanende Aluminiumlegierungen, kurzspanendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspanende Bronze und Magnesiumlegierungen.
Unser Schälanschnitt-Typ POLY ist geeignet für Durchgangsgewinde bis ca 2,5xd in gut spanbare Stähle und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss, langspanende Kupferlegierungen, langspanendes Messing, kurz- und langspanende Alu-Legierungen und Zinklegierungen. Eine ausreichende Kühl-Schmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig. Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie M, MF, UNC, G, W usw. (siehe die entsprechenden Kapitel).

Gewindelehren siehe Seite 21.8

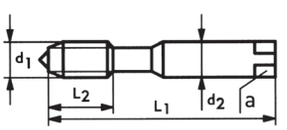
UNF-3B
Ti Ni
2BX / +0,05

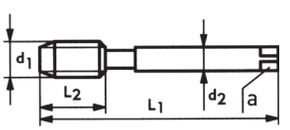
MABO-HSSE / HSSE-PM
Maschinengewindebohrer DIN 2184-1

Unified-Feingewinde **UNF** ANSI B 1.1	Typ	N-3B	N-3B	Ti	Ti-AZ-TiN	Ti	Ti-3B	Ni-3B-TiCN	POLY+0,05
	DIN	2184-1	2184-1	2184-1	2184-1	2184-1 (371)	2184-1 (371)	2184-1 (371)	2184-1
60° P	Bohrungsarten	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Dulo 3 x d	Dulo 3 x d	Salo 2 x d	Salo 3 x d	Salo 2 x d	Salo 3 x d
REBELL	Anschnittform	B 4 x P	C 2-3 x P	B 4 x P	B 4 x P	C 2-3 x P	C 2-3 x P	C 2-3 x P	E 1,5-2 x P
Katalog-Nr.		**7571**	**7544**	**7371**	**6581**	**7373**	**7374**	**5943**	**8694**
Ausführung		Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall HSSE	Schälanschnitt HSSE-PM	Schälanschnitt ausgesetzte Z.* HSSE-PM/HSSE	R 30 30° Rechtsdrall HSSE-PM		R 15 15° Rechtsdrall HSSE-PM	R 35° Rechtsdrall, verstärkter Schaft Aufmass 0,05 mm HSSE
Oberfläche		blank	blank	vaporisiert	**TiN**	vaporisiert	vaporisiert	**TiCN**	vaporisiert
Toleranz		3B	3B	2BX	2BX	2BX	3BX	3B	2B + 0,05
Geeignet für folgende Werkstoffe		Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm², Stahl- u. Temperguss, Ms langspan., Alu-Leg. kurzspan.		Titan-Leg. Stähle bis 1100 N/mm²	Titan-Leg. Stähle bis 1400 N/mm²	Titan-Legierungen Werkzeugstähle bis 1200 N/mm²		Nickellegierungen bis 1600 N/mm² gehärtete Stähle bis 55 HRc	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze
Gewindeabmessung Nenn-Ø - P (Gg/1")		Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
Nr. 4 - 48 UNF				80,00	82,00 [1)]				
Nr. 5 - 44 UNF				76,00	78,50 [1)]				
Nr. 6 - 40 UNF		66,00	71,50	74,00	76,00 [1)]				78,00
Nr. 8 - 36 UNF		66,00	71,50	72,00	74,00 [1)]				78,00
Nr.10 - 32 UNF		66,00	71,50	*	59,00	117,00	117,00	148,00	78,00
Nr.12 - 28 UNF					74,00				
1/4 - 28 UNF		74,00	77,50	*	70,50	127,00	127,00	141,00	82,00
5/16 - 24 UNF		81,50	85,50	*	80,50	147,00	147,00		91,50
3/8 - 24 UNF		85,50	87,00	*	83,50	150,00	150,00		92,00
7/16 - 20 UNF		109,00	111,00	*	103,00				116,00
1/2 - 20 UNF		111,00	114,00	*	104,00				119,00
9/16 - 18 UNF			158,00						155,00
5/8 - 18 UNF		143,00	148,00						151,00
3/4 - 16 UNF		183,00	202,00						196,00
1 - 12 UNF									303,00

[1)] Nr.4 - Nr.8 HSSE-PM, ohne AZ. Nr.10 - 1/2": AZ, HSSE

Baumaße DIN 2184-1:
bis 3/8 - 24 verstärkter Schaft (ähnlich DIN 371)
ab 7/16 - 20 Überlaufschaft (ähnlich DIN 374)





Gewindeabmessung Nenn-Ø - P (Gg/1")	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm
Nr. 4 - 48 UNF	56x11x3,5x2,7	56x6x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7				56x6x3,5x2,7
Nr. 5 - 44 UNF	56x11x3,5x2,7	56x7x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7	56x11x3,5x2,7				56x7x3,5x2,7
Nr. 6 - 40 UNF	56x12x4x3	56x7x4x3	56x12x4x3	56x12x4x3				56x7x4x3
Nr. 8 - 36 UNF	63x13x4,5x3,4	63x8x4,5x3,4	63x13x4,5x3,4	63x13x4,5x3,4				63x8x4,5x3,4
Nr.10 - 32 UNF	70x15x6x4,9	70x10x6x4,9	70x15x6x4,9	70x15x6x4,9	70x15x6x4,9	70x15x6x4,9	70x15x6x4,9	70x10x6x4,9
Nr.12 - 28 UNF	80x16x6x4,9	80x10x6x4,9	80x16x6x4,9	80x16x6x4,9	80x16x6x4,9	80x16x6x4,9		80x10x6x4,9
1/4 - 28 UNF	80x17x7x5,5	80x10x7x5,5	80x17x7x5,5	80x17x7x5,5	80x17x7x5,5	80x17x7x5,5	80x17x7x5,5	80x10x7x5,5
5/16 - 24 UNF	90x17x8x6,2	90x10x8x6,2	90x17x8x6,2	90x17x8x6,2	90x17x8x6,2	90x17x8x6,2		90x10x8x6,2
3/8 - 24 UNF	90x18x10x8	90x10x10x8	90x18x10x8	90x18x10x8	90x18x10x8	90x18x10x8		90x10x10x8
7/16 - 20 UNF	100x22x8x6,2	100x13x8x6,2	100x22x8x6,2	100x22x8x6,2				100x13x8x6,2
1/2 - 20 UNF	100x22x9x7	100x13x9x7	100x22x9x7	100x22x9x7				100x13x9x7
9/16 - 18 UNF	100x22x11x9	100x15x11x9						100x15x11x9
5/8 - 18 UNF	100x22x12x9	100x15x12x9						100x15x12x9
3/4 - 16 UNF	110x25x14x11	110x17x14x11						110x17x14x11
1 - 12 UNF	140x28x18x14,5	140x20x18x14,5						140x20x18x14,5

Gewindelehren siehe Seite 21.8

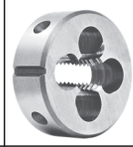
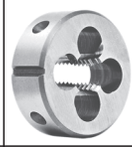
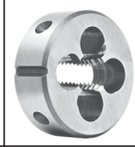
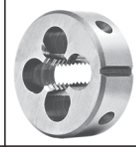
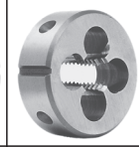
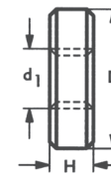
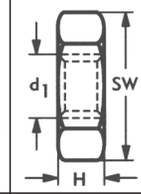
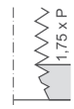
SE-HSS / SE-HSSE-PM

DIN EN 22568 Schneideisen mit Schälanschnitt

geschlossen, vorgeschlitzt

SM-HSS **UNF**

DIN 382 Sechskantschneidmuttern mit Schälanschnitt

Unified-Feingewinde **UNF** ANSI B 1.1	Typ	**N**	**N-gel.**	**N-3A**	**N-LH**	**VA**		**N**	
	DIN	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	EN 22568	382	382
60° P									
REBELL	Anschnitt								
Katalog-Nr.		**2350**	**2351**	**2352**	**2359**	**2355**	2350/1/5/9	**2860**	2860
Ausführung		SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	SE-HSS Feintoleranz	SE-HSS Links (LH)	SE-HSSE-PM geläppt	Baumaße SE-HSS	SM-HSS	Baumaße SM-HSS
Oberfläche		blank	geläppt	blank	blank	nitriert		blank	
Toleranz		2A	2A	3A	2A	2A		2A	
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	leg. Stähle, Rotguss bis 800 N/mm²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²		VA, INOX, Stähle bis 1200 N/mm²		z. Nachschn. universell bis 750 N/mm²	
Gewindeabmessung Nenn-∅ - P (Gg/1")		Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	D x H mm	Stückpreis €	SW x H mm
Nr. 0 - 80 UNF		53,50	64,00				16 x 5		
Nr. 1 - 72 UNF		52,00	62,50				16 x 5		
Nr. 2 - 64 UNF		51,00	61,00				16 x 5		
Nr. 3 - 56 UNF		49,20	59,00				16 x 5		
Nr. 4 - 48 UNF		47,30	56,50	*		*	16 x 5		
Nr. 5 - 44 UNF		47,30	56,50	*		*	20 x 5		18 x 5
Nr. 6 - 40 UNF		46,00	55,00	*	*	*	20 x 5		18 x 5
Nr. 8 - 36 UNF		44,20	53,00	*	*	*	20 x 5		18 x 5
Nr.10 - 32 UNF		42,10	50,50	*	*	73,50	20 x 7		18 x 7
Nr.12 - 28 UNF		45,60	54,50	*	*	*	20 x 7		18 x 7
1/4 - 28 UNF		41,40	49,80	*	83,50	73,50	20 x 7	52,50	18 x 7
5/16 - 24 UNF		47,10	56,00	*	94,00	85,50	25 x 9	55,50	21 x 9
3/8 - 24 UNF		56,00	67,50	*	102,00	96,50	30 x 11	67,00	27 x 11
7/16 - 20 UNF		56,00	67,50	*	111,00	104,00	30 x 11	74,00	27 x 11
1/2 - 20 UNF		70,00	84,50	*	120,00	108,00	38 x 10	84,50	36 x 10
9/16 - 18 UNF		70,00	84,50	*	120,00	*	38 x 10	89,50	36 x 10
5/8 - 18 UNF		92,50	111,00	*	144,00	*	45 x 14	113,00	41 x 14
3/4 - 16 UNF		92,50	111,00	*	169,00	*	45 x 14	113,00	41 x 14
7/8 - 14 UNF		125,00	149,00		201,00	*	55 x 16	164,00	50 x 16
1 - 12 UNF		127,00	153,00		*		55 x 16	166,00	50 x 16
1.1/8 - 12 UNF		184,00	223,00		*		65 x 18	248,00	60 x 18
1.1/4 - 12 UNF		184,00	223,00		*		65 x 18	248,00	60 x 18
1.3/8 - 12 UNF		195,00	233,00		*		65 x 18		60 x 18
1.1/2 - 12 UNF		287,00	342,00		*		75 x 20	360,00	70 x 20

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

Gewindelehren siehe Seite 21.8

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang 25.18

Bolzengewinde-Außendurchmesser-Toleranzen und Richtwerte für Bolzen-Drehdurchmesser siehe Seite 25.23

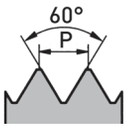
UNF

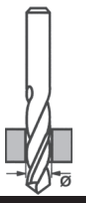
Baumaße, Kernlochbohrung in mm

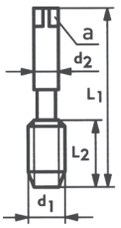
HABO-HSS DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer / MABO-HSSE DIN 2184-1 Maschinen-gewindebohrer / SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen / SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmutter

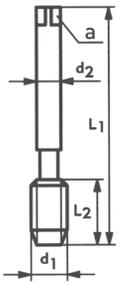
Unified-National-Fine-Gewinde **UNF**
ANSI B1.1 ASME-B1.1

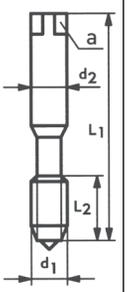
DIN

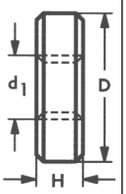


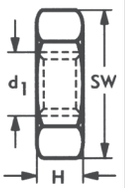












				2184-2				2184-1 (374)				2184-1 (371)				EN 22568	382	
Katalog-Nr.				8112/9,8159				7441/2/3/4				7171/2/3/4				2350/1/5/9	2860	
Ausführung				HABO-HSS				MABO-HSSE Überlaufschaft				MABO-HSSE verstärkter Schaft				SE-HSS	SM-HSS	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Dezimal-code	Außen-Ø (mm)	Kernloch-Ø (mm)	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	D x H mm	SW x H mm	
0 - 80 UNF	0.0600 - 80	1,524	1,25	32	8	2,5	2,1	40	8	1,2		40	8	2,5	2,1	16 x 5		
1 - 72 UNF	0.0730 - 72	1,854	1,55	36	8	2,8	2,1	45	8	1,4		45	8	2,8	2,1	16 x 5		
2 - 64 UNF	0.0860 - 64	2,184	1,85	36	9	2,8	2,1	45	9	1,6		45	9	2,8	2,1	16 x 5		
3 - 56 UNF	0.0990 - 56	2,515	2,15	40	9	2,8	2,1	50	9	1,8		50	9	2,8	2,1	16 x 5		
4 - 48 UNF	0.1120 - 48	2,845	2,4	40	11	3,5	2,7	56	11	2,2		56	11	3,5	2,7	16 x 5		
5 - 44 UNF	0.1250 - 44	3,175	2,7	40	11	3,5	2,7	56	11	2,2		56	11	3,5	2,7	20 x 5	18 x 5	
6 - 40 UNF	0.1380 - 40	3,505	2,95	45	12	4	3	56	12	2,5	2,1	56	12	4	3	20 x 5	18 x 5	
8 - 36 UNF	0.1640 - 36	4,166	3,5	45	13	4,5	3,4	63	13	2,8	2,1	63	13	4,5	3,4	20 x 5	18 x 5	
10 - 32 UNF	0.1900 - 32	4,826	4,1	50	16	6	4,9	70	14	3,5	2,7	70	14	6	4,9	20 x 7	18 x 7	
12 - 28 UNF	0.2160 - 28	5,486	4,6	56	16	6	4,9	80	16	4	3	80	16	6	4,9	20 x 7	18 x 7	
1/4-28 UNF	0.2500 - 28	6,350	5,5	56	18	6	4,9	80	18	4,5	3,4	80	18	7	5,5	20 x 7	18 x 7	
5/16-24UNF	0.3125 - 24	7,938	6,9	63	22	6	4,9	90	20	6	4,9	90	20	8	6,2	25 x 9	21 x 9	
3/8-24 UNF	0.3750 - 24	9,525	8,5	63	20	7	5,5	90	20	7	5,5	100	20	10	8	30 x 11	27 x 11	
7/16-20UNF	0.4375 - 20	11,113	9,9	70	22	8	6,2	100	22	8	6,2	100	22	11	9	30 x 11	27 x 11	
1/2-20 UNF	0.5000 - 20	12,700	11,5	70	22	9	7	100	22	9	7	110	25	12	9	38 x 10	36 x 10	
9/16-18UNF	0.5625 - 18	14,288	12,9	70	22	11	9	100	22	11	9					38 x 10	36 x 10	
5/8-18 UNF	0.6250 - 18	15,875	14,5	70	22	12	9	100	22	12	9					45 x 14	41 x 14	
3/4-16 UNF	0.7500 - 16	19,050	17,5	80	22	14	11	110	25	14	11					45 x 14	41 x 14	
7/8-14 UNF	0.8750 - 14	22,225	20,4	80	22	18	14,5	125	25	18	14,5					55 x 16	50 x 16	
1 - 12 UNF	1.0000 - 12	25,400	23,25	90	25	18	14,5	140	25	18	14,5					55 x 16	50 x 16	
1.1/8-12UNF	1.1250 - 12	28,575	26,5	90	28	22	18	150	28	22	18					65 x 18	60 x 18	
1.1/4-12UNF	1.2500 - 12	31,750	29,5	90	28	22	18	150	28	22	18					65 x 18	60 x 18	
1.3/8-12UNF	1.3750 - 12	34,925	32,75	100	28	28	22	170	30	28	22					65 x 18	60 x 18	
1.1/2-12UNF	1.5000 - 12	38,100	36	100	28	28	22	170	30	28	22					75 x 20	70 x 20	

Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

UNEF UNS UN UNJC UNJF

Seite

REBELL

UNEF Unified National Extra-Feingewinde ANSI B1.1

HABO-HSS DIN 2184-2
Satz-(Hand-)Gewindebohrer
Typ N 7.4
Typ N-LH-Linksgewinde 7.4

MABO-HSSE DIN 2184-1 (≈ DIN 374)
Maschinengewindebohrer
Typ N 7.5
Typ VA 7.5
Typ POLY 7.6

SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen
Typ N 7.4
Typ N-gel. 7.4
Baumaße, Kernlochbohrung 7.6

UNS Unified National Gewindeserie mit speziellen Steigungen
UN dto., mit festgelegten Steigungsreihen
HABO-HSS DIN2184-2, Satz-(Hand-)
Gewindebohrer
Typ N 7.7
Typ N-LH Linksgewinde 7.7

MABO-HSS DIN 2184-1 (≈ DIN 374)
Maschinengewindebohrer
Typ N 7.7

SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen
Typ N u. N-gel. 7.7

Baumaße 7.8
Sonderabmessungen 8.10

UNJC UN-Profil (Grobgewinde) mit vergrößertem Kernradius, ISO 3161, BS 4084
MABO-HSSE DIN 2184-1 (≈ DIN 371 u. 376)
Maschinengewindebohrer
Typ N 7.9
Typ POLY
Typ POLY-TiN 7.9
Typ Ti-TiCN 7.10

SE-HSSE DIN EN 22568 Schneideisen
Typ H 7.10

Baumaße, Kernlochbohrung 7.10

UNJF UN-Profil (Feingewinde) mit vergrößertem Kernradius, ISO 3161, BS 4084
MABO-HSSE DIN 2184-1 (≈ DIN 371 u. 374)
Maschinengewindebohrer
Typ N 7.11
Typ Ti-TiCN 7.11

SE-HSSE DIN EN 22568 Schneideisen
Typ H 7.12

Baumaße, Kernlochbohrung 7.12

UNEF UNS UNJC UNJF Gewindebohrer-Auswahl

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

			Bohrungsart
			Gewindetiefe
UNEF	HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO	DIN 374	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
UNS	HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO	DIN 374	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
UNJC	MABO	DIN 371	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
		DIN 376	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
UNJF	MABO	DIN 371	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
		DIN 374	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
			Anschnittform
			Typ
			Ausführung

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 374 UNEF 1/2-28 für:
Bohrungsart: Sack- und Durchgangsloch 1,5 x d
Werkstoff: Stahlguss GS-60
Gefunden:
Typ N Kat.Nr. 7452
Kat.-Seite 7.5
Schnittgeschwindigkeit: 16 m/min

1. 2. 3.

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

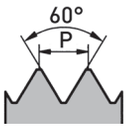
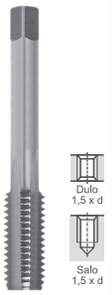
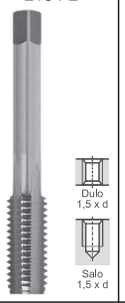
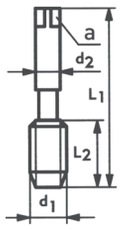
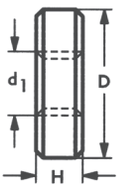
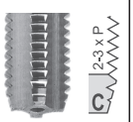
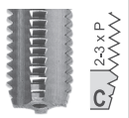
	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
Steel	**A-St**	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
Casting	**GG**	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
Non Ferrous	**Ms**	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
Metal		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
Titan		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
Nickel Alloys		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
Titanium	**Ti**	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
E. Kunststoffe		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
Plastics		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T

Salo und Dulo			Für Durchgangslöcher (Dulo)				Für Sacklöcher (Salo)					
1,5 x d		3 x d	2 x d		3 x d		2 x d				3 x d	
		8120										
		7.4										
7452	auf Anfrage				7451	8731	7473			7483	7454	8734
7.5	auf Anfrage				7.5	7.6	auf Anfrage			7.5	7.5	7.6
		8260										
		7.7										
8362	auf Anfrage				8361	auf Anfrage						auf Anfrage
7.7	auf Anfrage				7.7	auf Anfrage						auf Anfrage
	auf Anfrage		8246	5961	8241	8781		8243	5963		8244	8784
	auf Anfrage		auf Anfrage	7.10	7.9	7.9		auf Anfrage	7.10		7.9	7.9
	auf Anfrage		8346		8341			8343			8344	
	auf Anfrage		auf Anfrage		7.9			auf Anfrage			7.9	
	auf Anfrage		7146	5971	8251	8791		8253	5973		8254	8794
	auf Anfrage		auf Anfrage	7.12	7.11	7.11		auf Anfrage	7.12		7.11	7.11
	auf Anfrage		7446		8351			8353			8354	
	auf Anfrage		auf Anfrage		7.11			auf Anfrage			7.11	
C	C	A C	D	B	B	B	C	C	C	C	C	C
N	**H**	**N** HABO Satz	**Ti** L 15°	**Ni-TiN**	**N**	**POLY**	**N** R 15°	**Ti** R 15°	**Ni-TiN** R 15°	**VA** R 15°	**N** R 35°	**POLY** R 35°
												
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)												
2 (16)		**1**				**1** (16)				**2** (15)		**1** (15)
1 (16)		**1**				**1** (16)				**2** (15)		**1** (15)
2 (14)	**1** (18)	**1**			**2** (14)	**1** (18)	**2** (13)			**1** (17)	**2** (13)	**1** (14)
1 (14)		**1**			**2** (16)	**1** (18)	**2** (15)			**1** (17)	**2** (15)	**1** (16)
			1 (8)					**1** (7)				
2 (14)		**2**			**2** (16)	**1** (18)	**2** (15)			**1** (17)	**2** (15)	**1** (15)
2 (12)		**2**			**1** (16)	**1** (16)	**1** (15)			**2** (15)	**1** (15)	**1** (15)
	1 (6)		**1** (6)					**1** (5)				
	1 (18)	**2**			**2** (16)	**1** (16)	**2** (15)			**1** (15)	**2** (15)	**1** (15)
	1 (8)		**1** (8)	**2** (14)		**2** (10)		**1** (7)	**2** (12)			**2** (8)
	2 (4)		**2** (4)	**2** (7)				**2** (3)	**2** (6)			
	2 (4)		**2** (4)	**2** (7)				**2** (3)	**2** (6)			
	1 (8)											
		2				**1** (5)				**1+** (4)		**1** (4)
						2 (4)				**1** (3)		**2** (3)
				2 (6)					**2** (5)	**2** (2)		
1 (16)		**1**			**1** (18)		**1** (17)				**1** (17)	
1 (12)	**1** (12)	**2**			**2** (14)		**2** (13)				**2** (13)	**2** (12)
2 (12)	**1** (12)	**2**				**2** (14)				**2** (13)		**2** (12)
		2				**2** (18)						**2** (16)
		2										
1 (16)		**1**				**2** (18)						**2** (15)
	2 (5)	**2**										
	2 (5)											
	2 (3)		**2** (3)					**2** (2)				
		1				**2** (22)						**2** (20)
1 (16)		**1**			**2** (16)	**1** (22)	**2** (15)				**2** (15)	**1** (20)
	1 (8)	**2**	**2** (10)	**2** (18)		**2** (16)		**2** (7)	**2** (16)			**2** (15)
	1 (18)	**2**										**2** (15)
2 (16)		**1**			**1** (16)	**2** (16)	**1** (15)				**1** (15)	**2** (15)
		1			**2** (10)							
			2 (4)	**1+** (6)				**2** (4)	**1+** (5)			
			2 (3)	**2** (5)				**2** (3)	**2** (4)			
		1			**2** (12)							
			1+ (7)	**2** (8)				**1+** (6)	**2** (7)			
			1 (4)	**2** (5)				**1** (3)	**2** (4)			
		1			**2** (16)	**2** (16)	**2** (15)				**2** (15)	**2** (15)
	1 (12)	**2**										

UNEF

HABO-HSS
DIN 2184-2
Satz-(Hand-)Gewindebohrer

SE-HSS
DIN EN 22568
Schneideisen

Unified-National-Extra-Fine-Gewinde **UNEF** ANSI B1.1 ASME-B1.1	Typ	**N**	**N**	**N-LH**	**N-LH**		**N**	**N-gel.**	
	DIN	2184-2	2184-2	2184-2	2184-2	2184-2	EN 22568	EN 22568	EN 22568
									
Bohrungsarten									
REBELL			Satz: **8120** V: **8121** F: **8122**		Satz: **8169** V: **8179** F: **8189**				
Anschnittform									
Katalog-Nr.		**8122**	**8120**	**8189**	**8169**	8122/8189	**2360**	**2361**	2360/1
Ausführung		HABO-HSS Fertigschn. F	HABO-HSS Satz 2-teilig	HABO-HSS, Fertigschn. F **Links LH**	HABO-HSS, Satz 2-teilig **Links LH**	Baumaße HABO-HSS	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	Baumaße SE-HSS
Oberfläche		blank	blank	blank	blank		normal blank	geläppt	
Toleranz		2B	2B	2B	2B		2A	2A	
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar bis 700 N/mm²	universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm²	gut spanbar bis 700 N/mm²	universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm²		universell für Werkstoffgr. N bis 750 N/mm²	Stahl, Rotguss, Alu-Leg. kurzspanend	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	Stückpreis €	D x H mm
Nr. 12	32 UNEF	67,00	134,00			56x14x6x4,9	64,00	76,50	20 x 7
1/4	32 UNEF	52,00	104,00	108,00	216,00	56x14x6x4,9	52,00	63,00	20 x 7
5/16	32 UNEF	60,50	121,00	110,00	220,00	56x15x6x4,9	54,50	65,50	25 x 9
3/8	32 UNEF	77,00	154,00	120,00	240,00	63x18x7x5,5	64,00	77,00	30 x 11
7/16	28 UNEF	93,50	187,00	137,00	274,00	63x18x8x6,2	65,50	79,00	30 x 11
1/2	28 UNEF	102,00	204,00	149,00	298,00	70x20x9x7	82,00	98,50	38 x 10
9/16	24 UNEF	107,00	214,00			70x20x11x9	82,00	98,50	38 x 10
5/8	24 UNEF	132,00	264,00			70x20x12x9	109,00	132,00	45 x 14
11/16	24 UNEF					80x22x14x11	112,00	134,00	45 x 14
3/4	20 UNEF	184,00	368,00			80x22x14x11	112,00	134,00	45 x 14
13/16	20 UNEF					80x22x16x12	123,00	148,00	45 x 14
7/8	20 UNEF	209,00	418,00			80x22x18x14,5	165,00	199,00	55 x 16
15/16	20 UNEF					90x22x18x14,5	208,00	248,00	55 x 16
1	20 UNEF	258,00	516,00			90x22x18x14,5	208,00	248,00	55 x 16
1.1/16	18 UNEF					90x24x20x16	*	*	65 x 18
1.1/8	18 UNEF					90x24x22x18	243,00	294,00	65 x 18
1.3/16	18 UNEF					90x24x22x18	*	*	65 x 18
1.1/4	18 UNEF					90x24x22x18	243,00	291,00	65 x 18
1.5/16	18 UNEF					100x25x28x22	*	*	65 x 18
1.3/8	18 UNEF					100x25x28x22	243,00	291,00	65 x 18
1.7/16	18 UNEF					100x25x28x22	*	*	75 x 20
1.1/2	18 UNEF					100x25x28x22	*	*	75 x 20

* Kurzfristig lieferbar.
Preis auf Anfrage.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

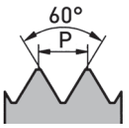
Gewindelehren siehe Seite 21.9

MABO-HSSE

DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer

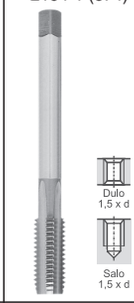
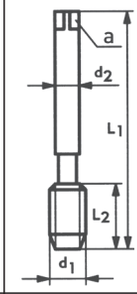
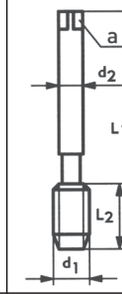
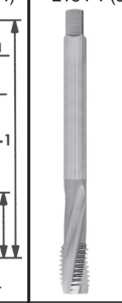
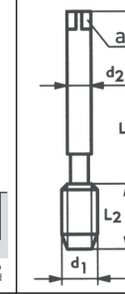
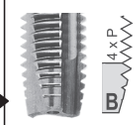
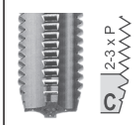
UNEF

Unified-National-Extra-Fine-Gewinde **UNEF**
ANSI B1.1 ASME-B1.1



Bohrungsarten

Anschnittform

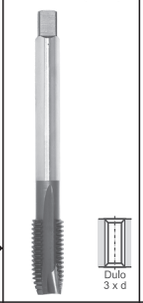
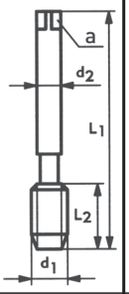
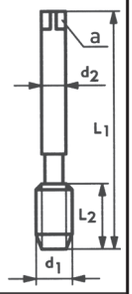
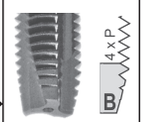
	Typ	N	N		N		VA		
	DIN	2184-1 (374)	2184-1 (374)	2184-1 (374)	2184-1 (374)	2184-1 (374)	2184-1 (374)	2184-1 (374)	
									
									
Katalog-Nr.		**7451**	**7452**	7451/2	**7454**	7454	**7483**	7483	
Ausführung		MABO-HSSE Schälanschnitt	MABO-HSSE Gerade genutet	Baumaße	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall	Baumaße	MABO-HSSE R 15 15° Rechtsdrall	Baumaße	
Oberfläche		blank	blank		blank		blank		
Toleranz		2B	2B		2B		2B		
Geeignet für folgende Werkstoffe		universell für Werkstoffgr. N bis 900 N/mm²	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm²		universell für Werkstoffgr. N bis 900 N/mm²		VA,INOX hochleg. Stähle, Bronze, Sphäroguss		
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1 L_2 d_2 a mm	Stückpreis €	L_1 L_2 d_2 a mm	Stückpreis €	L_1 L_2 d_2 a mm	
Nr. 12	32 UNEF			80x16x6x4,9					
1/4	32 UNEF	79,00	*	80x14x4,5x3,4	88,50	80x9x4,5x3,4	88,50	80x14x4,5x3,4	
5/16	32 UNEF	87,00	*	90x14x6x4.9	97,50	80x10x6x4,9	97,50	80x15x6x4,9	
3/8	32 UNEF	93,00	*	90x18x7x5,5	107,00	90x10x7x5,5	144,00	90x18x7x5,5	
7/16	28 UNEF	114,00	*	90x18x8x6,2	131,00	90x10x8x6,2	152,00	90x18x8x6,2	
1/2	28 UNEF	117,00	*	100x20x9x7	142,00	100x12x9x7	186,00	100x20x9x7	
9/16	24 UNEF	165,00	*	100x20x11x9	192,00	100x12x11x9	193,00	100x20x11x9	
5/8	24 UNEF	169,00	*	100x20x12x9	196,00	100x12x12x9	197,00	100x20x12x9	
11/16	24 UNEF	*		110x22x14x11	*	110x12x14x11		110x22x14x11	
3/4	20 UNEF	204,00	*	110x25x14x11	230,00	110x12x14x11	248,00	110x22x14x11	
13/16	20 UNEF			125x25x16x12		125x12x16x12		125x22x16x12	
7/8	20 UNEF	274,00	*	125x25x18x14,5	293,00	125x12x18x14,5	294,00	125x22x18x14,5	
15/16	20 UNEF			140x25x18x14,5		140x15x18x14,5		140x22x18x14,5	
1	20 UNEF	337,00	*	140x28x18x14,5	382,00	140x15x18x14,5	386,00	140x22x18x14,5	
1.1/16	18 UNEF			140x28x20x16		140x16x20x16		140x22x20x16	
1.1/8	18 UNEF			150x28x22x18		150x16x22x18		150x22x22x18	
1.3/16	18 UNEF			150x28x22x18		150x16x22x18		150x22x22x18	
1.1/4	18 UNEF			150x28x22x18		150x16x22x18		150x22x22x18	
1.5/16	18 UNEF			170x28x28x22		170x18x28x22		170x25x28x22	
1.3/8	18 UNEF			170x28x28x22		170x18x28x22		170x25x28x22	
1.7/16	18 UNEF			170x28x28x22		170x18x28x22		170x25x28x22	
1.1/2	18 UNEF			170x28x28x22		170x18x28x22		170x25x28x22	
Baumaße nach ISO 529									
1.1/16	18 UNEF	*		138x48x20x16					
1.1/8	18 UNEF	*		138x48x20x16					
1.3/16	18 UNEF	*		151x50x22,4x18					
1.1/4	18 UNEF	*		151x50x22,4x18					
1.5/16	18 UNEF	*		162x57x25x20					
1.3/8	18 UNEF	*		162x57x25x20					
1.7/16	18 UNEF	*		170x60x28x22,4					
1.1/2	18 UNEF	*		170x60x28x22,4					
1.9/16	18 UNEF	*		170x60x28x22,4					
1.5/8	18 UNEF	*		170x60x28x22,4					
1.11/16	18 UNEF	*		187x67x31,5x25					
1.3/4	18 UNEF	*		187x67x31,5x25					
2"	18 UNEF	*		200x70x35,5x28					

Typ **POLY** siehe nächste Seite.

Gewindelehren siehe Seite 21.9

UNEF
POLY

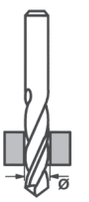
MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer DIN 2184 Typ POLY,
für vielfältige Einsatzmöglichkeiten, für eine breite Werkstoffpalette

Typ	POLY-TiN		POLY-TiN	
DIN	2184-1 (374)	2184-1 (374)	2184-1 (374)	2184-1 (374)
Bohrungsarten				
Anschnittform				
Katalog-Nr.	**8731**	8731	**8734**	8734
Ausführung	Schälanschnitt Überlaufschaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall	Baumaße
Oberfläche	TiN		TiN	
Toleranz	2B		2B	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze			

Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm
1/4	32 UNEF	*	80x12x4,5x3,4	*	80x10x4,5x3,4
5/16	32 UNEF	*	80x14x6x4,9	*	80x10x6x4,9
3/8	32 UNEF	*	90x14x7x5,5	*	90x12x7x5,5
7/16	28 UNEF	*	90x18x8x6,2	*	90x14x8x6,2
1/2	28 UNEF	*	100x18x11x9	*	100x14x11x9
9/16	24 UNEF	*	100x18x11x9	*	100x16x11x9
5/8	24 UNEF	*	100x18x12x9	*	100x18x12x9
3/4	20 UNEF	*	110x25x16x12	*	110x25x16x12
7/8	20 UNEF	*	125x25x18x14,5	*	125x25x18x14,5
1	20 UNEF	*	140x25x18x14,5	*	140x25x18x14,5

Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-) Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen "polys" = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss bis GGG 50, Temperguss, kurzspanende Aluminiumlegierungen, kurzspanendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspanende Bronze und Magnesium-Legierungen. Unser Schälanschnitt-Typ POLY ist geeignet für Durchgangsgewinde bis ca. 2,5xd in gut spanbare Stähle und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss, langspanende Kupferlegierungen, langspanendes Messing, kurz- und langspanende Alu-Legierungen und Zinklegierungen. Eine ausreichende Kühl-Schmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig. Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie M, MF, UNC, G, W usw. (siehe die entsprechenden Kapitel).

				Muttergewinde Kern-Ø			
		Außen-Ø	Außen-Ø	min. 2B/3B	max. 2B	max. 3B	Kernloch-Ø
		Zoll *(inch)*	mm	mm	mm	mm	mm
Nr. 12	32 UNEF	0.2160	5,486	4,623	4,826	4,813	4,75
1/4	32 UNEF	0.2500	6,350	5,487	5,689	5,661	5,6
5/16	32 UNEF	0.3125	7,938	7,087	7,264	7,231	7,2
3/8	32 UNEF	0.3750	9,525	8,662	8,864	8,811	8,8
7/16	28 UNEF	0.4375	11,113	10,135	10,337	10,289	10,25
1/2	28 UNEF	0.5000	12,700	11,710	11,938	11,877	11,8
9/16	24 UNEF	0.5625	14,288	13,132	13,385	13,319	13,3
5/8	24 UNEF	0.6250	15,875	14,732	14,986	14,907	14,9
11/16	24 UNEF	0.6875	17,463	16,307	16,560	16,494	16,5
3/4	20 UNEF	0.7500	19,050	17,679	17,957	17,873	17,75
13/16	20 UNEF	0.8125	20,638	19,254	19,558	19,461	19,5
7/8	20 UNEF	0.8750	22,225	20,854	21,132	21,048	21
15/16	20 UNEF	0.9375	23,813	22,429	22,733	22,636	22,5
1	20 UNEF	1.0000	25,400	24,029	24,307	24,223	24,25
1.1/16	18 UNEF	1.0625	26,988	25,451	25,781	25,666	25,7
1.1/8	18 UNEF	1.1250	28,575	27,051	27,381	27,254	27,25
1.3/16	18 UNEF	1.1875	30,162	28,626	28,956	28,841	28,75
1.1/4	18 UNEF	1.2500	31,750	30,226	30,556	30,429	30,5
1.5/16	18 UNEF	1.3125	33,338	31,801	32,131	32,016	32
1.3/8	18 UNEF	1.3750	34,925	33,401	33,731	33,604	33,5
1.7/16	18 UNEF	1.4375	36,512	34,976	35,306	35,191	35,2
1.1/2	18 UNEF	1.5000	38,100	36,576	36,880	36,779	36,8
1.9/16	18 UNEF	1.5625	39,688	38,151	38,481	38,366	38,4
1.5/8	18 UNEF	1.6250	41,275	39,751	40,081	39,954	40
1.11/16	18 UNEF	1.6875	42,863	41,326	41,656	41,541	41,5

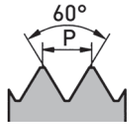
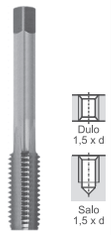
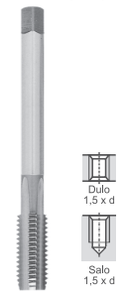
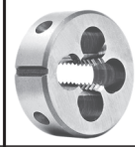
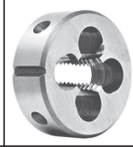
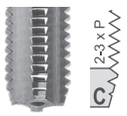
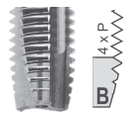
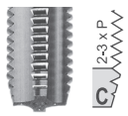


Gewindelehren siehe Seite 21.9

HABO-HSS
Satz-(Hand-)Gewindebohrer
DIN 2184-2

MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer
DIN 2184-1

SE-HSS UNS
Schneideisen UN
mit Schälanschnitt

Unified-National-Gewindeserie **UNS, UN** mit speziellen Steigungen	Typ	N	N	N-LH	N	N	N	N	N-gel.
	DIN	2184-2	2184-2	2184-2	2184-1 (374)	2184-1 (374)	2184-1 (374)	EN 22568	EN 22568
 Bohrungsarten									
REBELL Anschnittform			V: **8261** F: **8262** 2-tlg. Satz: **8260**						
Katalog-Nr.		**8262**	**8260**	**8269**	**8361**	**8362**	**8364**	**2387**	**2388**
Ausführung		HABO-HSS Fertigschn. F	HABO-HSS Satz, 2-teilig	HABO-HSS, 2-teilig, links o. Fertigschn.	Schälanschnitt	Gerade genutet	R 35 35° Rechtsdrall	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank	normal blank	geläppt
Toleranz		2B	2B	2B	2B	2B	2B	2A	2A
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar bis 700 N/mm²	universell für Werkst.grup. N bis 750 N/mm²	universell für Werkst.grup. N bis 750 N/mm²	universell für Werkst.grup. N bis 800 N/mm²	kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm²	universell für Werkst.grup. N bis 800 N/mm²	universell für Werkst.grup. N bis 750 N/mm²	Stahl, Rotguss, Alu-Leg. kurzspanend
Gewindeabmessung Außendurchm. - Steigung		Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
UNS									
1/4 - 24 UNS		73,50	147,00		99,00	91,50		98,50	118,00
1/4 - 36 UNS		76,50	153,00		103,00	94,00		88,50	106,00
1/4 - 40 UNS		81,50	163,00	*	108,00	99,50		99,00	119,00
3/8 - 27 UNS		128,00	256,00		*	154,00		162,00	193,00
7/16 - 24 UNS		90,50	181,00		*	117,00		101,00	121,00
1/2 - 24 UNS		97,00	194,00		*	127,00		110,00	131,00
5/8 - 27 UNS		197,00	394,00		*	229,00		250,00	301,00
3/4 - 24 UNS		184,00	368,00	*	*	235,00		*	*
7/8 - 18 UNS		190,00	380,00		*	241,00		216,00	259,00
1 - 14 UNS		199,00	398,00		269,00	248,00	323,00	174,00	209,00
UN									
5/16 - 20 UN		110,00	220,00		*	134,00	170,00	117,00	138,00
5/16 - 28 UN		137,00	274,00		*1)			248,00	299,00
3/8 - 20 UN		112,00	224,00	*	*	137,00		169,00	203,00
3/8 - 28 UN		133,00	266,00		*1)			332,00	398,00
7/16 - 32 UN		192,00	384,00		*1)			281,00	338,00
15/32 - 32 UN		*	*			*		*	
1/2 - 32 UN		192,00	384,00		*	224,00		284,00	341,00
9/16 - 20 UN		117,00	234,00	*	163,00	150,00	192,00	117,00	139,00
9/16 - 28 UN		139,00	278,00		*1)			287,00	343,00
9/16 - 32 UN		192,00	384,00		*	244,00		*	*
5/8 - 20 UN		125,00	250,00		175,00	162,00	205,00	207,00	248,00
5/8 - 28 UN		127,00	254,00		*1)			335,00	402,00
11/16 - 20 UN		159,00	318,00		*	205,00		143,00	172,00
1 - 32 UN		297,00	594,00		*	341,00		233,00	279,00

*1) Kurzfristig lieferbar als MABO-kurz HSSE ISO 529, Preis auf Anfrage.

* Lieferbar aus Vorrat
Preis auf Anfrage

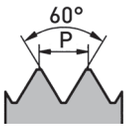
Baumaße siehe Seite 7.8

UNS
UN

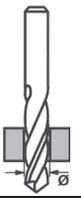
Baumaße, Kernlochbohrung in mm

Unified-National-Gewindeserie mit speziellen Steigungen **UNS, UN**

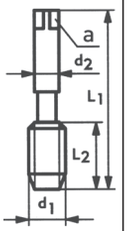
DIN



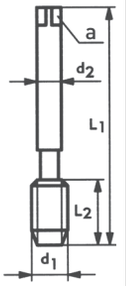
REBELL



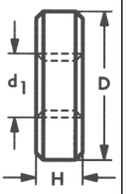
2184-2



2184-1

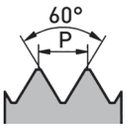


EN 22568



Katalog-Nr.						8262, 8269	8361, 2, 3	2387, 2388
Ausführung		Gewinde-außen-Ø		Kerndurchmesser Muttergewinde		HABO Baumaße	MABO Baumaße	Schneideisen Baumaße
Gewindeabmessung Außen-Ø d_1-Steigung P	Dezimalcode Außen-Ø d_1-Steigung P	d_1 mm	Kernloch-Ø mm	min mm	max mm	L_1xL_2x$d_2$xa mm	L_1xL_2x$d_2$xa mm	D x H mm
1/4 - 24 UNS	0.2500 - 24	6,350	5,40	5,207	5,461	56x20x6x4,9	80x18x4,5x3,4	20 x 7
1/4 - 36 UNS	0.2500 - 36	6,350	5,70	5,588	5,740	56x15x6x4,9	80x14x4,4x3,4	20 x 5
1/4 - 40 UNS	0.2500 - 40	6,350	5,75	5,664	5,817	56x15x6x4,9	80x14x4,5x3,4	20 x 5
5/16 - 20 UN	0.3125 - 20	7,938	6,75	6,553	6,858	56x22x6x4,9	90x22x6x4,9	25 x 9
5/16 - 28 UN	0.3125 - 28	7,938	7,10	6,960	7,163	56x20x6x4,9	90x20x6x4,9	25 x 9
3/8 - 20 UN	0.3750 - 20	9,525	8,35	8,153	8,433	63x22x7x5,5	100x22x7x5,5	30 x 11
3/8 - 27 UNS	0.3750 - 27	9,525	8,65	8,509	8,738	63x18x7x5,5	100x18x7x5,5	30 x 11
3/8 - 28 UN	0.3750 - 28	9,525	8,70	8,534	8,763	63x18x7x5,5	100x18x7x5,5	30 x 11
7/16 - 24 UNS	0.4375 - 24	11,112	10,10	9,957	10,211	63x20x8x6,2	100x20x8x6,2	30 x 11
7/16 - 32 UN	0.4375 - 32	11,112	10,40	10,262	10,439	63x16x8x6,2	100x16x8x6,2	30 x 11
1/2 - 24 UNS	0.5000 - 24	12,700	11,75	11,557	11,811	70x20x9x7	100x20x9x7	38 x 10
1/2 - 32 UN	0.5000 - 32	12,700	12,00	11,836	12,040	70x18x9x7	100x18x9x7	38 x 10
9/16 - 20 UN	0.5625 - 20	14,288	13,10	12,903	13,208	70x22x11x9	100x22x11x9	38 x 10
9/16 - 28 UN	0.5625 - 28	14,288	13,45	13,310	13,513	70x20x11x9	100x20x11x9	38 x 10
9/16 - 32 UN	0.5625 - 32	14,288	13,55	13,437	13,614	70x18x11x9	100x18x11x9	38 x 10
5/8 - 20 UN	0.6250 - 20	15,875	14,70	14,503	14,783	70x22x12x9	100x22x12x9	45 x 14
5/8 - 27 UNS	0.6250 - 27	15,875	15,00	14,859	15,088	70x20x12x9	100x20x12x9	45 x 14
5/8 - 28 UN	0.6250 - 28	15,875	15,00	14,884	15,113	70x20x12x9	100x20x12x9	45 x 14
11/16 - 20 UN	0.6875 - 20	17,463	16,30	16,078	16,383	80x22x14x11	100x22x14x11	45 x 14
3/4 - 24 UNS	0.7500 - 24	19,050	18,00	17,907	18,161	80x22x14x11	110x22x14x11	45 x 14
7/8 - 18 UNS	0.8750 - 18	22,225	21,00	20,701	21,071	80x22x18x14,5	125x22x18x14,5	55 x 16
1 - 14 UNS	1.0000 - 14	25,400	23,75	23,444	23,825	90x22x18x14,5	140x25x18x14,5	55 x 16
1 - 32 UN	1.0000 - 32	25,400	24,65	24,536	24,740	90x18x18x14,5	140x20x18x14,5	55 x 16

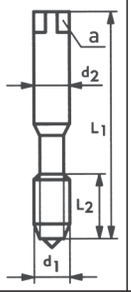
UNJ-Regelgewinde **UNJC**
ISO 3161-1977,
BS 4084-1978,
MiL-S-8879



Bohrungsarten

Anschnittform

Typ	N	N	N	N	POLY	POLY-TiN	
DIN	2184-1 (371)	2184-1 (376)	2184-1 (371)	2184-1 (376)	2184-1	2184-1	2184-1
Bohrungsarten	Dulo 3 x d	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Salo 3 x d	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	
Anschnittform	4 x P B	4 x P B	2-3 x P C	2-3 x P C	4 x P B	2-3 x P C	
Katalog-Nr.	**8241**	**8341**	**8244**	**8344**	**8781**	**8784**	8241 - 8784
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Schälanschnitt verstärkter Schaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	Baumaße
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	calduriert	TiN	
Toleranz	3B	3B	3B	3B	3B	3B	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm², Stahl- u. Temperguss, Ms langspan., Alu-Leg. kurzspan.				Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspan.*[1]		



Gewindeabmessung	Dezimalcode	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm
Nr. 2 - 56 UNJC	0,0860 - 56							45x9x2,8x2,1
Nr. 3 - 48 UNJC	0.0990 - 48							50x9x2,8x2,1
Nr. 4 - 40 UNJC	0.1120 - 40			59,00			*	56x11x3,5x2,7
Nr. 5 - 40 UNJC	0.1250 - 40							56x11x3,5x2,7
Nr. 6 - 32 UNJC	0.1380 - 32	54,00		55,00		65,00	*	56x13x4x3
Nr. 8 - 32 UNJC	0.1640 - 32	54,00		55,00		68,00	*	63x13x4,5x3,4
Nr.10 - 24 UNJC	0.1900 - 24	56,00		57,50			*	70x16x6x4,9
1/4 - 20 UNJC	0.2500 - 20	62,50		63,50		87,00	*	80x17x7x5,5
5/16 - 18 UNJC	0.3125 - 18	70,00		71,00			*	90x20x8x6,2
3/8 - 16 UNJC	0.3750 - 16	79,50		81,50			*	90x20x10x8
7/16 - 14 UNJC	0.4375 - 14		99,00		112,00			100x24x8x6,2
1/2 - 13 UNJC	0.5000 - 13		103,00		116,00			110x28x9x7
9/16 - 12 UNJC	0.5625 - 12							110x30x11x9
5/8 - 11 UNJC	0.6250 - 11		142,00		150,00			110x32x12x9
3/4 - 10 UNJC	0.7500 - 10		175,00		195,00			125x34x14x11
7/8 - 9 UNJC	0.8750 - 9							140x34x18x14,5
1 - 8 UNJC	1.0000 - 8							160x38x18x14,5

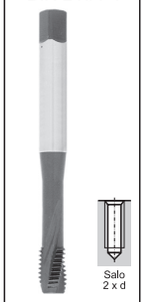
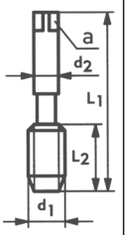
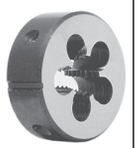
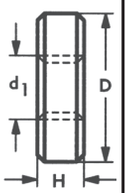
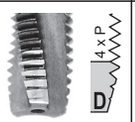
* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

		Muttergewinde 3B Außen-Ø min.	Kernloch-Bohrung	Muttergewinde 3B Kerndurchmesser min.	Kerndurchmesser max.
		mm	mm	mm	mm
Nr. 2 - 56 UNJC	0.0860 - 56	2,185	1,8	1,742	1,859
Nr. 3 - 48 UNJC	0.0990 - 48	2,515	2,1	1,999	2,136
Nr. 4 - 40 UNJC	0.1120 - 40	2,845	2,35	2,228	2,393
Nr. 5 - 40 UNJC	0.1250 - 40	3,175	2,65	2,558	2,723
Nr. 6 - 32 UNJC	0.1380 - 32	3,506	2,85	2,733	2,939
Nr. 8 - 32 UNJC	0.1640 - 32	4,166	3,55	3,393	3,599
Nr.10 - 24 UNJC	0.1900 - 24	4,826	4	3,795	4,064
1/4 - 20 UNJC	0.2500 - 20	6,350	5,3	5,113	5,387
5/16 - 18 UNJC	0.3125 - 18	7,938	6,75	6,563	6,833
3/8 - 16 UNJC	0.3750 - 16	9,525	8,2	7,981	8,258
7/16 - 14 UNJC	0.4375 - 14	11,113	9,6	9,347	9,639
1/2 - 13 UNJC	0.5000 - 13	12,700	11	10,798	11,095
9/16 - 12 UNJC	0.5625 - 12	14,288	12,4	12,228	12,482
5/8 - 11 UNJC	0.6250 - 11	15,875	13,8	13,627	13,904
3/4 - 10 UNJC	0.7500 - 10	19,050	16,8	16,576	16,881
7/8 - 9 UNJC	0.8750 - 9	22,225	19,75	19,477	19,815
1 - 8 UNJC	1.0000 - 8	25,400	22,6	22,309	22,690

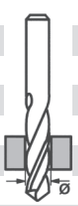
UNJC
Ti

MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer

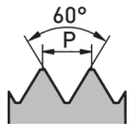
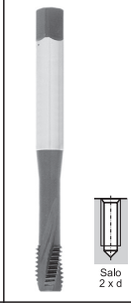
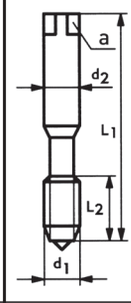
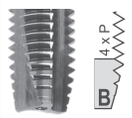
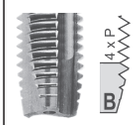
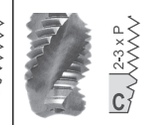
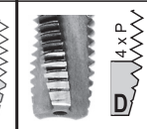
SE-HSSE
Schneideisen mit Schälanschnitt

UNJ-Regelgewinde **UNJC** ISO 3161-1977, BS 4084-1978, MiL-S-8879	Typ / DIN	**Ti-TiCN** DIN 2184-1	**Ti-TiCN** DIN 2184-1	Ti-TiCN DIN 2184-1		**H** EN 22568	**H** EN 22568	
60° P	Bohrungsarten							
REBELL	Anschnittform							
Katalog-Nr.		**7146**	**7143**	7146, 7143		**2370**	2370	
Ausführung		L 15 15° Linksdrall	R 15 15° Rechtsdrall	Baumaße		SE-HSSE-PM geläppt	Baumaße	
Oberfläche		**TiCN**	**TiCN**			nitriert		
Toleranz		3BX	3BX			3A		
Geeignet für folgende Werkstoffe		Titan-Leg., Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze langspanend				Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm², Stahl- u. Temperguss, Ms langspan., *1		*1 Alu-Leg. kurzspan.

Gewindeabmessung	Dezimalcode	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm		Stückpreis €	D X H mm
Nr. 4 - 40 UNJC	0.1120 - 40	76,00	76,00	56x11x3,5x2,7		*	16 x 5
Nr. 5 - 40 UNJC	0.1250 - 40					*	20 x 5
Nr. 6 - 32 UNJC	0.1380 - 32	79,00	79,00	56x12x4x3		*	20 x 5
Nr. 8 - 32 UNJC	0.1640 - 32	78,50	78,50	63x13x4,5x3,4		*	20 x 5
Nr.10 - 24 UNJC	0.1900 - 24	81,00	81,00	70x15x6x4,9		*	20 x 7
1/4 - 20 UNJC	0.2500 - 20	104,00	104,00	80x17x7x5,5		*	20 x 7
5/16 - 18 UNJC	0.3125 - 18	110,00	110,00	90x20x8x6,2		*	25 x 9
3/8 - 16 UNJC	0.3750 - 16	126,00	126,00	100x22x10x8		*	30 x 11
7/16 - 14 UNJC	0.4375 - 14					*	30 x 11
1/2 - 13 UNJC	0.5000 - 13					*	38 x 14
9/16 - 12 UNJC	0.5625 - 12					*	38 x 14
5/8 - 11 UNJC	0.6250 - 11					*	45 x 18
3/4 - 10 UNJC	0.7500 - 10					*	45 x 18
7/8 - 9 UNJC	0.8750 - 9					*	55 x 22
1 - 8 UNJC	1.0000 - 8					*	55 x 22



		Muttergewinde 3B		Muttergewinde 3B		Bolzengewinde 3A	
		Außen-Ø	Kernloch-	Kerndurchmesser		Außendurchmesser	
		min.	Bohrung	min.	max.	max.	min.
		mm	mm	mm	mm	mm	mm
Nr. 2 - 56 UNJC	0.0860 - 56	2,185	1,8	1,742	1,859	2,184	2,081
Nr. 3 - 48 UNJC	0.0990 - 48	2,515	2,1	1,999	2,136	2,514	2,401
Nr. 4 - 40 UNJC	0.1120 - 40	2,845	2,35	2,228	2,393	2,844	2,716
Nr. 5 - 40 UNJC	0.1250 - 40	3,175	2,65	2,558	2,723	3,175	3,046
Nr. 6 - 32 UNJC	0.1380 - 32	3,506	2,85	2,733	2,939	3,505	3,353
Nr. 8 - 32 UNJC	0.1640 - 32	4,166	3,55	3,393	3,599	4,165	4,014
Nr.10 - 24 UNJC	0.1900 - 24	4,826	4	3,795	4,064	4,826	4,644
1/4 - 20 UNJC	0.2500 - 20	6,350	5,3	5,113	5,387	6,350	6,145
5/16 - 18 UNJC	0.3125 - 18	7,938	6,75	6,563	6,833	7,937	7,717
3/8 - 16 UNJC	0.3750 - 16	9,525	8,2	7,981	8,258	9,525	9,287
7/16 - 14 UNJC	0.4375 - 14	11,113	9,6	9,347	9,639	11,112	10,851
1/2 - 13 UNJC	0.5000 - 13	12,700	11	10,798	11,095	12,700	12,424
9/16 - 12 UNJC	0.5625 - 12	14,288	12,4	12,228	12,482	14,287	13,998
5/8 - 11 UNJC	0.6250 - 11	15,875	13,8	13,627	13,904	15,875	15,586
3/4 - 10 UNJC	0.7500 - 10	19,050	16,8	16,576	16,881	19,050	18,723
7/8 - 9 UNJC	0.8750 - 9	22,225	19,75	19,477	19,815	22,225	21,872
1 - 8 UNJC	1.0000 - 8	25,400	22,6	22,309	22,690	25,400	25,019

UNJ-Feingewinde **UNJF** ISO 3161-1977, BS 4084-1978, MiL-S-8879	**Typ**	**N**	**N**	**N**	**N**	**Ti-TiCN**	**Ti-TiCN**	DIN 2184-1	
	DIN	2184-1 (371)	2184-1 (374)	2184-1 (371)	2184-1 (374)	DIN 2184-1	DIN 2184-1		
	**Bohrungsarten**								
REBELL	**Anschnittform**								
Katalog-Nr.		**8251**	**8351**	**8254**	**8354**	**7156**	**7153**	8251/7153	
Ausführung		Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	L 15 15° Linksdrall	R 15 15° Rechtsdrall	Baumaße MABO	
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	**TiCN**	**TiCN**		
Toleranz		3B	3B	3B	3B	3BX	3BX		
Geeignet für folgende Werkstoffe		Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm², Stahl- u. Temperguss, Ms langspan., Alu-Leg. kurzspan.				Titan-Leg., Nickel-Leg., hochfeste Stähle, Mehrstoffbronze langspanend			
Gewindeab-messung	Dezimal-code	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	
Nr. 2 - 64 UNJF	0,0860 - 64							45x9x2,8x2,1	
Nr. 3 - 56 UNJF	0.0990 - 56							50x9x2,8x2,1	
Nr. 4 - 48 UNJF	0.1120 - 48					87,50	87,50	56x10x3,5x2,7	
Nr. 5 - 44 UNJF	0.1250 - 44							56x10x3,5x2,7	
Nr. 6 - 40 UNJF	0.1380 - 40	66,00		71,50		87,50	87,50	56x12x4x3	
Nr. 8 - 36 UNJF	0.1640 - 36	66,00		71,50		88,00	88,00	63x12x4,5x3,4	
Nr.10 - 32 UNJF	0.1900 - 32	66,00		71,50		91,00	91,00	70x14x6x4,9	
Nr.12 - 28 UNJF	0.2160 - 28							80x16x6x4,9	
1/4 - 28 UNJF	0.2500 - 28	74,00		77,50		114,00	114,00	80x16x7x5,5	
5/16 - 24 UNJF	0.3125 - 24	81,50		85,50		121,00	121,00	90x18x8x6,2	
3/8 - 24 UNJF	0.3750 - 24	85,50		87,00		136,00	136,00	100x20x10x8	
7/16 - 20 UNJF	0.4375 - 20		109,00		111,00			100x22x10x8	
1/2 - 20 UNJF	0.5000 - 20		111,00		114,00			100x22x9x7	
9/16 - 18 UNJF	0.5625 - 18				158,00			100x22x11x9	
5/8 - 18 UNJF	0.6250 - 18		143,00		148,00			100x22x12x9	
3/4 - 16 UNJF	0.7500 - 16		183,00		202,00			110x25x14x11	
7/8 - 14 UNJF	0.8750 - 14							140x25x18x14,5	
1" - 12 UNJF	1.0000 -12							140x28x18x14,5	

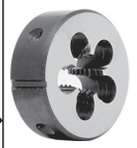
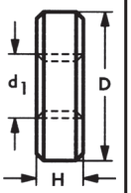
		Muttergewinde 3B Außen-Ø	Kernloch-bohrung	Muttergewinde 3B Kernlochdurchmeser	
		min.	mm	min.	max.
Nr. 2 - 64 UNJF	0.0860 - 64	2,185	1,85	1,798	1,902
Nr. 3 - 56 UNJF	0.0990 - 56	2,515	2,15	2,073	2,189
Nr. 4 - 48 UNJF	0.1120 - 48	2,845	2,4	2,329	2,466
Nr. 5 - 44 UNJF	0.1250 - 44	3,175	2,7	2,614	2,764
Nr. 6 - 40 UNJF	0.1380 - 40	3,506	3	2,888	3,053
Nr. 8 - 36 UNJF	0.1640 - 36	4,166	3,6	3,480	3,663
Nr.10 - 32 UNJF	0.1900 - 32	4,826	4,2	4,054	4,255
Nr.12 - 28 UNJF	0.2160 - 28	5,487	4,75	4,602	4,816
1/4 - 28 UNJF	0.2500 - 28	6,350	5,6	5,466	5,662
5/16 - 24 UNJF	0.3125 - 24	7,938	7	6,906	7,109
3/8 - 24 UNJF	0.3750 - 24	9,525	8,6	8,494	8,682
7/16 - 20 UNJF	0.4375 - 20	11,113	10	9,876	10,084
1/2 - 20 UNJF	0.5000 - 20	12,700	11,6	11,463	11,661
9/16 - 18 UNJF	0.5625 - 18	14,288	13	12,913	13,122
5/8 - 18 UNJF	0.6250 - 18	15,875	14,6	14,501	14,702
3/4 - 16 UNJF	0.7500 - 16	19,050	17,6	17,506	17,722
7/8 - 14 UNJF	0.8750 - 14	22,225	20,6	20,460	20,706
1" - 12 UNJF	1.0000 -12	25,400	23,5	23,340	23,617

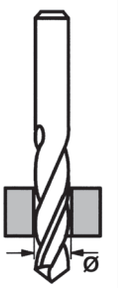
Die gängigen Abmessungen Typ N werden mit vaporisierter Oberfläche geliefert.

UNJF SE-HSSE-PM Schneideisen DIN EN 22568

mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt

Gewindemaße für Bolzen- und Muttergewinde, Kernlochdurchmesser in mm

UNJ-Feingewinde **UNJF** ISO 3161-1977, BS 4084-1978, MiL-S-8879	**H** EN 22568	H EN 22568
Typ / DIN		
60° P		
Bohrungsarten		
REBELL		
Anschnittform		
Katalog-Nr.	**2371**	2371
Ausführung	HSSE-PM geläppt	Baumaße SE
Oberfläche	nitriert	
Toleranz	3A	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 1000 N/mm², Stahl- u. Temperguss, Ms langspan., Alu-Leg. kurzspan.	



Gewindeabmessung	Dezimalcode	Stückpreis €	D x H mm	Bolzengewinde 3A Außendurchmesser max. mm	Bolzengewinde 3A Außendurchmesser min. mm	Muttergew. 3B Außendurchm. min. mm	Muttergewinde 3B Kerndurchmesser max. mm	Muttergewinde 3B Kerndurchmesser min. mm	Kernlochbohrung mm
Nr. 2 - 64 UNJF	0.0860 - 64		16 x 5	2,184	2,088	2,185	1,798	1,902	1,85
Nr. 3 - 56 UNJF	0.0990 - 56		16 x 5	2,514	2,411	2,515	2,073	2,189	2,15
Nr. 4 - 48 UNJF	0.1120 - 48	*	16 x 5	2,844	2,731	2,845	2,329	2,466	2,4
Nr. 5 - 44 UNJF	0.1250 - 44	*	20 x 5	3,175	3,054	3,175	2,614	2,764	2,7
Nr. 6 - 40 UNJF	0.1380 - 40	*	20 x 5	3,505	3,376	3,506	2,888	3,053	3
Nr. 8 - 36 UNJF	0.1640 - 36	*	20 x 5	4,165	4,026	4,166	3,480	3,663	3,6
Nr.10 - 32 UNJF	0.1900 - 32	*	20 x 7	4,826	4,674	4,826	4,054	4,255	4,2
Nr.12 - 28 UNJF	0.2160 - 28	*	20 x 7	5,486	5,321	5,487	4,602	4,816	4,75
1/4 - 28 UNJF	0.2500 - 28	*	20 x 7	6,350	6,185	6,350	5,466	5,662	5,6
5/16 - 24 UNJF	0.3125 - 24	*	25 x 9	7,937	7,755	7,938	6,906	7,109	7
3/8 - 24 UNJF	0.3750 - 24	*	30 x 11	9,525	9,343	9,525	8,494	8,682	8,6
7/16 - 20 UNJF	0.4375 - 20	*	30 x 11	11,112	10,907	11,113	9,876	10,084	10
1/2 - 20 UNJF	0.5000 - 20	*	38 x 10	12,700	12,495	12,700	11,463	11,661	11,6
9/16 - 18 UNJF	0.5625 - 18	*	38 x 10	14,287	14,067	14,288	12,913	13,122	13
5/8 - 18 UNJF	0.6250 - 18	*	45 x 14	15,875	15,655	15,875	14,501	14,702	14,6
3/4 - 16 UNJF	0.7500 - 16	*	45 x 14	19,050	18,812	19,050	17,506	17,722	17,6
7/8 - 14 UNJF	0.8750 - 14	*	55 x 16	22,225	21,964	22,225	20,460	20,706	20,6
1 - 12 UNJF	1.0000 - 12	*	55 x 16	25,400	25,111	25,400	23,340	23,617	23,5

*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

UN 8-UN, 12-UN, 16-UN

Seite

Unified-National-Gewindeserie mit konstanter Steigung
8 Gang pro Zoll, 12 Gang pro Zoll, 16 Gang pro Zoll

8-UN	HABO-HSS DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer Typ N	8.4
	MABO-HSSE DIN 2184-1 (≈ DIN 374) Maschinengewindebohrer Typ N	8.4
	Typ POLY	8.5
	SE-HSS DIN EN 22568 (≈ DIN 223) Schneideisen Typ N u. N-gel.	8.5
	Baumaße, Kernlochbohrung	8.5
12-UN	HABO-HSS DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer Typ N	8.6
	MABO-HSSE DIN 2184-1 (≈ DIN 374) Maschinengewindebohrer Typ N	8.6
	SE-HSS DIN EN 22568 (≈ DIN 223) Schneideisen Typ N u. N-gel.	8.6
	Baumaße, Kernlochbohrung	8.7
16-UN	HABO-HSS DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer Typ N	8.8
	MABO-HSSE DIN 2184-1 (≈ DIN 374) Maschinengewindebohrer Typ N	8.8
	SE-HSS DIN EN 22568 (≈ DIN 223) Schneideisen Typ N u. N-gel.	8.8
	Baumaße, Kernlochbohrung	8.9
UN, UNS	Sonderabmessungen	8.10

UN 8-UN 12-UN 16-UN Gewindebohrer-Auswahl -

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 2184-1 UN 1.1/4-8 für:
Bohrungsart: Sack- und Durchgangsloch 1,5 x d
Werkstoff: Stahlguss GS-60
Gefunden:
Typ N Kat.Nr. 8372
Kat.-Seite 8.4
Schnittgeschwindigkeit: 16 m/min

			Bohrungsart
			Gewindetiefe
8-UN	HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO	DIN 2184-1	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
12-UN	HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO	DIN 2184-1	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
16-UN	HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO	DIN 2184-1	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
			Anschnittform
			Typ
			Ausführung

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
Steel	**A-St**	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
Casting	**GG**	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
Non Ferrous	**Ms**	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
Metal		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
Titan	**Ti**	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
E. Kunststoffe		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
Plastics		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T

Salo und Dulo			Dulo		Für Sacklöcher (Salo)			
1,5 x d		3 x d	3 x d		2 x d	3 x d		
		8170						
		8.4						
8372	8472		8371	auf Anfrage	8373	8374	8474	8724
8.4	8.5		8.4	auf Anfrage	8.4	8.4	auf Anfrage	8.5
		8180						
		8.6						
8382	8482		8381	auf Anfrage	8383	8384	auf Anfrage	auf Anfrage
8.6	8.6		8.6	auf Anfrage	8.6	8.6	auf Anfrage	auf Anfrage
		8190						
		8.8						
8392	auf Anfrage		8391	auf Anfrage	8393	8394	auf Anfrage	auf Anfrage
8.8	auf Anfrage		8.8	auf Anfrage	8.8	8.8	auf Anfrage	auf Anfrage
C	C	A C	B	B	C	C	C	C
N	**H**	**N**	**N**	**POLY**	**N**	**N**	**VA**	**POLY**
		HABO Satz			R 15°	R 35°	R 35°	R 35°
								

Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)

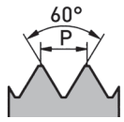
2 (16)		**1**		**1** (16)			**2** (15)	**1** (15)
1 (16)		**1**		**1** (16)			**2** (15)	**1** (15)
2 (14)	**1** (18)	**1**	**2** (14)	**1** (18)	**2** (13)	**2** (13)	**1** (17)	**1** (14)
1 (14)		**1**	**2** (16)	**1** (18)	**2** (15)	**2** (15)	**1** (17)	**1** (16)
2 (14)		**2**	**2** (16)	**1** (18)	**2** (15)	**2** (15)	**1** (17)	**1** (15)
2 (12)		**2**	**1** (16)	**1** (16)	**1** (15)	**1** (15)	**2** (15)	**1** (15)
	1 (6)							
	1 (18)	**2**	**2** (16)	**1** (16)	**2** (15)	**2** (15)	**1** (15)	**1** (15)
	1 (8)			**2** (10)				**2** (8)
	2 (4)							
	2 (4)							
	1 (8)							
		2		**1** (5)			**1+** (4)	**1** (4)
				2 (4)			**1** (3)	**2** (3)
							2 (2)	
1 (16)		**1**	**1** (18)		**1** (17)	**1** (17)		
1 (12)	**1** (12)	**2**	**2** (14)		**2** (13)	**2** (13)		**2** (12)
2 (12)	**1** (12)	**2**		**2** (14)			**2** (13)	**2** (12)
		2		**2** (18)				**2** (16)
		2						
1 (16)		**1**		**2** (18)				**2** (15)
	2 (5)	**2**						
	2 (5)							
	2 (3)							
		1		**2** (22)				**2** (20)
1 (16)		**1**	**2** (16)	**1** (22)	**2** (15)	**2** (15)		**1** (20)
	1 (8)	**2**		**2** (16)				**2** (15)
	1 (18)	**2**						**2** (15)
2 (16)		**1**	**1** (16)	**2** (16)	**1** (15)	**1** (15)		**2** (15)
		1	**2** (10)					
		1	**2** (12)					
		1	**2** (16)	**2** (16)	**2** (15)	**2** (15)		**2** (15)
	1 (12)	**2**						

8-UN

HABO-HSS
DIN 2184-2
Satz-(Hand-)Gewindebohrer

MABO-HSSE
DIN 2184-1
Maschinengewindebohrer

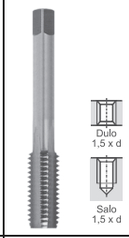
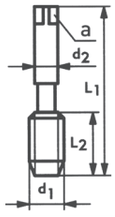
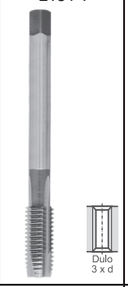
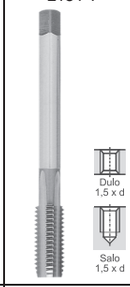
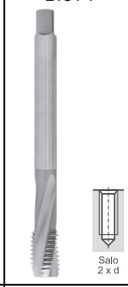
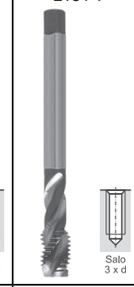
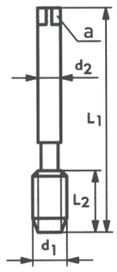
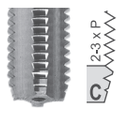
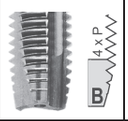
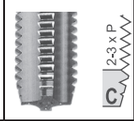
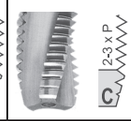
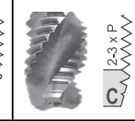
Unified-National-Gewindeserie **8-UN** mit konstanter Steigung 8 Gang pro Zoll



Typ / **DIN**

Bohrungsarten

Anschnittform

	N 2184-2	N 2184-2	2184-2	N 2184-1	N 2184-1	N 2184-1	N 2184-1	2184-1
								
REBELL		V: **8171** F: **8172** 2-tlg. Satz: **8170**						
Katalog-Nr.	**8172**	**8170**	8172/8170	**8371**	**8372**	**8373**	**8374**	8371/2/3/4
Ausführung	HABO-HSS Fertigschn. F	HABO-HSS Satz 2-teilig	Baumaße HABO-HSS	MABO-HSSE Schälanschnitt	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE R 15 15° Rechtsdrall	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall	Baumaße HABO-HSSE
Oberfläche	blank	blank		blank	blank	blank	blank	
Toleranz	2B	2B		2B	2B	2B	2B	
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbar, bis 700 N/mm²	universell, Werkstoffgruppe N bis 750 N/mm²		mittel-, langspanend, bis 900 N/mm²	kurzspanend, Werkstoffgr. N bis 900 N/mm²	kurz-, mittelspanend, bis 900 N/mm²	mittel-, langspanend, Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm²	

Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	L_1	L_2	d_2	a	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1	L_2	d_2	a
				mm								mm			
1.1/16	- 8 UN	291,00	582,00	110	36	20	16	426,00	387,00	*	485,00	160	36	20	16
1.1/8	- 8 UN	301,00	602,00	125	36	22	18	440,00	400,00	*	499,00	180	36	22	18
1.3/16	- 8 UN	310,00	620,00	125	36	22	18	461,00	421,00	*	523,00	180	36	22	18
1.1/4	- 8 UN	317,00	634,00	125	36	22	18	471,00	428,00	*	535,00	180	36	22	18
1.5/16	- 8 UN	351,00	702,00	125	36	28	22	486,00	464,00	*	549,00	200	36	28	22
1.3/8	- 8 UN	369,00	738,00	125	36	28	22	495,00	474,00	*	562,00	200	36	28	22
1.1/2	- 8 UN	397,00	794,00	125	36	28	22	531,00	507,00	*	598,00	200	36	28	22
1.5/8	- 8 UN	419,00	838,00	125	36	32	24	561,00	519,00	*	637,00	200	40	32	24
1.3/4	- 8 UN	437,00	874,00	125	36	36	29	582,00	540,00	*	639,00	200	40	36	29
1.7/8	- 8 UN	524,00	1048,00	140	36	36	29	704,00	641,00	*	813,00	225	40	36	29
2	- 8 UN	615,00	1230,00	140	36	40	32	826,00	750,00	*	938,00	225	40	40	32
2.1/8	- 8 UN	*	*	140	40	40	32	*	*	*	*	225	40	40	32
2.1/4	- 8 UN	669,00	1338,00	160	40	45	35	*	855,00	*	*	250	40	45	35
2.1/2	- 8 UN	751,00	1502,00	180	45	45	35	*	1029,00	*	*	275	45	45	35
2.3/4	- 8 UN	1041,00	2082,00	200	50	50	39	*	1271,00	*	*	275	50	50	39
3	- 8 UN	1105,00	2210,00	200	50	50	39	*	1349,00	*	*	275	50	50	39
3.1/4	- 8 UN	*	*	220	56	50	39	*	*	*	*	325	56	50	39
3.1/2	- 8 UN	*	*	220	56	50	39	*	*	*	*	325	56	50	39
3.3/4	- 8 UN	*	*	240	60	56	44	*	*	*	*	350	60	56	44
4	- 8 UN	*	*	240	60	56	44	*	*	*	*	350	60	56	44

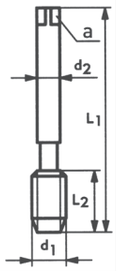
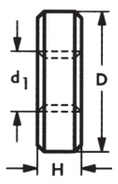
*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

MABO-HSSE SE-HSS

DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer Typ POLY*[1]

DIN EN 22568 Schneideisen mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt

Unified-National-Gewindeserie **8-UN** mit konstanter Steigung 8 Gang pro Zoll	Typ	**POLY**	2184-1 (374)	**N**	**N-gel.**				
	DIN	2184-1 (374)		EN 22568	EN 22568				
Bohrungsarten									
Anschnittform									
Katalog-Nr.		**8724**	8724	**2365**	**2366**	2365/6			
Ausführung		R 35 R 35° Rechtsdrall	Baumaße	SE-HSS	SE-HSS	Baumaße			
Oberfläche		vaporisiert		normal	geläppt				
Toleranz		2B		2A	2A				
Geeignet für folgende Werkstoffe		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1100 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze		Universell für Werkstoffgruppe N bis 750 N/mm²	Stahl, Rotguss bis 750 N/mm²				
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	Stückpreis €	D x H mm			
1.1/8	- 8 UN	398,00	180 30 22 18	274,00	331,00	65 x 25			
1.1/4	- 8 UN	469,00	180 30 22 18	274,00	331,00	65 x 25			
1.3/8	- 8 UN		180 30 28 22	294,00	354,00	65 x 25			
1.1/2	- 8 UN	606,00	200 30 28 22	326,00	392,00	75 x 20			
1.5/8	- 8 UN		200 33 32 24	*	*	75 x 20			
1.3/4	- 8 UN	804,00	200 33 36 29	458,00	550,00	90 x 22			
1.7/8	- 8 UN		225 33 36 29	*	*	90 x 22			
2	- 8 UN	1071,00	225 33 40 32	458,00	550,00	90 x 22			

*[1] für vielfältige Einsatzmöglichkeiten, für eine breite Werkstoffpalette

		Außen-Ø	Kernloch-Ø
		mm	mm
1.1/16	- 8 UN	26,988	23,9
1.1/8	- 8 UN	28,575	25,5
1.3/16	- 8 UN	30,162	27,1
1.1/4	- 8 UN	31,750	28,75
1.5/16	- 8 UN	33,338	30,3
1.3/8	- 8 UN	34,925	31,75
1.1/2	- 8 UN	38,100	35
1.5/8	- 8 UN	41,275	38
1.3/4	- 8 UN	44,450	41,5
1.7/8	- 8 UN	47,625	44,5
2	- 8 UN	50,800	47,75
2.1/8	- 8 UN	53,975	50,9
2.1/4	- 8 UN	57,150	54
2.3/8	- 8 UN	60,325	57,2
2.1/2	- 8 UN	63,500	60,4
2.3/4	- 8 UN	69,850	66,7
3	- 8 UN	76,200	73,1
3.1/4	- 8 UN	82,550	79,4
3.1/2	- 8 UN	88,900	85,8
3.3/4	- 8 UN	95,250	92,1
4	- 8 UN	101,600	98,5



Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-)Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen "polys" = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm^2, vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm^2, Sphäroguss bis GGG 50, Temperguss, kurzspanende Aluminiumlegierungen, kurzspanendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspanende Bronze und Magnesiumlegierungen. Eine ausreichende Kühl-Schmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig.Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie M, MF, UNC, UNF, G, W usw. (siehe die entsprechenden Kapitel).

Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5
Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe Technischer Anhang, Seite 25.18

12 -UN

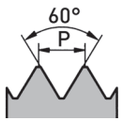
HABO-HSS
DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer

MABO-HSSE
DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer

MABO -HSSE
DIN 2184-1*[1]

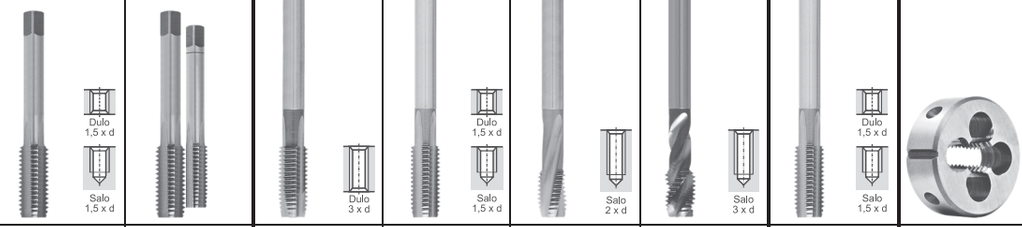
SE-HSS
*[2]

Unified-National-Gewindeserie **12-UN**
mit konstanter Steigung
12 Gang pro Zoll



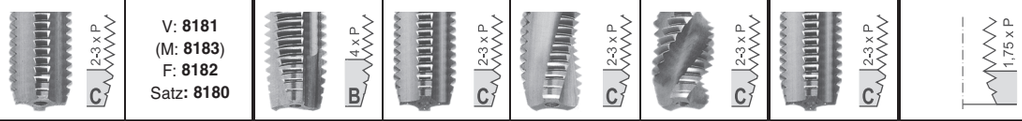
Typ / **DIN**

Bohrungsarten



REBELL

Anschnittform



Typ		**N**	**N**	**N**	**N**	**N**	**N**	**H**	**N**
DIN		2184-2	2184-2	2184-1	2184-1	2184-1	2184-1	2184-1	EN 22568
Katalog-Nr.		**8182**	**8180**	**8381**	**8382**	**8383**	**8384**	**8482**	**2367**
Ausführung		HABO-HSS Fertigschn. F	HABO-HSS Satz 2-(3-) teilig[1]	MABO-HSSE Schälanschnitt	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE R 15 15° Rechtsdrall	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall	MABO-HSSE gerade genutet	SE-HSS normal
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank
Toleranz		2B	2B	2B	2B	2B	2B	2B	2A
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar, bis 700 N/mm²	gut spanbar, bis 750 N/mm²	mittel- u. langspanend bis 900 N/mm²	kurzspanend bis 900 N/mm²	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm²	mittel- u. langspanend bis 900 N/mm²	Vergütungs- u. leg. Stähle bis 1100 N/mm²	Universell bis 750 N/mm² Werkstoffgr. N
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
1/2	- 12 UN	96,50	289,50[1]	135,00	121,00	*	153,00		
5/8	- 12 UN	141,00	423,00[1]	192,00	172,00	*	217,00		
11/16	- 12 UN	218,00	654,00[1]	273,00	246,00	*	309,00		
3/4	- 12 UN	232,00	464,00	290,00	261,00	*	330,00		
13/16	- 12 UN	247,00	494,00	309,00	278,00	*	351,00		
7/8	- 12 UN	263,00	526,00	328,00	296,00	*	373,00		
15/16	- 12 UN	280,00	560,00	349,00	315,00	*	397,00		
1.1/16	- 12 UN	299,00	598,00	371,00	335,00	*	422,00	322,00	235,00
1.3/16	- 12 UN	319,00	638,00	447,00	403,00	*	508,00	479,00	*
1.5/16	- 12 UN	339,00	678,00	473,00	426,00	*	537,00	*	246,00
1.7/16	- 12 UN	387,00	774,00	525,00	473,00	*	593,00		
1.5/8	- 12 UN	400,00	800,00	538,00	488,00	*	611,00	*	353,00
1.3/4	- 12 UN	415,00	830,00	559,00	507,00	*	633,00	*	427,00
1.7/8	- 12 UN	508,00	1016,00	683,00	620,00	*	775,00		
2	- 12 UN	594,00	1188,00	797,00	724,00	*	905,00	*	471,00
2.1/8	- 12 UN	*	*	*	*	*	*		
2.1/4	- 12 UN	*	*	*	*	*	*		
2.3/8	- 12 UN	*	*	*	*	*	*		
2.1/2	- 12 UN	*	*	*	*	*	*		
2.5/8	- 12 UN	*	*	*	*	*	*		
2.3/4	- 12 UN	*	*	*	*	*	*		
2.7/8	- 12 UN	*	*	*	*	*	*		
3	- 12 UN	*	*	*	*	*	*		
3.1/8	- 12 UN	*	*	*	*	*	*		
3.1/4	- 12 UN	*	*	*	*	*	*		
3.3/8	- 12 UN	*	*	*	*	*	*		
3.1/2	- 12 UN	*	*	*	*	*	*		
3.5/8	- 12 UN	*	*	*	*	*	*		
3.3/4	- 12 UN	*	*	*	*	*	*		
3.7/8	- 12 UN	*	*	*	*	*	*		Katalog-Nr. **2368** SE-HSS geläppt Preise: +20%
4	- 12 UN	*	*	*	*	*	*		

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe Technischer Anhang.

Die Abmessungen 1", 1.1/8", 1.1/4", 1.3/8" und 1.1/2" mit 12 Gg Steigung sind als UNF-Gewinde genormt.
Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

*[1] Maschinengewindebohrer

*[2] DIN EN 22568 Schneideisen mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt

[1] Die Abmessungen 1/2" - 11/16" werden als 3-teiliger Satz geliefert.

Baumaße siehe Seite 8.7

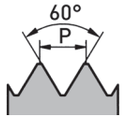
Baumaße, Kernlochbohrung in mm

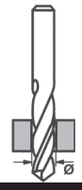
HABO-HSS DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer /

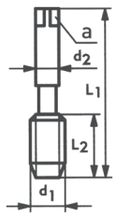
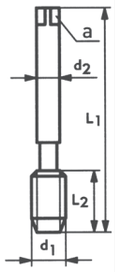
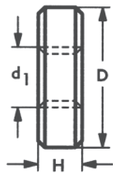
MABO-HSSE DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer / SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen

Unified-National-Gewindeserie **12-UN**
mit konstanter Steigung 12 Gang pro Zoll

DIN





				2184-2	2184-1	EN 22568			
									
Katalog-Nr.				8180/1/2	8381/2/3/4	2367/8			
Ausführung				HABO-HSS	MABO-HSSE	SE-HSS			
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Außen-Ø (mm)	Kernloch-Ø (mm)	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	D x H mm			
1/2	- 12 UN	12,700	10,65	75	25	9	7	110	28	9	7	38 x 14			
9/16	- 12 UN	14,288	12,3	80	25	11	9	110	28	11	9	38 x 14			
5/8	- 12 UN	15,875	13,8	80	25	12	9	110	28	12	9	45 x 14			
11/16	- 12 UN	17,463	15,4	80	25	14	11	125	28	14	11	45 x 14			
3/4	- 12 UN	19,050	17	80	25	14	11	125	28	14	11	45 x 14			
13/16	- 12 UN	20,638	18,6	80	25	16	12	140	30	16	12	45 x 14			
7/8	- 12 UN	22,225	20,2	80	25	18	14,5	140	30	18	14,5	55 x 16			
15/16	- 12 UN	23,813	21,8	90	25	18	14,5	140	30	18	14,5	55 x 16			
1.1/16	- 12 UN	26,988	24,9	90	28	20	16	140	30	20	16	65 x 18			
1.3/16	- 12 UN	30,162	28,1	90	28	22	18	150	30	22	18	65 x 18			
1.5/16	- 12 UN	33,338	31,3	125	32	28	22	170	34	28	22	65 x 18			
1.7/16	- 12 UN	36,512	34,5	125	32	28	22	170	34	28	22	75 x 20			
1.5/8	- 12 UN	41,275	39,2	125	32	32	24	170	34	32	24	75 x 20			
1.3/4	- 12 UN	44,450	42,4	125	32	36	29	180	34	36	29	90 x 22			
1.7/8	- 12 UN	47,625	45,6	140	32	36	29	190	34	36	29	90 x 22			
2	- 12 UN	50,800	48,75	140	32	40	32	190	34	40	32	90 x 22			
2.1/8	- 12 UN	53,975	51,9	140	36	40	32	190	38	40	32				
2.1/4	- 12 UN	57,150	55,1	160	36	45	35	220	38	45	35				
2.3/8	- 12 UN	60,325	58,3	160	36	50	39	275	38	50	39				
2.1/2	- 12 UN	63,500	61,5	160	36	50	39	275	38	50	39				
2.5/8	- 12 UN	66,675	64,6	160	36	50	39	275	38	50	39				
2.3/4	- 12 UN	69,850	67,8	160	40	50	39	275	45	50	39				
2.7/8	- 12 UN	73,025	71	160	40	50	39	275	45	50	39				
3	- 12 UN	76,200	74,2	160	40	50	39	275	45	50	39				
3.1/8	- 12 UN	79,375	77,3	160	40	50	39	300	48	50	39				
3.1/4	- 12 UN	82,550	80,5	160	40	50	39	325	50	50	39				
3.3/8	- 12 UN	85,725	83,7	160	40	50	39	325	50	50	39				
3.1/2	- 12 UN	88,900	86,9	160	40	50	39	325	50	50	39				
3.5/8	- 12 UN	92,075	90	180	45	56	44	350	52	56	44				
3.3/4	- 12 UN	95,250	93,2	180	45	56	44	350	52	56	44				
3.7/8	- 12 UN	98,425	96,4	180	45	56	44	350	52	56	44				
4	- 12 UN	101,600	99,6	180	45	56	44	350	52	56	44				

Die Abmessungen 1", 1.1/8", 1.1/4", 1.3/8" und 1.1/2" mit 12 Gg Steigung sind als UNF-Gewinde genormt.

Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

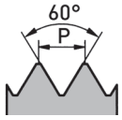
16 -UN

HABO-HSS
DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer

MABO-HSSE
DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer

SE-HSS
DIN EN 22568 Schneideisen m. Schälanschnitt*[1]

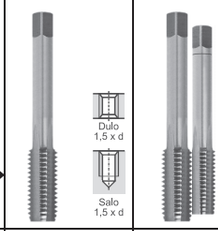
Unified-National-Gewindeserie **16-UN** mit konstanter Steigung 16 Gang / Zoll



Typ: N 2184-2 | N 2184-2 | N 2184-1 | N 2184-1 | N 2184-1 | N 2184-1 | N EN 22568 | N-gel. EN 22568

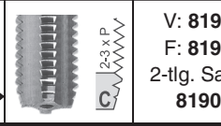
DIN

Bohrungsarten



REBELL

Anschnittform



V: **8191**
F: **8192**
2-tlg. Satz: **8190**

Katalog-Nr.		8192	8190	8391	8392	8393	8394	2385	2386
Ausführung		HABO-HSS Fertigschn. F	HABO-HSS Satz 2-teilig	MABO-HSSE Schälanschnitt	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE R 15 15° Rechtsdrall	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank	normal blank	geläppt
Toleranz		2B	2B	2B	2B	2B	2B	2A	2A
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar, bis 700 N/mm²	universell für Werkstoffgr. N bis 750 N/mm²	mittel- u. langspanend bis 900 N/mm²	kurzspanend, Werkstoffgr. N bis 900 N/mm²	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm²	mittel- u. langspanend, bis 900 N/mm²	Universell für Werkstoffgr. N bis 750 N/mm²	Stahl, Rotguss bis 750 N/mm²
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
5/8	- 16 UN	149,00	298,00	281,00	250,00	*	323,00		
11/16	- 16 UN	156,00	312,00	287,00	256,00	*	330,00	127,00	153,00
13/16	- 16 UN	174,00	348,00	302,00	269,00	*	362,00		
7/8	- 16 UN	276,00	552,00	345,00	311,00	*	392,00		
15/16	- 16 UN	294,00	588,00	366,00	331,00	*	416,00		
1	- 16 UN	304,00	608,00	379,00	341,00	*	430,00	*	*
1.1/16	- 16 UN	314,00	628,00	391,00	352,00	*	443,00		
1.1/8	- 16 UN	323,00	646,00	430,00	387,00	*	489,00	*	*
1.3/16	- 16 UN	334,00	668,00	470,00	424,00	*	534,00		
1.1/4	- 16 UN	345,00	690,00	484,00	435,00	*	549,00	*	*
1.5/16	- 16 UN	355,00	710,00	496,00	447,00	*	564,00		
1.3/8	- 16 UN	381,00	762,00	524,00	472,00	*	594,00	*	*
1.7/16	- 16 UN	407,00	814,00	551,00	496,00	*	623,00		
1.1/2	- 16 UN	419,00	838,00	561,00	506,00	*	632,00	*	*
1.9/16	- 16 UN	*	*	*	*	*	*		
1.5/8	- 16 UN	*	*	*	*	*	*		
1.11/16	- 16 UN	*	*	*	*	*	*	*[1] geschlossen, vorgeschlitzt	
1.3/4	- 16 UN	435,00	870,00	*	533,00	*	*		
1.7/8	- 16 UN	*	*	*	*	*	*		
1.15/16	- 16 UN	*	*	*	*	*	*		
2	- 16 UN	623,00	1246,00	837,00	761,00	*	950,00		
2.1/16	- 16 UN	*	*	*	*	*	*		
2.1/8	- 16 UN	*	*	*	*	*	*		
2.3/16	- 16 UN	*	*	*	*	*	*		
2.1/4	- 16 UN	*	*	*	*	*	*		
2.5/16	- 16 UN	*	*	*	*	*	*		
2.3/8	- 16 UN	*	*	*	*	*	*		
2.1/2	- 16 UN	*	*	*	*	*	*		
2.5/8	- 16 UN	*	*	*	*	*	*		
2.3/4	- 16 UN	*	*	*	*	*	*		
2.7/8	- 16 UN	*	*	*	*	*	*		
3	- 16 UN	*	*	*	*	*	*		
3.1/4	- 16 UN	*	*	*	*	*	*		
3.1/2	- 16 UN	*	*	*	*	*	*		
3.3/4	- 16 UN	*	*	*	*	*	*		
4	- 16 UN	*	*	*	*	*	*		

*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe Technischer Anhang, Seite 25.18

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

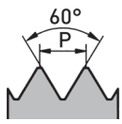
Baumaße siehe Seite 8.9

Baumaße, Kernlochbohrung in mm

HABO-HSS DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer / -UN

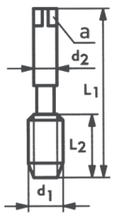
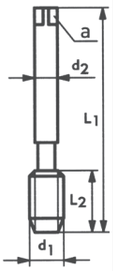
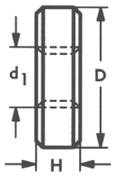
MABO-HSSE DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer / SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen

Unified-National-Gewindeserie **16-UN**
mit konstanter Steigung 16 Gang pro Zoll



REBELL



Typ	2184-2	2184-1	EN 22568			
						
Katalog-Nr.	8192	8391/2/3/4	2385/6			
Ausführung	HABO-HSS	MABO-HSSE	SE-HSS			

Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (Gg/1")	Außen-Ø (mm)	Kernloch-Ø (mm)	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	D x H mm
11/16	- 16 UN	17,463	15,9	80	22	14	11	110	25	14	11	45 x 14
13/16	- 16 UN	20,638	19,1	80	22	16	12	125	25	16	12	45 x 14
7/8	- 16 UN	22,225	20,7	80	22	18	14,5	125	25	18	14,5	55 x 16
15/16	- 16 UN	23,813	22,3	90	22	18	14,5	140	25	18	14,5	55 x 16
1	- 16 UN	25,400	23,8	90	22	18	14,5	140	25	18	14,5	55 x 16
1.1/16	- 16 UN	26,988	25,5	90	24	20	16	140	28	20	16	65 x 18
1.1/8	- 16 UN	28,575	27,1	90	24	22	18	150	28	22	18	65 x 18
1.3/16	- 16 UN	30,162	28,6	90	24	22	18	150	28	22	18	65 x 18
1.1/4	- 16 UN	31,750	30,2	90	24	22	18	150	28	22	18	65 x 18
1.5/16	- 16 UN	33,338	31,8	100	25	28	22	170	30	28	22	65 x 18
1.3/8	- 16 UN	34,925	33,4	100	25	28	22	170	30	28	22	65 x 18
1.7/16	- 16 UN	36,512	35	100	25	28	22	170	30	28	22	75 x 20
1.1/2	- 16 UN	38,100	36,6	100	25	28	22	170	30	28	22	75 x 20
1.9/16	- 16 UN	39,688	38,2	110	25	32	24	170	30	32	24	75 x 20
1.5/8	- 16 UN	41,275	39,8	110	25	32	24	170	30	32	24	75 x 20
1.11/16	- 16 UN	42,863	41,3	110	25	36	29	180	32	36	29	75 x 20
1.3/4	- 16 UN	44,450	42,9	125	28	36	29	180	32	36	29	90 x 22
1.7/8	- 16 UN	47,625	46,1	140	28	36	29	190	32	36	29	90 x 22
1.15/16	- 16 UN	49,213	47,7	140	28	36	29	190	32	36	29	90 x 22
2	- 16 UN	50,800	49,3	140	28	40	32	190	32	40	32	90 x 22
2.1/16	- 16 UN	52,388	50,8	140	28	40	32	190	32	40	32	
2.1/8	- 16 UN	53,975	52,5	140	30	40	32	190	32	40	32	
2.3/16	- 16 UN	55,563	54	140	30	40	32	190	32	40	32	
2.1/4	- 16 UN	57,150	55,6	160	32	45	35	220	36	45	35	
2.5/16	- 16 UN	58,738	57,2	160	32	45	35	220	36	45	35	
2.3/8	- 16 UN	60,325	58,8	160	32	50	39	275	36	50	39	
2.7/16	- 16 UN	61,913	60,4	160	32	50	39	275	36	50	39	
2.1/2	- 16 UN	63,500	62	160	32	50	39	275	36	50	39	
2.5/8	- 16 UN	66,675	65,1	160	32	50	39	275	36	50	39	
2.3/4	- 16 UN	69,850	68,3	160	36	50	39	275	40	50	39	
2.7/8	- 16 UN	73,025	71,5	160	36	50	39	275	40	50	39	
3	- 16 UN	76,200	74,7	160	36	50	39	275	40	50	39	
3.1/8	- 16 UN	79,375	77,8	160	38	50	39	300	40	50	39	
3.1/4	- 16 UN	82,550	81	160	38	50	39	325	40	50	39	
3.3/8	- 16 UN	85,725	84,2	160	38	50	39	325	40	50	39	
3.1/2	- 16 UN	88,900	87,4	160	38	50	39	325	40	50	39	
3.5/8	- 16 UN	92,075	90,5	180	40	56	44	350	45	56	44	
3.3/4	- 16 UN	95,250	93,7	180	40	56	44	350	45	56	44	
3.7/8	- 16 UN	98,425	96,9	180	40	56	44	350	45	56	44	
4	- 16 UN	101,600	100	180	40	56	44	350	45	56	44	

Die Abmessung 3/4" mit 16 Gg Steigung ist als UNF-Gewinde genormt.
Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.5

Sonderabmessungen UNS-, UN-Gewinde

Über die im Katalog enthaltenen Abmessungen mit amerikanischem UN-Profil hinaus, wie z.B. UNC, UNF, UNEF, UNS, 8-UN, 12-UN, 16-UN, UNJC und UNJF, liefern wir noch eine große Zahl weiterer Sonderabmessungen zum Teil ab Lager:

Nr. 8 – 40
Nr. 8 – 48
Nr.10 – 48
Nr.10 – 56
Nr.10 – 64
Nr.12 – 36
Nr.12 – 40
Nr.14 – 24
7/64 – 40
1/8 – 32
1/8 – 40
1/8 – 44
1/8 – 48
9/64 – 40
5/32 – 32
5/32 – 36
5/32 – 40
5/32 – 64
11/64 – 36
3/16 – 28
3/16 – 32
3/16 – 40
7/32 – 30
7/32 – 40
1/4 – 48
1/4 – 56
5/16 – 26
5/16 – 27
5/16 – 40
11/32 – 32
3/8 – 18
3/8 – 26
3/8 – 40
25/64 – 32
7/16 – 18
7/16 – 26
7/16 – 27
7/16 – 32
7/16 – 40
15/32 – 32
31/64 – 20
1/2 – 16
1/2 – 26
1/2 – 27
1/2 – 40
17/32 – 18
17/32 – 24
17/32 – 32
9/16 – 16
9/16 – 27
5/8 – 32
5/8 – 40
21/32 – 18
43/64 – 18
11/16 – 18
11/16 – 28
3/4 – 18
3/4 – 28
3/4 – 32
13/16 – 28
7/8 – 24
7/8 – 32
1– 18
1– 24
1 – 27
usw.

Die Preise hierfür nennen wir Ihnen gerne auf Anfrage.

BSW, BSF, BSB, BA

Seite

REBELL

BSW Britisches Whitworth-Gewinde

HABO-HSS DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer
- Typ N 9.4
- LH-Linksgewinde 9.4

MABO-HSSE DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer
- Typ N 9.5
- Typ N-LH Linksgewinde 9.6
- Typ VA 9.6
- Typ POLY 9.7
- Typ N-Kombi (Kombi-Spiralgewindebohrer) 9.6

SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen
- Typ N u. N-gel. 9.4
- LH-Linksgewinde 9.4

SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmuttern 9.4

Baumaße, Kernlochbohrung 9.8

BSF Britisches Whitworth-Feingewinde

HABO-HSS ähnl. DIN 2184-2 Satz-(Hand-)Gewindebohrer
- Typ N 9.9

MABO-HSS, MABO-HSSE DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer
- Typ N 9.9

SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen
- Typ N u. N-gel. 9.9

Baumaße, Kernlochbohrung 9.10

BSB Britisches Standard Brass-Gewinde

MABO-HSS DIN 2184-2 Satz-(Hand)Gewindebohrer
- Typ N 9.11

SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen
- Typ N 9.11
- Typ N-gel. 9.11

Baumaße, Kernlochbohrung 9.11

BA British Association-Gewinde

HABO-HSS ISO 529 Satz-(Hand-)Gewindebohrer
- Typ N 9.13

MABO-kurz HSS ISO 529 Maschinengewindebohrer kurz
- Typ N 9.12

SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen
- Typ N 9.12
- Typ N-gel. 9.12

Baumaße, Kernlochbohrung 9.13

Britisches Standardgewinde, Zollmaße BSW, BSF 9.14

BSW BSF BSB BA Gewindebohrer-Auswahl -

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 371 BSW 1/4" für:
Bohrungsart: Sack- und Durchgangsloch 1,5 x d
Werkstoff: Ms 63 2.0321
Gefunden:
Typ N Kat.Nr. 8202
Kat.-Seite 9.5
Schnittgeschwindigkeit: 16 m/min

			Bohrungsart
			Gewindetiefe
BSW	HABO	DIN 351	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO	DIN 371	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO	DIN 376	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
BSF	HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO	DIN 2184-1	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
BSB	HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr.
	MABO-Kurz		Kat.-Seite
BA	HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr.
	MABO-Kurz		Kat.-Seite
			Anschnittform
			Typ
			Ausführung

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen *Casting*	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle *Non Ferrous Metal*	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel Titan *Nickel Alloys Titanium*	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
E. Kunststoffe *Plastics*		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

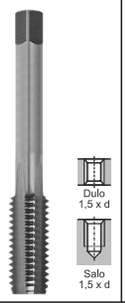
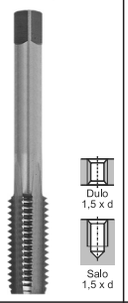
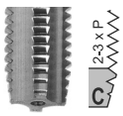
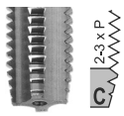
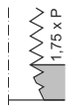
Salo und Dulo				Für Durchgangslöcher (Dulo)				Für Sacklöcher (Salo)			
1,5 x d		3 x d		1 x d	3 x d			2 x d	3 x d		
		5100	auf Anfrage								
		9.4	auf Anfrage								
8202	8282			8200	8201	auf Anfrage	8741	8203	8204	auf Anfrage	8744
9.5	9.6			9.5	9.5	auf Anfrage	9.7	9.6	9.5	auf Anfrage	9.7
8302	8352			8300	8301	auf Anfrage	8751	8303	8304	auf Anfrage	8754
9.5	9.6			9.5	9.5	auf Anfrage	9.7	9.6	9.5	auf Anfrage	9.7
		5120									
		9.9									
8232					8231				8233		
9.9					9.9				9.9		
5952		5950									
9.11		9.11									
8222		8133			8221				8223		
9.12		9.12			auf Anfrage				auf Anfrage		
C	C	A (D) C	A (D) C	A	B	B	B	C	C	C	C
N	**GG**	**N**	**WZM**	**N**	**N**	**VA**	**POLY**	**N**	**N**	**VA**	**POLY**
		HABO Satzgewindebohrer						R 15°	R 35°	R 35°	R 35°
											
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)											
2 (16)		**1**		**2** (16)		**2** (16)	**1** (16)			**2** (15)	**1** (15)
1 (16)		**1**		**2** (16)		**2** (16)	**1** (16)			**2** (15)	**1** (15)
2 (14)		**1**	**1+**		**2** (14)	**1** (18)	**1** (18)	**2** (13)	**2** (13)	**1** (17)	**1** (14)
1 (14)		**1**	**1+**	**2** (14)	**2** (16)	**1** (18)	**1** (18)	**2** (15)	**2** (15)	**1** (17)	**1** (16)
			1+			**2** (8)					
2 (14)		**2**	**1+**		**2** (16)	**1** (18)	**1** (18)	**2** (15)	**2** (15)	**1** (17)	**1** (15)
2 (12)		**2**	**1+**		**1** (16)	**2** (16)	**1** (16)	**1** (15)	**1** (15)	**2** (15)	**1** (15)
			1+								
		2	**1+**		**2** (16)	**1** (16)	**1** (16)	**2** (15)	**2** (15)	**1** (15)	**1** (15)
			1+				**2** (10)				**2** (8)
			1								
			1								
			1+								
		2	**1+**			**1+** (5)	**1** (5)			**1+** (4)	**1** (4)
			1+			**1** (4)	**2** (4)			**1** (3)	**2** (3)
			1+			**2** (3)				**2** (2)	
1 (16)		**1**	**1+**	**2** (16)	**1** (18)			**1** (17)	**1** (17)		
1 (12)		**2**	**1+**	**2** (12)	**2** (14)			**2** (13)	**2** (13)		**2** (12)
	1+ (10)		**1**								
	1+ (6)		**1**								
2 (12)	**1+** (12)	**2**	**1**			**2** (14)	**2** (14)			**2** (13)	**2** (12)
		2	**2**				**2** (18)				**2** (16)
		2	**2**								
1 (16)		**1**	**2**	**2** (16)			**2** (18)				**2** (15)
		2	**1**								
	2 (5)		**1+**			**2** (6)					
	2 (3)		**1**								
			2								
		1	**2**				**2** (22)				**2** (20)
1 (16)		**1**	**2**		**2** (16)		**1** (22)	**2** (15)	**2** (15)		**1** (20)
		2	**1+**				**2** (16)				**2** (15)
	1 (15)	**2**	**1+**								**2** (15)
2 (16)		**1**	**2**		**1** (16)		**2** (16)	**1** (15)	**1** (15)		**2** (15)
		1	**2**		**2** (10)						
			1+								
			1								
		1	**2**		**2** (12)						
			1+								
			1								
		1	**2**		**2** (16)		**2** (16)	**2** (15)	**2** (15)		**2** (15)
	2 (8)	**2**	**1+**								
			2								

BSW (W)

HABO-HSS
Satz (Hand-)Gewindebohrer DIN 2184-2

SE-HSS
Schneideisen mit Schälanschnitt DIN EN 22568 (früher DIN 223)

SM-HSS *1

Britisches Whitworth-Gewinde **BSW** nach DIN 11 *2 bzw. B.S. 84 (1956)	Typ	N	N	N-LH	N-LH	N	N-gel.	N-LH	N
	DIN	2184-2	2184-2	2184-2	2184-2	EN 22568	EN 22568	EN 22568	382
55° P	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform		Satz: **5100** V: **5104** M: **5103** F: **5102**		Satz: **5109** V: **5119** M: **5129** F: **5139**				
Katalog-Nr.		**5102**	**5100**	**5139**	**5109**	**2320**	**2321**	**2329**	**2830**
Ausführung		HABO-HSS Fertigschneider	HABO-HSS 3-teiliger Satz	HABO-HSS Fertigschneider LH links	HABO-HSS 3-teiliger Satz LH links	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	SE-HSS LH links	SM-HSS normal
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	normal blank	geläppt	blank	blank
Toleranz		class 2 medium	class 2 medium	class 2 medium	medium	medium	medium	medium	medium
Geeignet für folgende Werkstoffe		kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm²	universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm²	kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm²	universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm²	universell für Werkstoffgr. N bis 750 N/mm²	Stahl, Rotguss bis 800 N/mm²	universell für Werkstoffgr. N bis 750 N/mm²	zum Nachschneiden bis 750 N/mm²
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
BSW 1/16	60	29,50	88,50			62,50	76,00		
BSW 3/32	48	27,60	82,80			58,00	69,50	*	
BSW 1/8	40	19,60	58,80	29,80	89,40	47,30	56,50	*	59,50
BSW 5/32	32	22,70	68,10	*	*	47,30	56,50	*	
BSW 3/16	24	21,20	63,60	30,30	90,90	47,10	56,00	*	59,50
BSW 7/32	24	24,90	74,70	36,40	109,20	48,40	58,50	*	
BSW 1/4	20	24,10	72,30	31,90	95,70	41,80	50,50	*	55,00
BSW 5/16	18	26,10	78,30	36,70	110,10	46,60	56,00	*	56,00
BSW 3/8	16	32,30	96,90	39,60	118,80	55,50	67,00	*	66,00
BSW 7/16	14	40,20	120,60	*	*	60,00	71,50	*	76,00
BSW 1/2	12	49,00	147,00	58,50	175,50	73,50	88,50	*	84,00
BSW 9/16	12	66,00	198,00	*	*	79,00	96,00	*	99,50
BSW 5/8	11	66,00	198,00	79,50	238,50	94,50	113,00	*	110,00
BSW 11/16	11								
BSW 3/4	10	95,00	285,00	110,00	330,00	99,00	119,00	*	117,00
BSW 13/16	10								
BSW 7/8	9	106,00	318,00	*	*	143,00	173,00	*	166,00
BSW 15/16	9	-							
BSW 1	8	138,00	414,00	175,00	525,00	143,00	173,00	*	166,00
BSW 1.1/8	7	190,00	570,00			216,00	260,00	*	260,00
BSW 1.1/4	7	224,00	672,00			216,00	260,00	*	260,00
BSW 1.3/8	6	292,00	876,00			227,00	343,00	*	265,00
BSW 1.1/2	6	326,00	978,00			364,00	437,00	*	385,00
BSW 1.5/8	5	409,00	1227,00			395,00	474,00		*
BSW 1.3/4	5	463,00	1389,00			538,00	646,00		591,00
BSW 1.7/8	4.1/2	515,00	1545,00						
BSW 2	4.1/2	607,00	1821,00			538,00	646,00		591,00
BSW 2.1/4	4	724,00	2172,00			*	*		*
BSW 2.1/2	4	896,00	2688,00			*	*		*
BSW 2.3/4	3.1/2	1003,00	3009,00			*	*		*
BSW 3	3.1/2	1137,00	3411,00			*	*		*

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

*1 Sechskantschneidmutter mit Schälanschnitt

*2 (1970 zurückgezogen)

SM-HSS LH links = Katalog-Nr. 2839 auf Anfrage.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe Seite 25.18

Maße für Kernlochdurchmesser und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.6

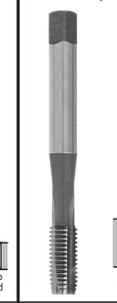
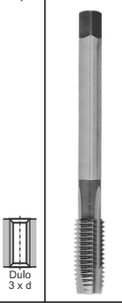
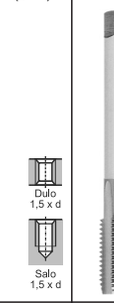
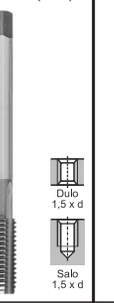
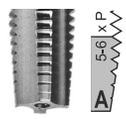
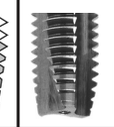
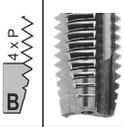
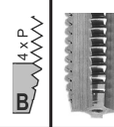
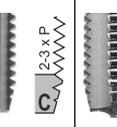
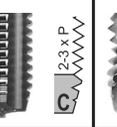
Baumaße siehe Seite 9.8

MABO-HSSE Maschinengewindebohrer

DIN 2184-1 (DIN 371) mit verstärktem Schaft

DIN 2184-1 (DIN 376) mit Überlaufschaft

BSW
(W)

Britisches Whitworth-Gewinde **BSW** nach DIN 11 *1 bzw. B.S. 84 (1956)	Typ	N	N	N	N	N	N	N	N
	DIN	2184-1 (371)	2184-1 (376)	2184-1 (371)	2184-1 (376)	2184-1 (371)	2184-1 (376)	2184-1 (371)	2184-1 (376)
Bohrungsarten									
Anschnittform									
Katalog-Nr.		**8200**	**8300**	**8201**	**8301**	**8202**	**8302**	**8204**	**8304**
Ausführung		langer Anschn. verstärkter Schaft	langer Anschnitt Überlaufschaft	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	kurzer Anschn. verstärkter Schaft	kurzer Anschn. Überlaufschaft	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank
Toleranz		class 2 medium	class 2 medium	class 2 medium	class 2 medium	class 2 medium	class 2 medium	class 2 medium	class 2 medium
Geeignet für folgende Werkstoffe		unleg. Stähle bis 800 N/mm²		gut spanbar, Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm²		kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm²		gut spanbar, Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm²	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
BSW 1/8	40	30,30		31,60		30,30		34,70	
BSW 5/32	32			35,60		33,80		39,00	
BSW 3/16	24	30,90		32,30		30,80		37,10	
BSW 7/32	24	41,80		44,00		41,80		47,90	
BSW 1/4	20	32,20		34,10		32,20		37,00	
BSW 5/16	18	36,50		38,20		36,50		42,10	
BSW 3/8	16	45,20		47,50	47,50	45,20	45,20		52,00
BSW 7/16	14		61,50		64,50		61,50		70,50
BSW 1/2	12		54,50		57,50		54,50		63,00
BSW 9/16	12		84,00		89,50		84,50		97,50
BSW 5/8	11		75,00		79,00		75,00		86,00
BSW 3/4	10		103,00		107,00		103,00		118,00
BSW 7/8	9		123,00		131,00		123,00		166,00
BSW 1	8		171,00		180,00		171,00		212,00
BSW 1.1/8	7		215,00		270,00		215,00		303,00
BSW 1.1/4	7		265,00		299,00		265,00		335,00
BSW 1.3/8	6		364,00		368,00		364,00		404,00
BSW 1.1/2	6		429,00		427,00		429,00		522,00
BSW 1.3/4	5						542,00		
BSW 2	4.1/2						700,00		

*1 (1970 zurückgezogen)

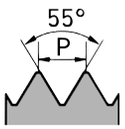
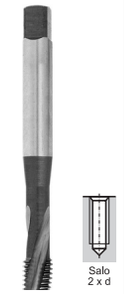
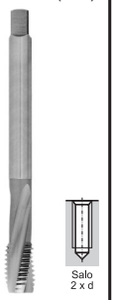
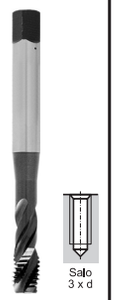
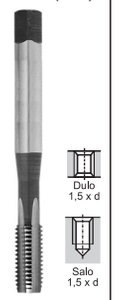
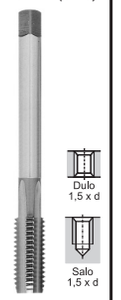
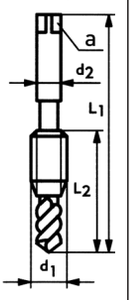
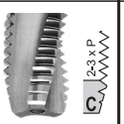
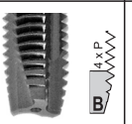
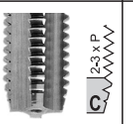
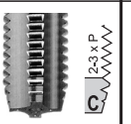
Baumaße siehe Seite 9.8

BSW (W) VA

MABO-HSSE Maschinengewindebohrer

DIN 2184-1 (DIN 371) mit verstärktem Schaft

DIN 2184-1 (DIN 376) mit Überlaufschaft

Britisches Whitworth-Gewinde **BSW** nach DIN 11 (1970 zurückgezogen) bzw. B.S. 84 (1956) 	**Typ**	**N**	**N**	**VA-TiN**	**VA-TiN**	**N-LH**	**N-LH**	**N-Kombi**	W-Kombi
	DIN	2184-1 (371)	2184-1 (376)	2184-1	2184-1	2184-1 (371)	2184-1 (376)	W-Norm	W-Norm
	Bohrungsarten								
REBELL	**Anschnittform**								
Katalog-Nr.		**8203**	**8303**	**6651**	**6654**	**8209**	**8309**	**7643**	7643
Ausführung		R 15 15° Rechtsdrall verstärkter Schaft	R 15 15° Rechtsdrall Überlaufschaft	Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsspirale	Links LH verstärkter Schaft	Links LH Überlaufschaft	Kombi Spiralgewinde-bohrer	Kombibohrer Baumaße
Oberfläche		blank	blank	TiN	TiN	blank	blank	blank	
Toleranz		class 2 medium	class 2 medium	class 2 medium	class 2 medium	class 2 medium	class 2 medium	class 2 medium	
Geeignet für folgende Werkstoffe		Stähle bis 1000 N/mm², Rotguss, Ms langspanend		VA, INOX, Nirosta, Einsatzstahl, Temperguss, Bronze		kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm²		gut spanbare Werkstoffe bis 600 N/mm²	
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm
BSW 1/8	40	46,30		*	*	47,10		*	56x27x3x2,4
BSW 5/32	32							*	63x32x4x3
BSW 3/16	24	45,20		*	*	47,40		*	71x38x5x3,8
BSW 7/32	24								
BSW 1/4	20	53,50		*	*	51,50		*	80x44x6x4,9
BSW 5/16	18	63,00		*	*	56,50		*	95x51x8x6,2
BSW 3/8	16	67,00		*	*		66,00	*	106x61x10x8
BSW 7/16	14		77,00	*	*				
BSW 1/2	12		104,00	*	*		86,00	*	115x37x12x9
BSW 9/16	12		116,00						
BSW 5/8	11		102,00	*	*		116,00		
BSW 3/4	10		144,00	*	*		158,00		
BSW 7/8	9		181,00						
BSW 1	8		244,00	*	*		265,00		
BSW 1.1/8	7								
BSW 1.1/4	7								
BSW 1.3/8	6								
BSW 1.1/2	6								
BSW 1.3/4	5								
BSW 2	4.1/2								

[1] bis 3/8" verstärkter Schaft ähnl. DIN 371

[1] ab 7/16" durchfallender Schaft ähnl. DIN 376

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

Baumaße siehe Seite 9.8

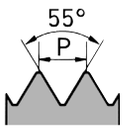
MABO-HSSE

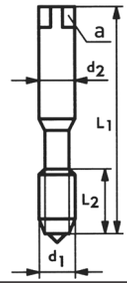
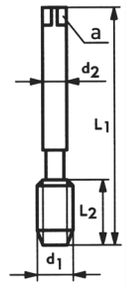
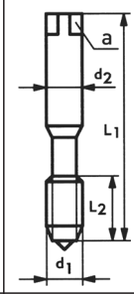
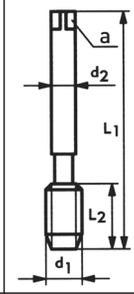
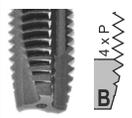
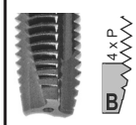
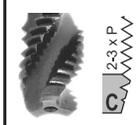
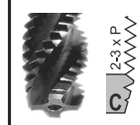
BSW

Maschinengewindebohrer DIN 2184 Typ POLY, **(W)**

für vielfältige Einsatzmöglichkeiten, für eine breite Werkstoffpalette **POLY**

Britisches Whitworth-Gewinde **BSW** nach DIN 11 *1 bzw. B.S. 84 (1956)



Typ	**POLY**	POLY	**POLY**	POLY	**POLY**	POLY	**POLY**	POLY
DIN	2184-1 (371)	2184-1 (371)	2184-1 (376)	2184-1 (376)	2184-1 (371)	2184-1 (371)	2184-1 (376)	2184-1 (376)
Bohrungsarten								
Anschnittform								
Katalog-Nr.	**8741**	8741	**8751**	8751	**8744**	8744	**8754**	8754
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Baumaße	Schälanschnitt Überlaufschaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Baumaße
Oberfläche	calduriert		calduriert		vaporisiert		vaporisiert	
Toleranz	class 2 medium		class 2 medium		class 2 medium		class 2 medium	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze				Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze			

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm
BSW 1/8	40	65,50	56x11x3,5x2,7			69,00	56x5x3,5x2,7		
BSW 5/32	32		63x12x4,5x3,4						
BSW 3/16	24	65,50	70x14x5,5x4,3			69,00	70x9x5,5x4,3		
BSW 1/4	20	71,50	80x16x7x5,5			75,50	80x10x7x5,5		
BSW 5/16	18	81,00	90x18x8x6,2			85,00	90x12x8x6,2		
BSW 3/8	16	88,50	100x20x9x7			93,00	100x14x9x7		
BSW 7/16	14			104,00	100x22x8x6,2			110,00	100x17x8x6,2
BSW 1/2	12			107,00	110x25x9x7			112,00	110x18x9x7
BSW 5/8	11			150,00	110x28x12x9			158,00	110x20x12x9
BSW 3/4	10			199,00	125x32x14x11			210,00	125x25x14x11
BSW 7/8	9								
BSW 1	8			343,00	160x36x20x16			361,00	160x32x20x16
BSW 1.1/8	7								
BSW 1.1/4	7								
BSW 1.1/2	6								

Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-)Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen "polys" = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss bis GGG 50, Temperguss, kurzspanende Aluminiumlegierungen, kurzspanendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspanende Bronze und Magnesiumlegierungen. Unser Schälanschnitt-Typ POLY ist geeignet für Durchgangsgewinde bis ca 2,5xd in gut spanbare Stähle und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss, langspanende Kupferlegierungen, langspanendes Messing, kurz- und langspanende Alu-Legierungen und Zinklegierungen. Eine ausreichende Kühl-Schmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig. Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie M, MF, UNC, UNF, UNEF, G usw. (siehe die entsprechenden Kapitel).

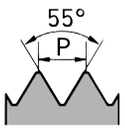
*1 (1970 zurückgezogen)

BSW
(W)

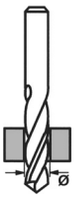
Baumaße, Kernlochbohrung in mm

HABO-HSS Satz (Hand-)Gewindebohrer / MABO Maschinengewindebohrer /
SE-HSS Schneideisen / SM-HSS Sechskantschneidmutter

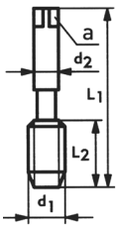
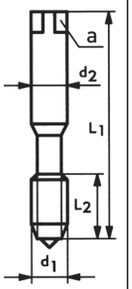
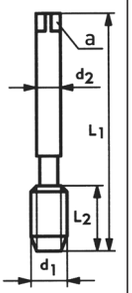
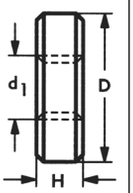
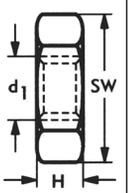
Britisches Whitworth-Gewinde **BSW**
nach DIN 11 (1970 zurückgezogen)



REBELL



DIN

	2184-2	2184-1 (371)	2184-1 (376)	EN 22568	382
					
Katalog-Nr.	5102/9	8200/1/2/4	8300/1/2/4	2320/1/9	2830/9
Ausführung	HABO-HSS	MABO-HSSE verstärkter Schaft	MABO-HSSE Überlaufschaft	SE-HSS	SM-HSS

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Außen-Ø mm	Kernloch-Ø mm	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	D x H mm	SW x H mm
BSW 1/16	60	1,588	1,2	32	8	2,5	2,1	40	8	2,5	2,1					16 x 5	
BSW 3/32	48	2,381	1,8	40	9	2,8	2,1	50	9	2,8	2,1					16 x 5	
BSW 1/8	40	3,175	2,5	40	11	3,5	2,7	56	11	3,5	2,7	56	11	2,2	-	20 x 5	18 x 5
BSW 5/32	32	3,969	3,1	45	13	4,5	3,4	63	13	4,5	3,4	63	13	2,8	2,1	20 x 7	18 x 5
BSW 3/16	24	4,763	3,6	50	16	6	4,9	70	15	6	4,9	70	14	3,5	2,7	20 x 7	18 x 7
BSW 7/32	24	5,556	4,4	56	17	6	4,9	80	16	6	4,9	80	14	4	3	20 x 7	18 x 7
BSW 1/4	20	6,350	5,1	56	18	6	4,9	80	17	7	5,5	80	16	4,5	3,4	20 x 7	18 x 7
BSW 5/16	18	7,938	6,5	63	22	6	4,9	90	20	8	6,2	90	20	6	4,9	25 x 9	21 x 9
BSW 3/8	16	9,525	7,9	70	22	7	5,5	100	22	9	7	100	22	7	5,5	30 x 11	27 x 11
BSW 7/16	14	11,113	9,3	70	24	8	6,2					100	22	8	6,2	30 x 11	27 x 11
BSW 1/2	12	12,700	10,5	75	28	9	7					110	25	9	7	38 x 14	36 x 14
BSW 9/16	12	14,288	12	80	30	11	9					110	26	11	9	38 x 14	36 x 14
BSW 5/8	11	15,875	13,5	80	32	12	9					110	28	12	9	45 x 18	41 x 18
BSW 11/16	11	17,463	15	80	32	14	11					125	28	14	11	45 x 18	41 x 18
BSW 3/4	10	19,050	16,5	95	32	14	11					125	32	14	11	45 x 18	41 x 18
BSW 13/16	10	20,638	18	95	34	16	12					140	32	16	12	45 x 18	41 x 18
BSW 7/8	9	22,225	19,25	100	34	18	14,5					140	32	18	14,5	55 x 22	50 x 22
BSW 15/16	9	23,813	20,8	110	38	18	14,5					160	32	18	14,5	55 x 22	50 x 22
BSW 1	8	25,400	22	110	38	18	14,5					160	36	18	14,5	55 x 22	50 x 22
BSW 1.1/8	7	28,575	24,75	125	40	22	18					180	40	22	18	65 x 25	60 x 25
BSW 1.1/4	7	31,750	27,75	125	40	22	18					180	40	22	18	65 x 25	60 x 25
BSW 1.3/8	6	34,925	30,5	150	50	28	22					200	50	28	22	65 x 25	60 x 25
BSW 1.1/2	6	38,100	33,5	150	50	32	24					200	50	32	24	75 x 30	70 x 30
BSW 1.5/8	5	41,275	35,5	150	56	32	24					200	56	32	24	75 x 30	70 x 30
BSW 1.3/4	5	44,450	39	160	58	36	29					220	58	36	29	90 x 36	85 x 36
BSW 1.7/8	4.1/2	47,625	41,5	180	65	36	29					250	63	36	29	90 x 36	85 x 36
BSW 2	4.1/2	50,800	44,5	180	65	40	32					250	65	40	32	90 x 36	85 x 36
BSW 2.1/4	4	57,152	50	220	80	45	35					280	75	45	35	105 x 36	100 x 36
BSW 2.1/2	4	63,502	56,5	220	80	50	39					315	80	50	39	105 x 36	115 x 36
BSW 2.3/4	3.1/2	69,853	62	240	80	50	39					340	80	50	39	120 x 36	115 x 36
BSW 3	3.1/2	76,203	68	260	80	50	39					340	80	50	39	120 x 36	115 x 36

Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.6

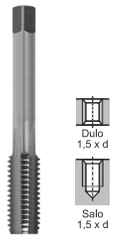
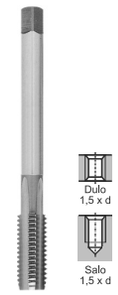
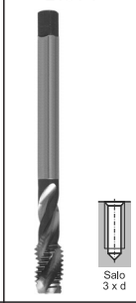
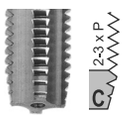
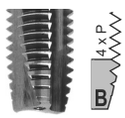
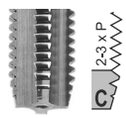
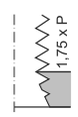
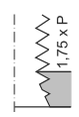
Bolzengewinde: Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18

Außendurchmesser-Toleranzen und Andrehdurchmesser, Richtwerte für die Bolzenvorbereitung, siehe Seite 25.23

HABO-HSS
Satz-(Hand-)Gewinde-bohrer DIN 2184-2

MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer DIN 2184-1

SE-HSS Schneideisen BSF
mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt DIN EN 22568 *[1]

Britisches Whitworth-Feingewinde BS 949 Part 2 (1979), BS 84	Typ	N	N	N	N	N	N	N-gel.	
	DIN	2184-2	2184-2	2184-1	2184-1	2184-1	EN 22568	EN 22568	
55° P	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform		Satz: **5120** V: **5121** F: **5122**						
Katalog-Nr.		**5122**	**5120**	**8231**	**8232**	**8233**	**2324**	**2325**	
Ausführung		HABO-HSS Fertigschneider	HABO-HSS 2-teiliger Satz	Schälanschnitt	kurzer Anschn.	R 35 35° Rechtsdrall	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	normal blank	geläppt	
Toleranz		class 2 medium	class 2 medium	class 2 medium	class 2 medium	class 2 medium	medium	medium	
Geeignet für folgende Werkstoffe		kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm²	universell für Werkstoffgr. N bis 800 N/mm²	gut spanbar, Werkstoffgr. N bis 900 N/mm²	kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm²	gut spanbar, Werkstoffgr. N bis 900 N/mm²	universell für Werkstoffgr. N bis 750 N/mm²	Stahl, Rotguss bis 800 N/mm²	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
BSF 3/16	32	30,80	61,60				61,50	74,00	
BSF 1/4	26	28,40	56,80	*	36,40	*	58,00	69,50	
BSF 5/16	22	32,40	64,80	*	40,80	*	61,00	73,50	
BSF 3/8	20	34,50	69,00	*	47,40	*	70,00	84,00	
BSF 7/16	18	42,50	85,00	*	62,50		78,00	93,00	
BSF 1/2	16	46,60	93,20	*	67,00	*	86,00	103,00	
BSF 9/16	16	*	*				97,00	117,00	
BSF 5/8	14	63,00	126,00	*	92,50		120,00	144,00	
BSF 11/16	14								
BSF 3/4	12	87,00	174,00	*	126,00		120,00	144,00	
BSF 13/16	12								
BSF 7/8	11	106,00	212,00	*	153,00		157,00	188,00	
BSF 15/16	11								
BSF 1	10	142,00	284,00	*	213,00		170,00	203,00	
BSF 1.1/8	9						*	*	
BSF 1.1/4	9						*	*	
BSF 1.3/8	8						*	*	
BSF 1.1/2	8						*	*	
BSF 1.5/8	8								
BSF 1.3/4	7								
BSF 2	7								
BSF 2.1/4	6								
BSF 2.1/2	6								
BSF 2.3/4	6								
BSF 3	5								

*[1] (früher DIN 223)

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe Seite 25.18

Maße für Kernlochdurchmesser und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.6

Baumaße siehe Seite 9.10

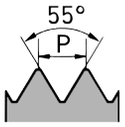
BSF

Baumaße, Kernlochbohrung in mm

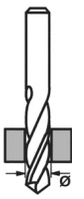
HABO-HSS Satz-(Hand-)Gewindebohrer / MABO-HSSE Maschinengewindebohrer / SE-HSS Schneideisen

Britisches Whitworth-Feingewinde **BSF**
BS 949 Part 2 (1979), BS 84

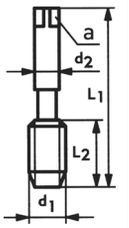
DIN



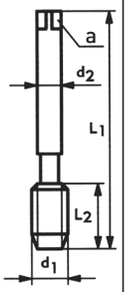
REBELL



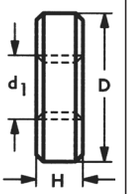
2184-2



2184-1



EN 22568



Katalog-Nr.						5121,5122	8231,8232	2324, 2325	
Ausführung			Mutterkerndurchmesser			Baumaße HABO u. MABO-kurz	Baumaße MABO	Baumaße SE	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Gewinde-Ø d_1 mm	min mm	max mm	Kernloch- Ø mm	L_1xL_2x$d_2$xa mm	L_1xL_2x$d_2$xa mm	D x H mm	
BSF 3/16	32	4,763	3,747	4,006	3,90	50x16x6x4,9	70x16x6x4,9	20 x 7	
BSF 7/32	28	5,556	4,394	4,676	4,50	56x18x6x4,9	80x16x6x4,9	20 x 7	
BSF 1/4	26	6,350	5,100	5,398	5,30	56x19x6x4,9	80x17x7x5,5	20 x 7	
BSF 9/32	26	7,143	5,893	6,190	6,10	63x22x6x4,9	90x20x8x6,2	25 x 9	
BSF 5/16	22	7,938	6,459	6,817	6,70	63x22x6x4,9	90x22x8x6,2	25 x 9	
BSF 3/8	20	9,525	7,899	8,331	8,20	63x22x7x5,5	100x22x7x5,5	30 x 11	
BSF 7/16	18	11,112	9,304	9,764	9,60	70x22x8x6,2	100x22x8x6,2	30 x 11	
BSF 1/2	16	12,700	10,668	11,163	11,00	70x22x9x7	100x22x9x7	38 x 10	
BSF 9/16	16	14,287	12,256	12,751	12,50	70x22x11x9	100x22x11x9	38 x 10	
BSF 5/8	14	15,875	13,553	14,094	14,00	80x27x12x9	110x27x12x9	45 x 14	
BSF 11/16	14	17,462	15,141	15,682	15,50	80x27x14x11	125x30x14x11	45 x 14	
BSF 3/4	12	19,050	16,337	16,939	16,80	80x27x14x11	125x30x14x11	45 x 14	
BSF 13/16	12	20,637	17,924	18,527	18,30	80x27x16x12	140x32x16x12	45 x 14	
BSF 7/8	11	22,225	19,268	19,909	19,70	80x27x18x14,5	140x32x18x14,5	55 x 16	
BSF 15/16	11	23,812	20,855	21,496	21,30	90x28x18x14,5	140x32x18x14,5	55 x 16	
BSF 1	10	25,400	22,149	22,835	22,70	110x36x18x14,5	160x36x18x14,5	55 x 16	
BSF 1.1/8	9	28,575	24,963	25,705	25,50	125x38x22x18	180x40x22x18	65 x 18	
BSF 1.1/4	9	31,750	28,138	28,880	28,60	125x38x22x18	180x40x22x18	65 x 18	
BSF 1.3/8	8	34,925	30,861	31,674	31,50	125x40x28x22	200x45x28x22	65 x 18	
BSF 1.1/2	8	38,100	34,036	34,849	34,60	125x40x28x22	200x45x28x22	75 x 20	
BSF 1.5/8	8	41,275	37,211	38,024	37,80	125x40x32x24	200x48x32x24	75 x 20	
BSF 1.3/4	7	44,450	39,802	40,706	40,50	160x50x36x29	220x56x36x29	90 x 22	
BSF 2	7	50,800	46,152	47,056	46,80	180x50x40x32	250x58x40x32	90 x 22	
BSF 2.1/4	6	57,150	51,730	52,753	52,50	200x60x45x35	280x65x45x35	105 x 22	
BSF 2.1/2	6	63,500	58,080	59,103	59,00	220x60x50x39	315x70x50x39	105 x 22	
BSF 2.3/4	6	69,850	64,430	65,453	65,00	240x60x50x39	340x70x50x39	120 x 25	
BSF 3	5	76,200	69,692	70,886	70,50	240x70x50x39	340x75x50x39	120 x 36	
BSF 3.1/4	5	82,550	76,042	77,236	76,50	260x70x50x59	380x80x50x39		
BSF 3.1/2	4.1/2	88,900	81,743	82,923	82,00	260x70x50x59	380x80x50x39		
BSF 3.3/4	4.1/2	95,250	88,093	89,273	89,00	280x70x56x44	400x85x56x44		
BSF 4	4.1/2	101,600	94,443	95,623	95,00	280x70x56x44	400x85x56x44		

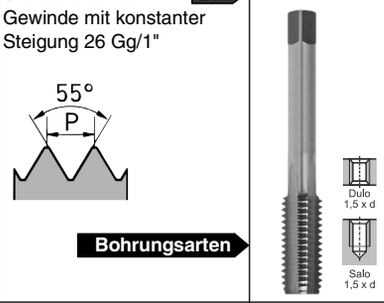
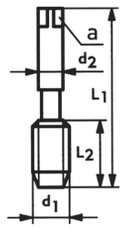
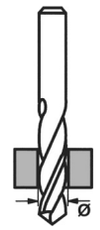
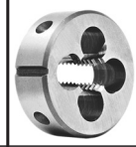
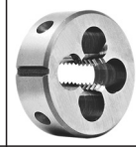
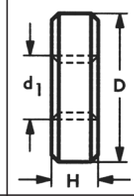
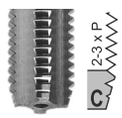
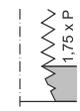
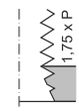
Bolzengewinde: Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18

HABO-HSS

Satz-(Hand-)Gewindebohrer
DIN 2184-2

SE-HSS BSB

Schneideisen DIN EN 22568
mit Schälanschnitt

Britisches **S**tandard-**B**rass-Gewinde mit konstanter Steigung 26 Gg/1"	**N** 2184-2	**N** 2184-2	2184-2			**N** EN 22568	**N-gel.** EN 22568	
Typ / DIN / Bohrungsarten								
REBELL / Anschnittform		Satz: **5950** V: **5951** F: **5952**						
Katalog-Nr.	**5952**	**5950**	5950-5952			**2356**	**2357**	2356, 2357
Ausführung	HABO-HSS Fertig-schneider	HABO-HSS 2-teiliger Satz	Baumaße HABO	Gewinde-durchmesser d_1	Kernloch-durchmesser	SE-HSS Schälanschnitt normal	SE-HSS Schälanschnitt geläppt	Baumaße SE
Oberfläche	blank	blank				blank	geläppt	
Toleranz	Class 2 medium	Class 2 medium				medium	medium	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 800 N/mm², Stahl- u. Temperguss, Ms langspanend					universell für Werkstoffgr. N bis 750 N/mm²	Stahl, Rotguss bis 750 N/mm²	
Gewinde-Nenn-∅ d_1 / Steigung P Gg/1"	Stückpreis €	Satzpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	mm	Ø mm	Stückpreis €	Stückpreis €	D X H mm
BSB 5/16 / 26	122,00	244,00	63x20x6x4,9	7,938	6,90	*	*	25 x 9
BSB 3/8 / 26	137,00	274,00	63x20x7x5,5	9,525	8,40	*	*	30 x 11
BSB 7/16 / 26	140,00	280,00	63x20x8x6,2	11,112	10,00	*	*	30 x 11
BSB 1/2 / 26	143,00	286,00	70x22x9x7	12,700	11,50	*	*	28 x 10
BSB 9/16 / 26	152,00	304,00	70x22x11x9	14,287	13,10	*	*	38 x 10
BSB 5/8 / 26	161,00	322,00	70x22x12x9	15,875	14,80	*	*	45 x 14
BSB 3/4 / 26	210,00	420,00	80x22x14x11	19,050	17,80	*	*	45 x 14
BSB 7/8 / 26	220,00	440,00	80x22x18x14,5	22,225	21,00	*	*	55 x 16
BSB 1 / 26	282,00	564,00	90x22x18x14,5	25,400	24,20	*	*	55 x 16

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

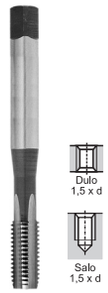
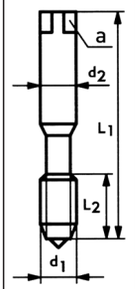
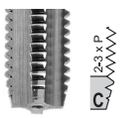
Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18

MABO-kurz-HSS
Maschinengewindebohrer ISO 529

SE-HSS Schneideisen
DIN EN 22568 mit Schälanschnitt geschlossen, vorgeschlitzt

British **A**ssociation Standard-Gewinde BS 949 (1997), BS 93



Typ / DIN	N ISO 529	N ISO 529	N ISO 529	N ISO 529		N EN 22568	N-gel. EN 22568	
Bohrungsarten								
REBELL Anschnittform								
Katalog-Nr.	**8222**	**8221**	**8224**	8221/24		**2322**	**2323**	
Ausführung	MABO-kurz HSS Einzelschneider	MABO-kurz HSS Schälanschnitt	MABO-kurz HSS R 35 35° Rechtsspirale	Baumaße		SE-HSS mit Schälanschnitt	SE-HSS mit Schälanschnitt	
Oberfläche	blank	blank	blank			normal	geläppt	
Toleranz	Class 2 medium	Class 2 medium	Class 2 medium			medium	medium	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 800 N/mm², Stahl- u. Temperguss, Ms langspan.					universell für Werkstoffgruppe N bis 750 N/mm²	Stahl, Rotguss bis 750 N/mm²	
Gewinde-Nenn-Ø d_1 / Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	$L_1xL_2xd_2xa$ mm		Stückpreis €	Stückpreis €	D x H mm
BA 0 / 1	53,00 1)	63,00	72,00	66x19x6,3x5		76,00	91,00	20 x 7
BA 1 / 0,9	51,50	62,00	72,00	62x17x5,6x4,5		76,00	91,00	20 x 7
BA 2 / 0,81	51,50 1)	62,00	69,00	58x16x5x4		74,00	90,00	20 x 7
BA 3 / 0,73	51,50	62,00	*	53x13x4,5x3,55		74,00	90,00	20 x 5
BA 4 / 0,66	51,50 1)	62,00	69,00	50x19x3,55x2,8		74,00	90,00	20 x 5
BA 5 / 0,59	51,50	62,00	*	48x16x3,15x2,5		74,00	90,00	20 x 5
BA 6 / 0,53	51,50	62,00	72,00	45x10x2,8x2,24		74,00	90,00	16 x 5
BA 7 / 0,48	75,50	*		45x10x2,8x2,24		78,00	93,00	16 x 5
BA 8 / 0,43	69,00	83,00	95,00	45x10x2,8x2,24		83,00	99,50	16 x 5
BA 9 / 0,39	90,50	104,00		41x8x2,5x2		*	*	16 x 5
BA10 / 0,35	95,00	109,00	137,00	41x8x2,5x2		83,00	99,50	16 x 5
BA11 / 0,31				40x7x2,5x2				16 x 5
BA12 / 0,28	*	*		40x7x2,5x2				16 x 5
BA13 / 0,25				38x5x2,5x2				16 x 5
BA14 / 0,23	*	*		38x5x2,5x2				16 x 5

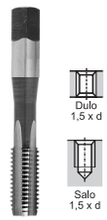
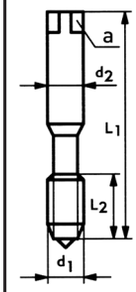
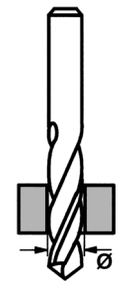
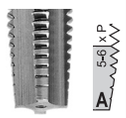
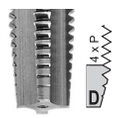
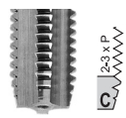
1) auch in Linksgewinde LH Kat.Nr. 8229 kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

* kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

HABO-HSS Satzgewindebohrer, 2- oder 3-teilig, siehe nächste Seite.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang

HABO-HSS
Satz-(Hand-)gewindebohrer ISO 529

British **A**ssociation Standard-Gewinde BS 949 (1997), BS 93 **Typ** / **DIN**	**N** ISO 529	**N** ISO 529	**N** ISO 529	**N** ISO 529				
47°30' P								
Bohrungsarten								
REBELL **Anschnittform**				Satz: **8223** V: **8210** M: **8220** F: **8222**				
Katalog-Nr.	**8210**	**8220**	**8222**	**8223**	8210/8223			
Ausführung	HABO-HSS Vorschneider Nr. 1	HABO-HSS Mittelschneider Nr. 2	HABO-HSS Fertigschneider Nr. 3	HABO-HSS 3-teiliger Satz	Baumaße	Gewinde-durchmesser d_1	Mutterkern-durchmesser max.	Mutterkern-durchmesser
Oberfläche	blank	blank	blank	blank				
Toleranz	Class 2 medium	Class 2 medium	Class 2 medium	Class 2 medium				
Geeignet für folgende Werkstoffe	Bau- u. niedrig leg. Stähle bis 800 N/mm², Stahl- u. Temperguss, Ms langspan.							
Gewinde-Nenn-Ø d_1 / Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	mm	mm	mm
BA 0 / 1	53,00	53,00	53,00	159,00	66x19x6,3x5	6,00	5,175	5,10
BA 1 / 0,9	51,50	51,50	51,50	154,50	62x17x5,6x4,5	5,30	4,560	4,50
BA 2 / 0,81	51,50	51,50	51,50	154,50	58x16x5x4	4,70	4,035	4,00
BA 3 / 0,73	51,50	51,50	51,50	154,50	53x13x4,5x3,55	4,10	3,495	3,40
BA 4 / 0,66	51,50	51,50	51,50	154,50	50x19x3,55x2,8	3,60	3,060	3,00
BA 5 / 0,59	51,50	51,50	51,50	154,50	48x16x3,15x2,5	3,20	2,710	2,65
BA 6 / 0,53	51,50	51,50	51,50	154,50	45x10x2,8x2,24	2,80	2,360	2,30
BA 7 / 0,48						2,50	2,100	2,00
BA 8 / 0,43						2,20	1,840	1,80
BA 9 / 0,39						1,90	1,575	1,50
BA10 / 0,35						1,70	1,410	1,35
BA11 / 0,31						1,50	1,245	1,20
BA12 / 0,28						1,30	1,065	1,00
BA13 / 0,25						1,20	0,995	0,95
BA14 / 0,23						1,00	0,805	0,75
BA15 / 0,21						0,90	0,730	0,70
BA16 / 0,19						0,79	0,630	0,60
BA17 / 0,17						0,70		
BA18 / 0,15						0,62		
BA19 / 0,14						0,54		
BA20 / 0,12						0,48		

HABO-HSS Satzgewindebohrer, ISO 529, Nr. 1, 2 und 3 unterscheiden sich lediglich durch die Anschnittlänge

Britisches Standardgewinde, Zollmaße (inch)

BSW

Diameter-Size Nennmaß	Dezimal-schreibweise	Pitch Steigung	Threads per inch Gang pro Zoll	Core-diameter Kerndurchmesser
1/16	0.0625	0.0167	60	0.0411
3/32	0.09375	0.0208	48	0.0672
1/8	0.125	0.025	40	0.0930
5/32	0.15625	0.0313	32	0.1162
3/16	0.1875	0.0417	24	0.1341
7/32	0.21875	0.0417	24	0.1654
1/4	0.250	0.05	20	0.1860
5/16	0.3125	0.0556	18	0.2414
3/8	0.375	0.0625	16	0.2950
7/16	0.4375	0.0714	14	0.3460
1/2	0.500	0.0833	12	0.3933
9/16	0.5625	0.0833	12	0.4558
5/8	0.625	0.0909	11	0.5086
11/16	0.6875	0.0909	11	0.5711
3/4	0.750	0.1	10	0.6219
13/16	0.8125	0.1	10	0.6845
7/8	0.875	0.1111	9	0.7327
15/16	0.9375	0.1111	9	0.7953
1	1.000	0.125	8	0.8399
1 1/8	1.125	0.1429	7	0.9420
1 1/4	1.250	0.1429	7	1.0670
1 1/2	1.500	0.1667	6	1.2866
1 3/4	1.750	0.2	5	1.4939
2	2.000	0.2222	4.5	1.7154

BSF

3/16	0.1875	0.0313	32	0.1475
7/32	0.21875	0.0357	28	0.173
1/4	0.250	0.0385	26	0.2008
5/16	0.3125	0.0455	22	0.2543
3/8	0.375	0.05	20	0.311
7/16	0.4375	0.0556	18	0.3663
1/2	0.500	0.0625	16	0.42
9/16	0.5625	0.0625	16	0.4825
5/8	0.625	0.0714	14	0.5336
11/16	0.6875	0.0714	14	0.5961
3/4	0.750	0.0833	12	0.6432
7/8	0.875	0.0909	11	0.7586
1	1.000	0.1	10	0.872

(BSP) ***B**ritish **S**tandard **P**ipe Thread ISO 228*

HABO-HSS/HSSE DIN 5157
Satz-(Hand-)Gewindebohrer 10.6
Typ N 10.6
Typ H HSSE 10.6
LH-Linksgewinde 10.6

MABO-kurz HSSE DIN 5157
kurze Maschinengewindebohrer
Typ Ms + 0,05 Aufmaß 10.6
Typ Ms + 0,1 Aufmaß 10.6

MABO-HSSE DIN 5156
Maschinengewindebohrer
Typ N 10.7
Typ H 10.7
Typ VA 10.8
Typ GG 10.8
Typ Alu 10.8
Typ Ms 10.8
Typ POLY 10.8
LH-Linksgewinde 10.7

IGF Innengewindeformer (siehe Kapitel IGF) 2.18

SE-HSS, SE-HSSE DIN EN 24231 Schneideisen
Typ N 10.9
Typ N-gel. 10.9
Typ Ms 10.9
Typ Ms - 0,1 Untermaß 10.9
Typ VA 10.9
LH-Linksgewinde 10.9

SM-HSS DIN 382 Sechskantschneidmuttern
Typ N 10.9
LH-Linksgewinde 10.9

Baumaße, Kernlochbohrung 10.10

G, Rp BSPP

Gewindebohrer-/Gewindeformer-Auswahl -
Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 5156 G 1/4" für:
Bohrungsart: Sack- und Durchgangsloch 2 x d
Werkstoff: Grauguss GG-20 0.6020
Gefunden:
Typ GG Kat.Nr. 7352
Kat.-Seite 10.8
Schnittgeschwindigkeit: 10 m/min

1. 2. 3.

			Bohrungsart
			Gewindetiefe
G	HABO	DIN 5157	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO	DIN 5156	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
Rp BSPP	HABO	DIN 5157	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO	DIN 5156	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
			Anschnittform
			Typ
			Ausführung

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
Casting	**GG**	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
Non Ferrous Metal	**Ms**	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel Titan *Nickel Alloys Titanium*	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
E. Kunststoffe *Plastics*		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

Für Sack- und Durchgangslöcher							
1,5 x d		**2 x d**		**3 x d**			
						5300	auf Anfrage
						10.6	auf Anfrage
7432	auf Anfrage	7352	7512	7438	6798		
10.7	auf Anfrage	10.8	10.8	2.18	2.18		
						5710	
						11.4	
5642		7542					
11.4		auf Anfrage					
C	C	C	C/E	C	C	A C	A C
N	**H**	**GG**	**Ms**	**IGF-S** Former	**IGF-S-TiN** mit Nut	**N** HABO Satzgewindebohrer	**WZM**
							
Eignungsnote/(Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)							
2 (16)				**2** (20)	**1** (25)	**1**	
1 (16)				**2** (20)	**1** (25)	**1**	
2 (14)	**1** (18)					**1**	**1+**
1 (14)				**2** (18)	**1** (20)	**1**	**1+**
							1+
2 (14)				**2** (18)	**1** (20)	**2**	**1+**
2 (12)					**2** (12)	**2**	**1+**
	1 (6)						**1+**
	1 (18)				**2** (16)	**2**	**1+**
	1 (8)						**1+**
	2 (4)						**1**
	2 (4)						**1**
	1 (8)						**1+**
				2 (6)	**1** (12)	**2**	**1+**
				2 (5)	**1** (9)		**1+**
							1+
1 (16)				**2** (20)	**1** (25)	**1**	**1+**
1 (12)	**1** (12)					**2**	**1+**
		1+ (10)					**1**
		1+ (6)					**1**
2 (12)	**1** (12)	**1+** (12)				**2**	**1**
				1 (30)	**1** (40)	**2**	**2**
			1+ (20)			**2**	**2**
1 (16)				**2** (26)	**1** (36)	**1**	**2**
	2 (5)				**2** (10)	**2**	**1**
	2 (5)	**2** (5)					**1+**
	2 (3)	**2** (3)					**1**
							2
				1 (40)	**1** (50)	**1**	**2**
1 (16)				**1** (30)	**1** (40)	**1**	**2**
	1 (8)					**2**	**1+**
	1 (18)	**1** (15)	**2** (14)		**2** (25)	**2**	**1+**
2 (16)				**1** (30)	**1** (40)	**1**	**2**
				1 (22)	**1** (28)	**1**	**2**
							1+
							1
				1 (22)	**1** (28)	**1**	**2**
							1+
							1
						1	**2**
	1 (12)	**2** (8)				**2**	**1+**
							2

G, Rp BSPP — Gewindebohrer-Auswahl

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 5156 G 1/4" für:
Bohrungsart: Durchgangsloch 3 x d
Werkstoff: Nirosta 1.4113
Gefunden:
Typ VA Kat.Nr. 7421
Kat.-Seite 10.8
Schnittgeschwindigkeit: 5 m/min

1. 2. 3.

			Bohrungsart
			Gewindetiefe
G	MABO	DIN 5156	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
Rp BSPP	MABO	DIN 5156	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
			Anschnittform
			Typ
			Ausführung

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen *Casting*	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle Non Ferrous Metal	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel Titan *Nickel Alloys Titanium*	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
E. Kunststoffe Plastics		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T

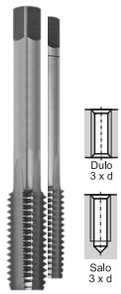
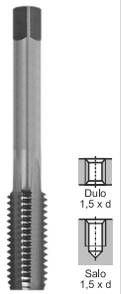
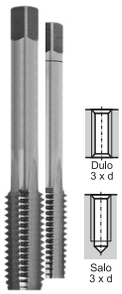
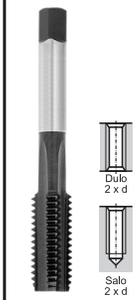
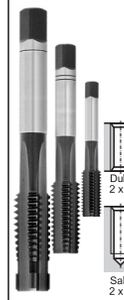
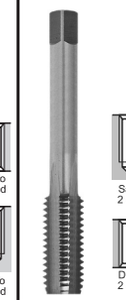
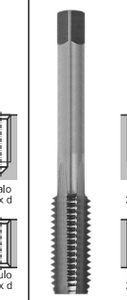
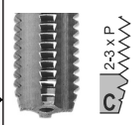
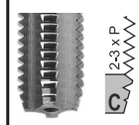
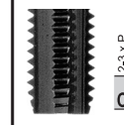
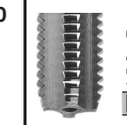
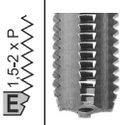
Für Durchgangslöcher (Dulo) 3 x d				Für Sacklöcher (Salo) 2 x d		3 x d				
7431	6791	7421	8761	7433	auf Anfrage	7434	6794	7435	7484	8764
10.7	1.30	10.8	10.8	10.7	auf Anfrage	10.7	1.30	10.8	10.8	10.8
7541				7543					5644	
11.4				11.4					auf Anfrage	
B	B	B	B	C	C	C	C	C	C	C
N	**N-TiN**	**VA**	**POLY**	**N** R 15°	**H** R 15°	**N** R 35°	**N-TiN** R 35°	**Alu** R 45°	**VA** R 35°	**POLY** R 35°
										
Eignungsnote/(Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)										
	1+ (32)	**2** (16)	**1** (16)				**1+** (30)		**2** (15)	**1** (15)
	1+ (32)	**2** (16)	**1** (16)				**1+** (30)		**2** (15)	**1** (15)
2 (14)	**1** (20)	**1** (18)	**1** (18)	**2** (13)		**2** (13)	**1** (18)		**1** (17)	**1** (14)
2 (16)	**1+** (22)	**1** (18)	**1** (18)	**2** (15)		**2** (15)	**1+** (19)		**1** (17)	**1** (16)
		2 (8)			**1** (7)					
2 (16)	**1** (22)	**1** (18)	**1** (18)	**2** (15)		**2** (15)	**1** (18)		**1** (17)	**1** (15)
1 (16)	**2** (20)	**2** (16)	**1** (16)	**1** (15)		**1** (15)	**1** (18)		**2** (15)	**1** (15)
					1 (5)					
2 (16)	**2** (20)	**1** (16)	**1** (16)	**2** (15)	**1** (16)	**2** (15)	**2** (18)		**1** (15)	**1** (15)
			2 (10)		**1** (7)					**2** (8)
					2 (3)					
					2 (3)					
					1 (7)					
	2 (6)	**1+** (5)	**1** (5)				**2** (5)		**1+** (4)	**1** (4)
		1 (4)	**2** (4)						**1** (3)	**2** (3)
		2 (3)							**2** (2)	
1 (18)				**1** (17)		**1** (17)				
2 (14)	**2** (25)			**2** (13)		**2** (13)	**2** (20)			**2** (12)
		2 (14)	**2** (14)		**1** (13)				**2** (13)	**2** (12)
			2 (18)							**2** (16)
			2 (18)							**2** (15)
					2 (5)					
		2 (6)			**2** (5)					
					2 (3)					
			2 (22)					**1+** (22)		**2** (20)
2 (16)			**1** (22)	**2** (15)		**2** (15)		**1+** (20)		**1** (20)
			2 (16)		**2** (8)					**2** (15)
					1 (16)					**2** (15)
1 (16)			**2** (16)	**1** (15)		**1** (15)				**2** (15)
2 (10)										
2 (12)										
2 (16)			**2** (16)	**2** (15)		**2** (15)		**2** (16)		**2** (15)
					2 (10)					

G (BSP)

HABO-HSS
Satz-(Hand-)Gewindebohrer DIN 5157

HABO-HSSE
Satz-(Hand-) Gewindebohrer

MABO-kurz HSSE
mit Aufmaß

Whitworth-Rohrgewinde **G** nach DIN-ISO 228 (früher **R** nach DIN 259)	Typ	**N**	**N**	**N-LH**	**N-LH**	**H**	**H**	**Ms+0,05**	**Ms+0,1**
	DIN	5157	5157	5157	5157	5157	5157	5157	5157
55° P	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform		V: **5301** F: **5302** Satz: **5300**		V: **5319** F: **5329** Satz: **5309**		Satz: **5700** V: **5701** M: **5702** F: **5703**		
Katalog-Nr.		**5302**	**5300**	**5329**	**5309**	**5702**	**5703**	**5762**	**5772**
Ausführung		HABO-HSS Fertigschneider	HABO-HSS 2-teiliger Satz	HABO-HSS Fertigschneider **Links LH**	HABO-HSS 2-teiliger Satz **Links LH**	HABO-HSS Fertigschneider	HABO-HSSE 3-teiliger Satz V: Führungszapfen	MABO-kurz Aufmaß **+0,05**	MABO-kurz Aufmaß **+0,1**
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank
Toleranz		ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	+0,05	+0,1
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 800 N/mm²	universell bis 800 N/mm²	gut spanbare Werkstoffe bis 800 N/mm²	universell bis 800 N/mm²	schwer zerspanbar bis 900 N/mm²	schwer zerspanbar bis 1200 N/mm²	Messing kurzspanend Ms 58	
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
G 1/16"	28	34,20	68,40						
G 1/8"	28	**14,00**	**28,00**	39,80	79,60	*	*	56,50	56,50
G 1/4"	19	**18,30**	**36,60**	48,60	97,20	*	*	75,00	75,00
G 3/8"	19	**21,50**	**43,00**	54,50	109,00	*	*	96,00	96,00
G 1/2"	14	**39,80**	**79,60**	89,50	179,00	*	*	128,00	128,00
G 5/8"	14	**46,30**	**92,60**	96,50	193,00			155,00	155,00
G 3/4"	14	**56,50**	**113,00**	126,00	252,00	*	*	203,00	203,00
G 7/8"	14	**74,50**	**149,00**	165,00	330,00			274,00	274,00
G 1"	11	**108,00**	**216,00**	199,00	398,00	*	*	291,00	291,00
G 1.1/8"	11	271,00	542,00	327,00	654,00			408,00	408,00
G 1.1/4"	11	291,00	582,00	363,00	726,00			488,00	488,00
R 1.3/8	11	365,00	730,00	447,00	894,00			671,00	671,00
G 1.1/2"	11	370,00	740,00	461,00	922,00				
G 1.3/4"	11	486,00	972,00	548,00	1096,00				
G 2"	11	557,00	1114,00	614,00	1228,00				
G 2.1/4"	11	580,00	1160,00						
G 2.1/2"	11	670,00	1340,00						
G 2.3/4"	11	792,00	1584,00						
G 3"	11	849,00	1698,00						
R 3.1/4"	11	*	*						
G 3.1/2"	11	*	*						
R 3.3/4"	11	*	*						
G 4"	11	*	*						

*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

fett gedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen.

HABO-HSSE Typ H ist auch als 2-teiliger Satz, V ohne Führungszapfen, lieferbar.

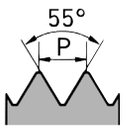
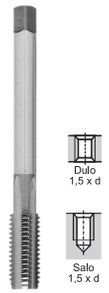
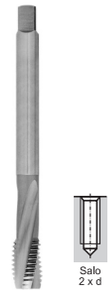
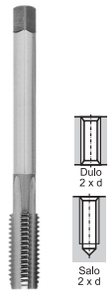
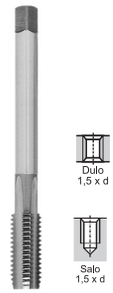
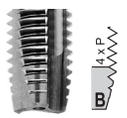
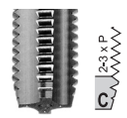
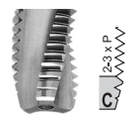
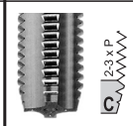
Der einzelne Fertigschneider 5702 ist nur zum Nachschneiden eines bereits vorgearbeiteten Gewindes einsetzbar.

Typ N mit Aufmaß + 0,05 mm (Kat.Nr. **5742**), + 0,1 mm (Kat.Nr. **5752**), + 0,2 mm, oder ähnlich 6G, ist ebenfalls - kurzfristig - lieferbar. Preise auf Anfrage.

Die Abmessungen 1.3/8", 3.1/4" und 3.3/4", aus der alten Norm DIN 259, wurden in die neue Norm DIN ISO 228 nicht übernommen und werden deshalb weiterhin mit dem alten Symbol **R** bezeichnet.

Gewindelehren siehe Seite 21.1
Maße für Kernlochbohrungen siehe Seite 10.10

Baumaße siehe Seite 10.10

Whitworth-Rohrgewinde **G** nach DIN-EN-ISO 228 (früher R nach DIN 259)								
	**Typ**	**N** 5156	**N** 5156	**N** 5156	**N** 5156	**H** 5156	**N-LH** 5156	**N** 356
	DIN							
	Bohrungsarten							
REBELL	**Anschnittform**							
Katalog-Nr.		**7431**	**7432**	**7433**	**7434**	**5652**	**7439**	**3560**
Ausführung		Schälanschnitt	gerade genutet	R 15° 15° Rechtsdrall	R 35° 35° Rechtsdrall	gerade genutet	Links LH gerade genutet	MUBO-HSSE
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	nitriert	blank	blank
Toleranz		ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228 X
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare, langspanende W. bis 900 N/mm²	kurz- u. mittel-spanend bis 800 N/mm²	Stähle, Al-Si-Leg. bis 900 N/mm²	gut spanbare, langspanende W. bis 900 N/mm²	leg. Stähle bis 1200 N/mm², Al-Si-Leg., GGG, Bronze, Duroplast	kurz- u. mittel-spanend bis 800 N/mm²	für Muttern bis Festigkeitsklasse 5S + 6G
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
G 1/16"	28	60,00	59,00	60,50	60,50			
G 1/8"	28	**30,50**	**29,80**	50,00	**34,00**	55,50	62,50	*
G 1/4"	19	**41,80**	**37,00**	69,00	**46,80**	74,50	79,00	*
G 3/8"	19	**49,00**	**47,50**	85,50	**57,50**	94,00	101,00	*
G 1/2"	14	**70,50**	**66,00**	110,00	**75,50**	128,00	140,00	*
G 5/8"	14	**89,50**	**83,50**	142,00	**94,00**		175,00	*
G 3/4"	14	**112,00**	**103,00**	172,00	**121,00**	203,00	216,00	*
G 7/8"	14	**148,00**	**140,00**	241,00	**162,00**			*
G 1"	11	**162,00**	**157,00**	272,00	**187,00**	276,00	281,00	*
G 1.1/8"	11	327,00	321,00	*	375,00	391,00		
G 1.1/4"	11	395,00	385,00	*	452,00	461,00		
R 1.3/8	11	478,00	469,00	*	552,00	573,00		
G 1.1/2"	11	549,00	521,00	*	636,00	638,00		
G 1.5/8	11	*	*		*			
G 1.3/4"	11	728,00	700,00		*	857,00		
G 2"	11	839,00	806,00		*			
G 2.1/4"	11	*	*					
G 2.1/2"	11	*	*					
G 2.3/4"	11	*	*					
G 3"	11	*	*					
R 3.1/4"	11	*	*					
G 3.1/2"	11	*	*					
R 3.3/4"	11	*	*					
G 4"	11	*	*					

*Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

fett gedruckte Abmessungen sind bevorzugte, preisreduzierte Standardabmessungen.

Kat.-Nr. 7434 R 35° ist auch in Form E kurzfristig lieferbar. Preise auf Anfrage.
Typ H Kat.Nr. 5652 ist auch TiCN-beschichtet kurzfristig lieferbar. Preise auf Anfrage.

IGF Innengewindeformer siehe Seite 2.18

Gewindelehren siehe Seite 21.10

Maße für Kernlochbohrungen siehe Seite 10.10

Die Abmessungen 1.3/8", 3.1/4" und 3.3/4", aus der alten Norm DIN 259, wurden in die neue Norm DIN ISO 228 nicht übernommen und werden deshalb weiterhin mit dem alten Symbol **R** bezeichnet.

Baumaße siehe Seite 10.10

G
(BSP) POLY
VA GG

MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer DIN 5156 für besondere Werkstoffe

für rostfreie Stähle | für Grauguss | für Aluminium | für Messing | Typ POLY, für vielfältige Einsatzmöglichkeiten, für eine breite Werkstoffpalette

Typ / DIN	VA 5156	VA 5156	GG 5156	Alu 5156	Ms 5156	POLY 5156	POLY 5156	POLY-E 5156
Whitworth-Rohrgewinde **G** nach DIN-ISO 228 (früher **R** nach DIN 259)								
Bohrungsarten	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Salo 2 x d / Dulo 2 x d	Salo 3 x d	Salo 2 x d / Dulo 2 x d	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Salo 2 x d
Anschnittform	B (4 x P)	C (2-3 x P)	C (2-3 x P)	C (2-3 x P)	C (2-3 x P)	B (4 x P)	C (2-3 x P)	E (1,5-2 x P)
Katalog-Nr.	**7421**	**7484**	**7532**	**7435**	**7512**	**8761**	**8764**	**8774**
Ausführung	Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall	gerade genutet	R 45 45° Rechtsdrall	gerade genutet	Schälanschnitt	R 35 35° Rechtsdrall	R 35, Form E 35° Rechtsdrall
Oberfläche	vaporisiert	vaporisiert	nitriert	blank	blank	calduriert	vaporisiert	vaporisiert
Toleranz	ISO 228	ISO 228	ISO 228-X	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228	ISO 228
Geeignet für folgende Werkstoffe	VA, INOX, Einsatzstahl Temperguss, Bronze		Grauguss Gusseisen	langspanendes Alu u. Alu-Leg.	Messing kurzspanend Ms 58	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., Ms langspanend, weiche Bronze		
Gewinde-Nenn-Ø d_1 / Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
G 1/16" 28							97,50	
G 1/8" 28	53,50	60,00	57,50	75,50	59,00	65,50	69,00	69,00
G 1/4" 19	75,50	84,00	77,00	108,00	78,50	86,50	97,00	97,00
G 3/8" 19	87,50	106,00	96,50	128,00	98,50	109,00	120,00	120,00
G 1/2" 14	123,00	139,00	129,00	163,00	132,00	140,00	158,00	158,00
G 5/8" 14	153,00	168,00	159,00	*	164,00		195,00	
G 3/4" 14	193,00	210,00	205,00	*	210,00	224,00	246,00	
G 7/8" 14	246,00	284,00	277,00	*	284,00		327,00	
G 1" 11	268,00	320,00	292,00	*	300,00	339,00	368,00	
G 1.1/8" 11		421,00	315,00				498,00	
G 1.1/4" 11		508,00	380,00				595,00	
R 1.3/8 11		616,00	441,00				717,00	
G 1.1/2" 11		717,00	529,00				830,00	
G 1.3/4" 11								
G 2" 11								

Typ VA-TiN siehe Seite 1.30 | Typ GG-TiCN siehe Seite 1.30 | Typ POLY-TiN auf Anfrage.

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

IGF Innengewindeformer siehe Seite 2.18
Gewindelehren siehe Seite 21.10
Maße für Kernlochbohrungen siehe Seite 10.10

Die Abmessung 1.3/8", aus der alten Norm DIN 259, wurde in die neue Norm DIN ISO 228 nicht übernommen und wird deshalb weiterhin mit dem alten Symbol **R** bezeichnet.

Neben den speziellen MABO-Typen für besondere Werkstoffe (wie z.B. Typ VA, Typ GG usw.) erfordert die Praxis auch einen Allround-Gewindebohrer, der unterschiedliche Werkstoffe gleichermaßen gut bearbeiten kann. Dieser (Fast-)Alleskönner ist unser MABO-Typ POLY (vom griechischen "polys" = viel). Durch eine besondere Schneidengeometrie und eine Kompromissformel bei weiteren werkstoffabhängigen Parametern wie Anschnitt- und Flankenhinterschliff erzielt der MABO-Typ POLY gute Schneidergebnisse bei einer Vielzahl von verschiedenartigsten Werkstoffen. Unser spiralgenuteter Sackloch-Typ POLY ist geeignet für Sacklochgewinde bis 3xd in unlegierte und niedrig legierte Baustähle, gut spanbare und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss bis GGG 50, Temperguss, kurzspanende Aluminiumlegierungen, kurzspanendes Messing, Zinklegierungen, Kupferlegierungen mittlerer und höherer Festigkeit, kurzspanende Bronze und Magnesiumlegierungen. Unser Schälanschnitt-Typ POLY ist geeignet für Durchgangsgewinde bis ca 2,5xd in gut spanbare Stähle und rostfreie VA-Stähle bis 750 N/mm², vergütete Stähle und Werkzeugstähle bis 1100 N/mm², Sphäroguss, langspanende Kupferlegierungen, langspanendes Messing, kurz- und langspanende Alu-Legierungen und Zinklegierungen. Eine ausreichende Kühl-Schmierung mit handelsüblicher Emulsion (Konzentration 6-8 Prozent) ist für ein gutes Schneidergebnis notwendig. Unseren Typ POLY liefern wir auch in weiteren Gewindearten, wie M, MF, UNC, UNF, W usw. (siehe die entsprechenden Kapitel).

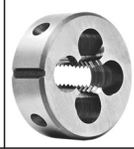
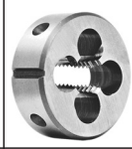
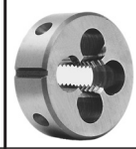
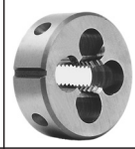
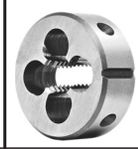
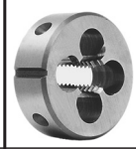
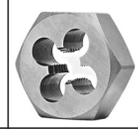
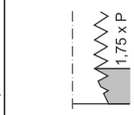
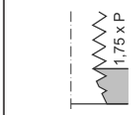
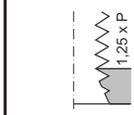
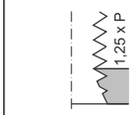
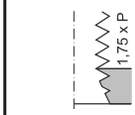
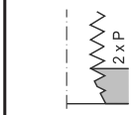
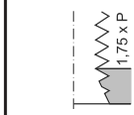
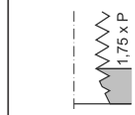
Baumaße siehe Seite 10.10

SE-HSS

DIN EN 24231 (DIN 5158) Schneideisen mit Schälanschnitt geschlossen, vorgeschlitzt

SE-HSSE -PM Typ VA *[1]

SM-HSS DIN 382 **G** **(BSP) Sechskant-schneidmutter***[2]

Whitworth-Rohrgewinde **G** nach DIN-ISO 228 (früher **R** nach DIN 259)	Typ	**N**	**N-gel.**	**Ms**	**Ms - 0,1**	**N-LH**	**VA**	**N**	**N-LH**
	DIN	EN 24231	EN 24231	EN 24231	EN 24231	EN 24231	EN 24231	382	382
55° P									
REBELL	Anschnitt	 1,75 x P	 1,75 x P	 1,25 x P	 1,25 x P	 1,75 x P	 2 x P	 1,75 x P	 1,75 x P
Katalog-Nr.		**2330**	**2331**	**2332**	**2338**	**2339**	**2333**	**2840**	**2849**
Ausführung		SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	SE-HSS Ms-geläppt	SE-HSS Untermaß 0,1mm	SE-HSS **Links (LH)**	SE-HSSE-PM nitriert, geläppt	SM-HSS	SM-HSS **Links (LH)**
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	nitriert	blank	blank
Toleranz		A	A	A	A (- 0,1)	A	A	A	A
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	leg. Stähle, Rotguss bis 800 N/mm²	Messing kurzspanend Ms 58	Messing kurzspanend Ms 58	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	VA, INOX Stähle bis 1200 N/mm²	zum Nachschneiden universell bis 750 N/mm²	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
G 1/16"	28	*	*						
G 1/8"	28	49,90	70,50	73,50	137,00	96,50	73,50	58,00	*
G 1/4"	19	49,90	70,50	73,50	110,00	96,50	73,50	59,00	*
G 3/8"	19	67,00	93,00	98,50	122,00	112,00	98,50	86,50	*
G 1/2"	14	67,00	93,00	98,50	111,00	112,00	98,50	86,50	*
G 5/8"	14	91,00	128,00	*	*	201,00	*	133,00	*
G 3/4"	14	101,00	142,00	151,00	168,00	171,00	151,00	153,00	*
G 7/8"	14	147,00	199,00	*	*	*	*	198,00	*
G 1"	11	147,00	199,00	205,00	239,00	235,00	205,00	198,00	*
G 1.1/8"	11	281,00	337,00	*		*	*	291,00	
G 1.1/4"	11	281,00	337,00	347,00	*	347,00	*	291,00	
R 1.3/8	11	393,00	473,00	*	*	*		425,00	
G 1.1/2"	11	393,00	473,00	479,00	*	*	*	425,00	
G 1.3/4"	11	393,00	473,00	*		*		598,00	
G 2"	11	490,00	587,00	*	*	*	*	598,00	
G 2.1/4"	11	508,00	609,00	*		*		672,00	
G 2.1/2"	11	661,00	793,00	*		*		685,00	
G 2.3/4"	11	687,00	*	*				*	
G 3"	11	854,00	*	*				*	
R 3.1/4"	11	*	*	*				*	
G 3.1/2"	11	*	*	*				*	
R 3.3/4"	11	*	*	*				*	
G 4"	11	*	*	*				*	

*Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

Automaten-Schneideisen, Glockenform, G 1/4" - G 3/4" Typ N und Typ Ms kurzfristig lieferbar. Preise auf Anfrage.

Geschliffene und hinterschliffene Glocken-Schneideisen G 1/2", G 3/4" und G 1" aus HSS und Hartmetall auf Anfrage.

Gewindelehren siehe Seite 21.10

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18

Bolzengewinde-Außendurchmesser-Toleranzen und Richtwerte für Bolzen-Drehdurchmesser siehe Seite 25.23

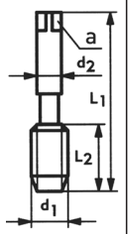
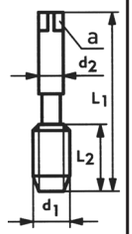
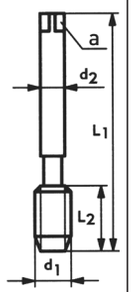
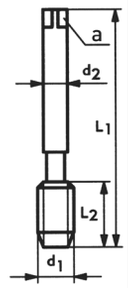
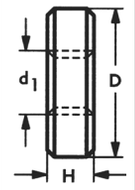
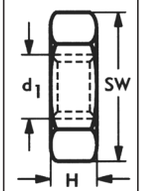
Die Abmessungen 1.3/8", 3.1/4" und 3.3/4", aus der alten Norm DIN 259, wurden in die neue Norm DIN ISO 228 nicht übernommen und werden deshalb weiterhin mit dem alten Symbol **R** bezeichnet.

*[1] Schneideisen mit Schälanschnitt

*[2] mit Schälanschnitt

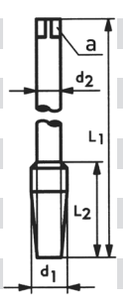
Baumaße siehe Seite 10.10

G (BSP) **Baumaße,** Kernlochbohrung in mm

				HABO Satz- (Hand-)Gewindebohrer	MABO -kurz	MABO Maschinen-gewindebohrer		Schneid-eisen	Sechskant-schn.-mutter
Whitworth-Rohrgewinde **G** nach DIN-ISO 228 (früher R nach DIN 259)			DIN	5157	5157	5156	5156	EN 24231	382
									
Katalog-Nr.				5301/5302*1	5742/5752*2	7431,2,3,5*3	7434/7484*4	2330,1,2,3*5	2840*6
Ausführung				HABO-HSS	MABO-kurz	MABO-HSSE Form B, C, R 45	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall	SE	SM
Gewinde-Nennmaß d_1	Steigung P (Gg/1")	Kernloch- Ø (mm)	Außen- Ø d_1	$L_1xL_2xd_2xa$	$L_1xL_2xd_2xa$	$L_1xL_2xd_2xa$	$L_1xL_2xd_2xa$	D x H	SW x H
G 1/16"	28	6,8	7,723	63x16x6x4,9	63x16x6x4,9	90x16x6x4,9	90x12x6x4,9	25 x 9	22 x 9
G 1/8"	28	8,8	9,728	63x16x7x5,5	63x16x7x5,5	90x16x7x5,5	90x12x7x5,5	30 x 11	27 x 11
G 1/4"	19	11,8	13,157	70x20x11x9	70x20x11x9	100x20x11x9	100x15x11x9	38 x 10	36 x 10
G 3/8"	19	15,25	16,662	70x22x12x9	70x22x12x9	100x22x12x9	100x15x12x9	45 x 14	41 x 14
G 1/2"	14	19	20,955	80x22x16x12	80x22x16x12	125x25x16x12	125x20x16x12	45 x 14	41 x 14
G 5/8"	14	21	22,911	80x22x18x14,5	80x22x18x14,5	125x25x18x14,5	125x25x18x14,5	55 x 16	50 x 16
G 3/4"	14	24,5	26,441	90x22x20x16	90x22x20x16	140x28x20x16	140x28x20x16	55 x 16	50 x 16
G 7/8"	14	28,25	30,201	90x22x22x18	90x22x22x18	150x28x22x18	150x28x22x18	65 x 18	60 x 18
G 1"	11	30,75	33,249	100x25x25x20	100x25x25x20	160x30x25x20	160x30x25x20	65 x 18	60 x 18
G 1.1/8"	11	35,5	37,897	125x32x28x22	125x32x28x22	170x32x28x22	170x30x28x22	75 x 20	70 x 20
G 1.1/4"	11	39,5	41,910	125x36x32x24	125x36x32x24	170x32x32x24	170x30x32x24	75 x 20	70 x 20
R 1.3/8	11	41,8	44,320	125x36x36x29	125x36x36x29	180x32x36x29	180x32x36x29	90 x 22	85 x 22
G 1.1/2"	11	45,25	47,803	140x36x36x29	140x36x36x29	190x34x36x29	190x32x36x29	90 x 22	85 x 22
G 1.3/4"	11	51,2	53,746	140x36x40x32	140x36x40x32	190x36x40x32	190x32x40x32	90 x 22	100 x 22
G 2"	11	57	59,614	160x36x45x35	160x36x45x35	220x36x45x35	220x36x45x35	105 x 22	100 x 22
G 2.1/4"	11	63,1	65,710	160x36x50x39				105 x 22	115 x 22
G 2.1/2"	11	72,6	75,184	160x40x50x39				120 x 22	115 x 22
G 2.3/4"	11	79	81,534	160x40x50x39				120 x 22	115 x 22
G 3"	11	85,5	87,884	160x40x50x39				130 x 25	130 x 25
R 3.1/4"	11	91,5	93,980	180x45x56x44				140 x 25	130 x 25
G 3.1/2"	11	98	100,330	180x45x63x49				150 x 25	150 x 25
R 3.3/4"	11	104	106,680	180x45x70x55				150 x 25	150 x 25
G 4"	11	110,5	113,030	180x45x70x55				160 x 25	160 x 25

*1 5319/5329 *2 5762/5772 *3 7439/7421 *4 8764/8774 *5 2339 *6 2849

		Kat.-Nr. **3560** DIN 356 MUBO-HSS $L_1xL_2xd_2xa$
G 1/16"	28	125x32x6x4,9
G 1/8"	28	140x36x7x5,5
G 1/4"	19	200x45x11x9
G 3/8"	19	200x45x12x9
G 1/2"	14	250x63x16x12
G 5/8"	14	280x63x18x14,5
G 3/4"	14	315x63x20x16
G 7/8"	14	315x63x22x18
G 1"	11	315x70x25x20
G 1.1/8"	11	350x75x28x22
G 1.1/4"	11	380x80x32x24
R 1.3/8	11	400x80x36x29
G 1.1/2"	11	400x80x36x29



Die Abmessungen 1.3/8", 3.1/4" und 3.3/4", aus der alten Norm DIN 259, wurden in die neue Norm DIN ISO 228 nicht übernommen und werden deshalb weiterhin mit dem alten Symbol **R** bezeichnet.

Muttergewinde: Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.6

Bolzengewinde: Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18

Außendurchmesser-Toleranzen und Andrehdurchmesser, Richtwerte für die Bolzenvorbereitung, siehe Seite 25.23

Rc, BSPT, Rp, BSPP, R, W DIN 477

Seite

Rc Kegeliges Rohrgewinde, Innengewinde

HABO-HSS, Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Typ N	11.5
MABO-kurz HSS, kurze Maschinengewindebohrer, Typ N	11.5
MABO-HSSE DIN 5156, lange Maschinengewindebohrer	11.5
Typ N, Typ H	11.5
Baumaße, Kernlochbohrung	11.6

BSPT Kegeliges Rohrgewinde, Innengewinde und Außengewinde

HABO-HSS, Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Typ N	11.5
MABO-kurz HSS, kurze Maschinengewindebohrer, Typ N	11.5
MABO-HSSE DIN 5156, Maschinengewindebohrer, Typ N	11.5
SE Schneideisen DIN EN 24230	11.5
SE-HSS Typ N, SE-HSSE-PM Typ VA	11.5
Baumaße, Kernlochbohrung	11.6

R Kegeliges Rohrgewinde, Außengewinde

SE Schneideisen DIN EN 24230	11.5
SE-HSS Typ N, SE-HSSE-PM Typ VA,	11.5
Baumaße	11.6

Rp BSPP Zylindrisches Rohrgewinde, Innengewinde

HABO-HSS DIN 5157, Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Typ N	11.4
MABO-kurz HSS DIN 5157, kurze Maschinengewindebohrer	11.4
Typ N	11.4
MABO-HSSE DIN 5156, lange Maschinengewindebohrer	11.4
Typ N	11.4
Typ POLY	11.4

W Kegeliges und zylindrisches Whitworth-Gewinde für Gasflaschenventile **DIN 477**

kegelig (für Einschraubstutzen)

HABO-HSS, Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Typ N	11.7
MABO-kurz HSS, kurze Maschinengewindebohrer, Typ N	11.7
MABO-HSSE, lange Maschinengewindebohrer, Typ H	11.7
SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen, Typ N, Typ Ms	11.7
Baumaße, Kernlochbohrung	11.7

zylindrisch (für Seitenstutzen)

HABO-HSS, Satz-(Hand-)Gewindebohrer, Typ N		11.8
Typ N-LH Linksgewinde		11.8
MABO-kurz HSS, kurze Maschinengewindebohrer		11.8
Typ Ms,	Typ Ms-LH Linksgewinde	11.8
MABO-HSSE DIN 2184-1, lange Maschinengewindebohrer		11.8
Typ N	Typ N-LH Linksgewinde	11.8
Typ Ms	Typ Ms-Linksgewinde	11.8
SE-HSS, DIN EN 22568 Schneideisen		11.8
Typ N	Typ N-LH	11.8
Typ Ms	Typ Ms-LH	11.8
Baumaße, Kernlochbohrung		11.8

Rc, BSPT, W DIN 477 Gewindebohrer-Auswahl -

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO-kurz Rc 1/4" für:
Bohrungsart: Durchgangsloch
Werkstoff: Vergütungsstahl 1.7035
Gefunden:
Typ N Kat.Nr. 5312
Kat.-Seite 11.5
Schnittgeschwindigkeit: 4 m/min

			Bohrungsart
			Gewindetiefe
Rc, BSPT	HABO	R-Norm	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO	R-Norm	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
W DIN 477 kegelig	HABO	R-Norm	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO	R-Norm	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
W DIN 477 zylindrisch	HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO	DIN 2184-1	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
			Anschnittform
			Typ
			Ausführung

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

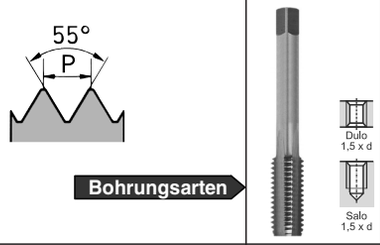
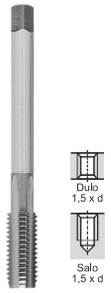
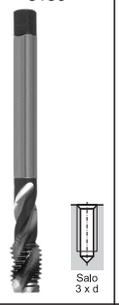
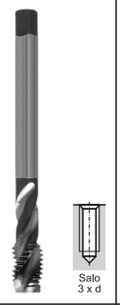
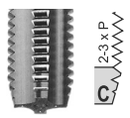
	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen *Casting*	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle *Non Ferrous Metal*	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel *Nickel Alloys*	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
Titan *Titanium*	**Ti**	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
E. Kunststoffe *Plastics*		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T

Rc, BSPT und W DIN 477 kegelig					W DIN 477 zylindrisch		
Für Sack- und Durchgangslöcher							
genormte Gewindetiefe					**3 x d**	**2 x d**	
5310							
11.5							
	5312	5692	7592				
	11.5	11.5	11.5				
5360	5362						
11.7	11.7						
				7593			
				11.7			
					5370	5172	5372
					11.8	11.8	11.8
						7562	7502
						11.8	11.8
D C	C	C	C	C	D C	C	C
N	**N**	**N**	**H**	**H**	**N**	**Ms**	**N**
HABO Satz	MABO-kurz			R 15°	HABO Satz		
kegelig	kegelig	kegelig	kegelig	kegelig	zylindrisch	zylindrisch	zylindrisch
							
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)							
1	**2** (5)	**2** (5)			**1**		**2** (16)
1	**2** (5)	**1** (5)			**1**		**1** (16)
1	**2** (5)	**2** (5)	**1** (6)	**2** (6)	**1**		**2** (14)
1	**2** (5)	**2** (5)	**1** (6)	**2** (6)	**1**		**1** (14)
2	**2** (5)	**1** (5)	**1** (6)	**2** (6)	**2**		**2** (14)
2	**1** (4)	**1** (4)		**1** (5)	**2**		**2** (12)
2			**1** (6)	**2** (6)	**2**		
2			**2** (3)		**2**		
1	**1** (4)	**1** (4)		**1** (7)	**1**		**1** (16)
2	**1** (4)	**1** (4)	**1** (4)	**2** (6)	**2**		**1** (12)
			1 (3)				
			2 (3)				
2			**1** (4)		**2**		**2** (12)
2	**2** (4)	**2** (4)	**1** (4)	**1** (5)	**2**		
2	**2** (7)	**2** (7)	**1** (7)		**2**	**1+** (20)	
1	**1** (5)	**1** (5)	**2** (6)	**1** (6)	**1**		**1** (16)
2	**2** (4)	**2** (4)	**1** (4)		**2**		
			2 (3)				
1	**2** (6)	**2** (6)		**1** (8)	**2**		
1	**1** (6)	**1** (6)	**1** (8)	**1** (6)	**1**		**1** (16)
2	**2** (6)	**2** (6)	**1** (8)		**2**		
2	**2** (8)	**2** (8)	**1** (6)	**1** (6)	**2**	**2** (14)	
1	**2** (5)	**2** (5)		**1** (6)	**1**		**2** (16)
1	**2** (6)	**2** (6)	**1** (5)	**2** (5)	**1**		
1	**2** (5)	**2** (5)	**1** (4)	**2** (4)	**1**		
			2 (3)				
1	**2** (5)	**2** (5)		**2** (6)	**1**		**2** (16)
2			**2** (3)		**2**		

Rp
BSPP

HABO-HSS
Satz-(Hand-)
Gewindebohrer DIN 5157

MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer DIN 5156

Zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde **Rp** nach DIN 2999, ISO 7/1-BSPP								
Typ	**N**	**N**	**N**	**N**	**N**	**POLY**		
DIN	5157	5157	5156	5156	5156	5156		
Bohrungsarten								
REBELL Anschnittform		V: **5711**						
Katalog-Nr.	**5712**	**5710**	**5642**	**7541**	**5644**	**6944**		
Ausführung	HABO-HSS Fertigschneider	HABO-HSS 2-teiliger Satz	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE Schälanschnitt	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall		
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	blank	vaporisiert		
Toleranz	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel		
Geeignet für folgende Werkstoffe	kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm²	universell bis 800 N/mm² Werkstoffgr. N	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm²	univ. für Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm²	mittel- u. langspanende Stähle *1	univ. für Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm²		
Gewinde-Nenn-Ø d_1 / Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		
Rp 1/16" 28	*	*	*	*	*			
Rp 1/8" 28	*	*	51,00	68,00	71,50	96,00		
Rp 1/4" 19	*	*	70,50	93,50	99,00	126,00		
Rp 3/8" 19	*	*	89,50	119,00	125,00	164,00		
Rp 1/2" 14	*	*	116,00	154,00	163,00	184,00		
Rp 3/4" 14	*	*	186,00	249,00	262,00	338,00		
Rp 1" 11	*	*	268,00	357,00	393,00	456,00		
Rp 1.1/4" 11	*	*	549,00		*			
Rp 1.1/2" 11	*	*	754,00		*			
Rp 2" 11	*	*	1137,00		*			

*1 bis 900 N/mm², AlSi-Leg.

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

Anwendungsempfehlungen siehe Seite 10.2

Gewindelehren siehe Seite 21.11

Maße für Kernlochbohrungen siehe Seite 25.6

Das zylindrische Innengewinde Rp wird gepaart mit dem kegeligen Außengewinde R (BSPT).

Schneideisen R (BSPT) siehe Seite 11.5

Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde, Kegel 1:16									
Typ		N	N	N	H	N	VA	HM-Ms	
DIN		5157	5157	5156	5156	EN 24230	EN 24230		
Bohrungsarten		Dulo		Dulo	Dulo				
Anschnittform		C 2-3 x P	V: **5311**	C 2-3 x P	C 2-3 x P	1,75 x P	2 x P	1,5 x P	
Katalog-Nr.		**5312**	**5310**	**5692**	**7592**	**2334**	**2336**	**2337**	
Ausführung		MABO-Kurz Einzel-schneider	HABO-HSS 2-teiliger Satz	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE gerade genutet	SE-HSS normal	SE-HSSE-PM geläppt	Glocken-SE aus Hartmetall	
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	nitriert	blank	
Toleranz		mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	
Geeignet für folgende Werkstoffe		kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm²	universell bis 800 N/mm² Werkstoffgr. N	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm²	leg. Stähle bis 1000 N/mm², T.-guss,Bronze	universell bis 800 N/mm² Werkstoffgr. N	VA, INOX, leg. Stähle bis 1200 N/mm²	Messing, Rotguss	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
Rc 1/16"	28	*	*	-	*				
Rc 1/8"	28	76,00	152,00	96,50	139,00				
Rc 1/4"	19	81,00	162,00	102,00	148,00				
Rc 3/8"	19	93,50	187,00	123,00	201,00				
Rc 1/2"	14	136,00	272,00	173,00	251,00				
Rc 3/4"	14	185,00	370,00	260,00	376,00				
Rc 1"	11	282,00	564,00	339,00	547,00				
Rc 1.1/4"	11	*	*	*	*				
Rc 1.1/2"	11	*	*	*	*				
Rc 2"	11	*	*	*					
Rc 2.1/2"	11	*	*						
Rc 3"	11	*	*						
R 1/16"-BSPT	28	*	*			*			
R 1/8" BSPT	28	76,00	152,00	96,50	139,00	77,00	*		
R 1/4" BSPT	19	81,00	162,00	102,00	148,00	79,00	*		
R 3/8" BSPT	19	93,50	187,00	123,00	201,00	104,00	*		
R 1/2" BSPT	14	136,00	272,00	173,00	251,00	104,00	*	auf Anfrage	
R 3/4" BSPT	14	185,00	370,00	260,00	376,00	172,00		auf Anfrage	
R 1" BSPT	11	282,00	564,00	339,00	547,00	220,00		auf Anfrage	
R 1.1/4" BSPT	11	*	*	*	*	270,00			
R 1.1/2" BSPT	11	*	*	*	*	384,00			
R 2" BSPT	11	*	*	*		484,00			
R 2.1/2" BSPT	11	*	*						
R 3" BSPT	11	*	*						

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

Ausführung für verkürzte Sacklochtiefe auf Anfrage.

Gewindelehren siehe Seite 21.11

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang

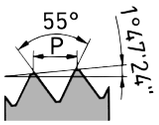
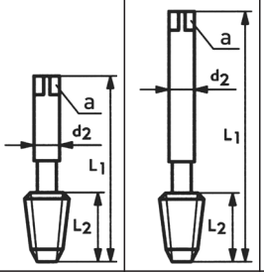
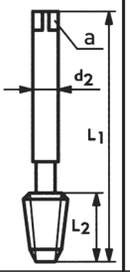
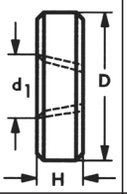
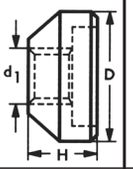
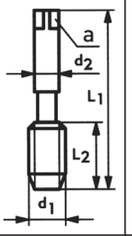
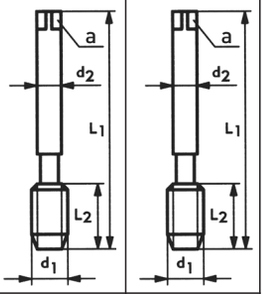
Ausführliche Informationen und Maßangaben für Außendurchmesser und Kernlochbohrungen, zylindrisch vorgebohrt und kegelig aufgerieben, siehe Seite 25.9

Rp	zylindrisches Innengewinde nach DIN 2999, ISO 7/1, BSPP (siehe Seite 11.4).
Rc	kegeliges Innengewinde nach ISO 7/1 und BS 21, Kegel 1:16 (identisch mit BSPT).
R	kegeliges Außengewinde, Kegel 1:16, nach DIN 2999, DIN 3858, ISO 7/1 und BSPT.
BSPT	(*British Standard Pipe Taper*) Alte Bezeichnung für das kegelige Innen- und Außengewinde nach BS 21 bzw. ISO 7/1. BSPT ist identisch mit dem kegeligen Innengewinde Rc und dem kegeligen Außengewinde R.

Baumaße siehe Seite 11.6

Rc
Rp R BSPT

Baumaße in mm

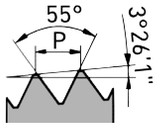
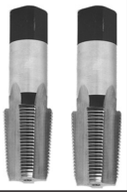
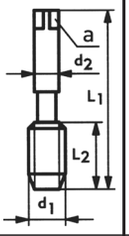
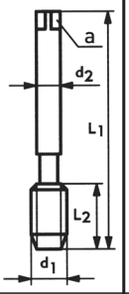
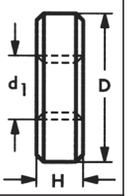
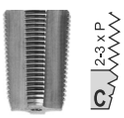
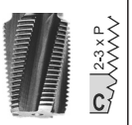
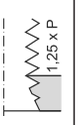
	MABO -kurz HSS	MABO-HSSE DIN 5156 Maschinengew.bohrer		SE Schneideisen		HABO -HSS	MABO-HSSE DIN 5156 Maschinengew.bohrer	
Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde, Kegel 1:16, Keg. Innengewinde **Rc** nach ISO 7/1, bzw. BS 21-BSPT *[1] DIN	5157	5156	5156	EN 24230	W-Norm	5157	5156	5156
								
REBELL								
Katalog-Nr.	5312	5692	7592	2334/2336	2337	5711/5712	5642	7541/7543
Ausführung	MABO-kurz HABO-HSS **Rc**	MABO-HSSE **Rc**	MABO-HSSE **Rc**	SE-HSS normal **R BSPT**	Glocken-SE aus Hartmetall **R BSPT**	HABO-HSS **Rp**	MABO-HSSE Form C **Rp**	MABO-HSSE Form B / R15 **Rp**
Gewinde-Nenn-∅ d_1 / Steigung P (Gg/1")	L_1xL_2xd_2xa	L_1xL_2xd_2xa	L_1xL_2xd_2xa	D x H	D x H	L_1xL_2xd_2xa	L_1xL_2xd_2xa	L_1xL_2xd_2xa
Rc 1/16" 28	56x14x6x4,9	90x14x6x4,9						
Rc 1/8" 28	63x15x7x5,5	90x15x7x5,5	90x13x7x5,5	30 x 11				
Rc 1/4" 19	70x19x11x9	100x19x11x9	100x20x11x9	38 x 14				
Rc 3/8" 19	70x21x12x9	100x21x12x9	110x20x12x9	45 x 14				
Rc 1/2" 14	80x26x16x12	125x26x16x12	125x26x16x12	45 x 18	45 x 24			
Rc 3/4" 14	90x28x20x16	140x28x20x16	140x26x20x16	55 x 22	55 x 28			
Rc 1" 11	100x33x25x20	160x33x25x20	150x32x25x20	65 x 25	65 x 30			
Rc 1.1/4" 11	125x34x32x24	170x36x32x24	160x32x32x24	75 x 26				
Rc 1.1/2" 11	140x34x36x29	190x37x36x29	180x32x36x29	90 x 27				
Rc 2" 11	160x36x36x29	220x41x45x35	200x36x36x29	105 x 28				
Rc 2.1/2" 11	180x70x45x35			120 x 36				
Rc 3" 11	200x70x50x39			140 x 36				
Rp 1/16" 28						56x20x6x4,9	90x16x6x4,9	
Rp 1/8" 28						63x20x7x5,5	90x16x7x5,5	90x20x7x5,5
Rp 1/4" 19						70x22x11x9	100x22x11x9	100x22x11x9
Rp 3/8" 19						70x22x12x9	100x22x12x9	100x22x12x9
Rp 1/2" 14						80x22x16x12	125x25x16x12	125x25x16x12
Rp 3/4" 14						90x22x20x16	140x28x20x16	140x28x20x16
Rp 1" 11						100x25x25x20	160x30x25x20	160x30x25x20
Rp 1.1/4" 11						125x40x32x24	170x30x32x24	
Rp 1.1/2" 11						140x40x36x29	190x32x36x29	
Rp 2" 11						160x40x45x35	220x40x45x35	
Rp 2.1/2" 11						160x40x50x39		
Rp 3" 11						160x40x50x39		

*[1] Keg. Außengewinde **R** nach DIN 2999, ISO 7/1, BS 21-BSPT, zylindrisches Innengewinde **Rp** nach DIN 2999

Rp	zylindrisches Innengewinde nach DIN 2999, ISO 7/1, BSPP .
Rc	kegeliges Innengewinde nach ISO 7/1 und BS 21, Kegel 1:16 (identisch mit BSPT).
R	kegeliges Außengewinde, Kegel 1:16, nach DIN 2999, DIN 3858, ISO 7/1 und BSPT.
BSPT	*(British Standard Pipe Taper)* Alte Bezeichnung für das kegelige Innen- und Außengewinde nach BS 21 bzw. ISO 7/1.
	BSPT ist identisch mit dem kegeligen Innengewinde Rc und dem kegeligen Außengewinde R.

Muttergewinde:	Ausführliche Informationen und Maßangaben für Außendurchmesser und **Kernlochbohrungen,**
	Rc zylindrisch vorgebohrt und kegelig aufgerieben, siehe Seite 25.9
	Rp zylindrische Kernlochbohrungen siehe Seite 25.6
Bolzengewinde:	Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18
	Außendurchmesser-Toleranzen und Andrehdurchmesser,
	Richtwerte für die Bolzenvorbereitung, siehe Seite 25.24

DIN EN 22568 mit Schälanschnitt *2

Kegeliges Whitworth-Gewinde für Gasflaschenventile DIN 477, Kegel 3:25 *1	Typ / DIN	N W-Norm	N W-Norm	N W-Norm	H W-Norm	H W-Norm	N EN 22568	Ms EN 22568	N/Ms EN 22568
	Bohrungsarten	 Dulo			 Dulo				
REBELL	Anschnittform		Katalog-Nr. V: **5361** F: **5362** 2-tlg. Satz: **5360**						
Katalog-Nr.		**5362**	**5360**	5360/5362	**7593**	7593	**2396**	**2398**	2396/2398
Ausführung		MABO-kurz	Satz 2-teilig	Baumaße	MABO-lang R 15 15° Rechtsdrall	Baumaße	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	Baumaße
Oberfläche		blank	blank		blank		blank	geläppt	
Toleranz		mittel	mittel		mittel		mittel	mittel	
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²			mittel- u. langspanende Werkstoffe bis 900 N/mm²		universell f. Werkst.gru. N bis 750 N/mm²	Messing kurzspanend Ms 58	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	Stückpreis €	D x H mm
W 19,8 x	14 keg	224,00	448,00	90x32x16x12	*	125x30x18x14,5	230,00	273,00	45 x 25
W 28,8 x	14 keg	369,00	738,00	100x40x22x18	*	150x36x22x18	370,00	441,00	65 x 30
W 31,3 x	14 keg	413,00	826,00	110x40x22x18		150x36x22x18	*	*	65 x 30

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

Kernlochdurchmesser siehe Seite 25.9

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18

E17con DIN-EN 144-1 / 17E DIN-EN ISO 11116-1 (W 19,8 x 14 keg)
E25con DIN-EN 629-1 / 25E ISO 10920 (W 28,8 x 14 keg)

W 19,2x1/14 keg	auf Anfrage
W 27,8x1/14 keg	auf Anfrage
W 30,3x1/14 keg	auf Anfrage

W DIN 477 zylindrisch für Seitenstutzen, siehe nächste Seite 11.8

*1 Profil senkrecht zum Kegelmantel, Gewindeform nach DIN 259
*2 geschlossen, vorgeschlitzt

W DIN 477 zyl.

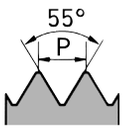
MABO-kurz HSS oder Satz- (Hand-) Gewindebohrer

MABO-kurz HSS

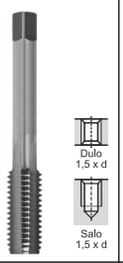
MABO-HSSE Maschinen-gewindebohrer

SE-HSS Schneideisen DIN EN 22568 mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt

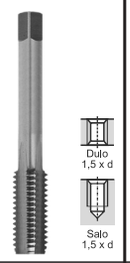
Zylindrisches Whitworth-Gewinde für Seitenstutzen DIN 477
Gewindeform nach DIN 259

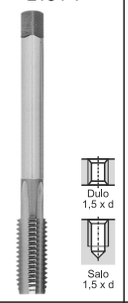


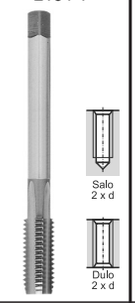
Typ / DIN / Bohrungsarten

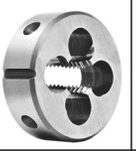


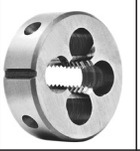






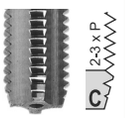




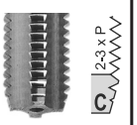


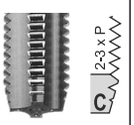
REBELL

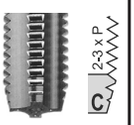
Anschnittform

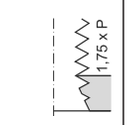


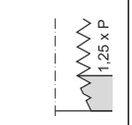
Katalog-Nr.:
V: **5371**
F: **5372**
2-tlg. Satz: **5370**





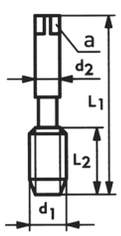


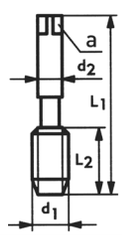


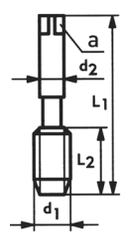


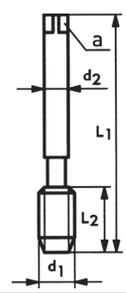
Katalog-Nr.	**5372**	**5370**	**5172**	**7502**	**7562**	**2396**	**2398**
Ausführung	MABO-kurz	Satz 2-teilig	MABO-kurz Einzel-schneider	MABO-lang	MABO-lang	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	blank	blank	geläppt
Toleranz	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	Messing kurzspanend Ms 58	gut spanbar bis 750 N/mm²	Messing kurzspanend Ms 58	universell für Werkst.gru. N bis 750 N/mm²	Messing kurzspanend Ms 58
Gewinde-Nenn-∅ d_1 Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
W 21,8 x 14 rechts	169,00	338,00	245,00	325,00	342,00	149,00	179,00
W 21,8 x 14 links (LH)	195,00	390,00	*	385,00	403,00	170,00	203,00
W 24,32 x 14 rechts	184,00	368,00	256,00			196,00	235,00

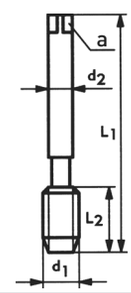
* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

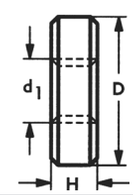


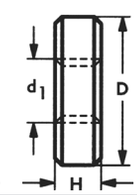












Baumaße	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	D x H mm	D x H mm
W 21,8 x 14 rechts	80x22x18x14,5	80x22x18x14,5	80x22x18x14,5	140x25x18x14,5	140x25x18x14,5	55 x 16	55 x 16
W 21,8 x 14 links (LH)	80x22x18x14,5	80x22x18x14,5	80x22x18x14,5	140x25x18x14,5	140x25x18x14,5	55 x 16	55 x 16
W 24,32 x 14 rechts	90x22x18x14,5	90x22x18x14,5	90x22x18x14,5	140x22x18x14,5	140x22x18x14,5	55 x 16	55 x 16

Kernlochdurchmesser siehe Seite 25.8

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18

NPS, NPSM, NPSF, NPSC, NPSI

Seite

NPS NPSM	Amerikanisches zylindrisches Rohrgewinde ANSI B 94.9	
	HABO-HSS DIN 5157	
	Satz-(Hand)Gewindebohrer	
	Typ N	12.4
	MABO-HSSE DIN 5156 Maschinengewindebohrer	
	Typ N	12.4
	Typ POLY	12.4
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	
	Typ N, N-gel.	12.4
	Baumaße, Kernlochbohrung	12.6
NPSF	Amerikanisches zylindrisches Rohrgewinde ANSI 1.20.3	
	MABO-HSSE DIN 5156 Maschinengewindebohrer	
	Typ N	12.5
	Typ POLY	12.5
	Baumaße, Kernlochbohrung	12.6
NPSC	Amerikanisches zylindrisches Rohrgewinde ANSI 1.20.1	
	MABO-HSSE DIN 5156 Maschinengewindebohrer	
	Typ N	12.5
	Baumaße, Kernlochbohrung	12.6
NPSI	Amerikanisches zylindrisches Rohrgewinde ANSI 1.20.3	
	MABO-HSSE DIN 5156 Maschinengewindebohrer	
	Typ N	12.5
	Baumaße, Kernlochbohrung	12.6
NPSL	Weitere spezielle amerikanische Rohrgewinde, zylindrisch	12.5
NPSH		
etc.	siehe Kapitel Sonderanfertigungen	

NPS NPSM NPSF Gewindebohrer-Auswahl -
NPSC NPSI Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten
- **1+** = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
- **1** = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
- **2** = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 2184-1 NPS 1/4" für:
Bohrungsart: Sack- und Durchgangsloch 1,5 x d
Werkstoff: Stahlguss GS-60 1.0558
Gefunden:
Typ N Kat.Nr. 7472
Kat.-Seite 12.4
Schnittgeschwindigkeit: 16 m/min

			Bohrungsart
			Gewindetiefe
NPS NPSM	HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO	DIN 2184-1	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
NPSF	HABO	DIN 2184-2	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO	DIN 2184-1	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
NPSC	MABO	DIN 2184-1	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
NPSI	MABO	DIN 2184-1	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
			Anschnittform
			Typ
			Ausführung

- E = Emulsion
- Öl = Gewindeschneidöl
- Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
- Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
- P = Gewindeschneidpaste
- F = Formtrennöl
- T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
Steel	**A-St**	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
Casting	**GGG**	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
Non Ferrous Metal	**Ms**	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
Titan	**Ti**	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
E. Kunststoffe		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
Plastics		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T

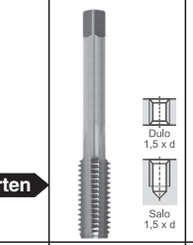
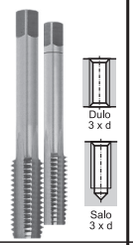
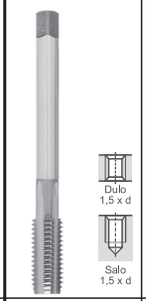
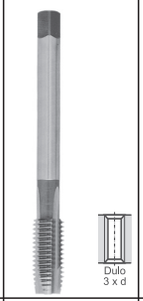
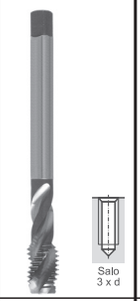
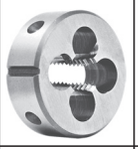
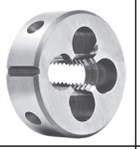
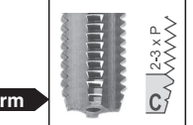
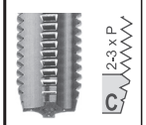
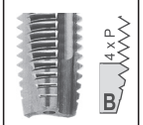
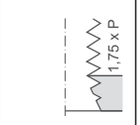
Salo und Dulo 1,5 x d		Salo und Dulo 3 x d		Dulo 3 x d		Salo 3 x d	
		5390					
		12.4					
7472	auf Anfrage			7471	auf Anfrage	7474	auf Anfrage
12.4	auf Anfrage			12.4	auf Anfrage	12.4	auf Anfrage
		5350					
		auf Anfrage					
7492	auf Anfrage			7491	auf Anfrage	7494	auf Anfrage
12.5	auf Anfrage			12.5	auf Anfrage	12.5	auf Anfrage
7482	auf Anfrage	auf Anfrage			auf Anfrage	7464	auf Anfrage
12.5	auf Anfrage	auf Anfrage			auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
7522	auf Anfrage				auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
12.5	auf Anfrage				auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
C	C	A C		B	B	C	C
N	**H**	**N**		**N**	**POLY**	**N**	**POLY**
		HABO Satz				R 35°	R 35°
							
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)							
2 (16)		**1**		**1** (16)		**1** (15)	
1 (16)		**1**		**1** (16)		**1** (15)	
2 (14)	**1** (18)	**1**		**2** (14)	**1** (18)	**2** (13)	**1** (14)
1 (14)		**1**		**2** (16)	**1** (18)	**2** (15)	**1** (16)
					2 (10)		**2** (8)
2 (14)		**2**		**2** (16)	**1** (18)	**2** (15)	**1** (15)
2 (12)		**2**		**1** (16)	**1** (16)	**1** (15)	**1** (15)
	1 (6)						
	1 (18)	**2**		**2** (16)	**1** (16)	**2** (15)	**1** (15)
	1 (8)				**2** (10)		**2** (8)
	2 (4)						
	2 (4)						
	1 (8)						
		2			**1** (5)		**1** (4)
					2 (4)		**2** (3)
					2 (3)		
1 (16)		**1**		**1** (18)		**1** (17)	
1 (12)	**1** (12)	**2**		**2** (14)		**2** (13)	**2** (12)
2 (12)	**1** (12)	**2**			**2** (14)		**2** (12)
		2			**2** (18)		**2** (16)
		2					
1 (16)		**1**			**2** (18)		**2** (15)
	2 (5)	**2**					
	2 (5)						
	2 (3)						
		1			**2** (22)		**2** (20)
1 (16)		**1**		**2** (16)	**1** (22)	**2** (15)	**1** (20)
	1 (8)	**2**			**2** (16)		**2** (15)
	1 (18)	**2**					**2** (15)
2 (16)		**1**		**1** (16)	**2** (16)	**1** (15)	**2** (15)
		1		**2** (10)			
		1		**2** (12)			
		1		**2** (16)	**2** (16)	**2** (15)	**2** (15)
	1 (12)	**2**					

NPS
NPSM

HABO-HSS
Satz-(Hand-)Gewinde-bohrer DIN 5157

MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer DIN 5156

SE-HSS
Schneideisen mit Schälanschnitt *1

Amerik. zylindrisches Rohrgewinde **NPS** nach ANSI B 94.9-1971,*2	Typ	N	N	N	N	POLY	N	N-gel.	
	DIN	5157	5157	5156	5156	5156	EN 22568	EN 22568	
60° P	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform		Satz: **5390** V: **5391** F: **5392**						
Katalog-Nr.		**5392**	**5390**	**7472**	**7471**	**7474**	**2395**	**2358**	
Ausführung		HABO-HSS Fertigschneider F	HABO-HSS 2-teiliger Satz	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE Schälanschnitt	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	vaporisiert	blank	geläppt	
Toleranz		mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	2A	2A	
Geeignet für folgende Werkstoffe		kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm²	universell bis 800 N/mm² Werkstoffgr. N	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm²	langspanend bis 900 N/mm²	universell für Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm²	universell, bis 800 N/mm² Werkstoffgr. N	Stahl, Rotguss, bis 750 N/mm²	
Gew.-Nenn-maß d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
NPS 1/16"	27	*	*						
NPS 1/8"	27	60,00	120,00	67,00	81,00	97,00	93,00	111,00	
NPS 1/4"	18	74,50	149,00	93,00	112,00	136,00	108,00	131,00	
NPS 3/8"	18	95,00	190,00	118,00	142,00	173,00	140,00	169,00	
NPS 1/2"	14	131,00	262,00	157,00	187,00	231,00	148,00	175,00	
NPS 3/4"	14	172,00	344,00	248,00	299,00	357,00	199,00	241,00	
NPS 1"	11.1/2	245,00	490,00	368,00	441,00		*	*	
NPS 1.1/4"	11.1/2	*	*				*	*	
NPS 1.1/2"	11.1/2	*	*				*	*	
NPS 2"	11.1/2	*	*				*	*	
NPSM 1/8"	27	60,00	120,00	67,00	81,00	97,00	93,00	111,00	
NPSM 1/4"	18	74,50	149,00	93,00	112,00	136,00	108,00	131,00	
NPSM 3/8"	18	95,00	190,00	118,00	142,00	173,00	140,00	169,00	
NPSM 1/2"	14	131,00	262,00	157,00	187,00	231,00	148,00	175,00	
NPSM 3/4"	14	172,00	344,00	248,00	299,00	357,00	199,00	241,00	
NPSM 1"	11.1/2	245,00	490,00	368,00	441,00		*	*	
NPSM 1.1/4"	11.1/2	*	*				*	*	
NPSM 1.1/2"	11.1/2	*	*				*	*	
NPSM 2"	11.1/2	*	*				*	*	

*1 geschlossen, vorgeschlitzt

*2 NPSM nach ANSI B 1.20.1-1976 (USAS B 2.1-1968)

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

NPS *American Standard Straight Pipe Threads*
Amerikanisches zylindrisches Standard-Rohrgewinde, Befestigungsgewinde für allgemeine Anwendung, nach ANSI B 94.9-1971.

NPSM *American Standard Straight Pipe Threads, for free-fitting mechanical joints for fixtures*
Amerikanisches zylindrisches Standard-Rohrgewinde, für mechanische Befestigungen, nach ANSI/ASME B 1.20-1976.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18

Baumaße siehe Seite 12.6

Amerik. zylindrisches Rohr-Innengewinde **NPSF** und NPSI nach *1								
Typ	**N**	**N**	**POLY**	**N**	**N**	**N**	**N**	
DIN	5156	5156	5156	5156	5156	5156	5156	
Bohrungsarten	Dulo 1,5 x d / Salo 1,5 x d	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Dulo 1,5 x d / Salo 1,5 x d	Salo 3 x d	Dulo 1,5 x d / Salo 1,5 x d	a, d_2, L_1, L_2, d_1	
Anschnittform	2-3 x P C	4 x P B	1,5-2 x P E	2-3 x P C	2-3 x P C	2-3 x P C		
Katalog-Nr.	**7492**	**7491**	**7494**	**7482**	**7464**	**7522**		
Ausführung	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE Schälanschnitt	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE R 35 35° Rechtsdrall	MABO-HSSE gerade genutet	Baumaße	
	NPSF	**NPSF**	**NPSF**	**NPSC**	**NPSC**	**NPSI**		
Oberfläche	blank	blank	vaporisiert	blank	blank	blank		
Toleranz	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel		
Geeignet für folgende Werkstoffe	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm²	universell für Werkstoffgruppe N bis 900 N/mm²	mittel- u. langspanend bis 900 N/mm²	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm²	mittel- u. langspanend bis 900 N/mm²	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm²		
Gew.-Nennmaß d_1 / Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	
NPSF 1/16" 27	91,50	*	*				90x14x6x4,9	
NPSF 1/8" 27	68,00	*	87,00				90x16x7x5,5	
NPSF 1/4" 18	93,00	*	121,00				100x22x11x9	
NPSF 3/8" 18	117,00	*	150,00				100x22x12x9	
NPSF 1/2" 14	157,00	*	194,00				125x25x16x12	
NPSF 3/4" 14	249,00	*	320,00				140x28x20x16	
NPSF 1" 11.1/2	364,00	*					160x30x25x20	
NPSC 1/8" 27				92,00	119,00		90x16x7x5,5	
NPSC 1/4" 18				127,00	164,00		100x22x11x9	
NPSC 3/8" 18				162,00	210,00		100x22x12x9	
NPSC 1/2" 14				216,00	276,00		125x25x16x12	
NPSC 3/4" 14				336,00	439,00		140x28x20x16	
NPSC 1" 11.1/2				489,00	637,00		160x30x25x20	
NPSI 1/16" 27						118,00	90x14x6x4,9	
NPSI 1/8" 27						106,00	90x16x7x5,5	
NPSI 1/4" 18						147,00	100x22x11x9	
NPSI 3/8" 18						185,00	100x22x12x9	
NPSI 1/2" 14						238,00	125x25x16x12	
NPSI 3/4" 14						369,00	140x28x20x16	
NPSI 1" 11.1/2						538,00	160x30x25x20	

*1 ANSI B 1.20.3-1976, NPSC nach ANSI B 1.20.1-1976

NPSF	*Dryseal American Standard Fuel Internal Straight Pipe Threads*
	Amerikanisches zylindrisches Standard-Rohrgewinde, trocken dichtendes Innengewinde für Brennstoffleitungen, nach
	ANSI/ASME B 1.20.3-1976. Das zylindrische Innengewinde NPSF wird mit dem kegeligen Außengewinde NPTF gepaart.
NPSC	*American Standard Straight Pipe Threads, in pipe couplings*
	Amerikanisches zylindrisches Standard-Rohrgewinde, für Rohrkupplungen (mit Dichtmittel) nach
	ANSI/ASME B 1.20.1-1976. Das zylindrische Innengewinde NPSC wird mit dem kegeligen Außengewinde NPT gepaart.
NPSI	*Dryseal American Standard Intermediate Internal Straight Pipe Threads*
	Amerikanisches zylindrisches Standard-(Verbindungs-) Innen-Rohrgewinde, trocken dichtend, nach ANSI/ASME
	B 1.20.3-1976. Das zylindrische Innengewinde NPSI wird mit dem kegeligen Außengewinde NPT-SAE / NPTF gepaart.
NPSH	*American Standard Straight Pipe Threads, for loose-fitting mechanical joints for hose couplings*
	Amerikanisches zylindrisches Standard-Rohrgewinde, für mechanische Verbindungen an Schlauchkupplungen, nach
	ANSI/ASME B 1.20-1976.
NPSL	*American Standard Straight Pipe Threads, for loose-fitting mechanical joints with locknuts*
	Amerikanisches zylindrisches Standard-Rohrgewinde, für mechanische Verbindungen mit Abdichtmuttern, nach
	ANSI/ASME B 1.20-1976.

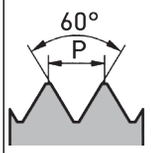
Baumaße siehe Seite 12.6

NPS Baumaße, Kernlochbohrung in mm

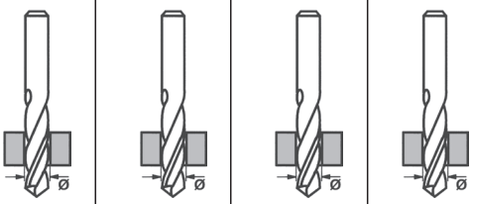
NPSC NPSF **HABO-HSS Satz-(Hand-)Gewindebohrer / MABO-HSSE Maschinengewindebohrer /**

NPSI NPSM **MABO-HSSE Maschinengewindebohrer spiralgenutet / SE Schneideisen**

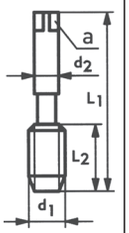
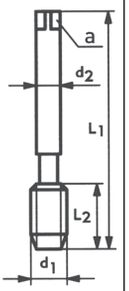
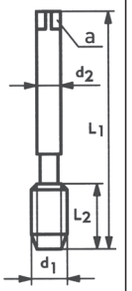
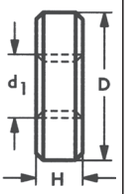
Amerik. zylindrisches Rohrgewinde **NPS** nach ANSI B 94.9-1971, **NPSM** nach ANSI B 1.20.1-1976 (USAS B 2.1-1968)



REBELL



DIN

						5157	5156	5156	EN 22568
									
Katalog-Nr.						5392/5390	7471/2,7491/2	7464/74/94	2395
Ausführung						HABO	MABO gerade genutet	MABO R 35 35° Rechtsdrall	SE
Gew.-Nenn-maß d_1	Steigung P (Gg/1")	Kernloch-Ø NPS/NPSM	Kernloch-Ø NPSC	Kernloch-Ø NPSF	Kernloch-Ø NPSI	L_1xL_2x$d_2$xa	L_1xL_2x$d_2$xa	L_1xL_2x$d_2$xa	D X H
1/16"	27	6,6	6,4	6,35	6,4	56x16x6x4,9	90x14x6x4,9	90x10x6x4,9	25 x 9
1/8"	27	9,2	8,8	8,75	8,8	63x18x7x5,5	90x16x7x5,5	90x10x7x5,5	30 x 11
1/4"	18	12,1	11,4	11,35	11,4	70x20x11x9	100x22x11x9	100x14x11x9	38 x 10
3/8"	18	15,5	14,8	14,75	14,85	70x20x12x9	100x22x12x9	100x15x12x9	45 x 14
1/2"	14	19,1	18,5	18,25	18,35	80x22x16x12	125x25x16x12	125x17x16x12	45 x 14
3/4"	14	24,5	23,8	23,6	23,7	90x22x20x16	140x28x20x16	140x20x20x16	55 x 16
1"	11.1/2	30,6	29,9	29,6	29,7	100x25x25x20	160x30x25x20	160x24x25x20	65 x 18
1.1/4"	11.1/2	39,4	38,6			125x33x32x24	170x30x32x24		75 x 20
1.1/2"	11.1/2	45,5	44,7			140x33x36x29	190x32x36x29		90 x 22
2"	11.1/2	57,5	56,7			160x36x45x35	220x36x45x35		105 x 22

		Außen-Ø
1/16"	27	7,76
1/8"	27	10,11
1/4"	18	13,39
3/8"	18	16,85
1/2"	14	20,94
3/4"	14	26,30
1"	11.1/2	32,88
1.1/4"	11.1/2	41,65
1.1/2"	11.1/2	47,72
2"	11.1/2	59,76

NPS	*American Standard Straight Pipe Threads*
	Amerik. zyl. Standard-Rohrgewinde, Befestigungsgewinde für allgemeine Anwendung, nach ANSI B 94.9-1971
NPSM	*American Standard Straight Pipe Threads, for free-fitting mechanical joints for fixtures*
	Amerikanisches zylindrisches Standard-Rohrgewinde, für mechanische Befestigungen, nach ANSI/ASME B 1.20-1976
NPSC	*American Standard Straight Pipe Threads, in pipe couplings*
	Amerikanisches zylindrisches Standard-Rohrgewinde, für Rohrkupplungen (mit Dichtmittel) nach ANSI/ASME B 1.20.1-1976
	Das zylindrische Innengewinde NPSC wird mit dem kegeligen Außengewinde NPT gepaart.
NPSF	*Dryseal American Standard Fuel Internal Straight Pipe Threads*
	Amerik. zyl. Standard-Rohrgewinde, trocken dichtendes Innengewinde für Brennstoffleitungen, ANSI/ASME B 1.20.3-1976
	Das zylindrische Innengewinde NPSF wird mit dem kegeligen Außengewinde NPTF gepaart.
NPSI	*Dryseal American Standard Intermediate Internal Straight Pipe Threads*
	Amerik. zyl. Standard-(Verbindungs-) Innen-Rohrgewinde, trocken dichtend, nach ANSI/ASME B 1.20.3-1976
	Das zylindrische Innengewinde NPSI wird mit dem kegeligen Außengewinde NPT-SAE / NPTF gepaart.
	Muttergewinde: Muttergewinde-Kerndurchmesser siehe Seite 25.7
	Bolzengewinde: Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18
	Außendurchmesser-Toleranzen und **Andrehdurchmesser**, Richtwerte für die Bolzenvorbereitung, siehe Seite 25.24

NPT, NPTF

Seite

REBELL

NPT Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde
NPT für Gewinde mit Dichtmittel nach ANSI B 1.20.1

MABO-kurz HSSE, kurze Maschinengewindebohrer
- Typ N 13.4
- Typ N Satz 2-teilig 13.4
- Typ N-LH Linksgewinde 13.4
- Typ N-LH Satz 2-teilig 13.4

MABO-HSSE, lange Maschinengewindebohrer
- Typ N 13.4
- Typ H 13.4
- Typ H-AZ 13.4
- Typ VA 13.4
- Typ VA-TiN 13.4

SE-HSS, SE-HSSE DIN EN 22568 Schneideisen
- Typ N 13.6
- Typ VA 13.6

SM-HSS DIN 382, Sechskantschneidmuttern
- Typ N 13.6

Baumaße 13.7
Kernlochbohrung 25.9

NPTF NPTF für Gewinde ohne Dichtmittel (trockendichtend) nach ANSI B. 1.20.3

MABO-kurz HSSE, kurze Maschinengewindebohrer
- Typ N 13.5
- Typ N Satz 2-teilig 13.5

MABO-HSSE, lange Maschinengewindebohrer
- Typ N 13.5
- Typ H 13.5
- Typ POLY 13.5
- Typ VA 13.5

SE-HSS, DIN EN 22568 Schneideisen
- Typ N 13.6

Baumaße 13.7
Kernlochbohrung 25.9

Unterscheidung NPT / NPTF 13.8

NPT NPTF Gewindebohrer-Auswahl -

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO-kurz NPT 1/4" für:
Bohrungsart: Durchgangsloch
Werkstoff: Stahlguss GS-60
Gefunden:
Typ N Kat.Nr. 5322
Kat.-Seite 13.4
Schnittgeschwindigkeit: 4 m/min

				Bohrungsart
				Gewindetiefe
NPT	HABO	R-Norm		Katalog-Nr.
				Kat.-Seite
	MABO	R-Norm		Katalog-Nr.
				Kat.-Seite
NPTF	HABO	R-Norm		Katalog-Nr.
				Kat.-Seite
	MABO	R-Norm		Katalog-Nr.
				Kat.-Seite
				Anschnittform
				Typ
				Ausführung

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

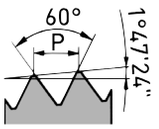
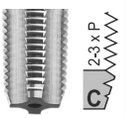
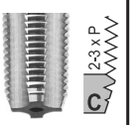
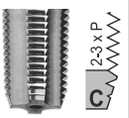
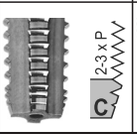
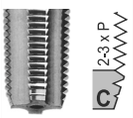
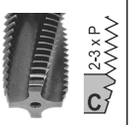
	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen *Casting*	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle *Non Ferrous Metal*	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel *Nickel Alloys*	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
Titan *Titanium*	**Ti**	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
E. Kunststoffe *Plastics*		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T

	Für Sack- und Durchgangslöcher genormte Gewindetiefe							**Salo** Verkürzte Tiefe
5320 13.4								
	5322 13.4	7682 13.4	7772 13.4	7693 13.4	7694 13.4	7794 auf Anfrage	6394 13.4	7572 13.4
5330 13.5	5332 13.5							
		7692 13.5	7792 13.5	7583 13.5	7584 13.5	7784 auf Anfrage	auf Anfrage auf Anfrage	7582 13.5
D C	C	C	C	C	C	C	C	C
N HABO Satz	**N** MABO-kurz	**N**	**H-AZ**	**H** R 15°	**VA** R 35°	**VA-AZ** R 35°	**VA-TiN** R 35°	**H**
								
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)								
1	**2** (5)	**2** (5)			**1** (6)	**1** (6)	**1** (7)	
1	**2** (5)	**2** (5)			**1** (6)	**1** (6)	**1** (7)	
1	**2** (5)	**2** (5)	**1** (6)	**2** (6)	**1** (6)	**1** (6)	**1** (7)	**2** (6)
1	**2** (5)	**2** (5)	**1** (6)	**2** (6)	**1** (6)	**1** (6)	**1** (7)	**2** (6)
2	**2** (5)	**2** (5)	**1** (6)	**2** (6)	**1** (6)	**1** (6)	**1** (7)	**2** (6)
2	**1** (4)	**1** (4)		**1** (5)	**1** (5)	**1** (5)	**1** (6)	**1** (5)
2			**1** (6)	**2** (6)	**1** (6)	**1** (6)	**1** (7)	**2** (6)
				2 (5)				**2** (5)
2			**1** (3)		**1** (3)	**1** (3)	**1+** (4)	
			2 (3)		**2** (2)	**2** (3)	**1+** (4)	
			2 (2)			**2** (2)	**1** (3)	
1	**1** (4)	**1** (4)		**1** (7)			**1** (9)	**1** (7)
2	**1** (4)	**1** (4)		**2** (6)			**2** (7)	**2** (6)
			1 (3)					
			2 (3)					
2			**1** (4)		**2** (4)	**2** (4)	**2** (5)	
2	**2** (4)	**2** (4)			**2** (8)	**2** (8)	**2** (9)	
2	**2** (7)	**2** (7)						
1	**2** (5)	**2** (5)	**1** (6)		**2** (6)	**2** (6)	**2** (7)	
2	**2** (4)	**2** (4)	**1** (4)					
			2 (3)					
1					**2** (8)	**2** (8)	**2** (9)	
1	**2** (6)	**2** (6)	**1** (8)		**1** (8)	**1** (8)	**1** (9)	
2	**2** (6)	**2** (6)	**1** (8)	**2** (8)	**2** (7)	**2** (7)	**2** (8)	**2** (8)
2	**2** (8)	**2** (8)	**1** (6)	**1** (6)				**1** (6)
1	**2** (5)	**2** (5)		**1** (6)	**2** (6)	**2** (6)	**2** (7)	**1** (6)
1				**2** (5)			**2** (6)	**2** (5)
				2 (2)				**2** (2)
1			**1** (4)	**2** (4)			**2** (5)	**2** (4)
			2 (3)	**2** (2)				**2** (2)
1	**2** (5)	**2** (5)		**2** (6)	**2** (7)	**2** (7)		**2** (6)
2			**2** (3)					

NPT

MABO-kurz-HSS MABO-HSSE Maschinengewindebohrer

Kurze Bauform **Lange Bauform**

		Linksgewinde			AZ	für Sackloch	spiralgenutet		TiN
Amerik. kegeliges Rohrgewinde Kegel 1:16 **NPT** ANSI B1.20.1	Typ	**N**	**N-LH**	**N**	**H-AZ**	**H**	**H**	**VA**	**VA-TiN**
	DIN	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm
									
Bohrungsarten		Dulo	Dulo	Dulo	Dulo	Salo	Dulo	Dulo	Dulo
REBELL **Anschnittform**									
Katalog-Nr.		**5322**	**5379**	**7682**	**7772**	**7572**	**7693**	**7694**	**6394**
Ausführung		MABO-kurz auch Satz à 2	MABO-kurz auch Satz à 2 **Links (LH)**	MABO-lang gerade genutet	MABO-lang mit ausgesetzten Zähnen	für Sacklöcher mit verkürzter Gewindelänge	R 15 15° Rechtsdrall	R 35 35° Rechtsdrall	R 40 40° Rechtsdrall
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	vaporisiert	vaporisiert	TiN-besch.
Toleranz		mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel
Geeignet für folgende Werkstoffe		kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm²	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm²	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm²	hochf. u. hitzebest. Stähle bis 1100 N/mm²	Leg. Stähle bis 1000 N/mm², Rot-Temp.guss	hochlegierte Stähle, Cr-Ni-Legierungen	VA, INOX, leg. Stähle, Buntmetalle	VA, INOX, hochlegierte Stähle
Gew.-Nenn-maß d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
NPT 1/16"	27	58,50		74,50	129,00	93,50	112,00	112,00	
NPT 1/8"	27	64,00	118,00	86,00	134,00	120,00	131,00	131,00	175,00
NPT 1/4"	18	81,00	138,00	101,00	142,00	128,00	148,00	148,00	181,00
NPT 3/8"	18	93,00	172,00	123,00	163,00	171,00	181,00	181,00	263,00
NPT 1/2"	14	119,00	215,00	170,00	227,00	245,00	261,00	261,00	370,00
NPT 3/4"	14	172,00	272,00	216,00	290,00	309,00	379,00	379,00	
NPT 1"	11.1/2	268,00	345,00	317,00	421,00	453,00	553,00	553,00	
NPT 1.1/4"	11.1/2	407,00	553,00	525,00	645,00		812,00	812,00	
NPT 1.1/2"	11.1/2	493,00	720,00	644,00	801,00		994,00	994,00	
NPT 2"	11.1/2	708,00		1020,00	1171,00		1575,00	1575,00	
NPT 2.1/2"	8	*							
NPT 3"	8	*							
NPT 3.1/2"	8	*							
NPT 4"	8	*							

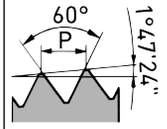
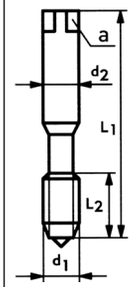
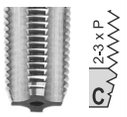
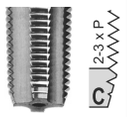
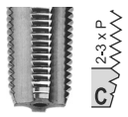
* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

Typ		**N**	**N-LH**				
Katalog-Nr.		**5320**	**5359**				
Ausführung		Satz, 2-teilig	Satz, 2-teilig		L_1xL_2x$d_2$xa mm	L_1xL_2x$d_2$xa mm	L_1xL_2x$d_2$xa mm
		Satzpreis €	Satzpreis €				
NPT 1/16"	27	117,00			90x12x8x6,2	90x12x8x6,2	90x12x8x6,2
NPT 1/8"	27	128,00	236,00		90x12x10x8	90x12x10x8	90x12x10x8
NPT 1/4"	18	162,00	276,00	Ausführliche Informationen	100x18x14x11	100x18x14x11	100x18x14x11
NPT 3/8"	18	186,00	344,00	und Maßangaben für	110x18x14x11	110x18x14x11	110x18x14x11
NPT 1/2"	14	238,00	430,00	Außendurchmesser und	140x23x16x12	140x23x16x12	140x23x16x12
NPT 3/4"	14	344,00	544,00	**Kernlochbohrungen,** zylindrisch	150x24x20x16	150x24x20x16	150x24x20x16
NPT 1"	11.1/2	536,00	690,00	vorgebohrt und kegelig aufgerieben,	170x30x25x20	170x30x25x20	170x30x25x20
NPT 1.1/4"	11.1/2	814,00	1106,00	siehe Seite 25.9	190x32x32x24	190x32x32x24	190x32x32x24
NPT 1.1/2"	11.1/2	986,00	1440,00		200x32x36x29	200x32x36x29	200x32x36x29
NPT 2"	11.1/2	1416,00		Gewindelehren siehe Seite 21.12	220x34x45x35	220x34x45x35	220x34x45x35

NPT	*American Standard Taper Pipe Threads*
	Amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, mit Dichtmittel, nach ANSI B 1.20.1
NPTF	*Dryseal American Standard Taper Pipe Threads*
	Trocken dichtendes amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, ohne Dichtmittel, nach ANSI/ASME B 1.20.3

Baumaße siehe Seite 13.7

Kurze Bauform **Lange Bauform** **für Sackloch** **spiralgenutet**

Amerik. kegeliges Rohrgewinde Kegel 1:16 **NPTF** ANSI B1.20.3	**N** W-Norm	**N** W-Norm	**N** W-Norm	**POLY** W-Norm	**H** W-Norm	**H** W-Norm	**VA** W-Norm	H/VA
Typ / DIN								
								
Bohrungsarten	Dulo		Dulo	Dulo	Salo	Dulo	Dulo	
REBELL Anschnittform		Satz: **5330** V: **5331** F: **5332**						
Katalog-Nr.	**5332**	**5330**	**7692**	**7792**	**7582**	**7583**	**7584**	7582/7584
Ausführung	MABO-kurz	HABO-Satz Satz 2-teilig	MABO-lang gerade genutet	MABO-lang	für Sacklöcher mit verkürzter Gewindelänge	R 15 15° Rechtsdrall	R 35 35° Rechtsdrall	Baumaße
Oberfläche	blank	blank	blank	blank	blank	vaporisiert	vaporisiert	
Toleranz	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	
Geeignet für folgende Werkstoffe	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm²	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm²	kurz- u. mittelspanend bis 900 N/mm²	Universell für Stähle bis 900 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg. Bronze	Leg. Stähle bis 1000 N/mm², Rot-Temp.guss	hochlegierte Stähle, Cr-Ni-Legierungen	VA, INOX, Leg. Stähle, Buntmetalle	

Gew.-Nennmaß d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm
NPTF 1/16"	27	65,50	131,00	91,50	*	107,00	134,00	134,00	90x12x8x6,2
NPTF 1/8"	27	70,00	140,00	92,50	*	140,00	150,00	150,00	90x12x10x8
NPTF 1/4"	18	84,50	169,00	114,00	*	148,00	169,00	169,00	100x18x14x11
NPTF 3/8"	18	104,00	208,00	141,00	*	196,00	212,00	212,00	110x18x14x11
NPTF 1/2"	14	140,00	280,00	194,00	*	282,00	342,00	342,00	140x23x16x12
NPTF 3/4"	14	184,00	368,00	258,00	*	357,00	439,00	439,00	150x24x20x16
NPTF 1"	11.1/2	272,00	544,00	363,00	*	522,00	630,00	630,00	170x30x25x20
NPTF 1.1/4"	11.1/2	455,00	910,00	605,00			928,00	928,00	190x32x32x24
NPTF 1.1/2"	11.1/2	576,00	1152,00	742,00			1124,00	1124,00	200x32x36x29
NPTF 2"	11.1/2	865,00	1730,00	1166,00			1821,00	1821,00	220x34x45x35

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

Ausführliche Informationen und Maßangaben für Außendurchmesser und **Kernlochbohrungen**, zylindrisch vorgebohrt und kegelig aufgerieben, siehe Seite 25.9

Gewindelehren siehe Seite 21.12

NPT *American Standard Taper Pipe Threads*
Amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, mit Dichtmittel, nach ANSI B 1.20.1.

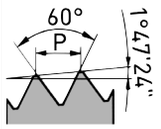
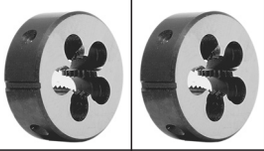
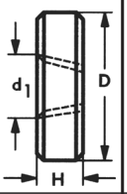
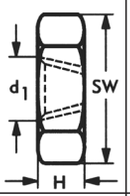
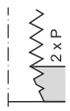
NPTF *Dryseal American Standard Taper Pipe Threads*
Trocken dichtendes amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, ohne Dichtmittel, nach ANSI/ASME B 1.20.3.

Baumaße siehe Seite 13.7

NPT
NPTF

SE-HSS SE-HSSE SE-HSS SM-HSS

DIN EN 24230 Schneideisen, mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt | **DIN 382 Sechskant-schneidmutter**

Amerik. kegeliges Rohrgew. Keg. 1:16 **NPT** ANSI B1.20.1, **NPTF** ANSI B1.20.4	Typ	**N**	**VA**	**N**		**N**			
	DIN	EN 24230	EN 24230	EN 24230	EN 24230	382	382		
		NPT	**NPT**	**NPTF**		**NPT**			
									
REBELL	Anschnitt								

Katalog-Nr.		**2390**	**2397**	**2392**	239-0/2/7	**2890**	2890		
Ausführung		SE-HSS normal, blank **NPT**	SE-HSSE-PM nitriert, geläppt **NPT**	SE-HSS normal, blank **NPTF**	Baumaße SE NPT/NPTF	SM-HSS normal, blank **NPT**	Baumaße SM NPT		
Oberfläche		blank	nitriert	blank		blank			
Toleranz		mittel	mittel	mittel		mittel			
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	VA, INOX, Stähle bis 900 N/mm²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²		z. Nachschneiden universell bis 750 N/mm²			
Gew.-Nennmaß d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	D x H mm	Stückpreis €	SW x H mm		
1/16"	27	97,50	*	118,00	25 x 9				
1/8"	27	97,50	147,00	118,00	30 x 11	132,00	27 x 11		
1/4"	18	99,50	151,00	120,00	38 x 14	132,00	36 x 14		
3/8"	18	131,00	165,00	152,00	45 x 14	170,00	41 x 14		
1/2"	14	131,00	165,00	152,00	45 x 18	175,00	41 x 14		
3/4"	14	217,00	271,00	250,00	55 x 22	293,00	60 x 18		
1"	11.1/2	277,00	*	334,00	65 x 25	353,00	60 x 25		
1.1/4"	11.1/2	342,00		*	75 x 26	*	70 x 30		
1.1/2"	11.1/2	485,00		*	90 x 27	*	85 x 27		
2"	11.1/2	609,00		*	105 x 28	*	100 x 28		
2.1/2"	8	*		*	120 x 36				
3"	8	*		*	140 x 36				

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18

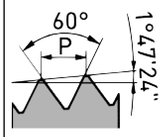
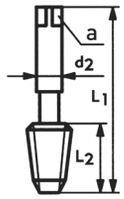
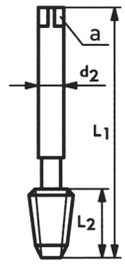
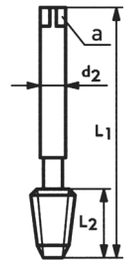
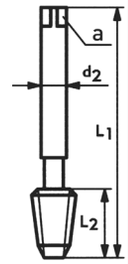
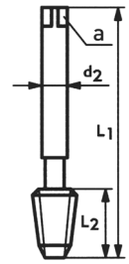
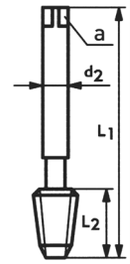
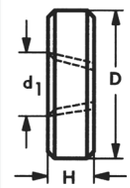
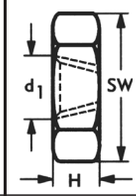
Gewindelehren siehe Seite 21.12

NPT *American Standard Taper Pipe Threads*
Amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, mit Dichtmittel, nach ANSI B 1.20.1

NPTF *Dryseal American Standard Taper Pipe Threads*
Trocken dichtendes amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, ohne Dichtmittel, nach ANSI/ASME B 1.20.3

Baumaße in mm

NPT

	MABO- Kurz	MABO- Lang	MABO- Lang AZ	MABO- Lang für Salo	MABO- Lang R 15	MABO- Lang R 35	SE Schneideisen	NPTF SM *1
Amerik. kegeliges Rohrgewinde Kegel 1:16, **NPT** ANSI B1.20.1, **NPTF** ANSI B1.20.3 DIN	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm	EN 22568	382
								
REBELL								
Katalog-Nr.	5322/5379	7682	7772	7572	7693	7694	2390/2397	2890
Ausführung	MABO-Kurz **NPT**	MABO-Lang **NPT**	MABO-Lang AZ **NPT**	MABO-Lang für Salo **NPT**	MABO-Lang 15° Rechtsdrall **NPT**	MABO-Lang 35° Rechtsdrall **NPT**	SE **NPT**	SM **NPT**
Gew.-Nennmaß d_1 / Steigung P (Gg/1")	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	D x H mm	SW x H mm
NPT 1/16" 27	56x14x6x4,9	90x14x6x4,9	90x12x6x4,9	90x13x8x6,2	80x13x8x6,2	80x12x10x8	25 x 9	
NPT 1/8" 27	63x15x7x5,5	90x15x7x5,5	100x12x7x5,5	90x13x10x8	90x13x11x9	90x12x11x9	30 x 11	27 x 11
NPT 1/4" 18	70x21x11x9	100x21x11x9	100x18x11x9	100x19x14x11	100x20x14x11	100x18x14x11	38 x 14	36 x 14
NPT 3/8" 18	70x21x12x9	110x21x12x9	125x18x12x9	110x19x14x11	110x20x16x12	110x18x16x12	45 x 14	41 x 14
NPT 1/2" 14	80x27x16x12	140x27x16x12	140x23x16x12	140x25x16x12	125x25x18x14,5	125x23x20x16	45 x 18	41 x 14
NPT 3/4" 14	100x27x20x16	140x27x20x16	150x23x20x16	150x26x20x16	140x26x22x18	140x23x25x20	55 x 22	60 x 18
NPT 1" 11.1/2	110x32x25x20	160x32x25x20	170x30x25x20	170x32x25x20	150x32x28x22		65 x 25	60 x 25
NPT 1.1/4" 11.1/2	125x33x32x24	170x33x32x24	190x33x32x24	190x34x32x24	160x32x32x24		75 x 26	70 x 30
NPT 1.1/2" 11.1/2	140x33x36x29	190x33x36x29	200x33x36x29	200x34x36x29	160x32x36x29		90 x 27	85 x 27
NPT 2" 11.1/2	160x33x45x35	225x33x45x35	225x33x36x29		180x36x45x35		105 x 28	100 x 28
NPT 2.1/2" 8	180x75x45x35	250x48x45x35					120 x 36	
NPT 3" 8	200x75x50x39						140 x 36	
NPT 3.1/2" 8	220x75x63x49							
NPT 4" 8	240x75x70x55							
Katalog-Nr.	5332	7692	7792	7582	7583	7584	2392	
	NPTF	**NPTF**	**NPTF**	**NPTF**	**NPTF**	**NPTF**	**NPTF**	
NPTF 1/16" 27	56x14x6x4,9	90x14x6x4,9	90x12x6x4,9	90x13x8x6,2	80x13x8x6,2	80x12x10x8	25 x 9	
NPTF 1/8" 27	63x15x7x5,5	90x15x7x5,5	100x12x7x5,5	90x13x10x8	90x13x11x9	90x12x11x9	30 x 11	
NPTF 1/4" 18	70x21x11x9	100x21x11x9	100x18x11x9	100x19x14x11	100x20x14x11	100x18x14x11	38 x 14	
NPTF 3/8" 18	70x21x12x9	110x21x12x9	125x18x12x9	110x19x14x11	110x20x16x12	110x18x16x12	45 x 14	
NPTF 1/2" 14	80x27x16x12	140x27x16x12	140x23x16x12	140x25x16x12	125x25x18x14,5	125x23x20x16	45 x 18	
NPTF 3/4" 14	100x27x20x16	140x27x20x16	150x23x20x16	150x26x20x16	140x26x22x18	140x23x25x20	55 x 22	
NPTF 1" 11.1/2	110x32x25x20	160x32x25x20	170x30x25x20	170x32x25x20	150x32x28x22		65 x 25	
NPTF 1.1/4" 11.1/2	125x33x32x24	170x33x32x24		190x34x32x24	160x32x32x24		75 x 26	
NPTF 1.1/2" 11.1/2	140x33x36x29	190x33x36x29		200x34x36x29	160x32x36x29		90 x 27	
NPTF 2" 11.1/2	160x33x45x35	225x33x45x35			180x36x45x35		105 x 28	
NPTF 2.1/2" 8	180x75x45x35	250x48x45x35					120 x 36	
NPTF 3" 8	200x75x50x39						140 x 36	

*1 Sechskant-schneidmutter

NPT *American Standard Taper Pipe Threads*
Amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, mit Dichtmittel, nach ANSI B 1.20.1

NPTF *Dryseal American Standard Taper Pipe Threads*
Trocken dichtendes amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, ohne Dichtmittel, nach ANSI/ASME B 1.20.3

Gewindelehren siehe Seite 21.12

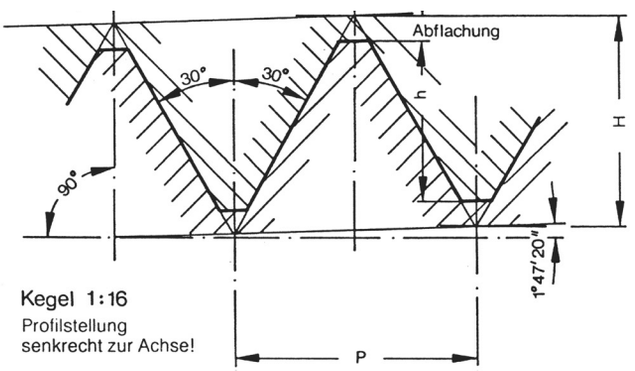
Muttergewinde: Ausführliche Informationen und Maßangaben für Außendurchmesser und **Kernlochbohrungen**, zylindrisch vorgebohrt und kegelig aufgerieben, siehe Seite 25.9

Bolzengewinde: Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.
Außendurchmesser-Toleranzen und **Andrehdurchmesser**, Richtwerte für die Bolzenvorbereitung, siehe Seite 25.24

Unterscheidung NPT NPTF

Abflachung der Gewindespitzen

NPT und **NPTF** unterscheiden sich im Gewindeprofil durch die Abflachung der Gewindespitzen.
Die unterschiedlichen Breiten und Tiefen der Profilabflachung im Außendurchmesser (Spitze)
und Kerndurchmesser (Kern) entnehmen Sie bitte der nachfolgenden Tabelle.
Weitere Unterscheidungen:
Beim NPTF-Gewinde ergibt sich eine Überschneidung der Profile des Innen- und Außengewindes,
wodurch bei der Verschraubung eine druckdichte Verbindung (ohne Verwendung von Dichtmitteln) entsteht.
Beim NPTF-Gewinde sind die Längenmaße $L_1 + L_3$ sowie L_2 jeweils um einen Gang (1xP) verlängert.
(siehe Profil-Zeichnung auf Seite 13.0)



Gewinde-Nennmaß d_1	Steigung P (Gg/1")		Höhe des scharfen Profils H mm	Gewindetiefe h min mm	Gewindetiefe h max mm	Abflachungstiefe min mm	Abflachungstiefe max mm	Abflachungsbreite min mm	Abflachungsbreite max mm
NPT									
NPT 1/16" - 1/8"	27	Spitze	0,815	0,634	0,753	0,031	0,091	0,036	0,104
NPT 1/16" - 1/8"	27	Kern	0,815	0,634	0,753	0,031	0,091	0,036	0,104
NPT 1/4" - 3/8"	18	Spitze	1,222	0,974	1,129	0,046	0,124	0,053	0,144
NPT 1/4" - 3/8"	18	Kern	1,222	0,974	1,129	0,046	0,124	0,053	0,144
NPT 1/2" - 3/4"	14	Spitze	1,571	1,288	1,451	0,060	0,142	0,069	0,163
NPT 1/2" - 3/4"	14	Kern	1,571	1,288	1,451	0,060	0,142	0,069	0,163
NPT 1" - 2"	11.1/2	Spitze	1,913	1,590	1,767	0,073	0,160	0,084	0,185
NPT 1" - 2"	11.1/2	Kern	1,913	1,590	1,767	0,073	0,160	0,084	0,185
NPT 2.1/2" - 12"	8	Spitze	2,749	2,356	2,540	0,105	0,197	0,122	0,229
NPT 2.1/2" - 12"	8	Kern	2,749	2,356	2,540	0,105	0,197	0,122	0,229
NPTF									
NPTF 1/16" - 1/8"	27	Spitze	0,815	0,595	0,682	0,044	0,088	0,051	0,102
NPTF 1/16" - 1/8"	27	Kern	0,815	0,595	0,682	0,088	0,132	0,102	0,152
NPTF 1/4" - 3/8"	18	Spitze	1,222	0,958	1,046	0,066	0,110	0,076	0,127
NPTF 1/4" - 3/8"	18	Kern	1,222	0,958	1,046	0,110	0,155	0,127	0,178
NPTF 1/2" - 3/4"	14	Spitze	1,571	1,308	1,397	0,066	0,110	0,076	0,127
NPTF 1/2" - 3/4"	14	Kern	1,571	1,308	1,397	0,110	0,155	0,127	0,178
NPTF 1" - 2"	11.1/2	Spitze	1,913	1,582	1,692	0,089	0,132	0,102	0,152
NPTF 1" - 2"	11.1/2	Kern	1,913	1,582	1,692	0,132	0,198	0,152	0,229
NPTF 2.1/2" - 3"	8	Spitze	2,749	2,333	2,442	0,132	0,175	0,152	0,203
NPTF 2.1/2" - 3"	8	Kern	2,749	2,333	2,442	0,175	0,241	0,203	0,279

NPT *American Standard Taper Pipe Threads*
Amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, mit Dichtmittel, nach ANSI B 1.20.1

NPTF *Dryseal American Standard Taper Pipe Threads*
Trocken dichtendes amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, ohne Dichtmittel, nach ANSI/ASME B 1.20.3

Tr, Tr-fein
Metrisches ISO-Trapezgewinde DIN 103

		Seite
Tr	HABO-HSS, HABO-HSSE	
	Satz-(Hand-)Gewindebohrer	14.4
	Typ N	14.4
	Typ N-LH Linksgewinde	14.4
	Typ H	14.4
	Typ H-LH Linksgewinde	14.4
	MABO-HSSE und MABO-kurz HSSE	
	Maschinengewindebohrer, Einschnittbohrer kurz	14.8
	Typ N	14.8
	Typ Ms	14.8
	Typ Ms-LH Linksgewinde	14.8
	MUBO-HSS, MUBO-HSSE	
	Muttergewindebohrer, Einschnittbohrer	14.5
	Typ N	14.5
	Typ N-LH-Linksgewinde	14.5
	Typ H	14.5
	Typ H-LH Linksgewinde	14.5
	Typ VA, CNC-geeignet, für Rücklauf vorgesehen	14.5
	Typ VA-LH Linksgewinde, für CNC und Rücklauf	14.5
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	
	Typ N	14.8
	Typ N-LH-Linksgewinde	14.8
	Baumaße, Kernlochbohrung	14.9
Tr-fein	HABO-HSS, HABO-HSSE	
	Satz-(Hand-)Gewindebohrer	14.6
	Typ N	14.6
	Typ N-LH Linksgewinde	14.6
	Typ H	14.6
	Typ H-LH Linksgewinde	14.6
	MABO-HSSE und MABO-kurz HSSE	
	Maschinengewindebohrer, Einschnittbohrer kurz	
	Typ N	14.7
	Typ N-LH Linksgewinde	14.7
	Typ VA	14.7
	Typ Ms	14.8
	Typ Ms-LH Linksgewinde	14.8
	MUBO-HSS, MUBO-HSSE	
	Muttergewindebohrer, Einschnittbohrer	14.7
	Typ N	14.7
	Typ N-LH Linksgewinde	14.7
	Typ H	14.7
	Typ H-LH Linksgewinde	14.7
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	
	Typ N u. N-gel.	14.8
	Typ N-LH Linksgewinde	14.8
	Baumaße, Kernlochbohrung	14.9

Tr Tr-fein

Gewindebohrer-Auswahl -
Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten
- **1+** = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
- **1** = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
- **2** = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
- (..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO Tr 16x4 für:
Bohrungsart: Durchgangs- und Sackloch 1,5 x d
Werkstoff: Messing 2.0380 Ms 58
Gefunden:
Typ Ms Kat.Nr. 4122
Kat.-Seite 14.8
Schnittgeschwindigkeit: 7 m/min

1. 2. 3.

			Bohrungsart
			Gewindetiefe
	HABO-Satz	R-Norm	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
Tr	MABO-kurz	R-Norm	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MUBO	R-Norm	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	HABO-Satz	R-Norm	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
Tr-fein	MABO-kurz	R-Norm	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MUBO	R-Norm	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
			Anschnittform
			Typ
			Ausführung

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
Steel	**A-St**	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
Casting	**GG**	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
Non Ferrous Metal	**Ms**	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
Nickel Alloys		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
Titan	**Ti**	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
Titanium		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
E. Kunststoffe		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
Plastics		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T

MABO-kurz			HABO Satzgew.bohrer			MUBO (Einschnittgewindebohrer)				
Sa u. Du	Für Durchgangslöcher (Dulo)									
1,5 x d	2 x d		3 x d	3 x d	4 x d	1,5 x d		2 x d		
			4110	auf Anfrage	4130					
			14.4	auf Anfrage	14.4					
4122										
14.8										
						4210	auf Anfrage	4230	4210 (mod.)	4230 (mod.)
						14.5	auf Anfrage	14.5	auf Anfrage	auf Anfrage
			4020	auf Anfrage	4140					
			14.6	auf Anfrage	14.6					
4122	4146	auf Anfrage								
14.8	14.8	auf Anfrage								
						4220	auf Anfrage	4240	4220 (mod.)	4240 (mod.)
						14.7	auf Anfrage	14.7	auf Anfrage	auf Anfrage
E	A	A								
Ms	**N**	**VA**	**N**	**VA**	**H**	**N**	**VA**	**H**	**Ms**	**GG**
geradegen.	spiralgen.	spiralgen.	geradegen.	spiralgenutet		geradegen.	spiralgenutet		geradegen.	spiralgen.
										
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)										
	2 (5)	**1** (6)	**1**	**1**	**2**	**2** (4)	**1** (6)			
	2 (5)	**1** (6)	**1**	**1**	**2**	**2** (4)	**1** (6)			
	2 (5)	**1** (6)	**1**	**1**	**1**	**2** (3)	**1** (6)	**1** (6)		
	2 (5)	**1** (6)	**1**	**1**	**1**	**2** (3)	**1** (6)	**1** (6)		
	2 (5)	**1** (6)	**2**	**1**	**1**	**2** (4)	**1** (6)	**2** (6)		
	1 (4)	**1** (5)	**2**	**1**	**1**	**1** (3)	**1** (5)	**1** (5)		
		1 (6)	**2**	**1**	**1**	**2** (3)	**1** (6)	**1** (6)		
					1			**2** (4)		
		1 (3)	**2**	**1**	**1**		**1** (3)	**2** (3)		
		2 (2)		**1**	**2**		**2** (2)			
				1	**2**		**2** (2)			
	1 (4)		**1**		**1**	**1** (4)		**1** (7)		
	1 (4)		**2**		**1**	**1** (4)		**1** (6)		
					2					**1** (3)
					2					**2** (3)
		2 (4)	**2**	**2**	**1**		**2** (4)	**1** (4)		**1** (4)
	2 (4)	**2** (6)	**2**	**2**		**2** (4)	**2** (5)			
1 (7)	**2** (7)		**2**						**1** (6)	**2** (6)
	2 (5)	**2** (6)	**1**	**2**	**1**	**2** (4)	**2** (6)	**2** (6)		
	2 (4)		**2**		**1**	**2** (3)		**1** (4)		
					2			**2** (3)		
		2 (8)	**1**	**2**		**2** (6)	**2** (8)			
	2 (6)	**1** (8)	**1**	**1**	**1**	**1** (6)	**1** (8)	**1** (8)		
	2 (6)	**2** (7)	**2**	**2**	**1**	**2** (4)	**2** (7)	**2** (7)		
2 (6)	**2** (6)		**2**		**1**	**2** (4)		**1** (6)	**2** (6)	**2** (8)
	2 (5)	**2** (6)	**1**	**2**	**2**	**2** (5)	**2** (6)	**1** (6)		
			2		**1**			**2** (5)		
					2					
			1		**1**			**2** (4)		
					2					
	2 (5)	**2** (7)	**1**	**2**	**2**	**2** (5)	**2** (7)	**2** (6)		
			2		**2**			**2** (4)		

Tr

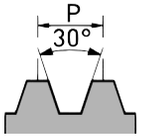
HABO-HSS

Satzgewindebohrer
mit Führungszapfen

HABO-HSSE

Satzgewindebohrer, spiralgenutet,
V mit Führungszapfen, M, F mit Einführungsgew.

Metrisches ISO-Trapez-Regelgewinde **Tr** nach DIN 103



Typ	N	N	N-LH	N-LH	H	H	H-LH	H-LH
DIN	Werksnorm	Werksnorm	Werksnorm	Werksnorm	Werksnorm	Werksnorm	Werksnorm	Werksnorm
								
REBELL		V: **4111** M: **4112** F: **4113**		V: **4119** M: **4129** F: **4139**		V: **4131** M: **4132** F: **4133**		V: **4159** M: **4169** F: **4179**
Anschnittform								
Katalog-Nr.	**4113**	**4110**	**4139**	**4109**	**4133**	**4130**	**4179**	**4149**
Ausführung	HABO-HSS Fertigschn. F gerade genutet	HABO-HSS Satz, 3-teilig gerade genutet	HABO-HSS Fertigschn. F **links (LH)**	HABO-HSS Satz, 3-teilig **links (LH)**	HABO-HSSE Fertigschn. F Linksspirale	HABO-HSSE Satz, 3-teilig Linksspirale	HABO-HSSE Fertigschn. F **links (LH)**	HABO-HSSE Satz, 3-teilig **links (LH)**
Bohrungsarten	Dulo < 1xd	Dulo < 3xd	Dulo < 1xd	Dulo < 3xd	Dulo < 1,5xd	Dulo < 4xd	Dulo < 1,5xd	Dulo < 4xd
Toleranz	7H	7H	7H	7H	7H	7H	7H	7H
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	leg. Stähle, Rotguss, Bronze bis 900 N/mm²		leg. Stähle, Rotguss, Bronze bis 900 N/mm²	

Gewinde-Nenn-Ø d_1 x P	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €
Tr 8 x 1,5		349,00	1047,00	402,00	1206,00	421,00	1263,00	469,00	1407,00
Tr 10 x 2		251,00	753,00	295,00	885,00	342,00	1026,00	402,00	1206,00
(Tr 10 x 3)		245,00	735,00	331,00	993,00	335,00	1005,00	392,00	1176,00
Tr 12 x 3		250,00	750,00	337,00	1011,00	343,00	1029,00	406,00	1218,00
Tr 14 x 3		314,00	942,00	387,00	1161,00	402,00	1206,00	516,00	1548,00
(Tr 14 x 4)		317,00	951,00	391,00	1173,00	412,00	1236,00	526,00	1578,00
Tr 16 x 4		326,00	978,00	422,00	1266,00	421,00	1263,00	536,00	1608,00
Tr 18 x 4		336,00	1008,00	442,00	1326,00	469,00	1407,00	553,00	1659,00
Tr 20 x 4		403,00	1209,00	471,00	1413,00	516,00	1548,00	602,00	1806,00
Tr 22 x 5		437,00	1311,00	526,00	1578,00	655,00	1965,00	743,00	2229,00
Tr 24 x 5		444,00	1332,00	565,00	1695,00	662,00	1986,00	816,00	2448,00
Tr 26 x 5		603,00	1809,00	776,00	2328,00	875,00	2625,00	*	*
Tr 28 x 5		611,00	1833,00	785,00	2355,00	928,00	2784,00	*	*
Tr 30 x 6		629,00	1887,00	809,00	2427,00	946,00	2838,00	1050,00	3150,00
Tr 32 x 6		703,00	2109,00	872,00	2616,00				
Tr 34 x 6		943,00	2829,00	1013,00	3039,00			* Kurzfristig lieferbar.	
Tr 36 x 6		1044,00	3132,00	1060,00	3180,00			Preis auf Anfrage.	
Tr 38 x 7		1084,00	3252,00	1400,00	4200,00				
Tr 40 x 7		1105,00	3315,00	1405,00	4215,00				
Tr 42 x 7		1257,00	3771,00	1666,00	4998,00				
Tr 44 x 7		1340,00	4020,00	1717,00	5151,00				
Tr 50 x 8									
Tr 52 x 8						**HABO-HSSE 4131 bis 4179 sind Auslaufartikel.**			

Der einzelne Fertigschneider ist nur zum Nachschneiden eines bereits vorgearbeiteten Gewindes geeignet.

V=Vorschneider , M=Mittelschneider, F=Fertigschneider

Alle Ausführungen sind bei entsprechender Spanwinkelkorrektur auch geeignet für: Messing (Ms58) und Grauguss.
Für Grauguss zusätzlich mit Oberflächenbehandlung.
Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.7

Einschnittgewindebohrer für Mutternhöhe über 2 x d, bzw. Satzgewindebohrer für mehrgängige Trapezgewinde,
sowie ACME-, Flach-, Kordel-, Rund-, Sägen-, und Sonder-Bewegungsgewinde: Preise auf Anfrage.
Wir bitten, bei Anfragen vor allem die zu schneidende Mutternhöhe und das zu bearbeitende Material anzugeben.

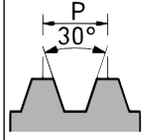
Baumaße siehe Seite 14.9

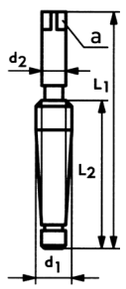
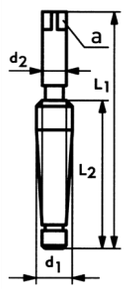
MUBO-HSS
Einschnittbohrer mit Führungszapfen

MUBO-HSSE
spiralgenutet, mit Führungszapfen, unterteiltem Mantelschnitt und Vorschneidstufe

MUBO-HSSE
spiralgenutet, mit Führungszapfen, unterteiltem Mantelschnitt für VA, CNC-Einsatz

Metrisches ISO-Trapez-Regelgewinde **Tr** nach DIN 103



Typ / DIN	**N** Werksnorm	**N-LH** Werksnorm	**H** Werksnorm	**H-LH** Werksnorm	H/H-LH	**VA** Werksnorm	**VA-LH** Werksnorm	VA/VA-LH
Bohrungsarten								
Anschnittform								

Katalog-Nr.	**4210**	**4219**	**4230**	**4239**	4230/4239	**4256**	**4259**	4256/4259
Ausführung	MUBO-HSS Einschnittbohrer gerade genutet	MUBO-HSS Einschnittbohrer **links (LH)**	MUBO-HSSE Einschnittbohrer L 5 5° linksspiralgenutet	MUBO-HSSE R 5, 5° rechtsspiral-genutet **links (LH)**	Baumaße	MUBO-HSSE Einschnittbohrer L 25 25° linksspiralgenutet	MUBO-HSSE R 25 25° rechtsspiralgenutet **links (LH)**	Baumaße
Oberfläche	blank	blank	blank	blank		nitriert	nitriert	
Toleranz	7H	7H	7H	7H		7H	7H	
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 700 N/mm²		leg. Stähle Rotguss, Bronze bis 900 N/mm²			VA, INOX, Nirosta GG, GGG, Temperguss leg. Stahl < 900 N/mm²		
Gewinde-Nenn-Ø d_1 Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xd_2xa mm
Tr 8 x 1,5	528,00	710,00	669,00	842,00	105x55x6x4,9	764,00	964,00	90x6x4,9
Tr 9 x 2			630,00	806,00	130x70x7x5,5	737,00	964,00	110x7x5,5
Tr 10 x 2	499,00	683,00	630,00	806,00	130x70x7x5,5	683,00	924,00	110x7x5,5
(Tr 10 x 3)	422,00	600,00	579,00	728,00	155x95x7x5,5	924,00	964,00	130x7x5,5
Tr 11 x 3			805,00	940,00	155x95x8x6,2	830,00	1152,00	130x8x6,2
Tr 12 x 3	437,00	626,00	693,00	825,00	160x95x9x7	764,00	1018,00	140x9x7
Tr 14 x 3	471,00	674,00	806,00	875,00	170x100x10x8	924,00	1152,00	145x10x8
(Tr 14 x 4)	479,00	684,00	817,00	893,00	195x125x10x8	830,00	1018,00	165x10x8
Tr 16 x 4	488,00	693,00	829,00	911,00	225x130x12x9	830,00	1018,00	190x12x9
Tr 18 x 4	516,00	727,00	842,00	946,00	225x130x14x11	871,00	1085,00	195x14x11
Tr 20 x 4	518,00	742,00	855,00	964,00	225x130x16x12	924,00	1152,00	195x16x12
Tr 22 x 5	681,00	978,00	946,00	1190,00	260x160x16x12	1112,00	1366,00	220x16x12
Tr 24 x 5	773,00	1110,00	1103,00	1382,00	285x165x18x14,5	1326,00	1660,00	245x18x14,5
Tr 26 x 5	799,00	1143,00	1137,00	1401,00	285x165x20x16	1366,00	1714,00	245x20x16
Tr 28 x 5	906,00	1278,00	1382,00	1627,00	300x170x22x18	1660,00	2035,00	260x22x18
Tr 30 x 6	1041,00	1479,00	1681,00	1960,00	335x200x22x18	1901,00	2383,00	285x22x18
Tr 32 x 6	1270,00	1709,00	2030,00	2415,00	335x200x25x20			
Tr 34 x 6	1523,00	1926,00	2344,00	2731,00	350x205x28x22			
Tr 36 x 6	1595,00	2060,00	2435,00	2837,00	350x205x28x22			
Tr 38 x 7	2075,00	2492,00	2555,00	*	385x235x28x22			
Tr 40 x 7	2299,00	2721,00	3079,00	3640,00	400x240x32x24			
Tr 42 x 7	2559,00	3041,00	3360,00	*	400x240x32x24			
Tr 44 x 7	2687,00	3197,00	3605,00	4129,00	410x245x36x29			
Tr 46 x 8			3725,00	*	440x270x36x29			
Tr 48 x 8			3989,00	4619,00	455x275x40x32			
Tr 50 x 8			4234,00	4865,00	470x280x40x32			
Tr 52 x 8			4409,00	*	470x280x40x32			

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

Trapez-Mutter-(Einschnitt-)gewindebohrer: unsere Ausführung MUBO-HSS 4210, 4219 und MUBO-HSSE 4230, 4239, sind nicht für Rücklauf geeignet.

MUBO-HSSE Typ VA 4250, 4259 ist für CNC-Bearbeitung und Rücklauf vorgesehen und muss mit zwangsläufiger Steigungsführung geschnitten werden.

Bei den eingeklammerten Abmessungen Tr 10 x 3 und Tr 14 x 4 handelt es sich um die alte Profilform nach DIN 103 Ausgabe 1924. Toleranz: mittel (ähnlich 7H).

Alle Ausführungen sind bei entsprechender Spanwinkelkorrektur auch geeignet für: Messing (Ms 58) und Grauguss.

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.7

Einschnittgewindebohrer für Mutternhöhe über 2 x d, bzw. Satzgewindebohrer für mehrgängige Trapezgewinde, sowie ACME-, Flach-, Kordel-, Rund-, Sägen-, und Sonder-Bewegungsgewinde: Preise auf Anfrage.

Wir bitten, bei Anfragen vor allem die zu schneidende Mutternhöhe und das zu bearbeitende Material anzugeben. Für weitere Angaben steht Ihnen unser Fragebogen auf Seite 25.27 zur Verfügung.

Baumaße siehe Seite 14.9

Tr -fein

HABO-HSS

Satzgewindebohrer,

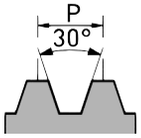
V mit Führungszapfen, F mit Einführungsgewinde

HABO-HSSE

Satzgewindebohrer, spiralgenutet,

V mit Führungszapfen, F mit Einführungsgewinde

Metrisches ISO-Trapez-Feingewinde **Tr** nach DIN 103



Typ / DIN	N Werksnorm	N Werksnorm	N-LH Werksnorm	N-LH Werksnorm	H Werksnorm	H Werksnorm	H-LH Werksnorm	H-LH Werksnorm
								
REBELL Anschnittform		V: **4021** F: **4023** Satz: **4020**		V: **4019** F: **4039** Satz: **4009**		V: **4141** F: **4143** Satz: **4140**		V: **4059** F: **4079** Satz: **4049**
Katalog-Nr.	**4023**	**4020**	**4039**	**4009**	**4143**	**4140**	**4079**	**4049**
Ausführung	HABO-HSS Fertigschn. F gerade genutet	HABO-HSS Satz, 2-tlg. gerade genutet	HABO-HSS Fertigschn. F **links (LH)**	HABO-HSS Satz, 2-tlg. **links (LH)**	HABO-HSSE Fertigschn. F linksspiralgenutet	HABO-HSSE Satz, 2-tlg. linksspiralgenutet	HABO-HSSE Fertigschn. F **links (LH)**	HABO-HSSE Satz, 2-tlg. **links (LH)**
Bohrarten	Dulo < 1 x d	Dulo < 3 x d	Dulo < 1 x d	Dulo < 3 x d	Dulo < 1,5 x d	Dulo < 4 x d	Dulo < 1,5 x d	Dulo < 4 x d
Toleranz	7H	7H	7H	7H	7H	7H	7H	7H
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²				leg. Stähle Rotguss, Bronze bis 900 N/mm²			

Gewinde-Nenn-Ø d_1 x Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €
Tr 10 x 1,5	279,00	558,00	341,00	682,00	*	*	*	*
Tr 12 x 2	284,00	568,00	348,00	696,00	*	*	*	*
Tr 14 x 2	290,00	580,00	354,00	708,00	*	*	*	*
Tr 16 x 2	295,00	590,00	364,00	728,00	*	*	*	*
Tr 18 x 2	458,00	916,00	561,00	1122,00	*	*	*	*
Tr 20 x 2	544,00	1088,00	661,00	1322,00	*	*	*	*
Tr 22 x 3	549,00	1098,00	669,00	1338,00	*	*	*	*
Tr 24 x 3	553,00	1106,00	674,00	1348,00	*	*	*	*
Tr 26 x 3	577,00	1154,00	704,00	1408,00	*	*	*	*
Tr 28 x 3	602,00	1204,00	734,00	1468,00	*	*	*	*
Tr 30 x 3	670,00	1340,00	817,00	1634,00	*	*	*	*

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

Der einzelne Fertigschneider ist nur zum Nachschneiden eines bereits vorgearbeiteten Gewindes geeignet.

V=Vorschneider, F=Fertigschneider

Alle Ausführungen sind bei entsprechender Spanwinkelkorrektur auch geeignet für: Messing (Ms58) und Grauguss.
Für Grauguss zusätzlich mit Oberflächenbehandlung.
Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.7

Weitere Trapezgewinde (auf Anfrage):

DIN 380	Flaches Metrisches Trapezgewinde DIN 380-1, DIN 380-2, April 1985 (z.B. Tr 40 x 14 P7)
DIN 6063-2	für Kunststoffbehältnisse DIN 6063 Teil 2, November 1982 (z.B. KT 22 x 3)
DIN 263	für Schienenfahrzeuge DIN 263-1, DIN 263-2, März 2000 (z.B. Tr 48 x 10 , Tr 40 x 16 P8)
DIN 30295	Gerundetes Trapezgewinde für Schienenfahrzeuge DIN 30295 Teil 1 und 2, Mai 1973 (z.B. Tr 40 x 5)
DIN 6314-2	für Zug-Spannzangen, Spannzangengewinde DIN 6341 Teil 2, Oktober 1993 (z.B. Tr 32 x 1,5 - 7H)

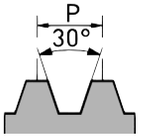
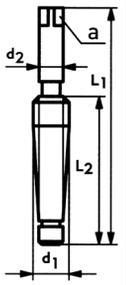
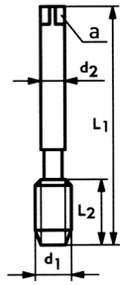
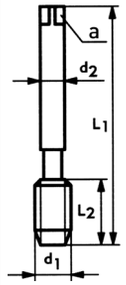
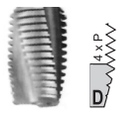
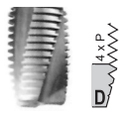
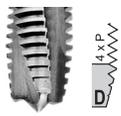
Einschnittgewindebohrer für Mutternhöhe über 2 x d, bzw. Satzgewindebohrer für mehrgängige Trapezgewinde,
sowie ACME-, Flach-, Kordel-, Rund-, Sägen-, und Sonder-Bewegungsgewinde: Preise auf Anfrage.
Wir bitten, bei Anfragen vor allem die zu schneidende Mutternhöhe und das zu bearbeitende Material anzugeben.

Baumaße siehe Seite 14.9

MUBO-HSS
Muttergewindebohrer Einschnittbohrer mit Führungszapfen

MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer spiralgenutet

MABO-HSSE Tr -fein
Maschinengewinde-bohrer spiralgenutet für VA

Metrisches ISO-Trapez-Feingewinde **Tr** nach DIN 103	**Typ** / **DIN**	**N** Werksnorm	**N-LH** Werksnorm	N/N-LH	**N** Werksnorm	**N-LH** Werksnorm	N/N-LH	**VA** Werksnorm	VA Werksnorm
	**Bohrungsarten**								
REBELL	**Anschnittform**								

Katalog-Nr.	**4220**	**4229**	4220/4229	**4146**	**4189**	4146/4189	**4266**	4266
Ausführung	MUBO-HSS Einschnittbohrer gerade genutet	MUBO-HSS Einschnittbohrer **links (LH)**	Baumaße	MABO-HSSE L 15 15° Linksspirale	MABO-HSSE 15° Rechtsspirale **links (LH)**	Baumaße	MABO-HSSE L 25 25° Linksspirale	Baumaße
Oberfläche	blank	blank		blank	blank		nitriert	
Toleranz	7H	7H		7H	7H		7H	
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 700 N/mm²			Baustähle leg. Stähle bis 900 N/mm²			VA, INOX, Nirosta GG, GGG, Temperguss leg. Stahl < 900 N/mm²	
Gewinde-Nenn-Ø d_1 Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm
Tr 9 x 1,5			110x60x7x5,5	325,00	367,00	100x22x7x5,5	*	100x22x7x5,5
Tr 10 x 1,5	478,00	583,00	120x65x7x5,5	325,00	367,00	100x22x7x5,5	*	100x22x7x5,5
Tr 11 x 2			130x75x8x6,2	310,00	343,00	100x22x8x6,2	*	100x22x8x6,2
Tr 12 x 2	503,00	612,00	135x75x9x7	288,00	306,00	110x25x9x7	*	110x25x9x7
Tr 14 x 2	526,00	644,00	150x90x10x8	342,00	383,00	110x26x11x9	*	110x26x11x9
Tr 16 x 2	592,00	722,00	160x90x12x9	371,00	415,00	110x27x12x9	*	110x27x12x9
Tr 18 x 2	607,00	738,00	175x90x14x11	456,00	509,00	125x27x14x11	*	125x27x14x11
Tr 20 x 2	622,00	758,00	185x105x16x12	484,00	533,00	140x27x16x12	*	140x27x16x12
Tr 22 x 3	747,00	911,00	220x125x16x12	525,00	584,00	160x34x18x14,5	*	160x34x18x14,5
Tr 24 x 3	756,00	924,00	220x130x18x14,5	575,00	638,00	160x34x18x14,5	*	160x36x18x14,5
Tr 26 x 3	949,00	1159,00	235x130x20x16	635,00	723,00	160x36x20x16	*	160x36x20x16
Tr 28 x 3	1144,00	1396,00	245x140x22x18	704,00	790,00	180x40x22x18	*	180x40x22x18
Tr 30 x 3	1167,00	1423,00	250x140x22x18	749,00	844,00	180x40x22x18	*	180x40x22x18

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

MUBO-HSS sind nicht für Rücklauf geeignet.
MABO-HSSE sind für Rücklauf geeignet.
MABO-HSSE Typ VA Nr. 4266 muss mit zwangsläufiger Steigungsführung geschnitten werden.

Alle Ausführungen sind bei entsprechender Spanwinkelkorrektur auch geeignet für: Messing (Ms58) und Grauguss.
Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.7

Weitere Trapezgewinde (auf Anfrage):

DIN 380	Flaches Metrisches Trapezgewinde DIN 380-1, DIN 380-2, April 1985 (z.B. Tr 40 x 14 P7)
DIN 6063-2	für Kunststoffbehältnisse DIN 6063 Teil 2, November 1982 (z.B. KT 22 x 3)
DIN 263	für Schienenfahrzeuge DIN 263-1, DIN 263-2, März 2000 (z.B. Tr 48 x 10 , Tr 40 x 16 P8)
DIN 30295	Gerundetes Trapezgewinde für Schienenfahrzeuge DIN 30295 Teil 1 und 2, Mai 1973 (z.B. Tr 40 x 5)
DIN 6314-2	für Zug-Spannzangen, Spannzangengewinde DIN 6341 Teil 2, Oktober 1993 (z.B. Tr 32 x 1,5 - 7H)

Einschnittgewindebohrer für Mutternhöhe über 2 x d, bzw. Satzgewindebohrer für mehrgängige Trapezgewinde, sowie ACME-, Flach-, Kordel-, Rund-, Sägen-, und Sonder-Bewegungsgewinde: Preise auf Anfrage.

Wir bitten, bei Anfragen vor allem die zu schneidende Mutternhöhe und das zu bearbeitende Material anzugeben.

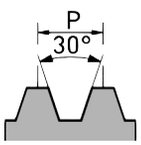
Baumaße siehe Seite 14.7

Tr
Tr-fein

MABO-kurz-HSSE
kurzer Einschnittgewindebohrer speziell für Drehautomaten für Ms 58

SE-HSS
DIN EN 22568 Schneideisen mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt

Metrisches ISO-Trapezgewinde **Tr** DIN 103

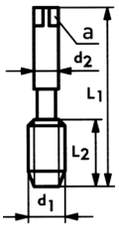


Typ / DIN

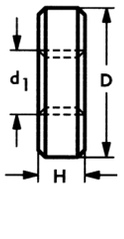
Bohrungsarten











REBELL

Anschnittform











	Ms Werksnorm	Ms-LH Werksnorm	Ms Werksnorm	N EN 22568	N-gel. EN 22568	N-LH EN 22568	N EN 22568	
Katalog-Nr.	**4122**	**4199**	4122/4199	**2372**	**2375**	**2378**	2372/5/8	
Ausführung	MABO-kurz-HSSE für Automaten	MABO-kurz-HSSE für Automaten **links LH**	MABO-kurz-HSSE Baumaße	SE-HSS normal	SE-HSS	SE-HSS **links LH**	SE-HSS Baumaße	
Oberfläche	blank	blank		normal blank	geläppt	normal blank		
Toleranz	7H	7H		7e	7e	7e		
Geeignet für folgende Werkstoffe	Messing kurzspanend Ms 58			gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²	Stahl, Rotguss, Bronze bis 750 N/mm²	gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²		
Gewinde-Nenn-Ø d_1 Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	D x H mm	
Tr 8 x 1,5	241,00		70x22x8x6,2	*	*		25 x 9	
Tr 8 x 2	241,00	*	70x22x8x6,2				25 x 9	
Tr 9 x 1,5	241,00		70x22x8x6,2	*	*		30 x 11	
Tr 9 x 2	245,00	*	70x22x8x6,2	*	*		30 x 11	
Tr 10 x 1,5	241,00	*	70x22x8x6,2	*	*		30 x 11	
Tr 10 x 2	223,00	*	70x22x8x6,2	179,00	213,00	213,00	38 x 14	
(Tr 10 x 3)	260,00	*	70x22x8x6,2	179,00	213,00	213,00	38 x 14	
Tr 11 x 2	241,00		70x22x9x7	*	*		38 x 14	
Tr 11 x 3	270,00		70x22x9x7	*			38 x 14	
Tr 12 x 2	223,00	*	70x22x9x7	164,00	197,00	*	38 x 14	
Tr 12 x 3	245,00	*	70x22x9x7	179,00	213,00	213,00	38 x 14	
Tr 14 x 2	270,00		70x24x10x8	205,00	246,00	*	38 x 14	
Tr 14 x 3	279,00		70x24x10x8	230,00	277,00	*	45 x 18	
(Tr 14 x 4)	285,00		70x24x10x8	230,00	277,00	301,00	45 x 18	
Tr 16 x 2	287,00	*	70x24x12x9	276,00	332,00	*	45 x 18	
Tr 16 x 4	291,00	*	70x24x12x9	230,00	277,00	301,00	45 x 18	
Tr 18 x 2	354,00		70x24x12x9	276,00	332,00	-	45 x 18	
Tr 18 x 4	367,00		70x24x12x9	230,00	277,00	301,00	45 x 18	
Tr 20 x 2	376,00		70x24x15x12	276,00	332,00	*	45 x 18	
Tr 20 x 4	400,00		70x24x15x12	303,00	364,00	380,00	55 x 22	
Tr 22 x 3	416,00		70x24x15x12	*	*	-	55 x 22	
Tr 22 x 5				303,00	364,00	*	55 x 22	
Tr 24 x 3	445,00		70x24x18x14,5	*	*		55 x 22	
Tr 24 x 5				353,00	422,00	422,00	65 x 25	
Tr 26 x 3	508,00		70x24x18x14,5				65 x 25	
Tr 26 x 5				381,00	456,00	*	65 x 25	
Tr 28 x 3	547,00		70x24x18x14,5				65 x 25	
Tr 28 x 5				381,00	456,00	*	65 x 25	
Tr 30 x 3	586,00		70x24x18x14,5	*	*	*	65 x 25	
Tr 30 x 6				392,00	471,00	*	65 x 25	
Tr 32 x 6				421,00	504,00	*	65 x 25	
Tr 34 x 6				*	*		65 x 25	
Tr 36 x 6				449,00	539,00		65 x 25	

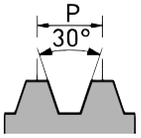
* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

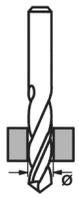
Baumaße
Kernlochbohrung in mm

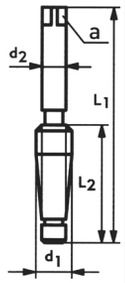
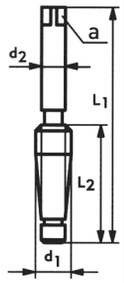
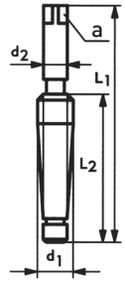
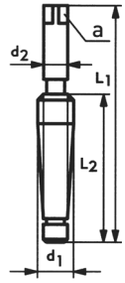
Metrisches ISO-Trapez-Regelgewinde und Trapez-Feingewinde nach DIN 103

DIN



REBELL



				Werksnorm	Werksnorm	Werksnorm	Werksnorm		
									
Katalog-Nr.				4110, 4109*[1]	4130, 4149*[2]	4210, 4219*[3]	4230, 4239*[4]		
Ausführung				HABO-HSS	HABO-HSSE	MUBO-HSS	MUBO-HSSE		
Gewinde-Nenn-Ø d_1 x P (mm)	Mutterkern-Ø min.	Mutterkern-Ø max.	Kernloch-bohrung	L_1xL_2x$d_2$xa	L_1xL_2x$d_2$xa	L_1xL_2x$d_2$xa	L_1xL_2x$d_2$xa		
Tr 8 x 1,5	6,60	6,500	6,690	70x35x6x4,9	80x25x6x4,9	100x60x6x4,9	95x48x6x4,9		
Tr 8 x 2	6,20	6,000	6,236	90x40x6x4,9	90x34x6x4,9	120x70x6x4,9	105x61x6x4,9		
Tr 9 x 1,5	7,60	7,500	7,690	100x50x7x5,5	85x25x6x4,9	110x60x7x5,5	95x50x6x4,9		
Tr 9 x 2	7,20	7,000	7,236	100x40x7x5,5	90x34x6x4,9	120x70x7x5,5	105x61x6x4,9		
Tr 10 x 1,5	8,60	8,500	8,690	100x50x7x5,5	85x25x7x5,5	120x65x7x5,5	100x52x7x5,5		
Tr 10 x 2	8,20	8,000	8,236	90x45x7x5,5	90x34x7x5,5	115x70x7x5,5	110x63x7x5,5		
(Tr 10 x 3)	7,60	7,500	7,750	105x50xx7x5,5	100x40x7x5,5	150x105x7x5,5	150x102x7x5,5		
Tr 11 x 2	9,20	9,000	9,236	110x55x8x6,2	100x39x7x5,5	130x75x8x6,2	115x70x7x5,5		
Tr 11 x 3	8,25	8,000	8,315	115x60x7x5,5	105x45x7x5,5	165x115x7x5,5	165x109x7x5,5		
Tr 12 x 2	10,20	10,000	10,236	120x55x9x7	110x39x8x6,2	135x75x9x7	125x72x8x6,2		
Tr 12 x 3	9,25	9,000	9,315	115x60x9x7	110x45x8x6,2	145x90x9x7	165x111x8x6,2		
Tr 14 x 2	12,20	12,000	12,236	125x55x10x8	120x39x10x8	150x90x10x8	135x76x10x8		
Tr 14 x 3	11,25	11,000	11,315	130x65x10x8	130x45x10x8	150x95x10x8	145x85x10x8		
(Tr 14 x 4)	10,70	10,500	10,875	145x70x10x8	130x55x10x8	200x135x10x8	180x121x10x8		
Tr 16 x 2	14,20	14,000	14,236	135x60x12x9	125x39x11x9	160x90x12x9	135x71x11x9		
Tr 16 x 4	12,25	12,000	12,375	155x80x12x9	140x55x11x9	195x120x12x9	190x125x11x9		
Tr 18 x 2	16,20	16,000	16,236	145x60x14x11	135x39x12x9	175x90x14x11	140x71x12x9		
Tr 18 x 4	14,25	14,000	14,375	160x85x14x11	150x55x12x9	200x125xx14x11	200x129x12x9		
Tr 20 x 2	18,20	18,000	18,236	150x60x16x12	145x39x14x11	185x105x16x12	145x71x14x11		
Tr 20 x 4	16,25	16,000	16,375	165x90x16x12	160x55x14x11	205x130x16x12	200x125x14x11		
Tr 22 x 3	19,25	19,000	19,315	180x80x16x12	160x45x16x12	220x125x16x12	180x99x16x12		
Tr 22 x 5	17,30	17,000	17,450	190x95x17x13	175x65x16x12	240x145x17x13	235x154x16x12		
Tr 24 x 3	21,25	21,000	21,315	190x80x18x14,5	170x45x18x14,5	220x130x18x14,5	185x99x18x14,5		
Tr 24 x 5	19,30	19,000	19,450	195x100x19x14,5	190x65x18x14,5	245x150x19x14,5	245x158x18x14,5		
Tr 26 x 3	23,25	23,000	23,315	200x80x20x16	180x45x20x16	235x130x20x16	190x99x20x16		
Tr 26 x 5	21,30	21,000	21,450	200x105x21x16	210x65x20x16	250x155x21x16	255x162x20x16		
Tr 28 x 3	25,25	25,000	25,315	205x80x22x16	200x45x22x18	245x140x22x18	195x99x22x18		
Tr 28 x 5	23,30	23,000	23,450	205x110x23x18	220x65x22x18	255x160x23x18	265x166x22x18		
Tr 30 x 3	27,25	27,000	27,315	220x90x22x18	210x50x22x18	250x140x22x18	200x94x22x18		
Tr 30 x 6	24,30	24,000	24,500	225x115x24x18	240x80x22x18	290x175x24x18	290x187x22x18		
Tr 32 x 6	26,30	26,000	26,500	235x120x26x20	255x80x25x20	295x180x26x20	300x191x25x20		
Tr 34 x 6	28,30	28,000	28,500	300x125x28x22	265x80x25x20	345x200x28x22	310x195x25x20		
Tr 36 x 6	30,30	30,000	30,500	245x132x30x24	280x80x28x22	305x190x30x24	315x199x28x22		
Tr 38 x 7	31,50	31,000	31,560	340x150x28x22	300x90x28x22	380x240x28x22	360x241x28x22		
Tr 40 x 7	33,50	33,000	33,560	365x150x32x24	310x90x32x24	395x240x32x24	380x245x32x24		
Tr 42 x 7	35,50	35,000	35,560	365x150x32x24	320x90x32x24	405x240x32x24	390x249x32x24		
Tr 44 x 7	37,50	37,000	37,560	380x160x36x29	330x90x36x29	415x250x36x29	405x253x36x29		
Tr 46 x 8	38,50	38,000	38,630	400x170x36x29	350x100x36x29	450x300x36x29	450x297x36x29		
Tr 48 x 8	40,50	40,000	40,630	410x170x36x29	360x100x36x29	465x300x36x29	460x301x36x29		
Tr 50 x 8	42,50	42,000	42,630	430x180x40x32	370x100x40x32	475x300x40x32	470x305x40x32		
Tr 52 x 8	44,50	44,000	44,630	430x180x40x32	380x100x40x32	485x300x40x32	480x309x40x32		

Die beiden eingeklammerten Abmessungen Tr 10 x 3 und Tr 14 x 4 sind im Normblatt Metrisches ISO-Trapezgewinde DIN 103: 1977 nicht enthalten und werden nach der alten Norm DIN 103 : 1924 (DIN-Profil) gefertigt.

REBELL



Die Abbildung zeigt unseren Trapez-Einschnittgewindebohrer Typ H
Ausführung: aus HSSE, spiralgenutet, mit Führungszapfen,
mit Vorschneidstufe (d.h. mit zwei aufeinanderfolgenden Anschnittstufen),
mit Mantelzerspanung (unterteilter Mantelschnitt).

Das Prinzip dieses Stufenmuttergewindebohrers erlaubt nur eine durchlaufende Arbeitsweise. Für Rücklauf ist dieses Werkzeug nicht geeignet.

Trapez-Einschnittgewindebohrer, CNC-gerecht, für Rücklauf geeignet, liefern wir gerne auf Anfrage.

MUBO-HSSE Typ VA Katalog-Nr. 4250, 4259, siehe Seite 14.5, ist für CNC-Bearbeitung und Rücklauf vorgesehen und muss mit zwangsläufiger Steigungsführung geschnitten werden.

Rd, Pg, MF-El

Seite

REBELL

Rd	Rundgewinde nach DIN 405	
	HABO-HSS, Satz-(Hand-)Gewindebohrer	15.4
	Typ N	15.4
	Typ N-LH Linksgewinde	15.4
	Typ Ms	15.4
	MABO-kurz HSS, kurzer Maschinengewindebohrer	15.4
	Typ Ms	15.4
	MABO-HSS, Maschinengewindebohrer	15.4
	Typ N	15.4
	SE-HSS DIN EN 22568	15.4
	Typ N	15.4
	Typ N-gel.	15.4
	Baumaße, Kernlochbohrung	15.5
Pg	Stahlpanzerrohr-Gewinde DIN 40430	
	HABO-HSS DIN 40432	
	Satz-(Hand-)Gewindebohrer	15.6
	Typ N	15.6
	MABO-kurz HSSE DIN 40432	
	kurze Maschinengewindebohrer	15.6
	Typ N	15.6
	MABO-HSSE DIN 40433	
	Maschinengewindebohrer	15.6
	Typ N	15.6
	SE-HSS DIN 40434 Schneideisen	
	Typ N	15.6
	Typ N-gel.	15.6
	Baumaße, Kernlochbohrung	15.7
MF-El	Metrisches ISO-Feingewinde DIN-EN 60423	
	HABO-HSS Satz-(Hand-)Gewindebohrer	
	Typ N	15.6
	MABO-kurz HSSE	
	kurze Maschinengewindebohrer	15.6
	Typ N	15.6
	MABO-HSSE Maschinengewindebohrer	15.6
	Typ N	15.6
	SE-HSS Schneideisen	
	Typ N	15.6
	Typ N-gel.	15.6
	Baumaße, Kernlochbohrung	15.8

Rd Pg

Gewindebohrer-Auswahl -

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 2184-1 Rd 16x1/8 für:
Bohrungsart: Durchgangsloch 1,5 x d
Werkstoff: GTW-65 0.8065
Gefunden:
Typ N Kat.Nr. 7662
Kat.-Seite 15.4
Schnittgeschwindigkeit: 4 m/min

1. 2. 3.

			Bohrungsart
			Gewindetiefe
Rd	HABO	R-Norm	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO-kurz	R-Norm	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO	DIN 2184-1	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
Pg	HABO	DIN 40432	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO-kurz	DIN 40432	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO	DIN 40433	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
			Anschnittform
			Typ
			Ausführung

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
Steel	**A-St**	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
Casting	**GGG**	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
Non Ferrous	**Ms**	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
Metal		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
Titan	**Ti**	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
E. Kunststoffe		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
Plastics		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T

Rd				Pg			
Salo und Dulo			Dulo	Salo und Dulo		Dulo	Salo
1,5 x d		3 x d	2 x d	1,5 x d	3 x d	3 x d	2 x d
		5252 15.4					
	5242 15.4		7661 15.4				
7662 15.4							
					8140 15.6		
				8242 15.6		8041 15.6	
				7462 15.6		7461 15.6	7463 15.6
C **N**	C **Ms**	A C **N** HABO Satz	B **N**	C **N**	A C **N** HABO Satz	B **N**	C **N** R 15°
							
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)							
2 (5)		**1**	**2** (5)	**2** (16)	**1**		**2** (16)
2 (5)		**1**	**2** (5)	**1** (16)	**1**		**1** (16)
2 (5)		**1**	**2** (5)	**2** (14)	**1**	**2** (14)	**2** (14)
2 (5)		**1**	**2** (5)	**2** (14)	**1**	**2** (16)	**1** (14)
2 (5)		**2**	**2** (5)	**2** (14)	**2**	**2** (16)	**2** (14)
2 (4)		**2**	**2** (4)	**1** (12)	**2**	**1** (16)	**2** (12)
		2			**2**	**2** (16)	**2** (14)
		2			**2**		
2 (4)		**1**	**2** (4)	**1** (16)	**1**	**1** (18)	**1** (16)
1 (4)		**2**	**1** (4)	**1** (12)	**2**	**2** (14)	**1** (12)
		2		**2** (12)	**2**		**2** (12)
2 (4)		**2**	**2** (4)		**2**		
	1 (7)						
2 (5)		**1**	**2** (5)	**1** (16)	**1**	**2** (18)	**1** (16)
		2			**2**		
		2			**2**		
		1			**1**		
2 (6)		**1**	**2** (6)	**1** (16)	**1**	**2** (16)	**1** (16)
2 (6)		**2**	**2** (6)		**2**		
2 (8)	**2** (8)	**2**	**2** (8)		**2**		
2 (5)		**1**	**2** (5)	**2** (16)	**1**	**1** (16)	**2** (16)
		1			**1**	**2** (10)	**2** (8)
		1			**1**	**2** (12)	**2** (10)
2 (5)		**2**	**2** (5)		**2**	**2** (16)	**2** (12)
		2			**2**		

Rd

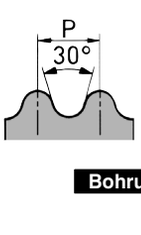
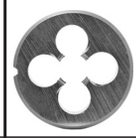
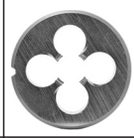
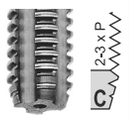
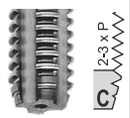
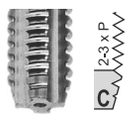
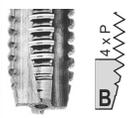
HABO-HSS
Satz-(Hand-) Gewindebohrer

HABO-HSS *[1]
Links

MABO-kurz-HSS

MABO-HSS
Maschinengewinde-bohrer DIN 2184-1

SE-HSS
Schneideisen mit Schälanschnitt

Rundgewinde **Rd** nach DIN 405 : 1997-11	Typ	N	N	N-LH	Ms	N	N	N	N-gel.
	DIN	Werksnorm	Werksnorm	Werksnorm	Werksnorm	2184-1	2184-1	EN 22568	EN 22568
Bohrungsarten									
REBELL Anschnittform			Satz: **5250** V: **5251** F: **5252**	Satz: **5259** V: **5269** F: **5279**					
Katalog-Nr.		**5252**	**5250**	**s.o.**	**5242**	**7662**	**7661**	**2380**	**2381**
Ausführung		HABO-HSS Fertig-schneider F	HABO-HSS 2-teiliger Satz	HABO-HSS F, V, Satz à 2 **links (LH)**	MABO-kurz Ms-Einschnitt-bohrer	MABO-HSS gerade genutet	MABO-HSS Schälanschnitt	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank	geläppt
Toleranz		7H	7H	7H	7H	7H	7H	7h	7h
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar, bis 700 N/mm²	gut spanbar, bis 800 N/mm²	gut spanbar, bis 800 N/mm²	Messing kurz-spanend Ms58	gut spanbar, bis 800 N/mm²		gut spanbar, bis 750 N/mm²	Stahl, Rotguss bis 800 N/mm²
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
Rd 8	x 1/10	96,50	193,00	149,00	117,00	143,00	*	*	*
Rd 9	x 1/10	102,00	204,00	157,00	123,00	152,00	*		
Rd 10	x 1/10	97,00	194,00	149,00	118,00	144,00	*	194,00	233,00
Rd 11	x 1/10	104,00	208,00	169,00	127,00	155,00	*	194,00	233,00
Rd 12	x 1/10	102,00	204,00	164,00	123,00	152,00	*	194,00	233,00
Rd 14	x 1/8	111,00	222,00	181,00	136,00	166,00	*	226,00	272,00
Rd 16	x 1/8	122,00	244,00	187,00	149,00	183,00	*	226,00	272,00
Rd 18	x 1/8	139,00	278,00	214,00	169,00	207,00	*	226,00	272,00
Rd 20	x 1/8	151,00	302,00	233,00	183,00	224,00	*	291,00	349,00
Rd 22	x 1/8	185,00	370,00	285,00	224,00	274,00	*	291,00	349,00
Rd 24	x 1/8	213,00	426,00	327,00	259,00	316,00	*	291,00	349,00
Rd 26	x 1/8	239,00	478,00	367,00	289,00	354,00	*	380,00	455,00
Rd 28	x 1/8	263,00	526,00	407,00	321,00	392,00	*	380,00	455,00
Rd 30	x 1/8	282,00	564,00	435,00	343,00	421,00	*	380,00	455,00
Rd 32	x 1/8	353,00	706,00	544,00	428,00	524,00	*	380,00	455,00
Rd 34	x 1/8	418,00	836,00	644,00	507,00	623,00	*	*	*
Rd 36	x 1/8	424,00	848,00	654,00	514,00	629,00	*	*	*
Rd 38	x 1/8	472,00	944,00		571,00	701,00	*	*	*
Rd 40	x 1/6	*	*						

*[1] Satz-(Hand-)Gewindebohrer Linksgewinde

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

Der einzeln eingesetzte Fertigschneider für Rechtsgewinde (Nr. 5252) und Linksgewinde (Nr. 5279) eignet sich nur für kurze Sack- und Durchgangslöcher bis ca. 1,5 x d und für gut spanbare Werkstoffe der Gruppe N bis ca. 700 N/mm².

Für größere Mutternhöhen und schwer zerspanbare Werkstoffe liefern wir auch Gewindebohrer-Sätze bzw. Einzelschneider mit spanaufteilenden Stufen, unterteiltem Mantelschnitt und Spiralnuten (Linksspiralnuten für Rechtsgewinde, Rechtsspiralnuten für Linksgewinde).

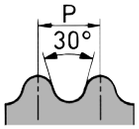
Bei Anfragen bitten wir vor allem, die zu schneidende Mutternhöhe und den zu bearbeitenden Werkstoff anzugeben.

Maße für Kernlochbohrungen und Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.7

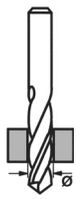
Baumaße siehe Seite 15.5

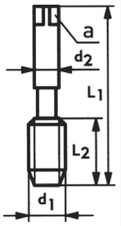
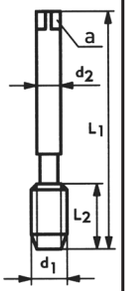
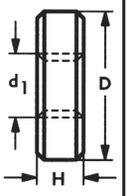
Baumaße, Kernlochbohrung in mm

Rundgewinde **Rd** DIN 405



REBELL



	HABO-HSS*[1] MABO-kurz	MABO-HSS *[2]	SE-HSS *[3]
DIN	W-Norm	2184-1	EN 22568
			
Katalog-Nr.	5252/42/59	7661/2	2380/1
Ausführung	HABO-HSS MABO-kurz	MABO-HSS	SE-HSS

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Außen-Ø mm	Kernloch-Ø mm	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	a mm	D x H mm
Rd 8	x 1/10	8,254	6	70	26	8	6,2	90	26	6	4,9	30 x 11
Rd 9	x 1/10	9,254	7	70	26	9	7	90	26	7	5,5	30 x 11
Rd 10	x 1/10	10,254	8	80	28	10	8	100	28	7	5,5	38 x 14
Rd 11	x 1/10	11,254	9	80	28	8	6,2	100	28	8	6,2	38 x 14
Rd 12	x 1/10	12,254	10	80	28	9	7	110	28	9	7	38 x 14
Rd 14	x 1/8	14,318	11,5	90	32	11	9	110	32	11	9	45 x 18
Rd 16	x 1/8	16,318	13,5	90	32	12	9	110	32	12	9	45 x 18
Rd 18	x 1/8	18,318	15,5	100	32	14	11	125	32	14	11	45 x 18
Rd 20	x 1/8	20,318	17,5	110	32	16	12	140	32	16	12	55 x 22
Rd 22	x 1/8	22,318	19,5	110	32	18	14,5	140	32	18	14,5	55 x 22
Rd 24	x 1/8	24,318	21,5	120	34	18	14,5	160	34	18	14,5	55 x 22
Rd 26	x 1/8	26,318	23,5	120	36	20	16	160	36	20	16	65 x 25
Rd 28	x 1/8	28,318	25,5	120	36	20	16	160	36	20	16	65 x 25
Rd 30	x 1/8	30,318	27,5	125	36	22	18	180	36	22	18	65 x 25
Rd 32	x 1/8	32,318	29,5	125	36	25	20	180	36	25	20	65 x 25
Rd 34	x 1/8	34,318	31,5	125	36	28	22	200	36	28	22	65 x 25
Rd 36	x 1/8	36,318	33,5	125	36	28	22	200	36	28	22	65 x 25
Rd 38	x 1/8	38,318	35,5	140	38	28	22	200	38	28	22	75 x 30
Rd 40	x 1/6	40,423	36,6	150	50	32	24	200	50	32	24	75 x 30
Rd 42	x 1/6	42,423	38,6	150	50	32	24	200	50	32	24	75 x 30
Rd 44	x 1/6	44,423	40,6	150	50	36	29	200	50	36	29	90 x 36

*[1] Satz- (Hand-) Gewindebohrer

*[2] Maschinengewindebohrer

*[3] Schneideisen

Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.7

Weitere Rundgewinde (auf Anfrage):

DIN-Nr.	Ausgabe	Inhalt
DIN 168-1	1998-04	Rundgewinde für Glasbehältnisse, Teil 1 (z.B. GL 16 x 2,5 mm).
DIN 262-1	1973-05	Rundgewinde für Schienenfahrzeuge, mit Spiel und steiler Flanke, Steigung 7 mm, Nennmaße (z.B. Rd 49 x 7 mm).
DIN 262-2	1973-05	Rundgewinde für Schienenfahrzeuge, mit Spiel und steiler Flanke, Steigung 7 mm, Gewindegrenzmaße.
DIN 264-1	1973-05	Rundgewinde für Schienenfahrzeuge, mit Spiel und flacher Flanke, Steigung 7 mm, Nennmaße (Rd 50 x 7 mm).
DIN 3182-1	1996-04	Rundgewinde für Atemschutz- und Tauchgeräte (Rd 40 x 1/7, Rd 110 x 1/3).
DIN 15403	1969-12	Rundgewinde für Lasthaken, Hebezeuge (z.B. Rd 50 x 6 mm).
DIN 20400	1990-05	Rundgewinde für den Bergbau, mit großer Tragtiefe (z.B. Rd 20 x 4 mm).

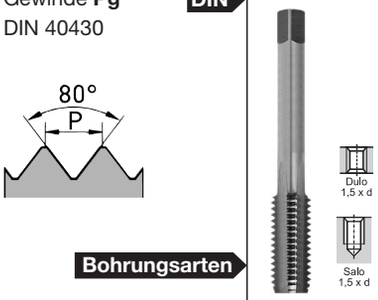
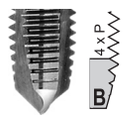
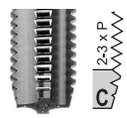
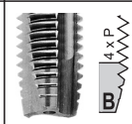
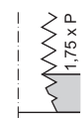
Pg
MF-EI

HABO-HSS
Satz-(Hand-) Gewindebohrer DIN 40432

MABO-kurz-HSSE
DIN 40432

MABO-HSSE
Maschinengewinde-bohrer DIN 40433

SE-HSS
DIN 40434 Schneideisen, mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt

Stahlpanzerrohr-Gewinde **Pg** DIN 40430									
	Typ	**N**	**N**	**N**	**N**	**N**	**N**	**N**	**N-gel.**
	DIN	40432	40432	40432	40432	40433	40433	40434	40434
	Bohrungsarten								
REBELL	**Anschnittform**	V: **8141** F: **8142**	Satz: **8140** V: **8141** F: **8142**						
Katalog-Nr.		**8142**	**8140**	**8242**	**8041**	**7462**	**7461**	**2326**	**2327**
Ausführung		HABO-HSS Fertigschn. F od. Vorschn. V	HABO-HSS Satz à 2	MABO-kurz gerade genutet	MABO-kurz Schälanschnitt	MABO-HSSE gerade genutet	MABO-HSSE Schälanschnitt	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	blank	blank	blank	geläppt
Toleranz		mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar, bis 800 N/mm²		kurz- u. mittel-spanend, bis 900 N/mm²	mittel- bis langspa-nend, Werkstoffgrup-pe N bis 900 N/mm²	kurz- u. mittel-spanend, bis 900 N/mm²	mittel- bis langspa-nend, Werkstoffgrup-pe N bis 900 N/mm²	gut spanbar, Werkstoffgruppe N bis 750 N/mm²	Stahl, Rotguss bis 800 N/mm²
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P Gg/1"	Stückpreis €	Satzpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
Pg 7	20	55,50	111,00	84,50	90,00	94,50	97,50	89,00	107,00
Pg 9	18	70,00	140,00	106,00	112,00	117,00	122,00	89,00	107,00
Pg 11	18	93,00	186,00	121,00	128,00	137,00	142,00	106,00	127,00
Pg 13,5	18	99,50	199,00	133,00	141,00	148,00	155,00	106,00	127,00
Pg 16	18	118,00	236,00	162,00	171,00	212,00	227,00	142,00	171,00
Pg 21	16	168,00	336,00	229,00	242,00	327,00	339,00	208,00	250,00
Pg 29	16	304,00	608,00	337,00		535,00	562,00	208,00	250,00
Pg 36	16	437,00	874,00	486,00		769,00	808,00	465,00	559,00
Pg 42	16	564,00	1128,00	637,00		969,00	1018,00	465,00	559,00
Pg 48	16	713,00	1426,00	813,00		1177,00	1235,00	593,00	712,00

Das Stahlpanzerrohr-Gewinde **Pg** wird schrittweise durch Metrisches ISO-Feingewinde **MF-EI** nach DIN-EN 60423 ersetzt.
Deshalb sollte das **Pg**-Gewinde für Neukonstruktionen nicht mehr verwendet werden.

Pg-Ersatz: **MF-EI** Metrisches ISO-Feingewinde für Elektroinstallationsrohre nach DIN-EN 60423, IEC 423, BS 6054, Gewindemaße nach ISO 68, DIN 13. Der Norm DIN-EN 60423 entsprechend, liefern wir Gewindebohrer in der Toleranz 7H und Schneideisen in der Toleranz 8g.

DIN-EN 60423: 2008-07	DIN 2184-2	DIN 2184-2	DIN 2184-2	DIN 2184-2	DIN 2184-1	DIN 2184-1	DIN-EN 22568	DIN-EN 22568
Toleranz	7H	7H	7H	7H	7H	7H	8g	8g
M 8 x 1	*	*	*		53,00	58,50	53,50	*
M 10 x 1	*	*	*		54,50	61,00	57,50	*
M 12 x 1,5	*	*	*		64,00	68,00	69,50	*
M 16 x 1,5	*	*	*		92,00	102,00	91,00	*
M 20 x 1,5	*	*	*		134,00	143,00	112,00	*
M 25 x 1,5	*	*	*		*		131,00	*
M 32 x 1.5	*	*	*		*		171,00	*
M 40 x 1,5	*	*	*		*		264,00	*
M 50 x 1,5	*	*	*		*		347,00	*
M 63 x 1,5	*	*	*		801,00		470,00	*
M 75 x 1,5	*	*	*		*		624,00	*

Zum Gewindeschneiden für Kabelverschraubungen an Kabelabzweigkästen, Installationsdosen, Verteilergehäusen, Hausanschluss- und Klemmkästen, Schaltschränken etc. nach neuester europäischer Norm DIN-EN 60423:2008-07.

Baumaße und Kernlochbohrungen für Pg: Seite 15.7, für MF-EI: Seite 15.8.

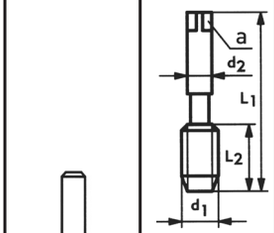
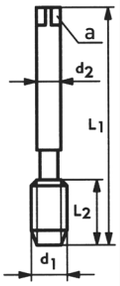
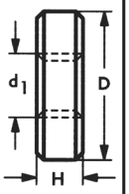
Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.7.

Gewindelehren siehe Seite 21.13.

Baumaße siehe Seite 15.7

Baumaße, Kernlochbohrung in mm

HABO-HSS *[1]

				MABO-kurz	**MABO-HSSE** *[2]	**SE-HSS Schneideisen**			
Stahlpanzerrohr-Gewinde **Pg** DIN 40430			DIN	40432	40433	40434			
									
Katalog-Nr.				8142/8242	7461/2/3	2326/7			
Ausführung				HABO-HSS MABO-kurz	MABO-HSSE	SE-HSS			
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Außen-Ø mm	Kernloch-Ø mm	L_1xL_2x$d_2$xa mm	L_1xL_2x$d_2$xa mm	D x H mm			
Pg 7	20	12,50	11,35	70x20x9x7	100x22x9x7	38 x 10			
Pg 9	18	15,20	13,95	70x22x12x9	100x22x12x9	38 x 10			
Pg 11	18	18,60	17,35	80x22x14x11	110x25x14x11	45 x 14			
Pg 13,5	18	20,40	19,15	80x22x16x12	125 x25x16x12	45 x 14			
Pg 16	18	22,50	21,25	80x22x18x14,5	125x26x18x14,5	55 x 16			
Pg 21	16	28,30	26,90	90x22x22x18	150x28x22x18	65 x 18			
Pg 29	16	37,00	35,60	100x25x28x22	170x30x28x22	65 x 18			
Pg 36	16	47,00	45,60	140x32x36x29	190x32x36x29	90 x 22			
Pg 42	16	54,00	52,60	140x32x40x32	200x36x40x32	90 x 22			
Pg 48	16	59,30	57,90	160x36x45x35	200x36x45x35	105 x 22			

*[1] Satz-(Hand-)Gewindebohrer

*[2] Maschinengewindebohrer

Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.7

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang, Seite 25.18

Außendurchmesser-Toleranzen und Andrehdurchmesser, Richtwerte für die Bolzenvorbereitung, siehe Seite 25.24

Für Neukonstruktionen sollte das Stahlpanzerrohr-Gewinde Pg nicht mehr verwendet werden. Nach DIN EN 60423 wurde das Pg-Gewinde für Elektroinstallationsrohre durch Metrisches ISO-Feingewinde ersetzt.

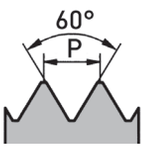
Baumaße, Kernlochbohrung in mm

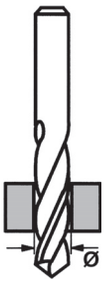
HABO-HSS Satz-(Hand-) Gewindebohrer

MABO-kurz **MABO-HSS Maschinengewindebohrer**

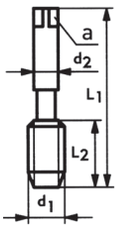
SE-HSS Schneideisen

Metrisches ISO-Feingewinde DIN-EN 60423 **DIN**

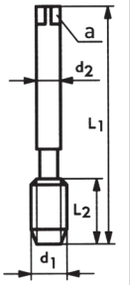




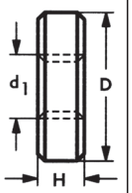
EN 60423



EN 60423



EN 60423



REBELL

Katalog-Nr.			8142/8242	7461/2/3	2326/7				
Ausführung			HABO-HSS MABO-kurz Toleranz 7H	HABO-HSS Toleranz 7H	SE-HSS Toleranz 8g				
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Kernloch-Ø mm	L_1xL_2xd_2xa mm	L_1xL_2xd_2xa mm	D x H mm	Anzahl der SE Spanlöcher			
M 6 x 0,75	0,75	5,2	56x14x6x4,9	80x13x6x4,9	20 x 7	4			
M 8 x 1	1	7	63x17x6x4,9	90x17x6x4,9	25 x 9	4			
M 10 x 1	1	9	63x18x7x5,5	90x18x7x5,5	30 x 11	5			
M 12 x 1,5	1,5	10,5	70x20x9x7	100x22x9x7	38 x 10	4			
M 16 x 1,5	1,5	14,5	70x22x12x9	100x22x12x9	45 x 14	5			
M 20 x 1,5	1,5	18,5	80x22x16x12	125 x25x16x12	45 x 14	6			
M 25 x 1,5	1,5	23,5	90x25x18x14,5	140x28x18x14,5	55 x 16	6			
M 32 x 1.5	1,5	30,5	90x25x22x18	150x28x22x18	65 x 18	7			
M 40 x 1,5	1,5	38,5	110x30x32x24	170x30x32x24	75 x 20	8			
M 50 x 1,5	1,5	48,5	140x32x36x29	190x32x36x29	90 x 22	8			
M 63 x 1,5	1,5	61,5	160x34x50x39	275x38x50x39	105 x 22	10			
M 75 x 1,5	1,5	73,5	160x36x50x39	275x38x50x39	120 x 22	11			

Zum Gewindeschneiden für Kabelverschraubungen an Kabelabzweigkästen, Installationsdosen, Verteilergehäusen, Hausanschluss- und Klemmkästen, Schaltschränken etc. nach neuester europäischer Norm DIN-EN 60423:2008-07.

Maße für Muttergewinde-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.7.
Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang Seite 25.18.
Außendurchmesser-Toleranzen und Andrehdurchmesser, Richtwerte für die Bolzenvorbereitung, siehe Seite 25.24.

Für Neukonstruktionen sollte das Stahlpanzerrohr-Gewinde **Pg** nicht mehr verwendet werden.
Nach DIN EN 60423 wurde das **Pg**-Gewinde für Elektroinstallationsrohre durch Metrisches ISO-Feingewinde **(MF-EI)** ersetzt.

EG-M, EG-MF, EG-UNC, EG-UNF, STI-BSW etc.

Einsatzgewinde (EG) zur Aufnahme von Gewindedrahteinsätzen, DIN 8140

		Seite
EG-M	MABO-HSSE DIN 371 u. DIN 376	16.4
	Maschinengewindebohrer	16.4
	Typ POLY	16.4
	MABO-HSS ISO 529	16.5
	Maschinengewindebohrer kurz	16.5
	Typ N	16.5
	IGF Innengewindeformer	16.5
EG-MF	MABO-HSS ISO 529	16.6
	Maschinengewindebohrer kurz	16.6
	Typ N	16.6
EG-UNC	MABO-HSSE DIN 371 u. DIN 376	16.7
	Maschinengewindebohrer	16.7
	Typ POLY	16.7
EG-UNF	MABO-HSSE DIN 371 u. DIN 374	16.9
	Maschinengewindebohrer	16.9
	Typ POLY	16.9

STI Screw Thread Inserts

Einsatzgewinde (STI) zur Aufnahme von Gewindedrahteinsätzen, NASM 33537

STI-UNC		
STI-8-UN	MABO-HSS ISO 529	16.8
	Maschinengewindebohrer kurz	16.8
	Typ N	16.8
STI-UNF	MABO-HSS ISO 529	16.10
	Maschinengewindebohrer kurz	16.10
	Typ N	16.10
STI-BSW	MABO-HSS ISO 529	16.11
	Maschinengewindebohrer kurz	16.11
	Typ N	16.11
STI-BSF, STI-BSB		
STI-BA	MABO-HSS ISO 529	16.11
	Maschinengewindebohrer kurz	16.11
	Typ N	16.11
STI-G	MABO-HSS ISO 529	16.12
	Maschinengewindebohrer kurz	16.12
	Typ N	16.12

EG-M EG-UNC EG-UNF Gewindebohrer-Auswahl -

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 371 EG-M4 für:
Bohrungsart: Durchgangsloch 3 x d
Werkstoff: Einsatzstahl 1.0401 C15
Gefunden:
Typ POLY Kat.Nr. 6811
Kat.-Seite 16.4
Schnittgeschwindigkeit: 18 m/min

			Bohrungsart
			Gewindetiefe
EG-M	MABO	DIN 371	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO	DIN 376	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
EG-UNC	MABO	DIN 371	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO	DIN 376	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
EG-UNF	MABO	DIN 371	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
	MABO	DIN 374	Katalog-Nr.
			Kat.-Seite
			Anschnittform
			Typ
			Ausführung

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

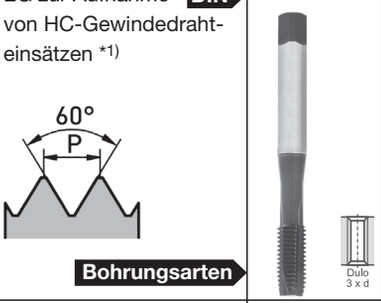
	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
Steel	**A-St**	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
Casting	**GGG**	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
Non Ferrous	**Ms**	37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
Metal	**Bz**	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
Titan	**Ti**	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
E. Kunststoffe		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
Plastics							

Sa u. Du 3 x d	**Dulo** 3 x d		**Salo** 3 x d	
6818	6851	6811	6854	6814
auf Anfrage	auf Anfrage	16.4	auf Anfrage	16.4
6828	6861	6821	6864	6824
auf Anfrage	auf Anfrage	16.4	auf Anfrage	16.4
auf Anfrage	6951	6911	6954	6914
auf Anfrage	auf Anfrage	16.5	auf Anfrage	16.5
auf Anfrage	6961	6921	6964	6924
auf Anfrage	auf Anfrage	16.5	auf Anfrage	16.5
auf Anfrage	6991	6971	6994	6974
auf Anfrage	auf Anfrage	16.6	auf Anfrage	16.6
auf Anfrage	6891	6871	6894	6874
auf Anfrage	auf Anfrage	16.6	auf Anfrage	16.6
C	B	B	C	C
IGF Former	**VA**	**POLY**	**VA** R 35°	**POLY** R 35°
				
Eignungsnote / (Schnittgeschw. v_c m/min)				
2 (20)	**2** (16)	**1** (16)	**2** (15)	**1** (15)
2 (20)	**2** (16)	**1** (16)	**2** (15)	**1** (15)
	1 (18)	**1** (18)	**1** (17)	**1** (14)
2 (18)	**1** (18)	**1** (18)	**1** (17)	**1** (16)
	2 (8)			
2 (18)	**1** (18)	**1** (18)	**1** (17)	**1** (15)
	2 (16)	**1** (16)	**2** (15)	**1** (15)
	1 (16)	**1** (16)	**1** (15)	**1** (15)
		2 (10)		**2** (8)
	2 (8)			
2 (6)	**1+** (5)	**1** (5)	**1+** (4)	**1** (4)
2 (5)	**1** (4)	**2** (4)	**1** (3)	**2** (3)
	2 (3)		**2** (2)	
2 (20)				
		2 (14)		**2** (12)
	2 (14)	**2** (14)	**2** (13)	**2** (12)
1 (30)		**2** (18)		**2** (16)
2 (26)		**2** (18)		**2** (15)
	2 (6)		**2** (5)	
	2 (6)		**2** (5)	
1 (40)		**2** (22)		**2** (20)
1 (30)		**1** (22)		**1** (20)
		2 (16)		**2** (15)
				2 (15)
1 (30)		**2** (16)		**2** (15)
1 (22)				
1 (22)				
		2 (16)		**2** (15)

EG-M
(STI)

MABO-HSSE

Maschinengewindebohrer DIN 40435 Typ POLY, für vielfältige Einsatzmöglichkeiten, für eine breite Werkstoffpalette

Einsatzgewinde EG zur Aufnahme von HC-Gewindedraht-einsätzen *1)	Typ / DIN	**POLY** 40435 (371)	**POLY** 40435 (376)	POLY 40435 (371/376)	**POLY** 40435 (371)	**POLY** 40435 (376)	POLY 40435 (371/376)				
	Bohrungsarten										
REBELL	Anschnittform										
Katalog-Nr.		**6811**	**6821**	6811/6821	**6814**	**6824**	6814/6824				
Ausführung		Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Baumaße				
Oberfläche		calduriert	calduriert		vaporisiert	vaporisiert		Kern-loch-Ø	Muttergewinde Kern-Ø		Außen-Ø
Toleranz		ISO 2 (6H) mod.	ISO 2 (6H) mod.		ISO 2 (6H) mod.	ISO 2 (6H) mod.					
Geeignet für folgende Werkstoffe		Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., weiche Bronze			Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., weiche Bronze						
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	mm	min. mm	max. mm	mm
EG-M 2	0,4	*		50x9x2,8x2,1	*		50x5x2,8x2,1	2,10	2,087	2,177	2,50
EG-M 2,5	0,45	62,50		56x10x3,5x2,7	65,50		56x5x3,5x2,7	2,65	2,597	2,697	3,10
EG-M 3	0,5	51,50		56x11x4x3	54,00		56x6x4x3	3,20	3,108	3,220	3,60
EG-M 3,5	0,6	*		63x12x4,5x3,4	56,00		63x7x4,5x3,4	3,70	3,630	3,755	4,30
EG-M 4	0,7	53,50		70x14x6x4,9	56,00		70x9x6x4,9	4,20	4,152	4,292	4,90
EG-M 5	0,8	52,00		80x16x6x4,9	54,50		80x10x6x4,9	5,25	5,174	5,334	6,00
EG-M 6	1	52,00		90x18x8x6,2	55,00		90x12x8x6,2	6,30	6,217	6,407	7,30
EG-M 8	1,25	63,00		100x20x10x8	66,00		100x14x10x8	8,40	8,271	8,483	9,60
EG-M10	1,5		84,00	110x22x9x7		87,50	110x16x9x7	10,50	10,324	10,560	11,90
EG-M12	1,75		96,50	110x25x11x9		101,00	110x18x11x9	12,50	12,379	12,644	14,30
EG-M14	2		*	110x25x12x9		*	110x20x12x9	14,50	14,433	14,733	16,60
EG-M16	2		139,00	125x30x14x11		147,00	125x22x14x11	16,50	16,433	16,733	18,60
EG-M18	2,5		*	140x32x16x12		*	140x24x16x12	18,75	18,541	18,896	21,30
EG-M20	2,5		196,00	160x32x18x14,5		205,00	160x28x18x14,5	20,75	20,541	20,896	23,30
EG-M22	2,5			160x36x20x16			160x32x20x16	22,75	22,541	22,896	25,30
EG-M24	3			180x40x22x18			180x36x22x18	24,75	24,649	25,049	27,90

* Kurzfristig lieferbar in Typ N. Preis auf Anfrage.

*1) für EG-Metrisches ISO-Regelgewinde nach DIN 8140 Teil 2

Gewindeformer IGF für EG-M: Seite 16.5, Preise auf Anfrage.

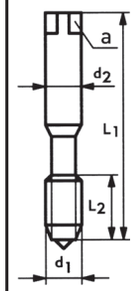
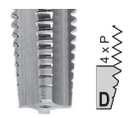
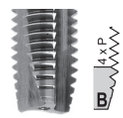
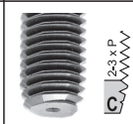
Die angebotene Ausführung entspricht auch der Luftfahrtnorm LN 9039, LN 9499

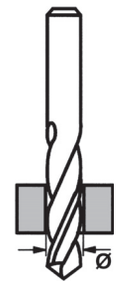
Gewindelehren für EG-M und EG-MF siehe Seite 21.14.

STI **S**crew **T**hread **I**nserts

MABO-HSS Maschinengewindebohrer
kurze Bauform nach ISO 529

EG-M
(STI)
ISO 529

Einsatzgewinde EG zur Aufnahme v. HC-Gewinde-drahteinsätzen *1)	Typ / DIN	N ISO 529	N ISO 529	N ISO 529	IGF ISO 529	N ISO 529
						
Bohrungsarten		Dulo 2 x d	Dulo 3 x d	Salo 3 x d	Salo 3 x d	
Anschnittform		 D	 B	 C	 C	
Katalog-Nr.		**5922**	**5921**	**5924**	**5927**	5921/5927
Ausführung		MABO-HSS gerade genutet	MABO-HSS Schälanschnitt	R 35 HSS 35° Rechtsdrall	IGF HSS Gewindeformer	Baumaße
Oberfläche		blank	blank	blank	blank	
Toleranz		ISO 1 (4H) mod.	ISO 1 (4H) mod.	ISO 1 (4H) mod.	ISO 1 (4H) mod.	
Geeignet für folgende Werkstoffe		unleg., niedrig legierte Stähle, gut zerspanbare W. bis 800 N/mm²	unleg. u. leg. Stähle bis 800 N/mm², Alu-Leg.		gut formbare Werkstoffe bis 800 N/mm²	



Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	Kern-loch-Ø MABO mm	Kern-loch-Ø IGF mm	Muttergewinde-Kern-Ø min. mm	Muttergewinde-Kern-Ø max. mm	Außen-Ø mm
EG-M 2	0,4	50,00				45x10x2,8x2,24	2,10		2,087	2,177	2,50
EG-M 2,5	0,45	50,00				48x11x3;15x2,5	2,65		2,597	2,697	3,10
EG-M 3	0,5	33,00	49,00	50,00	59,00	53x13x4x3,15	3,20	3,40	3,108	3,220	3,60
EG-M 3,5	0,6	39,00	46,00	47,00		53x13x4,5x3,55	3,70		3,630	3,755	4,30
EG-M 4	0,7	42,80	50,50	51,50	61,00	58x16x5x4	4,20	4,60	4,152	4,292	4,90
EG-M 5	0,8	41,60	49,00	50,00	59,50	66x19x6,3x5	5,25	5,60	5,174	5,334	6,00
EG-M 6	1	41,60	49,00	50,00	59,50	72x22x8x6,3	6,30	6,80	6,217	6,407	7,30
EG-M 7	1	56,50	66,00	67,00		72x22x9x7,1	7,30		7,217	7,407	8,30
EG-M 8	1,25	50,40	59,50	60,50	72,00	80x24x10x8	8,40	9,00	8,271	8,483	9,60
EG-M 9	1,25	72,50				85x25x8x6,3	9,40		9,271	9,483	10,60
EG-M10	1,5	67,20	79,00	80,50	85,00	89x29x9x7,1	10,50	11,20	10,324	10,560	11,90
EG-M11	1,5	84,50				89x29x9x7,1	11,50		11,379	11644	12,90
EG-M12	1,75	77,00	91,00	92,00	109,00	95x30x11,2x9	12,50	13,40	12,379	12,644	14,30
EG-M14	2	119,00	140,00	143,00		102x32x12,5x10	14,50		14,433	14,733	16,60
EG-M16	2	111,00	131,00	133,00		112x37x14x11,2	16,50		16,433	16,733	18,60
EG-M18	2,5	165,00				118x38x16x12,5	18,75		18,541	18,896	21,30
EG-M20	2,5	157,00				118x38x16x12,5	20,75		20,541	20,896	23,30
EG-M22	2,5	189,00				130x45x18x14	22,75		22,541	22,896	25,30
EG-M24	3	183,00				138x48x20x16	24,75		24,649	25,049	27,90

*1) für EG-Metrisches ISO-Regelgewinde nach DIN 8140 Teil 2.

Katalog-Nr.		**5930**									
Ausführung		HABO-HSS 2-teiliger Satz									
Oberfläche		blank									
Toleranz		ISO 1 (4H) mod.									
Geeignet für folgende Werkstoffe		unleg., niedrig legierte Stähle, gut zerspanbare W. bis 800 N/mm²									
		Satzpreis €				$L_1xL_2xd_2xa$ mm					
EG-M27	3	369,00				151x51x22,4x18	27,75		27,649	28,049	30,90
EG-M30	3,5	387,00				162x57x25x20	31,00		30,757	31,207	34,55
EG-M33	3,5	401,00				162x57x25x20	34,00		33,757	34,207	37,55
EG-M36	4	433,00				170x60x28x22,4	37,00		36,866	37,341	41,20

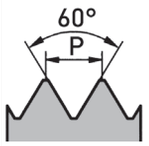
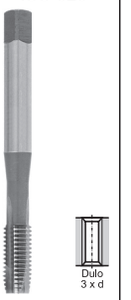
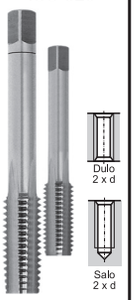
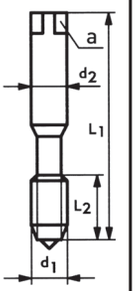
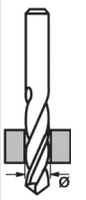
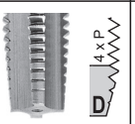
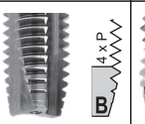
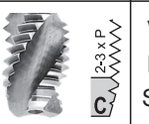
STI **S**crew **T**hread **I**nserts

Gewindelehren für EG-M und EG-MF siehe Seite 21.14.

EG-MF (STI) ISO 529

MABO-HSS

Maschinengewindebohrer kurze Bauform nach ISO 529

Einsatzgewinde EG zur Aufnahme v. HC-Gewinde-drahteinsätzen	Typ / DIN	N ISO 529	N ISO 529	N ISO 529	N ISO 529	N ISO 529			
	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform				V: **5980-1** F: **5980-2** Satz: **5980**				

Katalog-Nr.		**5982**	**5981**	**5984**	**5980**	**6682**					
Ausführung		MABO-HSS gerade genutet	MABO-HSS Schälanschnitt	HSS R 35 35° Rechtsdrall	HABO-HSS 2-teiliger Satz	Baumaße					
Oberfläche		blank	blank	blank	blank		Kern-loch-Ø	Muttergewinde Kern-Ø		Außen-Ø	
Toleranz		ISO 1 (4H) mod.	ISO 1 (4H) mod.	ISO 1 (4H) mod.	ISO 1 (4H) mod.						
Geeignet für folgende Werkstoffe		unleg., niedrig legierte Stähle, gut zerspanbare W. bis 800 N/mm²	unleg. u. leg. Stähle bis 800 N/mm², Alu-Leg.		unleg., niedrig legierte Stähle, gut zerspanbare W. bis 800 N/mm²						
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Satzpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	mm	min. mm	max. mm	mm	
EG-M 8 x	1	50,40	59,50	60,50		80x24x10x8	8,30	8,217	8,407	9,30	
EG-M10 x	1	67,20	79,00	80,50		85x25x8x6,3	10,30	10,217	10,407	11,30	
EG-M10 x	1,25	68,50				85x25x8x6,3	10,40	10,271	10,483	11,60	
EG-M12 x	1	78,50				95x30x11,2x9	12,30	12,217	12,407	13,30	
EG-M12 x	1,25	77,00	91,00	92,00		95x30x11,2x9	12,40	12,271	12,483	13,60	
EG-M12 x	1,5	77,00	91,00	92,00		95x30x11,2x9	12,50	12,324	12,560	14,00	
EG-M14 x	1,25	119,00	140,00	143,00		102x32x12,5x10	14,40	14,271	14,483	15,60	
EG-M14 x	1,5	119,00	140,00	143,00		102x32x12,5x10	14,50	14,324	12,560	16,00	
EG-M16 x	1,5	111,00				104x29x14x11,2	16,50	16,324	16,560	18,00	
EG-M18 x	1,5	165,00				104x29x14x11,2	18,50	18,324	18,560	20,00	
EG-M18 x	2	169,00				104x29x14x11,2	18,60	18,433	18,733	20,60	
EG-M20 x	1,5	157,00				113x33x16x12,5	20,50	20,324	20,560	22,00	
EG-M20 x	2	169,00				113x33x16x12,5	20,60	20,433	20,733	22,60	
EG-M22 x	1,5	189,00				120x35x18x14	22,50	22,324	22,560	24,00	
EG-M22 x	2	193,00				120x35x18x14	22,60	22,433	22,733	24,60	
EG-M24 x	1,5	185,00				120x35x18x14	24,50	24,324	24,560	26,00	
EG-M24 x	2	195,00				127x37x20x16	24,60	24,433	24,733	26,60	
EG-M26 x	1,5				392,00	127x37x20x16	26,50	26,324	26,560	28,00	
EG-M27 x	1,5				392,00	127x37x20x16	27,50	27,324	27,560	29,00	
EG-M27 x	2				398,00	127x37x20x16	27,60	27,433	27,733	29,60	
EG-M28 x	1,5				419,00	127x37x20x16	28,50	28,324	28,560	30,00	
EG-M30 x	1,5				487,00	137x37x22,4x18	30,50	30,324	30,560	32,00	
EG-M30 x	2				487,00	137x37x22,4x18	30,60	30,433	30,733	32,60	
EG-M33 x	2				501,00	144x37x25x20	33,60	33,433	33,733	35,60	
EG-M36 x	1,5				533,00	150x39x28x22,4	36,50	36,324	36,560	38,00	
EG-M36 x	2				533,00	150x39x28x22,4	36,60	36,433	36,733	38,60	
EG-M36 x	3				562,00	170x60x18x22,4	36,75	36,649	37,049	39,90	

*1) für EG-Metrisches ISO-Feingewinde nach DIN 8140 Teil 2.

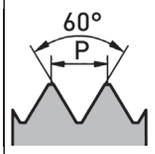
Gewindelehren für EG-M und EG-MF siehe Seite 21.14.

STI **S**crew **T**hread **I**nserts

MABO-HSSE

Maschinengewindebohrer Typ POLY, für vielfältige Einsatzmöglichkeiten, für eine breite Werkstoffpalette

Einsatzgewinde (EG) STI zur Aufnahme von HC-Gewindedrahteinsätzen **EG-UNC**



Bohrungsarten

Anschnittform

Typ	**POLY**	**POLY**	POLY	**POLY**	**POLY**	POLY
DIN	2184-1 (371)	2184-1 (376)	2184-1	2184-1 (371)	2184-1 (376)	2184-1
Bohrungsarten	Dulo 3 x d	Dulo 3 x d		Salo 3 x d	Salo 3 x d	
Anschnittform	4 x P B	4 x P B		2-3 x P C	2-3 x P C	
Katalog-Nr.	**6911**	**6921**	6911/6921	**6914**	**6924**	6914/6924
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Baumaße
Oberfläche	calduriert	calduriert		vaporisiert	vaporisiert	
Toleranz	2B mod.	2B mod.		2B mod.	2B mod.	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., weiche Bronze			Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., weiche Bronze		

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Kernloch-Ø Ø mm	Muttergewinde Kern-Ø min. mm	Muttergewinde Kern-Ø max. mm
EG-UNC Nr. 1 -	64			56x8x3,5x2,7			56x8x3,5x2,7	2,00	1,935	2,092
EG-UNC Nr. 2 -	56	*		56x10x3,5x2,7	*		56x9x3,5x2,7	2,40	2,277	2,455
EG-UNC Nr. 3 -	48	*		56x10x3,5x2,7	*		56x9x3,5x2,7	2,80	2,621	2,826
EG-UNC Nr. 4 -	40	71,50		63x12x4,5x3,4	72,00		63x6x4,5x3,4	3,10	2,972	3,201
EG-UNC Nr. 5 -	40	*		63x12x4,5x3,4	*		63x7x4,5x3,4	3,40	3,303	3,513
EG-UNC Nr. 6 -	32	73,50		70x14x6x4,9	74,00		70x9x6x4,9	3,80	3,662	3,916
EG-UNC Nr. 8 -	32	75,50		80x14x6x4,9	76,00		80x9x6x4,9	4,50	4,322	4,551
EG-UNC Nr.10 -	24	79,50		80x16x7x5,5	80,50		80x10x7x5,5	5,30	5,043	5,322
EG-UNC Nr.12 -	24	*		80x16x7x5,5	*		80x10x7x5,5	5,90	5,703	5,957
EG-UNC 1/4 -	20	84,50		90x18x8x6,2	87,50		90x12x8x6,2	6,80	6,610	6,890
EG-UNC 5/16 -	18	91,00		100x20x10x8	93,50		100x14x10x8	8,40	8,214	8,544
EG-UNC 3/8 -	16		105,00	110x22x9x7		109,00	110x16x9x7	10,00	9,838	10,193
EG-UNC 7/16 -	14		128,00	110x25x11x9		139,00	110x18x11x9	11,75	11,475	11,881
EG-UNC 1/2 -	13		134,00	110x28x12x9		141,00	110x20x12x9	13,30	13,102	13,534
EG-UNC 9/16 -	12		194,00	125x32x12x9		197,00	125x24x12x9	15,00	14,709	15,166
EG-UNC 5/8 -	11		170,00	125x32x14x11		192,00	125x25x14x11	16,50	16,353	16,660
EG-UNC 3/4 -	10		218,00	140x32x18x14,5		230,00	140x28x18x14,5	19,75	19,571	20,104
EG-UNC 7/8 -	9			160x36x20x16			160x28x20x16	23,00	22,803	23,387
EG-UNC 1" -	8		*	180x40x22x18			180x35x22x18	26,50	26,051	26,686

* Kurzfristig lieferbar in Typ N. Preise auf Anfrage.

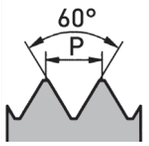
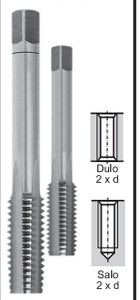
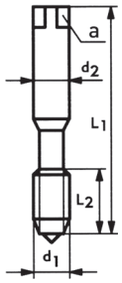
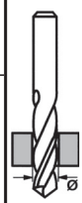
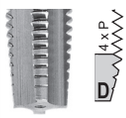
Gewindeformer IGF für EG-UNC kurzfristig lieferbar. Preise auf Anfrage.

STI *Helical Coil Wire **S**crew **T**hread **I**nserts*, amerikanisches Einsatzgewinde zur Aufnahme von HC-Gewindedrahteinsätzen für amerikanisches Unified-Grobgewinde EG-UNC nach MS 33537, ANSI B94.9-1971 (amerikanische Schreibweise z.B. STI 10-24 UNC)

Gewindelehren siehe Seite 21.15

STI-UNC (EG)

MABO-HSS
Maschinengewindebohrer ISO 529

Einsatzgewinde (EG) **Typ** STI zur Aufnahme **DIN** von HC-Gewindedraht-einsätzen **STI-UNC**	**N** ISO 529	**N** ISO 529	N ISO 529					
								
Bohrungsarten								
REBELL **Anschnittform**		V: **5940-1** F: **5940-2** Satz: **5940**						

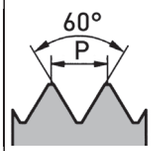
Katalog-Nr.	**5942**	**5940**	5940/5942							
Ausführung	MABO-HSS gerade genutet	HABO-HSS 2-teiliger Satz	Baumaße							
Oberfläche	blank	blank		Kern-loch-Ø	Muttergewinde Kern-Ø		Außen-Ø			
Toleranz	3B mod.	3B mod.								
Geeignet für folgende Werkstoffe	unleg., niedrig legierte Stähle, gut zerspanbare W. bis 800 N/mm²									
Gewinde-Nenn-Ø d_1 Steigung P Gg/1"	Stückpreis €	Satzpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	mm	min. mm	max. mm	mm			
STI-**UNC Nr. 2 -** 56	53,00		48x10x3,15x2,5	2,40	2,277	2,455	2,80			
STI-**UNC Nr. 4 -** 40	50,50		53x13x4x3,15	3,10	2,972	3,201	3,70			
STI-**UNC Nr. 5 -** 40	51,50		53x13x4x3,15	3,40	3,303	3,513	4,00			
STI-**UNC Nr. 6 -** 32	52,00		58x16x5x4	3,80	3,662	3,916	4,50			
STI-**UNC Nr. 8 -** 32	53,00		62x17x5,6x4,5	4,50	4,322	4,551	5,20			
STI-**UNC Nr.10 -** 24	56,00		66x19x6,3x5	5,20	5,043	5,322	6,20			
STI-**UNC Nr.12 -** 24	59,50		66x19x7,1x5,6	5,80	5,703	5,957	6,90			
STI-**UNC 1/4 -** 20	59,50		72x22x8x6,3	6,80	6,610	6,890	8,00			
STI-**UNC 5/16 -** 18	64,00		80x24x10x8	8,40	8,214	8,544	9,80			
STI-**UNC 3/8 -** 16	73,50		85x25x8x6,3	10,00	9,838	10,193	11,60			
STI-**UNC 7/16 -** 14	89,50		95x30x11,2x9	11,75	11,475	11,881	13,50			
STI-**UNC 1/2 -** 13	94,00		102x32x12,5x10	13,30	13,102	13,534	15,20			
STI-**UNC 9/16 -** 12	135,00		112x37x14x11,2	15,00	14,709	15,166	17,00			
STI-**UNC 5/8 -** 11	119,00		112x37x14x11,2	16,50	16,353	16,660	18,90			
EG-**UNC 3/4 -** 10	153,00		118x38x16x12,5	19,75	19,571	20,104	22,40			
STI-**UNC 7/8 -** 9	165,00		130x45x18x14	23,00	22,803	23,387	25,90			
STI-**UNC 1" -** 8	165,00		138x48x20x16	26,50	26,051	26,686	29,50			
STI-**UNC 1.1/8 -** 7		339,00	151x51x22,4x18	29,50	29,362	29,718	33,30			
STI-**UNC 1.1/4 -** 7		347,00	162x57x25x20	32,75	32,537	32,893	36,50			
STI-**UNC 1.3/8 -** 6		399,00	170x60x28x22,4	36,00	35,839	36,347	40,40			
STI-**UNC 1.1/2 -** 6		499,00	187x67x31,5x25	39,40	39,014	39,522	43,60			
8-UN										
STI-**UN 1.1/8 -** 8		339,00	151x51x22,4x18	28,75			31,90			
STI-**UN 1.1/4 -** 8		347,00	162x57x25x20	31,75			34,90			
STI-**UN 1.3/8 -** 8		399,00	170x60x28x22,4	35,00			38,15			
STI-**UN 1.1/2 -** 8		499,00	170x60x28x22,4	38,00			41,20			
STI-**UN 1.5/8 -** 8		518,00	187x67x31,5x25	41,50			44,40			
STI-**UN 1.3/4 -** 8		708,00	187x67x31,5x25	44,50			47,65			
STI-**UN 1.7/8 -** 8		728,00	200x70x35,5x28	47,75			50,90			
STI-**UN 2" -** 8		*	200x70x35,5x28	50,90			54,05			

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

STI Helical Coil Wire **S**crew **T**hread **I**nserts, amerikanisches Einsatzgewinde zur Aufnahme von HC-Gewindedrahteinsätzen für amerikanisches Unified-Grobgewinde STI-UNC (EG-UNC) nach MS 33537, NASM 33537, ANSI B94.9-1971 (amerikanische Schreibweise z.B. STI 10-24 UNC)

MABO-HSSE Maschinengewindebohrer
Typ POLY, für vielfältige Einsatzmöglichkeiten, für eine breite Werkstoffpalette

Einsatzgewinde (EG) STI zur Aufnahme von HC-Gewindedrahteinsätzen **EG-UNF**



Bohrungsarten

Anschnittform

Typ	**POLY**	**POLY**	POLY	**POLY**	**POLY**	POLY
DIN	2184-1 (371)	2184-1 (374)	2184-1	2184-1 (371)	2184-1 (374)	2184-1
Bohrungsarten	Dülo 3 x d	Dülo 3 x d		Salo 3 x d	Salo 3 x d	
Anschnittform	4 x P B	4 x P B		2-3 x P C	2-3 x P C	
Katalog-Nr.	**6971**	**6871**	6971/6871	**6974**	**6874**	6974/6874
Ausführung	Schälanschnitt verstärkter Schaft	Schälanschnitt Überlaufschaft	Baumaße	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	R 35 35° Rechtsdrall Überlaufschaft	Baumaße
Oberfläche	calduriert	calduriert		vaporisiert	vaporisiert	
Toleranz	2B mod.	2B mod.		2B mod.	2B mod.	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., weiche Bronze			Universell für unleg. u. leg. Stähle bis 1000 N/mm², VA, GGG, Alu-Leg., weiche Bronze		

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Kernloch-Ø Ø mm	Muttergewinde Kern-Ø min. mm	Muttergewinde Kern-Ø max. mm
EG-UNF Nr. 0 -	80			50x9x2,8x2,1			50x6x2,8x2,1	1,60	1,589	1,714
EG-UNF Nr. 1 -	72			50x9x2,8x2,1			50x7x2,8x2,1	2,00	1,926	2,066
EG-UNF Nr. 2 -	64	*		56x10x3,5x2,7	*		56x7x3,5x2,7	2,40	2,265	2,423
EG-UNF Nr. 3 -	56	*		56x10x3,5x2,7	*		56x7x3,5x2,7	2,70	2,607	2,780
EG-UNF Nr. 4 -	48	91,00		63x10x4x3	96,50		63x6x4x3	3,10	2,951	3,139
EG-UNF Nr. 5 -	44	*		63x12x4,5x3,4	*		63x6x4,5x3,4	3,40	3,292	3,482
EG-UNF Nr. 6 -	40	90,00		70x14x6x4,9	96,00		70x9x6x4,9	3,80	3,635	3,839
EG-UNF Nr. 8 -	36	90,50		80x14x6x4,9	97,50		80x9x6x4,9	4,40	4,311	4,513
EG-UNF Nr.10 -	32	97,50		80x16x7x5,5	103,00		80x10x7x5,5	5,10	4,982	5,186
EG-UNF Nr.12 -	28			80x16x6x4,9			80x10x6x4,9	5,80	5,661	5,889
EG-UNF 1/4 -	28	99,50		90x16x8x6,2	114,00		90x12x8x6,2	6,60	6,524	6,753
EG-UNF 5/16 -	24	98,00		90x16x10x8	126,00		90x12x10x8	8,30	8,142	8,396
EG-UNF 3/8 -	24		121,00	90x18x8x6,2		152,00	90x14x8x6,2	9,80	9,742	9,996
EG-UNF 7/16 -	20		162,00	100x20x9x7		166,00	100x16x9x7	11,50	11,360	11,665
EG-UNF 1/2 -	20		144,00	100x22x11x9		162,00	100x18x11x9	13,10	12,960	13,240
EG-UNF 9/16 -	18		256,00	100x22x12x9		269,00	100x18x12x9	14,75	14,564	14,894
EG-UNF 5/8 -	18		244,00	110x25x14x11		234,00	110x22x14x11	16,30	16,164	16,490
EG-UNF 3/4 -	16		288,00	125x28x16x12		325,00	125x24x16x12	19,50	19,363	19,718
EG-UNF 7/8 -	14			140x28x18x14,5			140x24x18x14,5	22,80	22,600	23,007
EG-UNF 1" -	12		*	140x28x20x16		*	140x24x20x16	26,00	25,834	26,291

* Kurzfristig lieferbar in Typ N. Preis auf Anfrage.

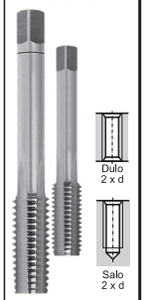
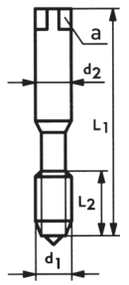
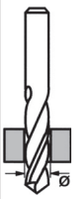
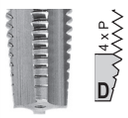
Gewindeformer IGF für EG-UNF kurzfristig lieferbar. Preise auf Anfrage.

STI *Helical Coil Wire **S**crew **T**hread **I**nserts*, amerikanisches Einsatzgewinde zur Aufnahme von HC-Gewindedrahteinsätzen, ANSI B94.9-1971 für amerikanisches Unified-Feingewinde EG-UNF nach MS 33537; amerikanische Schreibweise z.B. STI 10-32 UNF.

Gewindelehren siehe Seite 21.15

STI-UNF (EG)

MABO-HSS
Maschinengewindebohrer ISO 529

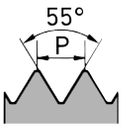
Einsatzgewinde (EG) **Typ**	**N** ISO 529	**N** ISO 529	N ISO 529					
STI zur Aufnahme **DIN** von HC-Gewindedraht-einsätzen **STI-UNF**								
Bohrungsarten	Dulo 2 x d	Dulo 2 x d / Salo 2 x d						
REBELL **Anschnittform**		V: **5960-1** F: **5960-2** Satz: **5960**						
Katalog-Nr.	**5962**	**5960**	5960/5962					
Ausführung	MABO-HSS gerade genutet	HABO-HSS 2-teiliger Satz	Baumaße					
Oberfläche	blank	blank		Kern-loch-Ø	Muttergewinde Kern-Ø		Außen-Ø	
Toleranz	3B mod.	3B mod.						
Geeignet für folgende Werkstoffe	unleg., niedrig legierte Stähle, gut zerspanbare W. bis 800 N/mm²							

Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P Gg/1"	Stückpreis €	Satzpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	mm	min. mm	max. mm	mm
STI-**UNF Nr. 4 -**	48	54,60		53x13x4x3,15	3,10	2,951	3,139	3,50
STI-**UNF Nr. 6 -**	40	54,00		53x13x4,5x3,55	3,80	3,635	3,839	4,30
STI-**UNF Nr. 8 -**	36	54,30		62x17x5,6x4,5	4,40	4,311	4,513	5,10
STI-**UNF Nr.10 -**	32	58,50		66x19x6,3x5	5,10	4,982	5,186	5,90
STI-**UNF 1/4 -**	28	59,70		69x19x8x6,3	6,60	6,524	6,753	7,50
STI-**UNF 5/16 -**	24	64,00		76x20x10x8	8,30	8,142	8,396	9,30
STI-**UNF 3/8 -**	24	73,50		82x22x8x6,3	9,90	9,742	9,996	10,90
STI-**UNF 7/16 -**	20	97,00		84x24x9x7,1	11,50	11,360	11,665	12,80
STI-**UNF 1/2 -**	20	94,00		90x25x11,2x9	13,10	12,960	13,240	14,40
STI-**UNF 9/16 -**	18	135,00		104x29x12,5x10	14,75	14,564	14,894	16,10
STI-**UNF 5/8 -**	18	119,00		104x29x14x11,2	16,30	16,164	16,490	17,70
STI-**UNF 3/4 -**	16	153,00		104x29x14x11,2	19,50	19,363	19,718	21,10
STI-**UNF 7/8 -**	14	165,00		120x35x18x14	22,80	22,600	23,007	24,60
STI-**UNF 1" -**	12	165,00		127x37x20x16	26,00	25,834	26,291	28,20
STI-**UNF 1.1/8 -**	12		339,00	137x37x22,4x18	29,20	29,032	29,286	31,30
STI-**UNF 1.1/4 -**	12		347,00	144x39x25x20	32,30	32,207	32,461	34,50
STI-**UNF 1.3/8 -**	12		399,00	150x39x28x22,4	35,50	35,382	35,636	37,70
STI-**UNF 1.1/2 -**	12		499,00	150x39x28x22,4	38,75	38,557	38,811	40,90
UNS								
STI-**UNS 1" -**	14	178,50		127x37x20x16	26,00			27,80

STI Helical Coil Wire **S**crew **T**hread **I**nserts, amerikanisches Einsatzgewinde zur Aufnahme von HC-Gewindedrahteinsätzen, ANSI B94.9-1971 für amerikanisches Unified-Feingewinde STI-UNF (EG-UNF) nach NASM 33537, MS 33537; amerikanische Schreibweise z.B. STI 10-32 UNF.

Gewindelehren siehe Seite 21.15

Einsatzgewinde (EG) STI zur Aufnahme von HC-Gewinde-drahteinsätzen **STI-BSW**



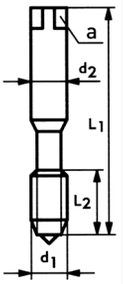
Bohrungsarten

REBELL

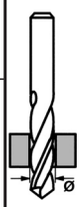
Anschnittform

Typ	**N**	N
DIN	ISO 529	ISO 529









Katalog-Nr.	**5992**	5992
Ausführung	MABO-HSS gerade genutet	Baumaße
Oberfläche	blank	
Toleranz	med. mod.	
Geeignet für folgende Werkstoffe	unleg., niedrig legierte Stähle, gut zerspanbare W. bis 800 N/mm²	

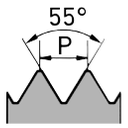
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P Gg/1"	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Kern-loch-Ø mm	Muttergewinde Kern-Ø min. mm	Muttergewinde Kern-Ø max. mm	Außen-Ø mm
BSW							
STI-**BSW 1/8 -**	40	41,10	53x13x4x3,15	3,40			3,90
STI-**BSW 3/16 -**	24	41,50	56x19x6,3x5	5,10			6,00
STI-**BSW 1/4 -**	20	41,90	72x22x8x6,3	6,70			7,80
STI-**BSW 5/16 -**	18	47,50	80x24x10x8	8,30			9,60
STI-**BSW 3/8 -**	16	59,00	85x25x8x6,3	9,90			11,40
STI-**BSW 7/16 -**	14	80,00	95x30x11,2x9	11,60			13,20
STI-**BSW 1/2 -**	12	71,00	102x32x12,5x10	13,00			15,20
STI-**BSW 9/16 -**	12	109,00	102x32x12,5x10	14,80			16,80
STI-**BSW 5/8 -**	11	97,50	112x37x14x11,2	16,70			18,60
STI-**BSW 11/16 -**	11	149,50	112x37x14x11,2	18,30			20,20
STI-**BSW 3/4 -**	10	144,00	118x38x16x12,5	20,00			22,00
STI-**BSW 7/8 -**	9	160,00	130x45x18x14	23,00			25,50
STI-**BSW 1" -**	8	222,00	138x48x20x16	26,50			29,10
BSF							
STI-**BSF 3/16 -**	32	47,50	66x19x6,3x5	5,00			5,70
STI-**BSF 1/4 -**	26	47,80	72x22x8x6,3	6,60			7,50
STI-**BSF 5/16 -**	22	53,00	80x24x10x8	8,30			9,30
STI-**BSF 3/8 -**	20	61,50	85x25x8x6,3	9,90			11,00
STI-**BSF 7/16 -**	18	81,50	89x29x9x7,1	11,60			12,80
STI-**BSF 1/2 -**	16	87,00	95x30x11,2x9	13,00			14,60
STI-**BSF 9/16 -**	16	126,00	102x32x12,5x10	14,80			16,20
STI-**BSF 5/8 -**	14	120,00	112x37x14x11,2	16,40			18,00
STI-**BSF 11/16 -**	14	159,00	112x37x14x11,2	18,00			19,60
STI-**BSF 3/4 -**	12	164,00	118x38x16x12,5	19,50			21,50
STI-**BSF 7/8 -**	11	199,00	130x45x18x14	22,70			24,90
STI-**BSF 1" -**	10	276,00	138x48x20x16	26,50			28,40
BSB (BS.Brass)							
STI-**BSB 5/16** -	26	122,00	76x20x10x8	8,20			9,10
STI-**BSB 3/8 -**	26	137,00	82x22x8x6,3	9,80			10,70
STI-**BSB 7/16 -**	26	143,00	84x24x9x7,1	11,40			12,30
STI-**BSB 1/2 -**	26	143,00	90x25x11,2x9	13,00			13,90
BA	P (mm)						
STI-**BA 0**	1	89,50	66x19x7,1x5,6	6,20			7,10
STI-**BA 2**	0,81	88,50	66x19x6,3x5	4,90			5,60
STI-**BA 4**	0,66	88,50	53x13x4,5x3,55	3,80			4,40
STI-**BA 6**	0,53	88,50	50x13x3,55x2,8	2,90			3,40

STI Helical Coil Wire **S**crew **T**hread **I**nserts, Einsatzgewinde zur Aufnahme von HC-Gewindedrahteinsätzen, NASM 33537, ANSI B94.9-1971 für britisches BSW- BSF- BA-Gewinde

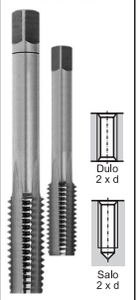
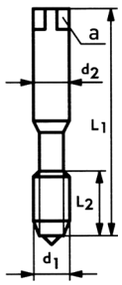
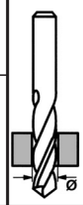
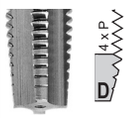
STI-G
(EG)
STI-BSP

MABO-HSS für Whitworth-Rohr-Einsatzgewinde STI-G
Maschinengewindebohrer ISO 529

Einsatzgewinde (EG) STI zur Aufnahme von HC-Gewindedrahteinsätzen **STI-G**



Typ
DIN
Bohrungsarten
Anschnittform

	N ISO 529	**N** ISO 529	N ISO 529					
								
REBELL		V: **5970-1** F: **5970-2** Satz: **5970**						
Katalog-Nr.	**5972**	**5970**	5970/5972					
	MABO-HSS gerade genutet	HABO-HSS 2-teiliger Satz	Baumaße	Kern-loch-Ø	Außen-Ø			
Oberfläche	blank	blank						
Toleranz	medium mod.	medium mod.						
Geeignet für folgende Werkstoffe	unleg., niedrig legierte Stähle, gut zerspanbare W. bis 800 N/mm²							
Gewinde-Nenn-Ø d_1 / Steigung P Gg/1"	Stückpreis €	Satzpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	mm	mm			
STI-**G 1/8 -** 28	72,50	145,00	59x15x8x6,3	10,00	10,80			
STI-**G 1/4 -** 19	102,00	204,00	67x19x11,2x9	13,60	14,70			
STI-**G 3/8 -** 19	118,00	236,00	75x21x14x11,2	17,10	18,30			
STI-**G 1/2 -** 14	160,00	320,00	87x26x16x12,5	21,50	23,10			
STI-**G 5/8 -** 14	191,00	382,00	91x26x18x14	23,40	25,10			
STI-**G 3/4 -** 14	231,00	462,00	96x28x20x16	27,00	28,60			
STI-**G 7/8 -** 14	*	*	102x29x22,4x18	30,60	32,40			
STI-**G 1" -** 11	298,00	596,00	109x33x25x20	33,70	36,00			

* Kurzfristig lieferbar . Preis auf Anfrage.

STI Helical Coil Wire **S**crew **T**hread **I**nserts, Einsatzgewinde zur Aufnahme von HC-Gewindedrahteinsätzen, ANSI B94.9-1971 für Whitworth-Rohrgewinde G.

Vg, M keg, E, RMS, A, B

Seite

Vg Ventilgewinde DIN 7756

HABO-HSS, Satz-(Hand-)Gewindebohrer	17.4
Typ N	17.4
MABO-HSS, Maschinengewindebohrer	17.4
Typ N	17.4
SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	17.4
Typ N	17.4
Baumaße, Kernlochbohrung	17.4

M keg Metrisches kegeliges Gewinde DIN 158

HABO-HSS, Satz-(Hand-)Gewindebohrer	17.5
Typ N	17.5
MABO-kurz HSS, kurze Maschinengewindebohrer	17.5
Typ N	17.5
SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	17.5
Typ N, Typ N-gel.	17.5
Baumaße, Kernlochbohrung	17.5

E Elektrogewinde DIN 40400

MABO-kurz HSS, kurze Maschinengewindebohrer	17.6
Typ N	17.6
MABO-HSS, lange Maschinengewindebohrer	17.6
Typ N	17.6
SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	17.6
Typ N	17.6
Baumaße, Kernlochbohrung	17.6

RMS Gewinde für Mikroskop-Objektive DIN 58888

MABO-kurz HSS, kurze Maschinengewindebohrer	17.7
Typ N	17.7
SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	17.7
Typ N	17.7
Baumaße, Kernlochbohrung	17.7

A, B A: Kameragewinde, B: Stativgewinde DIN 4503

MABO-HSS DIN 2184-1 Maschinengewindebohrer	17.8
Typ N	17.8
SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	17.8
Typ N	17.8
Baumaße, Kernlochbohrung	17.8

Vg, M keg, E, RMS, A B Gewindebohrer-Auswahl -

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

		Bohrungsart
		Gewindetiefe
Vg	HABO DIN 2184-2	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
	MABO DIN 2184-1	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
M keg	MABO-kurz DIN 2184-2	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
E	MABO-kurz DIN 2184-2	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
	MABO DIN 2184-1	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
RMS	MABO-kurz DIN 2184-2	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
A, B	MABO DIN 2184-1	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 2184-1 Vg 8 für:
Werkstoff: Vergütungsstahl 1.7035
Bohrungsart: Sack- und Durchgangsloch 1,5 x d
Gefunden:
Typ N Kat.Nr. 7672
Kat.-Seite 17.4
Schnittgeschwindigkeit: 12 m/min

1. 2. 3.

Anschnittform
Typ
Ausführung

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
Steel	**A-St**	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
Casting	**GGG**	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
Non Ferrous	**Ms**	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
Metal		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
Titan	**Ti**	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
E. Kunststoffe		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
Plastics		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T

Salo und Dulo			Dulo	
1,5 x d		3 x d	1,5 x d	3 x d
		5270		
		17.4		
7672				7671
17.4				17.4
	8152			
	17.5			
5162				auf Anfrage
17.6				auf Anfrage
7782				auf Anfrage
17.6				auf Anfrage
			8151	auf Anfrage
			17.7	auf Anfrage
7242				auf Anfrage
17.8				auf Anfrage
C	C	A C	D	B
N	**N**	**N**	**N**	**N**
	M keg	HABO Satz	RMS	
				

Eignungsnote / (Schnittgeschw. v_c m/min)

2 (16)	**2** (5)	**1**	**2** (16)	
1 (16)	**2** (5)	**1**	**1** (16)	
2 (14)	**2** (5)	**1**	**2** (14)	**2** (14)
2 (14)	**2** (5)	**1**	**1** (14)	**2** (16)
2 (14)	**2** (5)	**2**	**2** (14)	**2** (16)
1 (12)	**1** (4)	**2**	**2** (12)	**1** (16)
		2		**2** (16)
		2		
		2		
1 (16)	**1** (4)	**1**	**1** (16)	**1** (18)
1 (12)	**1** (4)	**2**	**1** (12)	**2** (14)
2 (12)		**2**	**2** (12)	
	2 (4)	**2**		
	2 (7)			
1 (16)	**2** (5)	**1**	**1** (16)	**2** (18)
	2 (5)	**2**		
		2		
		1		
1 (16)	**2** (6)	**1**	**1** (16)	**2** (16)
	2 (6)	**2**		
	2 (8)	**2**		
2 (16)	**2** (5)	**1**	**2** (16)	**1** (16)
		1		**2** (10)
		1		**2** (12)
	2 (5)	**2**		**2** (16)
		2		

Vg

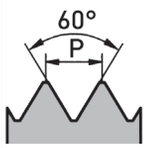
HABO-HSS
Satz-(Hand-) Gewindebohrer DIN 2184-2

MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer DIN 2184-1

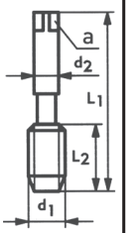
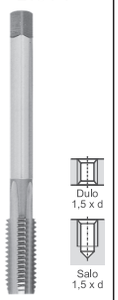
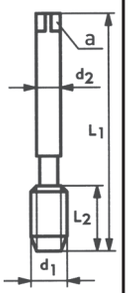
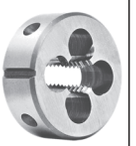
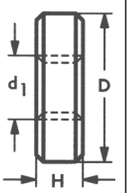
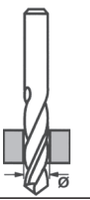
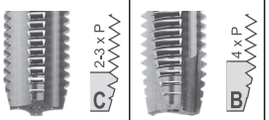
SE-HSS
DIN EN 22568 Schneideisen mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt

Ventilgewinde **Vg** nach DIN 7756, Ausgabe Feb. 1979, für Fahrzeugbereifungen

Typ / DIN



Bohrungsarten

	N 2184-2	N 2184-2	N 2184-1	N 2184-1	N 2184-1	N EN 22568	N EN 22568	
								
Anschnittform	V: **5271** F: **5272** 2-tlg. Satz: **5270**							
Katalog-Nr.	**s.o.**	5270 - 5272	**7672**	**7671**	7671/7672	**2384**	2384	
Ausführung	HABO-HSS, 2-teilig, oder Fertigschn.	HABO-HSS Baumaße	Geradegenutet	Schälanschnitt	Baumaße	SE-HSS	SE-HSS Baumaße	Kernloch-Bohrung
Oberfläche	blank		blank	blank		blank		
Toleranz	mittel		mittel	mittel		mittel		
Geeignet für folgende Werkstoffe	gut spanbare Werkstoffe bis 800 N/mm²		kurz- u. mittelspanend, bis 800 N/mm²	universell, bis 800 N/mm² Werkstoffgr. N		universell, bis 750 N/mm² Werkstoffgr. N		
Gewinde-Nenn-Ø d_1 / Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	D x H mm	Ø mm
Vg 5 / 36	63,50	50x12x6x4,9	75,00	90,50	70x12x6x4,9	150,00	20 x 7	4,65
Vg 5,2 / 24	63,50	56x17x6x4,9	75,00	90,50	80x17x6x4,9		20 x 7	4,25
Vg 6 / 32	79,50	56x14x6x4,9	96,00	116,00	80x14x7x5,5		20 x 7	5,35
(Vg 7,8 / 30)	101,00	56x18x6x4,9	121,00	143,00	80x18x6x4,9	*	25 x 9	7,10
Vg 8 / 32	86,50	56x16x7x5,5	103,00	123,00	80x16x8x6,2	110,00	25 x 9	6,90
Vg 9,6 / 1 (mm)	*	63x20x7x5,5	*	*	90x20x7x5,5		30 x 11	8,85
Vg 10 / 28	101,00	63x18x8x6,2	122,00	143,00	90x18x8x6,2		30 x 11	9,35
Vg 12 / 26	111,00	70x22x9x7	133,00	159,00	100x22x9x7	*	30 x 11	11,15

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

* Kurzfristig lieferbar,
Preis auf Anfrage.

ETRTO = **E**UROPEAN **T**YRE AND **R**IM **T**ECHNICAL **O**RGANISATION
Austauschbar mit Gewinde nach ETRTO

		ETRTO-Norm	Bezeichnung
Vg 5	36	V0-07-2	5 V1 - 2
Vg 5,2	24	V0-08-1	5 V2 - 1
Vg 6	32	V0-08-2	6 V1 - 1
Vg 8	32	V0-07-5	8 V1 - 2
Vg 9,6	1 (mm)	V0-09-3	10 V1 - 1

In die aktuelle Vg-Norm, DIN 7756 Ausgabe Februar 1979, wurde die Abmessung Vg 9,6 mit Steigung 1mm neu aufgenommen, während Vg 7,8 aus der alten Norm nicht übernommen wurde.
Werkzeuge nach alter Norm, Ausgabe April 1963 (deren Gewindemaße sich vor allem im Flankendurchmesser erheblich von der aktuellen Norm unterscheiden), sind nach wie vor - z.T. ab Lager - auf Anfrage lieferbar.

ISO 4570/1-1977	*Tyre valve threads*	
5V1	5,2 x 0,705	auf Anfrage
5V2	5,2 x 1,058	auf Anfrage
6V1	6 x 0,8	auf Anfrage
8V1	7,7 x 0,794	auf Anfrage

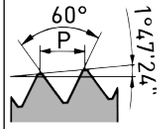
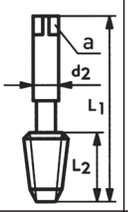
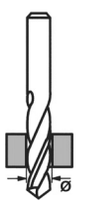
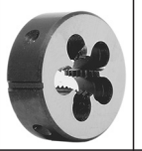
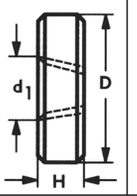
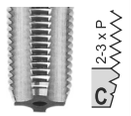
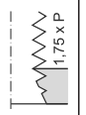
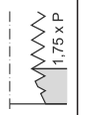
MABO-kurz HSS

Einzelschneider für Hand- und Maschinen-gebrauch DIN 2184-2

SE-HSS Schneideisen

DIN EN 22568 mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt

M keg

Metrisches kegeliges Gewinde nach DIN 158 Kegel 1:16	Typ	**N**	**N**	N		**N**	**N**	N	
	DIN	2184-2	2184-2	2184-2		EN 22568	EN 22568	EN 22568	
									
REBELL **Anschnittform**			V: **8150-1** F: **8150-2** 2-tlg. Satz: **8150**						
Katalog-Nr.		**8152**	**8150**	8150/8152		**2306**	**2307**	2306/07	
Ausführung		MABO-kurz	Satz-Gewinde-bohrer Satz à 2 Stück	Baumaße	Kernloch-Bohrung	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	SE-HSS Baumaße	
Oberfläche		blank	blank			blank	blank		
Toleranz		mittel	mittel			mittel	mittel		
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 800 N/mm²				univ., für Werk-stoffgruppe N bis 750 N/mm²	Stahl, Rotguss bis 750 N/mm²		
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P mm	Stückpreis €	Satzpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Ø mm	Stückpreis €	Stückpreis €	D x H mm	
M 6	1 keg	71,50	143,00	56x16x6x4,9	4,90	110,00	132,00	20 x 7	
M 8 x	1 keg	79,50	159,00	63x16x6x4,9	6,90	96,50	116,00	25 x 9	
M10 x	1 keg	84,50	169,00	63x16x7x5,5	8,90	107,00	129,00	30 x 11	
M12 x	1,5 keg	101,00	202,00	70x22x9x7	10,40	118,00	141,00	38 x 14	
M14 x	1,5 keg	107,00	214,00	70x22x11x9	12,40	118,00	141,00	38 x 14	
M16 x	1,5 keg	117,00	234,00	70x22x12x9	14,40	138,00	166,00	45 x 14	
M18 x	1,5 keg	129,00	258,00	80x22x14x11	16,40	149,00	180,00	45 x 14	
M20 x	1,5 keg	154,00	308,00	80x22x16x12	18,40	166,00	198,00	45 x 14	
M22 x	1,5 keg	159,00	318,00	80x22x18x14,5	20,40	228,00	274,00	55 x 16	
M24 x	1,5 keg	*	*	90x22x18x14,5	22,40	*	*	55 x 16	
		Für kegeliges Innengewinde [1]				Für kegeliges Außengewinde			

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

* Preis auf Anfrage.

[1] Nach DIN 158-1, Ausgabe Juni 1997, ist nur das Außengewinde kegelig vorgesehen, während das Innengewinde zylindrisch vorgeschrieben ist. Nach der alten Norm DIN 158, Ausgabe Juni 1954, sind Innen- und Außengewinde kegelig. In der Praxis wird auch heute noch häufig das kegelige Innengewinde nach alter Norm verwendet. Gewindebohrer für zylindrisches Innengewinde nach DIN 158-1 (z.B. M8x1-4H5H) auf Anfrage. Im Normblatt DIN 158-1, Ausgabe Juni 1997, wird für den Anwendungsbereich darauf hingewiesen, dass für das Metrische kegelige Außengewinde die Varianten Regel- und Kurzausführung festgelegt sind, welche mit einem zylindrischen Innengewinde, Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung, Toleranzklasse 4H für den Flankendurchmesser und 5H für den Kerndurchmesser nach DIN ISO 965-1 gepaart werden. Das Metrische kegelige Gewinde wird für selbstdichtende Verbindungen angewendet, wie sie z.B. an Verschluss-Schrauben, Einschraubstutzen und Schmiernippeln vorkommen. Das kegelige Gewinde wird überall dort eingesetzt, wo eine zylindrische Gewindeverbindung mit Dichtung aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nachteilig ist.

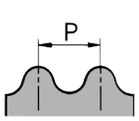
E

MABO-kurz HSS
Einzelschneider für Hand- und Maschinengebrauch DIN 2184-2 *1

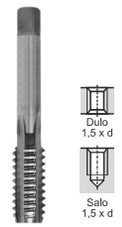
MABO-HSS
Maschinengewindebohrer DIN 2184-1

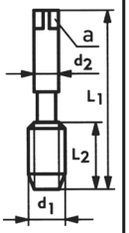
SE-HSS
Schneideisen DIN EN 22568 mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt

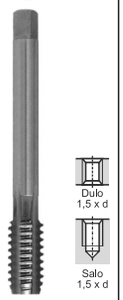
Elektrogewinde **E*2** nach DIN EN 60061-1 DIN 40400 Ausgabe Dez. 1981, für D-Sicherungen

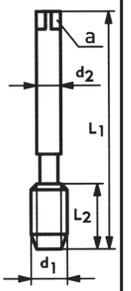


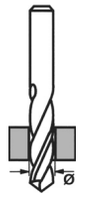
Bohrungsarten



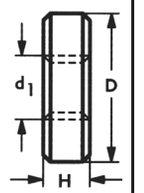






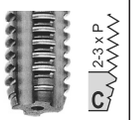


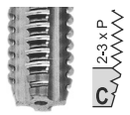


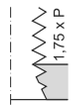


REBELL

Anschnittform







Katalog-Nr.		**5162**	5162	**7782**	7782		**2382**	2382	
Ausführung		MABO-kurz	MABO-kurz Baumaße	MABO-lang	Baumaße	Kernloch-Bohrung	SE-HSS	SE-HSS Baumaße	Bolzengewinde Andreh-durchmesser
Oberfläche		blank		blank			blank		
Toleranz		mittel		mittel			mittel		
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 800 N/mm²		kurz- u. mittelspanend, bis 800 N/mm²			universell, bis 750 N/mm² Werkstoffgr. N		
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Ø mm	Stückpreis €	D x H mm	mm
E 5	1	*	56x16x6x4,9	163,00	70x16x6x4,9	4,90		20 x 7	5,3
E10	1,814	150,00	70x24x7x5,5	194,00	100x24x7x5,5	8,70		30 x 11	9,5
E14	2,822	*	80x30x11x9	245,00	110x30x11x9	12,50	294,00	38 x 14	13,8
E16	2,5	*	80x32x12x9	279,00	110x32x12x9	14,70		45 x 18	15,8
E18	3	*	95x36x14x11	335,00	125x36x14x11	17,00		45 x 18	18,4
E27	3,629	484,00	110x40x20x16	*	160x40x20x16	24,50	489,00	65 x 18	26,2
E33	4,233	*	125x50x25x20	*	180x50x25x20	30,80		65 x 25	32,8
E40	6,350	*	150x60x32x24	*	200x60x32x24	36,30	*	75 x 25	

Edison Screw Threads (ULN 1970)

Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Mutter-Kerndurchmesser min. mm	Mutter-Kerndurchmesser max. mm	Kernloch-bohrung	Bolzengewinde-Außen-Ø max. mm	Bolzengewinde-Außen-Ø min. mm	Außen-Ø mm
E11	1,814	*	70x24x8x6,2	9,84	9,99	9,90	10,80	10,54	10,70
E12	2,540		75x24x9x7	10,67	10,82	10,70	11,81	11,68	11,75
E13	2,822		80x30x11x9	als Muttergewinde nicht vorgesehen			13,60	13,40	13,50
E15	3		80x32x12x9	13,50	13,75	13,60	15,00	14,70	14,80
E17	2,822	*	80x32x12x9	15,32	15,49	15,40	16,53	16,33	16,40
E26	3,629		110x40x20x16	24,87	25,07	25,00	26,49	26,14	26,30
E39	6,350		150x60x32x24	37,21	37,52	37,40	39,50	39,24	39,40

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

Anwendung: Gewinde E14, E16, E18, E27 und E33 für D-Sicherungen.
Die Abmessungen E14 und E27 werden auch für Lampensockel und Lampenfassungen verwendet.
In der Normblatt-Ausgabe "Elektrogewinde für D-Sicherungen" DIN 40400 vom Dezember 1981 sind die Abmessungen
E5, E10 und E40 nicht mehr enthalten, da sie ausschließlich für Lampensockel und -fassungen verwendet werden.
Die neue Normung lautet:
DIN EN 60061-1 DIN 49612 : E 5 für Lampensockel
DIN EN 60061-1 DIN 49610 : E10 für Lampensockel
DIN EN 60061-1 DIN 49625 : E40 für Lampensockel
DIN 49689 : 28x2 und 40x2 Außengewinde für Lampenfassungen, Innengewinde für Schirmträger
DIN 49301 : W3/16x24 Gg/1" Gewinde für D-Schraub-Passeinsätze und für D-Sicherungssockel (DIN 49510)
DIN EN 60399 : Mantelgewinde für Lampenfassungen E14 und E27 mit Schirmträgerring (Ausgabe April 2009)
DIN EN 60399 : 1993 + A1 : 1997 + A2 : 1999, Kurzzeichen 35 x 2,74 für Lampenfassungen E14
DIN EN 60399 : 1993 + A1 : 1997 + A2 : 1999, Kurzzeichen 45 x 2,74 für Lampenfassungen E27

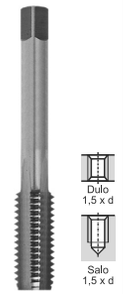
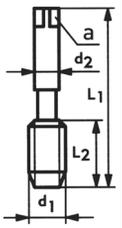
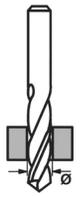
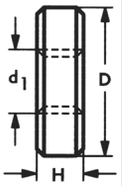
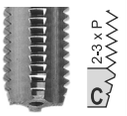
MABO-kurz HSS

Einzelschneider für Hand- und Maschinengebrauch DIN 2184-2

SE-HSS

Schneideisen DIN EN 22568 mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt

RMS

Gewinde für Mikroskop-Objektive, **RMS**-Gewinde nach DIN 58888 Ausgabe Juli 1979	Typ	**N** 2184-2	N 2184-2			**N** EN 22568	N EN 22568		
	DIN								
Bohrungsarten									
Anschnittform									
Katalog-Nr.		**8151**	8151			**2328**	2328		
Ausführung		MABO-kurz	MABO-kurz Baumaße	Kernloch-Bohrung	Außen-durchmesser	SE-HSS	SE-HSS Baumaße		
Oberfläche		blank				blank			
Toleranz		mittel				mittel			
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 800 N/mm²				universell, bis 750 N/mm² Werkstoffgr. N			
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	mm	mm	Stückpreis €	D x H mm		
W 0,8	36	228,00	80x18x16x12	19,45	20,32	290,00	45x14		

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

	Muttergewinde				Bolzengewinde			
	Außendurchmesser mm		Kerndurchmesser mm		Außendurchmesser mm		Kerndurchmesser mm	
Gewindemaße	min	max	min	max	min	max	min	max
W 0,8 x 36	20,320	20,396	19,416	19,492	20,198	20,274	19,294	19,370

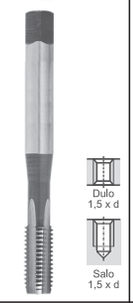
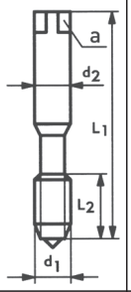
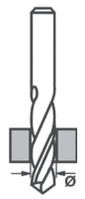
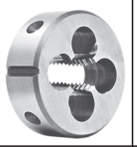
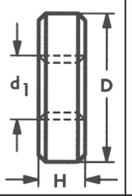
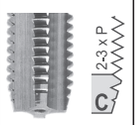
Das **RMS**-Gewinde (**R**oyal **M**icroscopical **S**ociety) ist auch nach ISO 8038-1985 genormt.

Weitere nationale Normen über Gewinde für Mikroskop-Objektive:

AMO	nach amerikanischer Norm	ASA B1.11-1958 (0.800 – 36 AMO)
BSMO	nach britischer Norm	BS 3569-1962 (0.800 – 36 BSMO)
BSMO	nach neuseeländischer Norm	NZS 1838-1963 (0.800 – 36 BSMO)
ob	nach rumänischer Norm	STAS 6852-81 (ob 4/5“ x 1/36“)

A MABO-HSS SE-HSS

B **Maschinengewindebohrer DIN 2184** **Schneideisen DIN EN 22568 mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt**

Stativgewinde **B**, Kameragewinde **A** nach DIN 4503		**Typ**	**N**	N		**N**	N			
		DIN	2184	2184		EN 22568	EN 22568			
										
Bohrungsarten										
REBELL										
Anschnittform										
Katalog-Nr.			**7242**	7242		**2347**	2347			
Ausführung			Geradegenutet	Baumaße	Kernloch-Bohrung	SE-HSS	SE-HSS Baumaße	Andreh-Durchmesser	Gewinde-durchmesser d_1	
Oberfläche			blank			blank				
Toleranz			1B			1A				
Geeignet für folgende Werkstoffe			gut spanbare Werkstoffe bis 800 N/mm²			universell für Werkstoffgruppe N bis 750 N/mm²				
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")		Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	mm	Stückpreis €	D x H mm	mm	mm	
A1/4	20		148,00	80x19x7x5,5	5,10				6,460	
A3/8	16		154,00	70x22x7x5,5	8,00				9,675	
B1/4	20					133,00	20 x 7	6,2	6,322/6,012	
B3/8	16					173,00	30 x 11	9,3	9,492/9,132	
C1/4	20					133,00	20 x 7	6,2		
C3/8	16					173,00	30 x 11	9,3		

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang

A = Muttergewinde für Kamera, ohne Verdrehsicherung
AV = Muttergewinde für Kamera, mit Verdrehsicherung. Die Gewindemaße sind identisch mit A.
B = Bolzengewinde für Stativ.
BV = Bolzengewinde für Stativ, mit Verdrehsicherung. Die Gewindemaße sind identisch mit B.
C = Bolzengewinde für Stativ, mit ringförmiger Aussparung in der Auflagefläche des Stativs. Die Gewindemaße sind identisch mit B.

DIN 4503, Ausgabe Oktober 1993, ist identisch mit der internationalen Norm ISO 1222 - 1987 Photographische Kameras, Stativanschlüsse.
Tripod connections for photographic equipment

Weitere Gewinde für Kameras, Objektive und photographische Ausrüstungen:

Dr 3,4 x 0,5	Drahtauslöser-Gewinde DIN 19004 Form A (28° konisch, Flankenwinkel 60°).	
	Screw threads of shutter cable release, for tip and socket	
	MABO-HSS für Drahtauslöser-Gewinde sind ab Lager lieferbar. Preis auf Anfrage.	
	C-Mount-, D-Mount-Gewinde für Filmkameras ANSI/SMPTE 76-1985	
	American National Standard for motion-picture cameras - threaded lens mounts	
C-Mount 1 - 32	für 16 mm Kameras	Gewindebohrer und Schneideisen: auf Anfrage
D-Mount 5/8 -32	für 8 mm Kameras	Gewindebohrer und Schneideisen: auf Anfrage
M39x26 Gg/1"	Leica-Gewinde, für Leica-Objektive, Flankenwinkel 60°. Lieferbar auf Anfrage.	

FG, BSC, BL, ST, H, S, Sg

		Seite		
FG	**Fahrradgewinde** DIN 79012 u. DIN ISO 6698			
	HABO-HSS DIN 2184-2, Satz-(Hand-)Gewindebohrer	18.4		
	Typ N	18.4		
	MABO-HSS, MABO-HSSE, Maschinengewindebohrer	18.4		
	Typ N	18.4		
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	18.4		
	Typ N	18.4		
	Baumaße, Kernlochbohrung	18.4		
BSC	**Britisches Fahrradgewinde** BS 811			
	HABO-HSS DIN 2184-2, Satz-(Hand-)Gewindebohrer	18.5		
	Typ N	18.5		
	MABO-HSS, MABO-HSSE, Maschinengewindebohrer	18.5		
	Typ N	18.5		
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	18.5		
	Typ N	18.5		
	Baumaße, Kernlochbohrung	18.5		
BL, ST	**Blechschraubengewinde** DIN EN ISO 1478			
	MABO-HSS DIN 2184-1, Maschinengewindebohrer	18.6		
	Typ N	18.6		
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	18.6		
	Typ N	18.6		
	Baumaße, Kernlochbohrung	18.6		
H	**Holzschraubengewinde** DIN 7998			
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen	18.7		
	Typ N	18.7		
	Baumaße, Kerndurchmesser	18.7		
S	**Sägengewinde** DIN 513 u. DIN 20401 u. Deckel-Norm		**DIN 513**	**DIN 20401**
	HABO-HSS DIN 2184-2, Satz-(Hand-)Gewindebohrer		18.8	18.9
	Typ N		18.8	18.9
	MABO-HSS DIN 2184-1, Maschinengewindebohrer		18.8	18.9
	Typ N		18.8	18.9
	SE-HSS DIN EN 22568 Schneideisen		18.8	18.9
	Typ N u. N-gel.		18.8	18.9
	Baumaße, Kernlochbohrung		18.8	18.9
Sg	Spannzangengewinde (auf Anfrage)		18.8	

FG, BSC, BL, ST, S, H Gewindebohrer-Auswahl -

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete MABO DIN 2184-1 FG 7,9 für:
Bohrungsart: Sackloch 2 x d
Werkstoff: Vergütungsstahl 1.7035
Gefunden:
Typ N Kat.Nr. 8414
Kat.-Seite 18.4
Schnittgeschwindigkeit: 16 m/min

		Bohrungsart
		Gewindetiefe
FG BSC	HABO DIN 2184-2	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
	MABO DIN 2184-1	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
BL ST	MABO DIN 2184-1	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
S	MABO-kurz DIN 2184-2	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
	MABO DIN 2184-1	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
H	MABO DIN 2184-1	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
		Anschnittform
		Typ
		Ausführung

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
Steel	**A-St**	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
Casting	**GGG**	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
Non Ferrous	**Ms**	37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
Metal	**Bz**	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
Titan	**Ti**	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
E. Kunststoffe		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
Plastics		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T

Salo und Dulo 1,5 x d	Salo und Dulo 3 x d	Salo 2 x d
	8400 18.4	
8412 18.4		8414 18.4
7272 18.6		
8032 18.8		
8432 18.9		
auf Anfrage auf Anfrage		
C **N**	A C **N** HABO Satz	C **N** R 35°
		

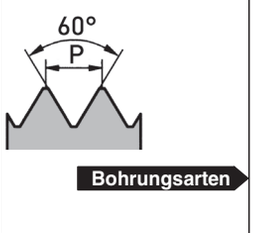
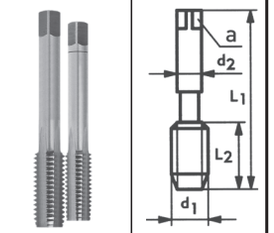
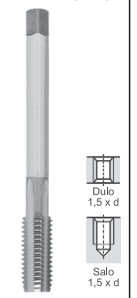
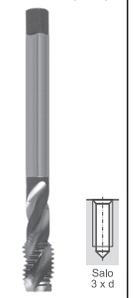
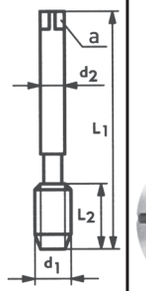
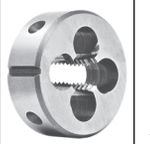
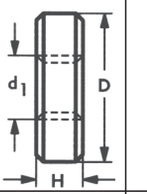
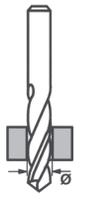
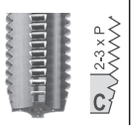
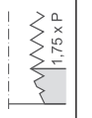
Eignungsnote (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)		
2 (16)	**1**	
1 (16)	**1**	
2 (14)	**1**	**2** (14)
2 (14)	**1**	**2** (16)
2 (14)	**2**	**2** (16)
1 (12)	**2**	**1** (16)
	2	**2** (16)
	2	
1 (16)	**1**	**1** (18)
1 (12)	**2**	**2** (14)
2 (12)	**2**	
	2	
1 (16)	**1**	**2** (18)
	2	
	2	
	1	
1 (16)	**1**	**2** (16)
	2	
	2	
2 (16)	**1**	**1** (16)
	1	**2** (10)
	1	**2** (12)
	2	**2** (16)
	2	

FG

HABO-HSS
Satz-(Hand-)Gewindebohrer DIN 2184-2

MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer DIN 2184-1

SE-HSS
Schneideisen DIN EN 22568 mit Schälanschnitt *[1]

Fahrradgewinde **FG** DIN 79012 u. DIN ISO 6698	Typ	**N**	N	**N**	**N**	N	**N**	N	
	DIN	2184-2	2184-2	2184-1 (374)	2184-1 (374)	2184-1 (374)	EN 22568	EN 22568	
	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform	V: **8401** F: **8402** 2-tlg. Satz: **8400**							
Katalog-Nr.		**s.o.**	8400 - 8402	**8412**	**8414**	8412/8414	**2353**	2353	
Ausführung		HABO-HSS, 2-teilig, od. Fertigschn.	HABO-HSS Baumaße	Geradegenutet	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	Baumaße	SE-HSS	SE-HSS Baumaße	Kernloch-Bohrung
Oberfläche		blank		blank	blank		blank		
Toleranz		mittel		mittel	mittel		mittel		
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar, bis 800 N/mm²		kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm²	universell für Werkst.gr. N bis 800 N/mm²		universell für Werkstoffgruppe N bis 750 N/mm²		
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	D X H mm	Ø mm
FG 2	56	*	36x8x2,8x2,1	*		45x8x2,8x2,1	*	16 x 5	1,70
FG 2,3	56	*	36x8x2,8x2,1	*		45x8x2,8x2,1	*	16 x 5	1,90
FG 2,6	56	*	40x8x3,5x2,7	*		56x8x3,5x2,7	*	16 x 5	2,20
FG 6,35	26	163,00	56x14x6x4,9	179,00		80x14x7x5,5	162,00	20 x 7	5,50
FG 7,9	26	101,00	63x16x6x4,9	136,00	173,00	90x16x8x6,2	233,00	25 x 9	7,00
FG 9,5	26	125,00	63x16x7x5,5	157,00	193,00	90x16x7x5,5	164,00	30 x 11	8,60
FG 10,5	26	*	63x16x8x6,2	*		90x16x8x6,2	*	30 x 11	9,60
FG 14,3	20	143,00	70x22x11x9	193,00		100x22x11x9	181,00	38 x 10	13,10
FG 14,3 Links	20	190,00	70x22x11x9	250,00		100x22x11x9	256,00	38 x 10	13,10
FG 25,4	24	257,00	90x22x18x14,5	309,00		140x24x18x14,5	204,00	55 x 16	24,50
FG 32,8	24	*	100x24x25x20	*		160x26x25x20	*	65 x 18	31,80
FG 34,8	24	*	100x24x28x22	*		170x26x28x22	*	65 x 18	33,85
FG 36	24	*	100x24x28x22	*		170x26x28x22	*	65 x 18	35,10
DIN ISO 6698 Gewinde für Zusammenbau von Freilaufzahnkränzen und Naben									
1,375"	24	*	100x24x28x22	*		170x26x28x22	*	65 x 18	33,90

* Kurzfristig lieferbar,
Preis auf Anfrage.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

*[1] geschlossen, vorgeschlitzt

Verwendung für

	Fahrräder	Mopeds
FG 2,3	Speichen und Nippel	Speichen und Nippel
FG 6,35	Kurbelkeil	Kurbelkeil
FG 7,9	Vorderachse	
FG 9,5	Hinterachse	Vorderachse
FG 14,3	Pedalachse, Kurbelauge	
FG 25,4	Gabelschaftrohr, Steuersatz	
FG 32,8	Zahnkranzkonterring	
FG 34,8	Zahnkranz (Freilaufnabe), Tretlagerschale	
UNS 1.1/8 - 26	Steuerrohrgewinde bei Mountainbikes	
UNS 1.1/4 - 26	Steuerrohrgewinde bei Mountainbikes	

DIN 79012 (Ausgabedatum 2011-04)

Screw threads for bicycles and mopeds - Theoretical values, limiting screw thread dimensions

Diese Norm legt die theoretischen Werte und Gewindegrenzmaße für Fahrräder und Mopeds fest. Dieses Dokument ersetzt die DIN 79011:1960-10 und die 2009-03 zurückgezogene DIN 79012:1960-10. Neben DIN 79012 gilt die Internationale Norm ISO 8488:1986 „Fahrräder; Gewinde für Steuersatz und Fahrradgabel". Die Norm wurde vom Arbeitsausschuss NA 112-06-02 AA „Fahrrad-Zubehör" im Normenausschuss Sport- und Freizeitgerät (NASport) im DIN erarbeitet.

HABO-HSS

Satz-(Hand-)Gewinde-bohrer DIN 2184-2

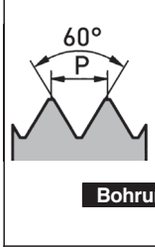
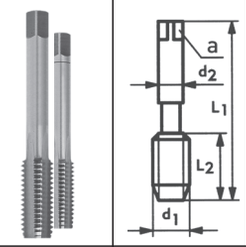
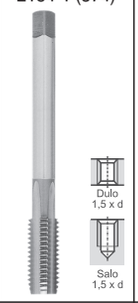
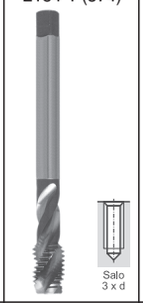
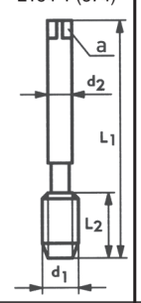
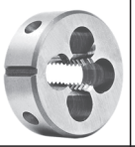
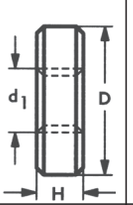
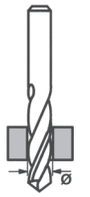
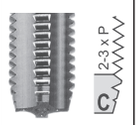
MABO-HSSE

Maschinengewindebohrer DIN 2184-1

SE-HSS

Schneideisen DIN EN 22568 mit Schälanschnitt *[1]

BSC

Britisches Fahrradgewinde **BSC** nach BS 811 u. NEN 5516	Typ	**N**	N	**N**	**N**	N	**N**	N	
	DIN	2184-2	2184-2	2184-1 (374)	2184-1 (374)	2184-1 (374)	EN 22568	EN 22568	
	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform	V: **8401** F: **8402** 2-tlg. Satz: **8400**							
Katalog-Nr.		**s.o.**	8400 - 8402	**8412**	**8414**	8412/8414	**2353**	2353	
Ausführung		HABO-HSS 2-teilig od. Fertigschn.	HABO-HSS Baumaße	Geradegenutet	R 35 35° Rechtsdrall verst. Schaft	Baumaße	SE-HSS	SE-HSS Baumaße	Kernloch-Bohrung
Oberfläche		blank		blank	blank		blank		
Toleranz		mittel		mittel	mittel		mittel		
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbar, bis 800 N/mm²		kurz- u. mittelspanend bis 800 N/mm²	universell für Werkstoffgruppe N bis 800 N/mm²		universell bis 750 N/mm²		
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	D X H mm	mm
BSC 1/4"	26	171,00	56x14x6x4,9	186,00		80x14x7x5,5	170,00	20 x 7	5,55
BSC 5/16"	26	111,00	63x16x6x4,9	149,00	159,00	90x16x8x6,2	245,00	25 x 9	7,10
BSC 3/8"	26	138,00	63x16x7x5,5	170,00	174,00	90x16x7x5,5	172,00	30 x 11	8,65
BSC 7/16"	26	*	63x16x8x6,2	*		90x18x8x6,2	*	30 x 11	10,20
BSC 9/16"	20	157,00	70x22x11x9	204,00		100x22x11x9	190,00	38 x 10	13,15
BSC 9/16" LH	20	208,00	70x22x11x9	276,00		100x22x11x9	269,00	38 x 10	13,15
BSC 11/16"	26	*	80x22x14x11	*		110x22x14x11	*	45 x 14	16,60
BSC 1"	24	299,00	90x22x18x14,5	355,00		140x24x18x14,5	215,00	55 x 16	24,50
BSC 1,290" LH	24	*	100x24x25x20	*		160x26x25x20	*	65 x 18	31,85
BSC 1,370"	24	*	100x24x28x22	*		170x26x28x22	*	65 x 18	33,90
BSC 1,370" LH	24	*	100x24x28x22	*		170x26x28x22	*	65 x 18	33,90

* Kurzfristig lieferbar.
Preis auf Anfrage.

*[1] geschlossen, vorgeschlitzt

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang

Verwendung für

	Fahrräder	**Mopeds**
BSC 1/4"	Kurbelkeil	Kurbelkeil
BSC 5/16"	Vorderachse	
BSC 3/8"	Hinterachse	Vorderachse
BSC 9/16"	Pedalachse, Kurbelauge	
BSC 1"	Gabelschaftrohr, Steuersatz	
BSC 1,290"	Zahnkranzkonterring	
BSC 1,370"	Zahnkranz (Freilaufnabe), Tretlagerschale	

Weitere nationale Normen für Fahrradgewinde mit Flankenwinkel 60° :

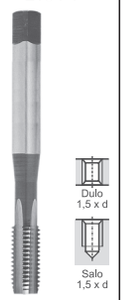
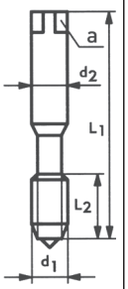
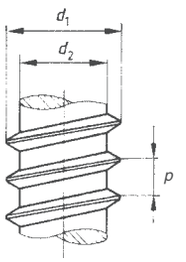
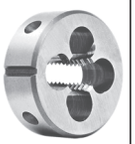
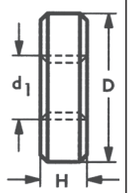
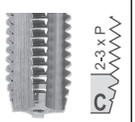
BC	(z.B. BC 5/16) asiatisches Fahrradgewinde, genormt in Japan (JIS B 0225-1960), Korea (KS B 0226), Taiwan (CNS 341 B 2032-12)
C	(z.B. C 2,28-56) schwedisches Fahrradgewinde, SMS 365
CN	(z.B. CN 9,5-26) schwedisches Fahrradgewinde, SMS 365
FB	(z.B. FB 14,3 x 1,270) rumänisches Fahrradgewinde, STAS 5326-79, 5515-79
Rw	(z.B. Rw 9,5) polnisches Fahrradgewinde, PN-65/S-46001
SWG	(z.B. 15-56 SWG) holländisches Fahrradgewinde, NEN 5516

BL
ST

MABO-HSSE
Maschinengewindebohrer DIN 2184-1

SE-HSS
Schneideisen DIN EN 22568

mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt

Blechschrauben-Gewinde DIN EN ISO 1478 (früher DIN 7970), ISO 1478	**Typ**	**N**	N		**N**	N		
	DIN	2184-1	2184-1		EN 22568	EN 22568		
Bohrungsarten								
Anschnittform								
Katalog-Nr.		**7272**	7272		**2270**	2270		
Ausführung		Gerade genutet	Baumaße	Kerndurchmesser d_2	SE-HSS	SE-HSS Baumaße	Gewinde-durchmesser d_1	
Oberfläche		blank			blank			
Toleranz		mittel			mittel			
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 800 N/mm²			universell für Werkstoffgr. N bis 750 N/mm²			
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	min mm / max mm	Stückpreis €	D X H mm	min mm / max mm	
ST 2,2	0,8	*	45x11x2,8x2,1	1,52 / 1,63	*	16 x 5	2,10 / 2,24	
ST 2,6	0,9	*	50x13x2,8x2,1	1,80 / 1,90	*	16 x 5	2,43 / 2,57	
ST 2,9	1,1	162,00	56x16x3,5x2,7	2,08 / 2,18	*	16 x 5	2,76 / 2,90	
ST 3,3	1,3	162,00	56x16x4x3	2,29 / 2,39	*	20 x 7	3,12 / 3,30	
ST 3,5	1,3	143,00	56x16x4x3	2,51 / 2,64	284,00	20 x 7	3,35 / 3,53	
ST 3,9	1,3	148,00	63x18x4,5x3,4	2,77 / 2,92	284,00	20 x 7	3,73 / 3,91	
ST 4,2	1,4	152,00	63x20x4,5x3,4	2,95 / 3,10	*	20 x 7	4,04 / 4,22	
ST 4,8	1,6	185,00	70x20x6x4,9	3,43 / 3,58	*	20 x 7	4,62 / 4,80	
ST 5,5	1,8	195,00	80x20x6x4,9	3,99 / 4,17	*	20 x 9	5,28 / 5,46	
ST 6,3	1,8	204,00	80x20x7x5,5	4,70 / 4,88	294,00	20 x 9	6,03 / 6,25	
ST 8	2,1	*	90x22x8x6,2	5,99 / 6,20	*	25 x 9	7,78 / 8,00	
ST 9,5	2,1	*	100x24x10x8	7,59 / 7,85	*	25 x 9	9,43 / 9,65	

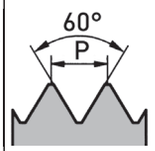
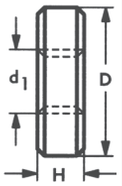
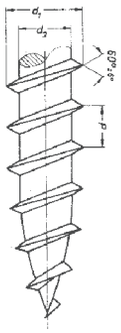
* Preis auf Anfrage.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

Das internationale Kurzzeichen für Blechschrauben-Gewinde
nach DIN EN ISO 1478, Ausgabe Dezember 1999, ISO 1478 : 1999
und DIN 7970 : November 1984 lautet **ST**.
Die alte Bezeichnung **BL** ist in der Praxis aber noch immer gebräuchlich.
Die Steigung der Abmessung ST 3,9 lautete nach der alten Norm DIN 7970 : 1984 1,4 mm,
wurde aber nach DIN EN ISO 1478 : 1999 auf 1,3 mm geändert.

SE-HSS

Schneideisen DIN EN 22568 mit Schälanschnitt, geschlossen, vorgeschlitzt

Holzschrauben-Gewinde DIN 7998	Typ	N	N						
	DIN	EN 22568	EN 22568						
									
REBELL Anschnitt									
Katalog-Nr.		**2275**	2275						
Ausführung		SE-HSS	SE-HSS Baumaße	Kern-durchmesser d_3					
Oberfläche		blank							
Toleranz		mittel							
Geeignet für folgende Werkstoffe		universell für Werkstoffgruppe N bis 750 N/mm²							
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	D X H mm	h15 mm					
2	0,9	*	16 x 5	1,40					
2,5	1,1	*	16 x 5	1,70					
3	1,35	262,00	20 x 5	2,10					
3,5	1,6	*	20 x 7	2,40					
4	1,8	332,00	20 x 7	2,80					
4,5	2	332,00	20 x 7	3,10					
5	2,2	*	20 x 7	3,50					
(5,5)	2,4	*	20 x 7	3,80					
6	2,6	*	20 x 9	4,20					
(7)	3,2	*	25 x 9	4,90					
8	3,6	*	25 x 9	5,60					

* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage.

Die eingeklammerten Abmessungen sind möglichst zu vermeiden, gemäß DIN 7998, Ausgabe Februar 1975 "Gewinde und Schraubenenden für Holzschrauben".

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

S

HABO-HSS

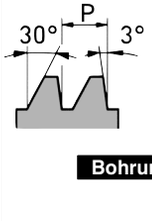
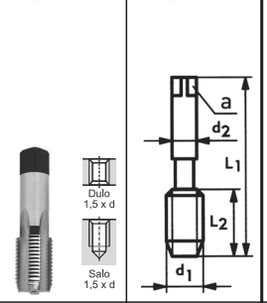
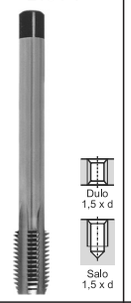
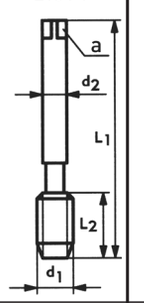
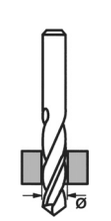
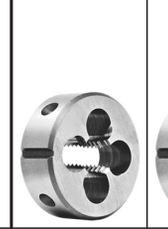
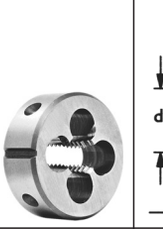
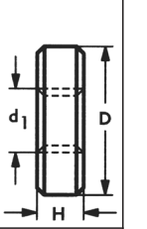
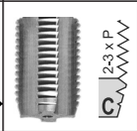
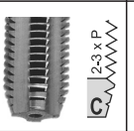
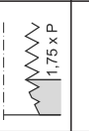
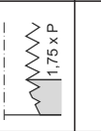
Fertigschneider u. Satz-(Hand-)Gewindebohrer*[1]

MABO-HSS

Maschinengewinde-bohrer DIN 2184-1

SE-HSS

Schneideisen DIN EN 22568 mit Schälanschnitt *[2]

Metrisches Sägengewinde **S** nach DIN 513	Typ	**N**		**N**			**N**	**N-gel.**	
	DIN	2184-2	2184-2	2184-1	2184-1		EN 22568	EN 22568	EN 22568
	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform								
Katalog-Nr.		**8032**	8032	**8432**	8432		**2343**	**2344**	2343, 2344
Ausführung		HABO Fertigschn. oder 2-tlg. Satz	HABO Baumaße	MABO geradegenutet	MABO Baumaße	Kernloch-Bohrung	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	SE-HSS Baumaße
Oberfläche		blank		blank			blank	blank	
Toleranz		7H		7H			7e	7e	
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²			gut spanbar bis 750 N/mm²	Stahl, Rotguss bis 750 N/mm²	
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Ø mm	Stückpreis €	Stückpreis €	D X H mm
S10 x	2	322,00	70x22x7x5,5	366,00	100x22x7x5,5	7,15	309,00	370,00	30 x 11
S12 x	2	350,00	75x24x9x7	399,00	110x24x9x7	9,15			38 x 14
S12 x	3	*	75x28x9x7	*	110x28x9x7	7,70	*	*	38 x 14
S14 x	3	*	80x30x11x9	*	110x30x11x9	9,70	*	*	45 x 18
S16 x	2	391,00	80x28x12x9	442,00	110x28x12x9	13,15	*	*	45 x 18
S20 x	2	355,00	80x32x16x12	401,00	140x32x16x12	17,15	337,00	406,00	45 x 18

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

Deckel-Norm DeN 1.596.01 Flankenwinkel 45°/5°		Stückpreis €	Baumaße mm	Stückpreis €	Baumaße mm	Kernloch-Ø	Stückpreis €	Stückpreis €	Baumaße mm
S20 x	2 DeN	312,00	80x32x16x12	353,00	125x32x16x12	17,50	299,00	359,00	45 x 14

*[1] DIN 2184-2

*[2] geschlossen, vorgeschlitzt

* Kurzfristig lieferbar.

Preis auf Anfrage.

		Kerndurchmesser Muttergewinde		SE-Andrehdurchmesser Außendurchmesser Bolzengewinde	
		min	max	max	min
		mm	mm	mm	mm
S10 x	2	7,00	7,236	10,00	9,964
S12 x	2	9,00	9,236	12,00	11,957
S12 x	3	7,50	7,815	12,00	11,957
S14 x	3	9,50	9,815	14,00	13,957
S16 x	2	13,00	13,236	16,00	15,957
S20 x	2	17,00	17,236	20,00	19,948

Gewinde für Spannzangen *

W 5 x 36 Gg *

W 6,82 x 36 Gg *

W 6,85 x 40 Gg *

Sg 20 x 1,666 *

usw. auf Anfrage

DIN 513 Ausgabe April 1985 = Metrisches Sägengewinde für allgemeine Anwendung

DIN 20401 Ausgabe Mai 1984 = Sägengewinde im Bergbau (siehe nächste Seite)

weitere Sägengewinde :

DIN 2781 = Sägengewinde 45° für hydraulische Pressen, Werkzeugmaschinen (z.B. S 100 x 5)

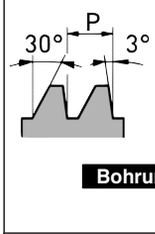
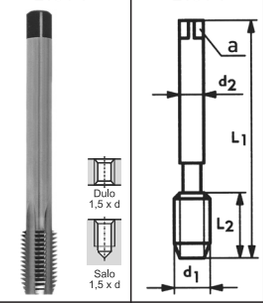
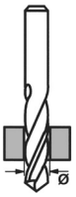
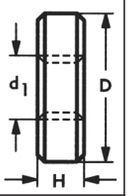
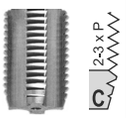
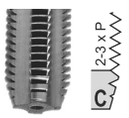
DIN 6063 = Sägengewinde 40°/10° für Kunststoffbehältnisse (z.B. KS 10 x 2)

DIN 55525 = Sägengewinde 30°/10° für Kunststoff- und Glasbehältnisse (z.B. GS 22)

HABO-HSS
Fertigschn. u. Satz-(Hand-)Gewindebohrer*[1]

MABO-HSS
Maschinengewinde-bohrer DIN 2184-1

SE-HSS
Schneideisen DIN EN 22568 mit Schälanschnitt*[2]

Metrisches Sägengewinde **S** nach DIN 20401	Typ	**N**		**N**			**N**	**N-gel.**	
	DIN	2184-2	2184-2	2184-1	2184-1		EN 22568	EN 22568	EN 22568
	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform								
Katalog-Nr.		**8032**	8032	**8432**	8432		**2343**	**2344**	2343, 2344
Ausführung		HABO Fertigschn. oder 2-tlg. Satz	HABO Baumaße	MABO geradegenutet	MABO Baumaße	Kernloch-Bohrung	SE-HSS normal	SE-HSS geläppt	SE-HSS Baumaße
Oberfläche		blank		blank			blank	blank	
Toleranz		7H		7H			7e	7e	
Geeignet für folgende Werkstoffe		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²		gut spanbare Werkstoffe bis 750 N/mm²			gut spanbar bis 750 N/mm²	Stahl, Rotguss bis 750 N/mm²	
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Ø mm	Stückpreis €	Stückpreis €	D X H mm
S 7 x	0,8	207,00	56x14x6x4,9	236,00	80x16x5,5x3,4	5,90	242,00	291,00	20 x 7
S 8 x	1	195,00	63x16x6x4,9	220,00	90x16x6x4,9	6,60	255,00	305,00	25 x 9
S10 x	1	180,00	63x17x7x5,5	201,00	90x17x7x5,5	8,60	250,00	302,00	30 x 11
S12 x	1,25	266,00	70x20x9x7	304,00	100x20x9x7	10,25			38 x 10
S12 x	1,5	284,00	70x22x9x7	325,00	100x22x9x7	9,85			38 x 10
S14 x	1,25	334,00	70x22x11x9	379,00	100x22x11x9	12,25			38 x 10
S18 x	1,5	*	80x25x14x11	*	110x25x14x11	15,85	*	*	45 x 14
S20 x	1,5	*	80x26x16x12	*	125x26x16x12	17,85	*	*	45 x 14

* Kurzfristig lieferbar.
Preis auf Anfrage.

Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe: Technischer Anhang.

*[1] DIN 2184-2

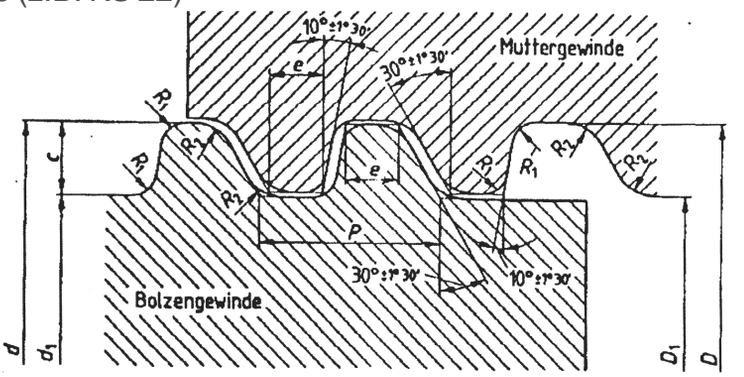
*[2] geschlossen, vorgeschlitzt

		Kerndurchmesser Muttergewinde		SE-Andrehdurchmesser Außendurchmesser Bolzengewinde	
		min	max	max	min
DIN 20401		mm	mm	mm	mm
S 7 x	0,8	5,80	5,980	7,00	6,830
S 8 x	1	6,50	6,680	8,00	7,795
S10 x	1	8,50	8,680	10,00	9,795
S12 x	1,25	10,10	10,350	12,00	11,755
S12 x	1,5	9,70	9,950	12,00	11,725
S14 x	1,25	12,10	12,350	14,00	13,755
S18 x	1,5	15,70	15,950	18,00	17,725
S20 x	1,5	17,70	17,950	20,00	19,725
S24 x	1,5	21,70	21,950	24,00	23,725
S27 x	2	24,00	24,355	27,00	26,660

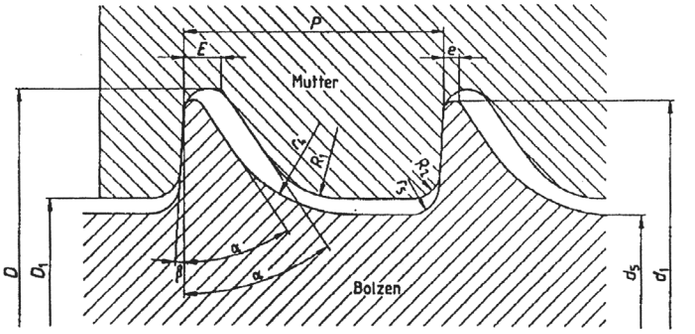
DIN 20401 Ausgabe Mai 1984 = Sägengewinde im Bergbau
DIN 513 Ausgabe April 1985 = Metrisches Sägengewinde für allgemeine Anwendung (siehe vorhergehende Seite)

weitere Sägengewinde :
DIN 2781 = Sägengewinde 45° für hydraulische Pressen, Werkzeugmaschinen (z.B. S 100 x 5)
DIN 6063 = Sägengewinde 40°/10° für Kunststoffbehältnisse (z.B. KS 10 x 2)
DIN 55525 = Sägengewinde 30°/10° für Kunststoff- und Glasbehältnisse (z.B. GS 22)

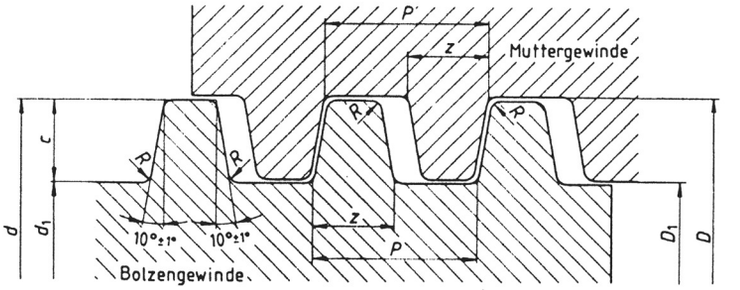
Sägengewinde für Kunststoff- und Glasbehältnisse DIN 55525, November 1988 (z.B. KS 22)



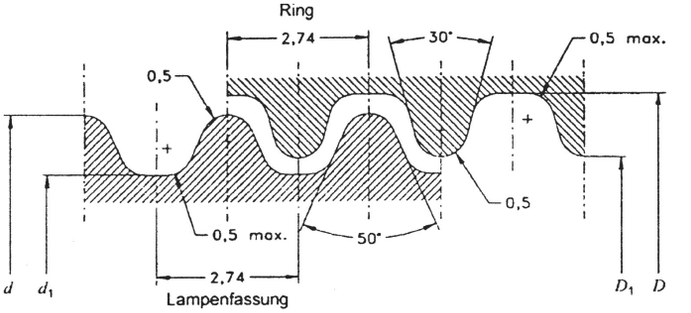
Gewinde für Knochenschrauben und Muttern, Chirugische Implantate DIN 58810, März 1984 (z.B. HA 4,5)



Trapezgewinde für Kunststoffbehältnisse DIN 6063 Teil 2, November 1982 (z.B. KT 22)



Mantelgewinde für Lampenfassung mit Schirmträgerring DIN EN 60399, August 1999 (z.B. 35 x 2,74 für Lampenfassungen E14)



REBELL

Hartmetall-Maschinengewindebohrer und -Former

					Katalog-Nr.	
M	**MABO-HM DIN 2184**					
	Hartmetall-Maschinengewindebohrer					
		Geradegenutet	Typ HM-GG, DIN 371		6012	19.7
		Geradegenutet	Typ HM-GG, DIN 376		6062	19.7
		Geradegenutet	Typ HM-H-TiAlN		6002	19.6
		L 15	Typ HM-N		6016	19.6
		R 15	Typ HM-N		6013	19.6
		Gewindeformer	Typ HM-IGF-TiCN		6018	19.6
		Für gehärteten Stahl	Typ HM-X		6022	19.6
		Für gehärteten Stahl	Typ HM-X-TiCN		6032	19.7
		Baumaße				19.6/7
	HABO-HM Satz-(Hand-)Gewindebohrer 3-teiliger Satz				6100	19.9
MF	**MABO-HM DIN 2184**					
	Hartmetall-Maschinengewindebohrer					
		Geradegenutet	Typ HM-GG, DIN 371		6112	19.8
		Geradegenutet	Typ HM-GG, DIN 374		6142	19.8
		L 15	Typ HM-N		6116	19.8
		R 15	Typ HM-N		6113	19.8
		Gewindeformer	Typ HM-IGF-TiN		6117	19.8
		Für gehärteten Stahl	Typ HM-X-TiCN		6132	19.8
		Baumaße				19.8
	HABO-HM Satz-(Hand-)Gewindebohrer 2-teiliger Satz				6120	19.9
G	**MABO-HM DIN 2184**					
	Hartmetall-Maschinengewindebohrer					
		Geradegenutet	Typ HM-GG		6152	19.9
		Gerade genutet	Typ HM-H		6162	19.9
		Für gehärteten Stahl	Typ HM-X-TiCN		6172	19.9

Hartmetall-Gewindeschneideisen

MF	Typ SE-HM	M22x1 - M30x1,5	2255	19.10
G	Typ SE-HM	G1/2“ - G1“	2255	19.10
R	Typ SE-HM	R1/2“ - R1“	2255	19.10

Hartmetall-Gewindefräser siehe nächstes Kapitel 20

HM

Gewindebohrer-/Gewindeformer-Auswahl -
Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten
1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(...) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(surface speed)*

		Bohrungsart
		Gewindetiefe
M	HABO	Katalog-Nr.
	R-Norm	Kat.-Seite
	DIN 371	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
	DIN 376	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
MF	DIN 371	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
	DIN 374	Katalog-Nr.
		Kat.-Seite
		Oberfläche
		Anschnittform
		Typ
		Ausführung

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete HM-MABO DIN 371 M6 für:
Bohrungsart: Durchgangsloch 1,5 x d
Werkstoff: Federstahl 46Si7 1.5024
Gefunden:
Typ HM-X Kat.Nr. 6022
Kat.-Seite 19.7
Schnittgeschwindigkeit: 5 m/min

REBELL

1. 2. 3.

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
		10.2, 12.2, 15.2	Schnellarbeitsstahl u. Werkzeugst. gehärtet	1.3343 DMo5	(< 62 HRc)	./.	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen *Casting*	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle *Non Ferrous Metal*	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel *Nickel Alloys* **Titan** *Titanium*	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
E. Kunststoffe *Plastics*		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T
F. Sonder-Werkstoffe *Special Material*		66	Mangan-Hartstahl	1.3401 X120Mn12	< 1400	./.	Öl+, P
		67	Titankarbid-Hartstoffe	Ferro-Tic, Fer.-Titanit	< 1500	./.	Öl+, P
		68, 69	Wolfram, Hartguß, Metall. Verbundwerkstoffe	Faserverst. Al-, Ti-Leg	< 1500	./.	Öl+, P
			Edelmetalle	Platin, Gold	./.	> 20	

Bestimmung der Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min (Mittelwert)

o h n e Kühlkanal

Für Sack- und Durchgangslöcher

3 x d	1,5 x d				2 x d		3 x d			Dulo 3 x d	
6002											
auf Anfrage											
	6012	auf Anfrage	6022	6032	auf Anfrage	auf Anfrage	6018	auf Anfrage	auf Anfrage	6016	6011
	19.7		19.7	19.7			19.6			19.6	19.6
	6062	auf Anfrage			auf Anfrage	auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage	6066	
	19.7									auf Anfrage	
auf Anfrage	6112						6118			6116	
auf Anfrage	19.8						auf Anfrage			19.8	
	6142	auf Anfrage		6132	auf Anfrage	auf Anfrage		auf Anfrage	auf Anfrage	6146	6111
	19.8			19.8						19.8	19.8
blank	blank	TiAlN	blank	TiCN	blank	TiCN	blank	TiCN	TiAlN	blank	blank
je 3 Gang	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	B
HM-N HABO Satz	**HM-GG**	**HM-GG**	**HM-X**	**HM-X**	**HM-H**	**HM-H**	**HM-IGF** Former	**HM-IGF** Former	**HM-IGF** Former	**HM-N** L 15°	**HM-N**
											

Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)

							1 (25)	**1+** (50)	**1+** (50)	**1** (20)	**1** (20)
							1 (25)	**1+** (40)	**1+** (40)	**1** (20)	**1** (20)
										1 (15)	**1** (15)
							1 (15)	**1+** (40)	**1+** (40)	**1** (17)	**1** (17)
1			**1** (10)							**2** (10)	**2** (10)
							1 (15)	**1+** (30)	**1+** (30)	**1** (15)	**1** (15)
							1 (10)	**1+** (20)	**1+** (20)	**1** (15)	**1** (15)
1			**1** (6)								
										1 (17)	**1** (17)
1										**1** (10)	**1** (10)
1			**1** (5)								
1			**1** (5)								
1											
				1 (3)							
							1 (12)	**1+** (15)	**1+** (15)		
							1 (12)	**1+** (15)	**1+** (15)		
								1 (12)	**1+** (12)		
										1 (20)	**1** (20)
	2 (25)	**2** (50)								**1** (25)	**1** (25)
1	**1** (30)	**1+** (60)			**2** (30)	**1** (50)					
1	**1** (15)	**1+** (30)			**2** (15)	**1** (25)					
	2 (15)	**2** (30)			**1** (15)	**1** (30)				**1** (25)	**1** (25)
							1 (30)	**1+** (60)	**1+** (60)		**2** (30)
1					**2** (40)	**1** (80)				**1** (40)	**2** (40)
							1 (30)	**1+** (60)	**1+** (60)		**2** (30)
1											
1										**1** (30)	**1** (30)
1	**1** (10)	**1+** (20)			**1** (10)	**1+** (20)					
1	**1** (4)	**1+** (6)			**1** (4)	**1+** (6)					
							1 (50)	**1+** (80)	**1+** (80)		
							1 (45)	**1+** (70)	**1+** (70)	**1** (35)	**1** (35)
1	**1** (30)	**1+** (60)			**1** (30)	**1+** (60)		**1** (60)	**1+** (60)	**1** (30)	**1** (30)
										1 (30)	**1** (30)
							1 (30)	**1+** (50)			
							1 (10)	**1+** (20)	**1+** (25)		
2								**1** (10)	**1+** (12)		
2								**2** (8)	**1** (10)		
							1 (10)	**1+** (20)			
2								**2** (8)			
2											
										2 (40)	**2** (40)
1	**2** (20)	**1** (40)			**1** (20)	**1+** (40)				**2** (20)	
1	**2** (15)	**1** (30)			**1** (15)	**1+** (30)				**2** (15)	
1					**2** (6)	**1** (10)					
1					**2** (6)	**1** (10)					
1					**2** (6)	**1** (10)					
1									**1** (20)		

HM Gewindebohrer-/Gewindeformer-Auswahl -

Schnelles Auffinden der Katalog-Nr. und -Seite -

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(...) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(surface speed)*

			Bohrungsart
			Gewindetiefe
M	DIN 371	Katalog-Nr.	
		Kat.-Seite	
	DIN 376	Katalog-Nr.	
		Kat.-Seite	
MF	DIN 371	Katalog-Nr.	
		Kat.-Seite	
	DIN 374	Katalog-Nr.	
		Kat.-Seite	
			Oberfläche
			Anschnittform
			Typ
			Ausführung

Beispiel:
Gesucht: der bestgeeignete HM-MABO DIN 371 M6 für:
Bohrungsart: Sackloch 2 x d
Werkstoff: Stahlguss GS-60
Gefunden:
Typ HM-N Kat.Nr. 6013
Kat.-Seite 19.6
Schnittgeschwindigkeit: 20 m/min

1. 2. 3.

REBELL

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste
F = Formtrennöl
T = Trocken

zu bearbeitender Werkstoff

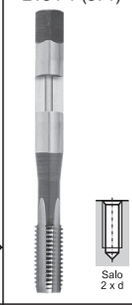
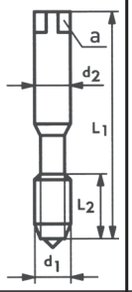
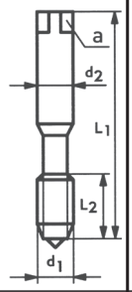
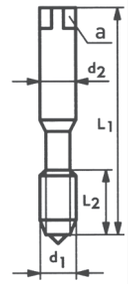
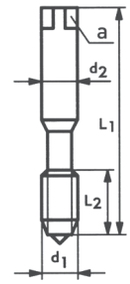
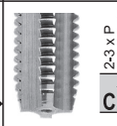
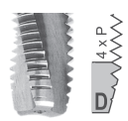
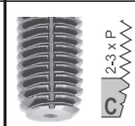
	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²	Dehnung %	Kühl- und Schmiermittel
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600	< 26	E, Öl
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750	< 20	E, Öl+
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900	< 10	E, Öl
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880	< 20	E, Öl
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200	< 12	E, Öl+
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850	< 20	E, Öl
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850	< 20	E, Öl
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300	< 14	E, Öl+
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800	< 12	Öl+, E
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000	< 10	Öl+
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm2)	1.2082 X21Cr13	< 1500	./.	Öl+, P
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500	< 10	Öl+, P
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100	< 12	Öl+, P
		10.2, 12.2, 15.2	Schnellarbeitsstahl u. Werkzeugst. gehärtet	1.3343 DMo5	(< 62 HRc)	./.	Öl+, P
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800	< 25	Öl+
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900	< 20	Öl+, P
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100	< 15	Öl+, P
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950	< 12	E, Öl
B. Gusseisen *Casting*	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800	< 10	E, Öl
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550	< 5	E, T
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000	< 5	E, Öl
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850	< 12	E, Öl
C. NE-Metalle *Non Ferrous Metal*	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500	> 15	Öl-NE
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700	< 10	Öl-NE, E
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700	> 12	Öl-NE, E
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900	< 15	Öl-NE, E
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900	< 10	Öl-NE, P
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900	< 6	Öl-NE, P
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200	< 5	Öl-NE, E
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500	> 15	Öl-NE, E
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500	< 15	Öl-NE, E
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700	< 10	Öl-NE, E
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400	< 10	Öl-NE, E
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400	> 15	Öl+
D. Nickel *Nickel Alloys*	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700	< 25	Öl+, P
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900	< 15	Öl+, P
Titan *Titanium*		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400	< 10	Öl+
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700	> 20	Öl+, P
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900	< 15	Öl+, P
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300	< 10	F
E. Kunststoffe *Plastics*		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100	./.	T
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300	./.	E+, T
		65	Faserverstärkte Kunststoffe	CFK, GFK	< 1200	./.	E+, T
F. Sonder-Werkstoffe *Special Material*		66	Mangan-Hartstahl	1.3401 X120Mn12	< 1400	./.	Öl+, P
		67	Titankarbid-Hartstoffe	Ferro-Tic, Fer.-Titanit	< 1500	./.	Öl+, P
		68, 69	Wolfram, Hartguß, Metall. Verbundwerkstoffe	Faserverst. Al-, Ti-Leg	< 1500	./.	Öl+, P
			Edelmetalle	Platin, Gold	./.	> 20	

Bestimmung der Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min (Mittelwert)

o h n e Kühlkanal			**m i t Kühlkanal (axiale Kühlmittelbohrung) / *Through Coolant Channel***								
Für Sacklöcher (Salo)			**Für Sacklöcher (Salo) / *For Blind Holes***								
2 x d			**3 x d**							**3,5 x d**	
6013	auf Anfrage	auf Anfrage	6012	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	6016	6013	auf Anfrage	6018	auf Anfrage
19.6			19.7				19.6	19.6		19.6	
6063	auf Anfrage	auf Anfrage	6062	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	6066	6063	auf Anfrage		auf Anfrage
auf Anfrage			19.7				auf Anfrage	auf Anfrage			
6113			6112				6116	6113		6118	
19.8			19.8				19.8	19.8		auf Anfrage	
6143	auf Anfrage	auf Anfrage	6142	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	6146	6143	auf Anfrage		auf Anfrage
19.8			19.8				19.8	19.8			
blank	TiCN	TiAlN	blank	TiAlN	blank	TiCN	blank	blank	TiCN	blank	TiCN
C	C	C	C	C	C	C	D	C	C	C	C
HM-N R 15°	**HM-N** R 15°	**HM-N** R 15°	**HM-GG**	**HM-GG**	**HM-H**	**HM-H**	**HM-N** L 15°	**HM-N** R 15°	**HM-N** R 15°	**HM-IGF** Former	**HM-IGF** Former
											
Eignungsnote / (Schnittgeschwindigkeit v_c m/min)											
1 (20)	**1** (40)	**1** (40)					**1** (20)	**1** (20)	**1** (40)	**1** (25)	**1+** (50)
1 (20)	**1** (40)	**1** (40)					**1** (20)	**1** (20)	**1** (40)	**1** (25)	**1+** (40)
1 (15)	**1** (30)	**1** (30)					**1** (15)	**1** (15)	**1** (30)		
1 (17)	**1** (35)	**1** (35)					**1** (17)	**1** (17)	**1** (35)	**1** (15)	**1+** (40)
2 (10)	**1** (20)	**1** (20)					**2** (10)	**2** (10)	**1** (20)		
1 (15)	**1** (30)	**1** (30)					**1** (15)	**1** (15)	**1** (30)	**1** (15)	**1+** (30)
1 (15)	**1** (30)	**1** (30)					**1** (15)	**1** (15)	**1** (30)	**1** (10)	**1+** (20)
1 (17)	**1** (35)	**1** (35)					**1** (17)	**1** (17)	**1** (35)		
1 (10)	**1** (20)	**1** (20)					**1** (10)	**1** (10)	**1** (20)		
	1 (12)	**1+** (12)							**1** (12)	**1** (12)	**1+** (15)
	1 (12)	**1+** (12)							**1** (12)	**1** (12)	**1+** (15)
	1 (8)	**1+** (10)							**1** (8)		**1** (12)
1 (20)	**1** (30)	**1** (30)					**1** (20)	**1** (20)	**1** (30)		
1 (25)	**1** (50)	**1** (50)	**2** (25)	**2** (50)			**1** (25)	**1** (25)	**1** (50)		
			1 (30)	**1+** (60)	**2** (30)	**1** (50)					
			1 (15)	**1+** (30)	**2** (15)	**1** (25)					
1 (25)	**1** (50)	**1** (50)	**2** (15)	**2** (30)	**1** (15)	**1** (30)	**1** (25)	**1** (25)	**1** (50)		
	2 (60)	**2** (60)							**2** (60)	**1** (30)	**1+** (60)
1 (40)	**1+** (80)	**1** (80)			**2** (40)	**1** (80)	**1** (40)	**1** (40)	**1+** (80)		
										1 (30)	**1+** (60)
1 (30)	**1** (50)	**1** (50)					**1** (30)	**1** (30)	**1** (50)		
			1 (10)	**1+** (20)	**1** (10)	**1+** (20)					
			1 (4)	**1+** (6)	**1** (4)	**1+** (6)					
										1 (50)	**1+** (80)
1 (35)	**1+** (70)	**1+** (70)					**1** (35)	**1** (35)	**1+** (70)	**1** (45)	**1+** (70)
1 (30)	**1** (60)	**1** (60)	**1** (30)	**1+** (60)	**1** (30)	**1+** (60)	**1** (30)	**1** (30)	**1** (60)		**1** (60)
1 (30)	**1** (60)	**1** (60)					**1** (30)	**1** (30)	**1** (60)		
										1 (30)	**1+** (50)
										1 (10)	**1+** (20)
											1 (10)
											2 (8)
										1 (10)	**1+** (20)
											2 (8)
2 (40)	**2** (80)	**2** (80)					**2** (40)	**2** (40)	**2** (80)		
2 (20)	**2** (40)	**2** (40)	**2** (20)	**1** (40)	**1** (20)	**1+** (40)	**2** (20)	**2** (20)	**2** (40)		
2 (15)	**2** (30)	**2** (30)	**2** (15)	**1** (30)	**1** (15)	**1+** (30)	**2** (15)	**2** (15)	**2** (30)		
					2 (6)	**1** (10)					
					2 (6)	**1** (10)					
					2 (6)	**1** (10)					

M
HM

MABO-HM
Vollhartmetall-Maschinengewindebohrer und -Former
HM-Qualität: Ultrafeinstkorn K 40

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	Typ	**HM-H**	HM-H	**HM-N**	HM-N	**HM-N**	HM-N	**HM-IGF**	HM-IGF
	DIN	2184-1 (371)	2184-1 (371)	2184-1 (371)	2184-1 (371)	2184-1 (371)	2184-1 (371)	2174 (371)	2174 (371)
60° P	Bohrungsarten								
REBELL	Anschnittform								
Katalog-Nr.		**6002**	6002	**6016**	6016	**6013**	6013	**6018**	6018
Ausführung		gerade genutet verstärkter Schaft Kühlkanal ab M5	Baumaße	L 15 15° Linksdrall Kühlkanal ab M5	Baumaße	R 15 15° Rechtsdrall Kühlkanal ab M5	Baumaße	Gewindeformer mit Schmiernuten mit Kühlkanal	Baumaße
Oberfläche		**TiAlN**		blank		blank		**TiCN**	
Toleranz		ISO 2X (6HX)		ISO 2 6H		ISO 2 6H		ISO 2X (6HX)	
Geeignet für folgende Werkstoffe		Kurz- u. langspanende Werkstoffe bis 1400 N/mm²		Kurz- u. langspanende Werkstoffe bis 1100 N/mm²		Kurz- u. langspanende Werkstoffe bis 1100 N/mm²		alle formbaren Werkstoffe bis 1100 N/mm²	
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2xd_2xa mm
M 3	0,5		56x6x3,5x2,7		56x11x3,5x2,7	117,00	56x11x3,5x2,7	218,00	56x11x3,5x2,7
M 4	0,7		63x7x4,5x3,4		63x13x4,5x3,4	102,00	63x13x4,5x3,4	218,00	63x13x4,5x3,4
M 5	0,8	138,00	70x8x6x4,9	186,00	70x16x6x4,9	152,00	70x16x6x4,9	236,00	70x16x6x4,9
M 6	1	128,00	80x10x6x4,9		80x19x6x4,9	120,00	80x19x6x4,9	265,00	80x19x6x4,9
M 8	1,25	192,00	90x12x8x6,2	226,00	90x22x8x6,2	171,00	90x22x8x6,2	363,00	90x22x8x6,2
M 10	1,5	204,00	100x15x10x8			213,00	100x22x10x8	413,00	100x24x10x8
M 12	1,75					*	110x18x12x7		

DIN 376 — * Kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage

Oberfläche blank

M 12	1,75	*	110x18x9x7
M 14	2	*	110x20x11x9
M 16	2	*	110x22x12x9
M 18	2,5	*	125x30x14x11
M 20	2,5	*	140x32x16x12
M 22	2,5	*	140x32x18x14,5
M 24	3	*	160x34x18x14,5
M 27	3	*	160x36x20x16

HM-N und HM-IGF sind kurzfristig auch TiCN- oder TiAlN-beschichtet lieferbar. Preise auf Anfrage.

HM-IGF ist kurzfristig auch ohne Schmiernuten lieferbar. Preise auf Anfrage.

HM-IGF ist kurzfristig für Trockenbearbeitung mit Kombi-Schicht lieferbar. Preise auf Anfrage.

Größere Abmessungen mit Schneidenteil aus Hartmetall und Schaft aus Werkzeugstahl, auf Anfrage.

Maße für Kernloch-Bohrungen und Mutter-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3

Gewindelehren siehe Seite 21.3

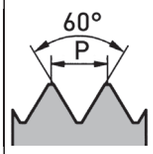
MABO-HM

Vollhartmetall-Maschinengewindebohrer

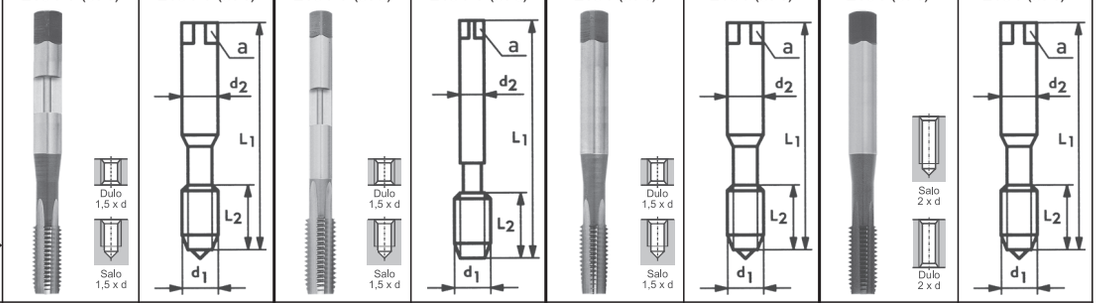
HM-Qualität: Ultrafeinstkorn K 40

Für gehärtete Stähle

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13



Bohrungsarten



Anschnittform



Typ	**HM-GG**	HM-GG	**HM-GG**	HM-GG	**HM-X-TiCN**	HM-X-TiCN	**HM-X-TiCN**	HM-X-TiCN
DIN	2184-1 (371)	2184-1 (371)	2184-1 (376)	2184-1 (376)	2184 (371)	2184 (371)	2184 (371)	2184 (371)
Katalog-Nr.	**6012**	6012	**6062**	6062	**6022**	6022	**6032**	6032
Ausführung	geradegenutet, ab M5 mit Kühlkanal, *1	Baumaße	geradegenutet Überlaufschaft mit Kühlkanal	Baumaße	geradegenutet ohne Kühlkanal	Baumaße	geradegenutet TiCN-besch. ohne Kühlkanal	Baumaße
Oberfläche	blank		blank		**TiCN**		**TiCN**	
Toleranz	ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)		ISO 2X (6HX)	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Grauguss, Ms 58, Alu-Leg. mit hohem Si-Gehalt, abrasive Kunststoffe		Grauguss, Ms 58, Alu-Leg. mit hohem Si-Gehalt, abrasive Kunststoffe		Für gehärtete Stähle von 50 - 60 HRc		Für gehärtete Stähle von 58 - 63 HRc	

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm	Stückpreis €	L_1xL_2x$d_2$xa mm
M 2	0,4		45x5x2,8x2,1						
M 2,5	0,45		50x6x2,8x2,1						
M 3	0,5	99,00	56x11x3,5x2,7			210,00	63x6x4,5x3,4	*	56x10x3,5x2,7
M 3,5	0,6		56x7x4x3					*	46x13x4x3
M 4	0,7	76,50	63x13x4,5x3,4			210,00	63x8x4,5x3,4	*	63x13x4,5x3,4
M 5	0,8	136,00	70x16x6x4,9			235,00	70x10x6x4,9	*	70x16x6x4,9
M 6	1	117,00	80x19x6x4,9			246,00	80x12x6x4,9	*	80x20x6x4,9
M 8	1,25	175,00	90x22x8x6,2			276,00	90x15x8x6,2	*	90x25x8x6,2
M 10	1,5	187,00	100x22x10x8			341,00	100x16x10x8	*	100x30x10x8
M 12	1,75			270,00	110x22x9x7	522,00	110x21x12x9	*	110x22x9x7
M 14	2			336,00	110x22x11x9	*	110x24x14x11	*	110x30x11x9
M 16	2			300,00	110x22x12x9	737,00	110x24x16x11	*	110x32x12x9
M 18	2,5			409,00	125x24x14x11				125x24x14x11
M 20	2,5			414,00	140x25x16x12			*	140x25x16x12

* Kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage.

*1) verstärkter Schaft

HM-GG und HM-X sind kurzfristig auch TiCN- oder TiAlN-beschichtet lieferbar. Preise auf Anfrage.

Größere Abmessungen mit Schneidenteil aus Hartmetall und Schaft aus Werkzeugstahl, auf Anfrage.

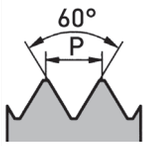
Maße für Kernloch-Bohrungen und Mutter-Kerndurchmesser-Toleranzen siehe Seite 25.3.

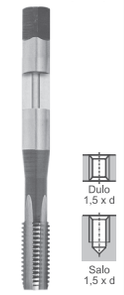
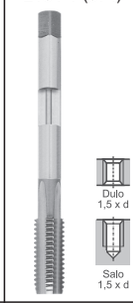
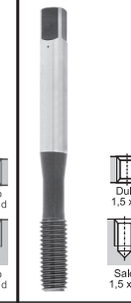
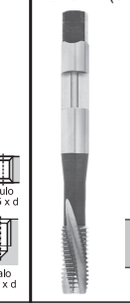
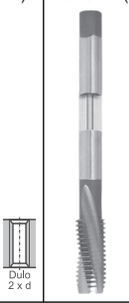
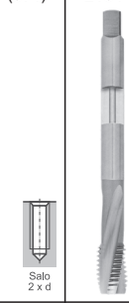
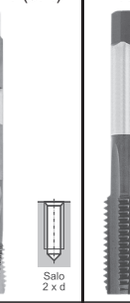
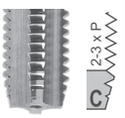
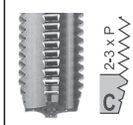
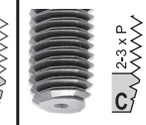
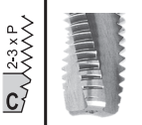
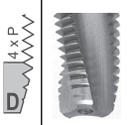
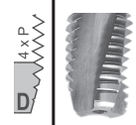
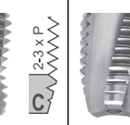
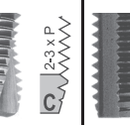
Gewindelehren siehe Seite 21.3

MF
HM

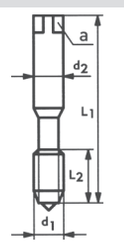
MABO-HM
Vollhartmetall-Maschinengewindebohrer mit Kühlkanal
HM-Qualität: Ultrafeinstkorn K 40

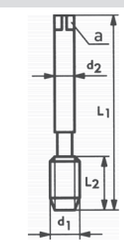
Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13

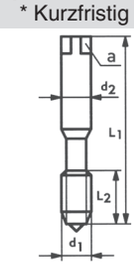


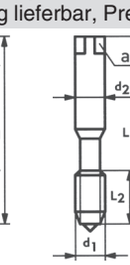
Typ	HM-GG	HM-GG	HM-IGF	HM-N	HM-N	HM-N	HM-N	HM-X-TiCN
DIN	2184-1 (371)	2184-1 (374)	2174	2184-1 (371)	2184-1 (374)	2184-1 (371)	2184-1 (374)	R-Norm
Bohrungsarten								
Anschnittform								
Katalog-Nr.	**6112**	**6142**	**6117**	**6116**	**6146**	**6113**	**6143**	**6132**
Ausführung	geradegenutet, verst. Schaft mit Kühlkanal	geradegenutet Überlaufschaft mit Kühlkanal	Former verstärkter Schaft ohne Kühlkanal	L 15 15° Linksdrall, mit Kühlkanal	L 15 15° Linksdrall, mit Kühlkanal	R 15 15° Rechtsdrall mit Kühlkanal	R 15 15° Rechtsdrall mit Kühlkanal	geradegenutet TiCN-besch., ohne Kühlkanal
Oberfläche	blank	blank	TiN	blank	blank	blank	blank	TiCN
Toleranz	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2 (6H)	ISO 2 (6H)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)
Geeignet für folgende Werkstoffe	Grauguss, Ms 58, Alu-Leg. mit hohem Si-Gehalt, abrasive Kunststoffe		alle formbaren Werkstoffe bis 1100 N/mm²	Kurz- u. langspanende Werkstoffe bis 1100 N/mm²		Kurz- u. langspanende Werkstoffe bis 1100 N/mm²		Für gehärtete Stähle von 50 - 62 HRc
Gewinde-Nenn-∅ d_1 / Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 4 x 0,5	165,00			172,00		172,00		
M 5 x 0,5	171,00			216,00		242,00		
M 6 x 0,5	187,00			233,00		228,00		
M 8 x 1	270,00		*	323,00		276,00		*
M 10 x 1	282,00		*	327,00		287,00		*
M 10 x 1,25			*					
M 12 x 1,25			*					
M 12 x 1,5		250,00	*		389,00		265,00	*
M 14 x 1,5		302,00	*		*		368,00	*
M 16 x 1,5		328,00	*		376,00		368,00	*
M 18 x 1,5					482,00		400,00	

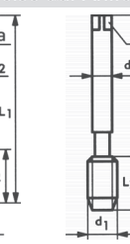
* Kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage

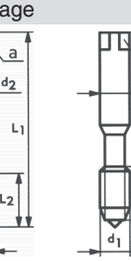


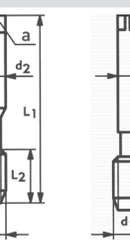


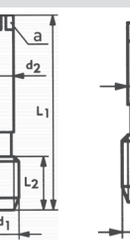












Baumaße / Steigung P (mm)	$L_1xL_2xd_2xa$	$L_1xL_2xd_2xa$	$L_1xL_2xd_2xa$	$L_1xL_2xd_2xa$	$L_1xL_2xd_2xa$	$L_1xL_2xd_2xa$	$L_1xL_2xd_2xa$	$L_1xL_2xd_2xa$
M 4 x 0,5	63x10x4,5x3,4			63x10x4,5x3,4		63x10x4,5x3,4		
M 5 x 0,5	70x12x6x4,9			70x12x6x4,9		70x12x6x4,9		
M 6 x 0,5	80x14x6x4,9			80x14x6x4,9		80x14x6x4,9		
M 8 x 1	90x22x8x6,2		90x10x8x6,2	90x22x8x6,2		90x22x8x6,2		70x22x6x4,9
M 10 x 1	90x20x10x8		90x10x10x8	90x20x10x8		90x20x10x8		75x24x7x5,5
M 10 x 1,25			100x16x10x8					
M 12 x 1,25			100x15x9x7					
M 12 x 1,5		100x22x9x7	100x16x9x7		100x22x9x7		100x22x9x7	82x29x9x7
M 14 x 1,5		100x22x11x9	100x16x11x9		100x22x11x9		100x22x11x9	88x30x11x9
M 16 x 1,5		100x22x12x9	100x16x12x9		100x22x12x9		100x22x12x9	95x32x12x9
M 18 x 1,5		110x25x14x11			110x25x14x11		110x25x14x11	

HM-GG, HM-N, HM-H und HM-IGF sind kurzfristig auch TiCN- oder TiAlN-beschichtet lieferbar. Preise auf Anfrage.

Gewindelehren siehe Seite 21.4.

Einsatzhinweise für Typ HM-X-TiCN, Katalog-Nr. 6132

1. Für gehärtete Stähle von min. 50 HRc bis max. 62 HRc
2. Kernlochdurchmesser um 0,1 mm größer wählen als normal (z.B. bei M10x1: 9,10 mm)
3. Nur Maschineneinsatz mit Gewindeschneidfutter (nicht von Hand schneiden)
4. Schnittgeschwindigkeit: 1,5 - 3 m/min
5. Schmiermittel: hochadditives, wasserunlösliches Gewindeschneidöl

MABO-HM Hartmetall-Maschinengewindebohrer G
HABO-HM Hartmetall-Satzgewindebohrer M, MF

Für gehärtete Stähle

Whitworth-Rohrgewinde **G** nach DIN-ISO 228	Typ	HM-GG	HM-H			HM-X-TiCN	HM-X-TiCN		
	DIN	5156	5156	5156		W-Norm	W-Norm		
55° P	Bohrungsarten	Dulo 1,5 x d / Salo 1,5 x d	Dulo 1,5 x d / Salo 1,5 x d	a, d2, L1, L2, d1	Ø	Dulo 1,5 x d / Salo 1,5 x d	a, d2, L1, L2, d1	Ø	
REBELL	Anschnittform	1,5-2 x P, E	1,5-2 x P, E			2-3 x P, C			
Katalog-Nr.		**6152**	**6162**	6152/6162		**6172**	6172		
Ausführung		geardegenutet Kühlkanal	geardegenutet Kühlkanal	Baumaße	Kernloch-Durchmessr	5-nutig TiCN-beschichtet	Baumaße	Kernloch-Durchmessr	
Oberfläche		blank	blank			TiCN			
Toleranz		ISO-228X	ISO-228X			ISO-228X			
Geeignet für folgende Werkstoffe		Grauguss, Ms 58, Alu-Leg. *1	Stähle, Tempergusss, Stahlguss etc. < 1500 N/mm²			Für gehärtete Stähle von 50 - 62 HRc			
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	Ø mm	Stückpreis €	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	Ø mm	
G 1/8	28	*	455,00	90x12x7x5,5	8,8	485,00	100x18x10x8	8,9	
G 1/4	19	*	571,00	100x15x11x9	11,8	670,00	110x24x14x11	11,9	
G 3/8	19	*	627,00	100x16x12x9	15,25				
G 1/2	14	*	790,00	125x20x16x12	19				

* Kurzfristig lieferbar, Preise auf Anfrage.

*1 mit hohem SI-Gehalt, abrasive Kunststoffe

G 1/8 und G 1/4 aus Vollhartmetall
ab G 3/8: Schneidenteil aus Vollhartmetall, Schaft aus Werkzeugstahl

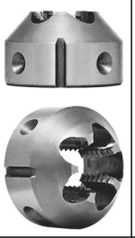
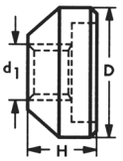
Einsatzhinweise für Typ HM-X-TiCN, Katalog-Nr. 6172

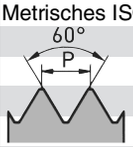
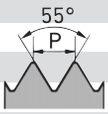
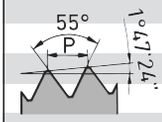
1. Für gehärtete Stähle von min. 50 HRc bis max. 62 HRc
2. Nur Maschineneinsatz mit Gewindeschneidfutter (nicht von Hand schneiden)
3. Schnittgeschwindigkeit: 1,5 - 3 m/min
4. Schmiermittel: hochadditives, wasserunlösliches Gewindeschneidöl

	Typ	H-HM	H-HM			H-HM	H-HM		
Katalog-Nr.		**6102**	**6100**			**6122**	**6120**		
Ausführung		HABO-HM Fertigschneider F	HABO-HM 3-teiliger Satz			HABO-HM Fertigschneider F	HABO-HM 2-teiliger Satz		
Oberfläche		blank	blank			blank	blank		
Toleranz		ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)			ISO 2X (6HX)	ISO 2X (6HX)		
Geeignet für folgende Werkstoffe		schwerst zerspanbare W., Hartguss bis 1400 N/mm², gehärtete Stähle bis 65 HRc				schwerst zerspanbare W., Hartguss bis 1400 N/mm², gehärtete Stähle bis 65 HRc			
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Satzpreis €	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	Kernloch-Ø	Stückpreis €	Satzpreis €	$L_1xL_2xd_2xa$ mm	Kernloch-Ø
M 3	0,5	*	*	40x6x3,5x2,7	2,5				
M 4	0,7	*	*	45x7x4,5x3,4	3,3				
M 5	0,8	*	*	50x9x5x4,9	4,2				
M 6	1	*	*	56x10x6x4,9	5				
M 8	1,25	*	*	63x14x6x4,9	6,8				
M 10	1,5	*	*	70x16x7x5,5	8,5				
M 12	1,75	*	*	75x18x9x7	10,2				
M 14	2	*	*	80x20x11x9	12				
M 16	2	*	*	80x22x12x9	14				
M 20	2,5	*	*	95x25x16x12	17,5				
M 8 x	1					*	*	63x10x6x4,9	7
M 10 x	1					*	*	63x10x7x5,5	9
M 12 x	1,5					*	*	70x15x9x7	10,5
M 14 x	1,5					*	*	70x15x11x9	12,5
M 16 x	1,5					*	*	70x15x12x9	14,5

Hartmetall-Schneideisen SE-HM

Glockenform

Typ / DIN	SE-HM W-Norm	SE-HM W-Norm
		
REBELL Anschnitt		
Katalog-Nr.	**2255**	2255
Ausführung	Glocken-SE geschliffen	Baumaße
Toleranz	mittel	
Geeignet für folgende Werkstoffe	Messing, Rotguss	

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P	Stückpreis €	D x H mm
Metrisches ISO-Feingewinde **MF** DIN 13			
			
M 22	1 mm	*	55 x 28
M 30	1,5 mm	*	55 x 28
Whitworth-Rohrgewinde **G** DIN ISO 228			
			
G 1/2"	14 Gg/1"	*	45 x 24
G 3/4"	14 Gg/1"	*	55 x 28
G 1"	11 Gg/1"	*	65 x 30
Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde **R** DIN 2999, 3858, ISO 7			
			
R 1/2"	14 Gg/1"	*	45 x 24
R 3/4"	14 Gg/1"	*	55 x 28
R 1"	11 Gg/1"	*	65 x 30

Anzahl der Spanlöcher : 6, > 22 mm: 7
* Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage

Weitere Abmessungen, Ausführungen und Gewindearten auf Anfrage.
Geschliffene Hartmetall-Schneideisen sind lieferbar ab 16 mm Gewinde-Außendurchmesser.
Steigungsbereich: 1 - 2,5 mm und 11 - 24 Gang/Zoll.
Bauform: runde Schneideisen nach DIN EN 22568 etc, Glockenform und Sonderbaumaße.

Die Vorteile von Hartmetall-Schneideisen sind:
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten (über 100 m/min)
- Standzeitverbesserung (ca. 30-fach im Vergleich zu SE-HSS)
- Trockenbearbeitung

Hartmetall-Gewindefräswerkzeuge

REBELL

Hartmetall-Gewindefräser

			Katalog-Nr.	Seite
M	Typ HM-F	M2 – M20	1510	20.4
	Typ HM-FM	M10 – M20	1610	20.8
	Typ HM-FS mit Senkfase	M2 – M20	1710	20.15
MF	Typ HM-F	M4x0,5 – M12x1,5	1520	20.4
	Typ HM-FM	Steigung 0,5 – 3	1610	20.8
	Typ HM-FS mit Senkfase	M4x0,5 – M16x1,5	1720	20.15
UNC	Typ HM-F	Nr.10 – 1/2	1540	20.5
	Typ HM-FM	Steigung 24 Gg – 8 Gg	1660	20.9
	Typ HM-FS mit Senkfase	Nr.10 – 5/8	1740	20.16
UNF	Typ HM-F	Nr.10 – 1/2	1550	20.5
	Typ HM-FM	Steigung 24 Gg – 8 Gg	1660	20.9
	Typ HM-FS mit Senkfase	Nr.10 – 5/8	1750	20.16
UN	Typ HM-FM	Steigung 24 Gg – 8 Gg	1660	20.9
G	Typ HM-F	G1/8 – G3/8	1530	20.6
	Typ HM-FM	Steigung 19 Gg – 11 Gg	1630	20.10
	Typ HM-FS mit Senkfase	G1/8 – G3/8	1730	20.17
NPT	Typ HM-F	NPT 1/8 – NPT 3/8	1570	20.6
	Typ HM-FM	Steigung 14 Gg – 11,5 Gg	1670	20.10
	Typ HM-FS mit Senkfase	NPT 1/8 – NPT 3/8	1770	20.17
NPTF	Typ HM-F	NPTF 1/8 – NPTF 3/8	1580	20.6
	Typ HM-FM	Steigung 14 Gg – 11,5 Gg	1680	20.10
	Typ HM-FS mit Senkfase	NPTF 1/8 – NPTF 3/8	1780	20.17

Hartmetall-Bohrgewindefräser

M	Typ BGF blank	M3 – M16	1800/1810	20.19
	Typ BGF-TiAlN	M3 – M16	1805/1815	20.19
	Typ BGF-K mit Kühlkanal	M6 – M16	1900/1910	20.19
	Typ BGF-K-TiAlN m. Kühlkanal	M6 – M16	1905/1915	20.19
MF	Typ BGF blank	M4x0,5 – M16x1,5	1820/1830	20.20
	Typ BGF-TiAlN	M4x0,5 – M16x1,5	1825/1835	20.20
	Typ BGF-K mit Kühlkanal	M6x0,75 – M16x1,5	1920/1930	20.20
	Typ BGF-K-TiAlN m. Kühlkanal	M6x0,75 – M16x1,5	1925/1935	20.20
UNC	Typ BGF blank	Nr.10 – 5/8	1840/1850	20.21
	Typ BGF-TiAlN	Nr.10 – 5/8	1845/1855	20.21
	Typ BGF-K mit Kühlkanal	1/4 – 5/8	1940/1950	20.21
	Typ BGF-K-TiAlN m. Kühlkanal	1/4 – 5/8	1945/1955	20.21
UNF	Typ BGF blank	Nr.10 – 5/8	1860/1870	20.22
	Typ BGF-TiAlN	Nr.10 – 5/8	1865/1875	20.22
	Typ BGF-K mit Kühlkanal	1/4 – 5/8	1960/1970	20.22
	Typ BGF-K-TiAlN m. Kühlkanal	1/4 – 5/8	1965/1975	20.22
G	Typ BGF blank	G1/8 – G 3/8	1880/1890	20.23
	Typ BGF-TiAlN	G1/8 – G 3/8	1885/1895	20.23
	Typ BGF-K mit Kühlkanal	G1/8 – G 3/8	1980/1990	20.23
	Typ BGF-K-TiAlN m. Kühlkanal	G1/8 – G 3/8	1985/1995	20.23

HSSE-Gewindefräser auf Anfrage. Informationen siehe Seite 20.28

REBELL

Unser Lieferprogramm beinhaltet:

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-F

Gewindefräswerkzeug für den Durchmesserbereich von 2 – 12 mm mit Zylinderschaft nach DIN 6535 und 27° Rechtsspiralnuten um eine Gewindelänge von $1.5xd_1$ zu erzeugen.
Korrigiertes Gewindeprofil

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-FM

Gewindefräswerkzeug für den Durchmesserbereich ab 14 mm mit Zylinderschaft nach DIN 6535 und 15° Rechtsspiralnuten nach der 2/3 Methode für größere Durchmesser.
Dieses Werkzeug bieten wir auch mit Stirnsenker und Stirnfräser an.

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-FS

Gewindefräswerkzeug mit 45° Senkfase für den Durchmesserbereich von 2 – 16 mm mit Zylinderschaft nach DIN 6535 und 27° Rechtsspiralnuten um eine Gewindelänge von $2xd_1$ zu erzeugen.
Korrigiertes Gewindeprofil

Unsere Werkzeuge haben standardmäßig den glatten Zylinderschaft nach
DIN 6535 HA.

Auf Wunsch erhalten Sie auch ein Werkzeug mit Zylinderschaft nach DIN 6535 HB
(Weldon) oder mit Zylinderschaft nach
DIN 6535 HE (Wistle Notch).

Sie können die Werkzeuge mit und ohne zentralem Kühlkanal bestellen.

Typ HM-F erhalten Sie ab NennØ 8 mm mit Kühlkanal

Typ HM-FM hat standardmäßig einen Kühlkanal

Typ HM-FS erhalten Sie ab NennØ 8 mm mit Kühlkanal

Wir bieten unsere Werkzeuge mit und ohne Beschichtung an.

	Mikrohärte [0.05 HV]	Anwendungs-temperatur [°C]
TiCN	3000	400
TiAlN (FUTURA)	3000	800
TiAlN (X.TREME)	3500	800

weitere Beschichtungen auf Anfrage

Our delivery-program contains:

Solid carbide thread milling cutters Type HM-F

*Thread milling tool for a diameterarea of 2 – 12 mm with straight shank DIN 6535 and 27° right hand spiral flutes to cut a thread length of $1.5xd_1$.
Corrected thread profile*

Solid carbide thread milling cutters Type HM-FM

*Thread milling tool for a diameterarea of 14 mm and above with straight shank DIN 6535 and 15° right hand spiral flutes on the 2/3 method for greater diameters.
We offer you these tools with counterbore and face milling cutter.*

Solid carbide thread milling cutters Type HM-FS

*Thread milling tool with 45° chamfer for countersinking for a diameterarea of 2 – 16 mm with straight shank DIN 6535 and 27° right hand spiral flutes to cut a thread length of $2xd_1$.
Corrected thread profile*

Standardly our tools have a plain straight shank to German standard DIN 6535 HA.

*On pleasure you can get the tools with a straight shank to German standard
DIN 6535 HB (Weldon) or with a straight shank to German standard DIN 6535 HE (Wistle Notch).*

You can order our tools with or without internal coolant.

Type HM-F you can get with internal coolant for nominal diameter of 8 mm and above

Type HM-FM you can get standardly with internal coolant

Type HM-FS you can get with internal coolant for nominal diameter of 8 mm and above

We offer you our tools coated and non coated.

	Micro-hardness [0.05 HV]	*Operating temperature [°C]*
TiCN	*3000*	*400*
TiAlN (FUTURA)	*3000*	*800*
TiAlN (X.TREME)	*3500*	*800*

more coatings on application

REBELL

Vorteile des Gewindefräsens mit Schaftgewindefräser

- Gewindemaßhaltigkeit ist beeinflussbar
- Werkzeugbruch führt nicht unmittelbar zum Werkstückausschuss
- geringerer Leistungsbedarf als beim Gewindebohren
- kurze Bearbeitungszeiten durch hohe Schnittgeschwindigkeiten
- sehr gute Oberflächengüte der Gewinde
- bei gleicher Steigung großer Durchmesserbereich bearbeitbar
- keine Spanprobleme (durch kurze Frässpäne)
- mit demselben Werkzeug Rechts- oder Linksgewinde, Sackloch- und Durchgangsbohrung herstellbar
- geringe Fräskräfte, Bearbeitung dünnwandiger Werkstücke möglich
- Schnittgeschwindigkeit und Vorschub können jeweils individuell zu dem zu bearbeitenden Werkstoff angepasst werden
- Vermeiden von Spanwurzelresten im Bohrungsgrund
- kein Drehrichtungswechsel mit der Hauptspindel notwendig
- kein Gewindeschneidfutter erforderlich, Fräserspannfutter ist ausreichend
- exakte Gewindetiefe
- keine Gewindeausbrüche
- bei Sacklochgewinden Gewindefertigung bis nahe zum Grund möglich
- geringe Werkzeugkosten bei großen Gewinden
- einfache Bearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe

Advantages of thread milling with shank thread milling cutters

- *dimensional accuracy can be controlled*
- *tool breakage does not result in immediate scrap*
- *less power needed than for tapping*
- *short machining times due to high cutting speeds*
- *excellent thread surface finish*
- *cutter can cut threads of the same pitch on a wide range of diameters*
- *short chips, hence no chip problems*
- *right and left hand threads in blind or through holes can be produced with the same cutter*
- *small cutting forces, hence threads can be cut on thin walled workpieces*
- *cutting speeds and feeds can be matched individually to workpiece material*
- *no partially formed chips rooted at the bottom of blind holes*
- *no change of direction of spindle rotation required*
- *no tapping chucks required, milling cutter chucks suffice*
- *exact thread depths*
- *no torn threads*
- *threads can be cut to near the bottom of blind holes*
- *low tooling costs for large threads*
- *simple machining of tough materials*

Voraussetzungen für den sinnvollen Einsatz des Gewindefräsens

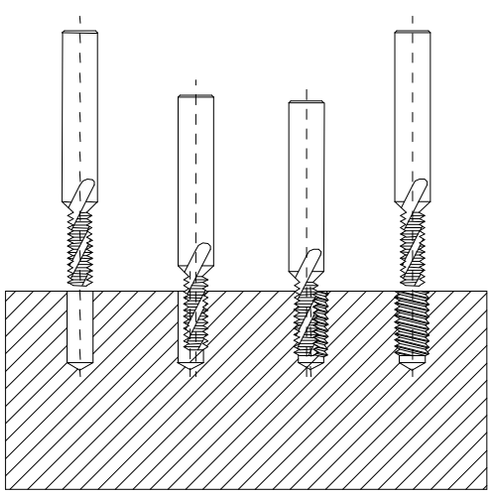
- Um Gewinde zu erzeugen, ist eine CNC-Fräsmaschine mit einer 3-D-Bahnsteuerung erforderlich
- stabile Werkzeugeinspannung und eine gewisse Steifigkeit der Maschine sind notwendig

Presupposition for the useful employment

- *a CNC milling machine with 3-D continuous path control is necessary for the process*
- *rigid tool mounting and a machine of adequate rigidity are required*

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-F

Solid carbide thread milling cutters Type HM-F



Ablaufschritte

1 Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Bohrung
2 Beginnen des Gewindefräsens mit Einfahrschleife 180°
3 Beenden des Fräsvorganges mit Ausfahrschleife
4 Verfahren auf Startposition und Beenden des Bearbeitungsvorgangs

Steps in machining cycle

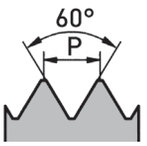
1 Tool travels to initial position above centre of hole
2 Thread milling starts with 180° entry path
3 Thread milling ends with exit path
4 Return to initial position and end of machining cycle

M
MF

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-F für Innengewinde,
mit Rechtsspiralnuten R 27°, Zylinderschaft DIN 6535 HA und Kühlkanal (ab M 8)

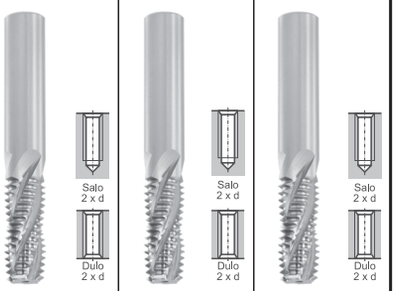
Solid carbide thread milling cutters Type HM-F with straight shank and 27° right hand spiral flutes, for internal threads

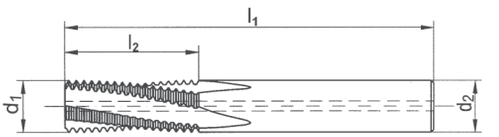
Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13



Typ

Bohrungsarten





REBELL

Katalog-Nr.		1510	1511	1512					
Ausführung		Zylinderschaft, R 27° Rechtsspiralnuten Kühlkanal ab M 8			Baumaße				
Oberfläche		blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme					
Geeignet für folgende Werkstoffe		universell	universell	universell	Gesamtlänge *total length*	Gewindelänge *thread length*	Schaft-Ø *shank-Ø*	Bohr-Ø *drilled-Ø*	Nutenzahl *number of flutes*
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1 mm	L_2 mm	d_2 h6 mm	d_k mm	z
M									
M 2	0,4	*1)	*1)	*1)	48	3,4	6	1,6	2
M 3	0,5	*1)	*1)	*1)	48	5,2	6	2,5	3
M 3,5	0,6	*1)	*1)	*1)	48	6,3	6	2,9	3
M 4	0,7	*1)	*1)	*1)	48	7,3	6	3,3	3
M 5	0,8	*1)	*1)	*1)	48	9,2	6	4,2	3
M 6	1	244,00	282,00	282,00	54	13,5	6	5	3
M 8	1,25	265,00	315,00	315,00	54	18,1	6	6,8	3
M10	1,5	295,00	347,00	347,00	64	21,7	8	8,5	4
M12	1,75		428,00	428,00	72	25,4	10	10,2	4
M14	2		485,00	485,00	74	31	10	12	4
M16	2		546,00	546,00	80	35	12	14	4
M18/M20	2,5		635,00	635,00	90	41,2	14	17,5	4

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13

Katalog-Nr.		1520	1521	1522					
		Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1 mm	L_2 mm	d_2 h6 mm	d_k mm	z
MF									
M 4	0,5	*2)	*2)	*2)	48	7,2	6	3,5	3
M 5	0,5	*2)	*2)	*2)	48	8,7	6	4,5	3
M 6	0,5	281,00	321,00	321,00	54	12,7	6	5,5	3
M 6	0,75	241,00	281,00	281,00	54	13,1	6	5,2	3
M 8	0,5	249,00	297,00	297,00	54	17,7	6	7,5	3
M 8	0,75	239,00	288,00	288,00	54	16,9	6	7,2	3
M 8	1	257,00	305,00	305,00	54	17,5	6	7	3
M10	1	279,00	331,00	331,00	64	21,5	8	9	4
M10	1,25	266,00	318,00	318,00	64	21,9	8	8,7	4
M12	1	346,00	399,00	399,00	72	25,5	10	11	4
M12	1,5	346,00	399,00	399,00	72	26,2	10	10,4	4

Einschraubtiefe 1,5 x d_1 : bis M 5

Einschraubtiefe 2 x d_1 : ab M 6

Ebenfalls zum gleichen Preis lieferbar: Zylinderschaft-Ausführung DIN 6535 HB und HE.

Auch ohne Kühlkanal lieferbar.

*1) Von M2 bis M5 Typ HM-FS einsetzen, siehe Seite 20.15

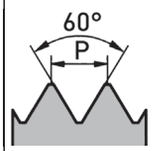
*2) Typ HM-FS einsetzen, siehe Seite 20.15

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-F für Innengewinde, UNC UNF

mit Rechtsspiralnuten R 27°, Zylinderschaft DIN 6535 HA und Kühlkanal (ab 3/8")

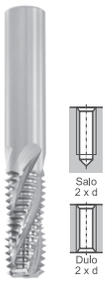
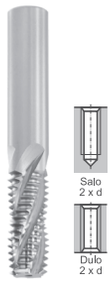
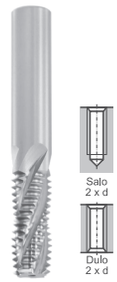
Solid carbide thread milling cutters Type HM-F with straight shank and 27° right hand spiral flutes, for internal threads

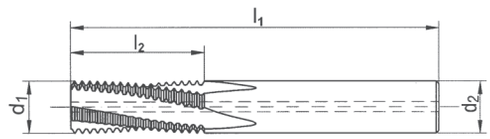
Unified Grob-gewinde **UNC** ASME-B1.1



Typ

Bohrungsarten

	HM-F	HM-F-TiAlN	HM-F-X
Bohrungsarten			



REBELL

Katalog-Nr.	**1540**	**1541**	**1542**					
Ausführung	Zylinderschaft, R 27° Rechtsspiralnuten, Kühlkanal ab 3/8"			Baumaße				
Oberfläche	blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme					
Geeignet für folgende Werkstoffe	universell	universell	universell	Gesamtlänge *total length*	Gewindelänge *thread length*	Schaft-Ø *shank-Ø*	Bohr-Ø *drilled-Ø*	Nutenzahl *number of flutes*
Gewinde-Nenn-Ø d_1 / Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1 mm	L_2 mm	d_2 h6 mm	d_k mm	z
UNC								
UNC Nr. 10 24	*1)	*1)	*1)	48	10,1	6	3,8	3
UNC Nr. 12 24	*1)	*1)	*1)	48	10,1	6	4,5	3
UNC 1/4`` 20	224,00	271,00	271,00	54	12,1	6	5,2	3
UNC 5/16`` 18	224,00	271,00	271,00	54	17,7	6	6,5	3
UNC 3/8`` 16	248,00	301,00	301,00	64	21,4	8	8	4
UNC 7/16`` 14	248,00	301,00	301,00	64	24,5	8	9,3	4
UNC 1/2`` 13	316,00	369,00	369,00	72	28,3	10	10,8	4

Unified Feingewinde **UNF** ASME B1.1

Katalog-Nr.	**1550**	**1551**	**1552**					
	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1 mm	L_2 mm	d_2 h6 mm	d_k mm	z
UNF								
UNF Nr. 10 32	*1)	*1)	*1)	48	8,4	6	4	3
UNF Nr. 12 28	*1)	*1)	*1)	48	9,5	6	4,6	3
UNF 1/4`` 28	244,00	284,00	284,00	54	11,4	6	5,5	3
UNF 5/16`` 24	259,00	306,00	306,00	54	17,5	6	6,8	3
UNF 3/8`` 24	280,00	333,00	333,00	64	20,6	8	8,5	4
UNF 7/16`` 20	269,00	321,00	321,00	64	24,8	8	9,8	4
UNF 1/2`` 20	348,00	401,00	401,00	72	27,3	10	11,5	4

Einschraubtiefe 1,5 x d_1 : bis 1/4"

Einschraubtiefe 2 x d_1 : ab 5/16"

Ebenfalls zum gleichen Preis lieferbar: Zylinderschaft-Ausführung DIN 6535 HB und HE.

Auch ohne Kühlkanal lieferbar.

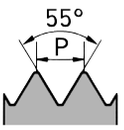
*1) Typ HM-FS Seite 20.16 verwenden.

G
NPT, NPTF

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-F für Innengewinde, mit Rechtsspiralnuten R 27°, Zylinderschaft DIN 6535 HA und Kühlkanal

Solid carbide thread milling cutters Type HM-F with straight shank and 27° right hand spiral flutes, for internal threads

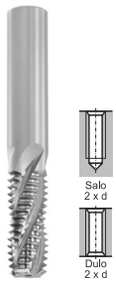
Whitworth-Rohrgewinde **G**
DIN ISO 228



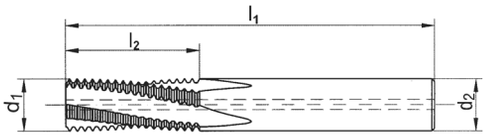
Typ | **HM-F** | **HM-F-TiAlN** | **HM-F-X**







Bohrungsarten



REBELL

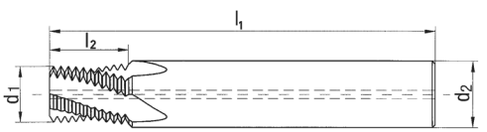
Katalog-Nr.		**1530**	**1531**	**1532**					
Ausführung		Zylinderschaft, R 27° Rechtsspiralnuten, Kühlkanal			Baumaße				
Oberfläche		blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme					
Geeignet für folgende Werkstoffe		universell	universell	universell	Gesamtlänge *total length*	Gewindelänge *thread length*	Schaft-Ø *shank-Ø*	Bohr-Ø *drilled-Ø*	Nutenzahl *number of flutes*
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1 mm	L_2 mm	d_2 h6 mm	d_k mm	z
G									
G 1/8	28	279,00	331,00	331,00	64	16	8	8,7	4
G 1/4	19	354,00	408,00	408,00	72	22	10	11,8	4
G 3/8	19	462,00	521,00	521,00	80	27,5	14	15,2	4

Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde









Katalog-Nr.		**1570**	**1571**	**1572**					
Ausführung		Zylinderschaft, 27° Rechtsspiralnuten, Kühlkanal							
Oberfläche		blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme					
		Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1 mm	L_2 mm	d_2 h6 mm	d_k mm	z
NPT									
NPT 1/8	27	314,00	366,00	366,00	64	9,88	8	8,5	4
NPT 1/4	18	424,00	483,00	483,00	72	14,82	12	11,1	4
NPT 3/8	18	463,00	522,00	522,00	80	14,82	14	14,5	4
NPT 1/2	14	535,00	583,00	583,00	80	19,05	14	17,9	4

Katalog-Nr.		**1580**	**1581**	**1582**					
		Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1 mm	L_2 mm	d_2 h_6 mm	d_k mm	z
NPTF									
NPTF 1/8	27	331,00	382,00	382,00	64	9,88	8	8,5	4
NPTF 1/4	18	442,00	499,00	499,00	72	14,82	12	11,1	4
NPTF 3/8	18	479,00	540,00	540,00	80	14,82	14	14,5	4
NPTF 1/2	14	587,00	639,00	639,00	80	19,05	14	17,9	4

Einschraubtiefe für zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde **G** : 2 x d_1

Einschraubtiefe für kegeliges Rohrgewinde **NPT/NPTF** : nach Norm B1.20.1 (NPT), B1.20.3 (NPTF)

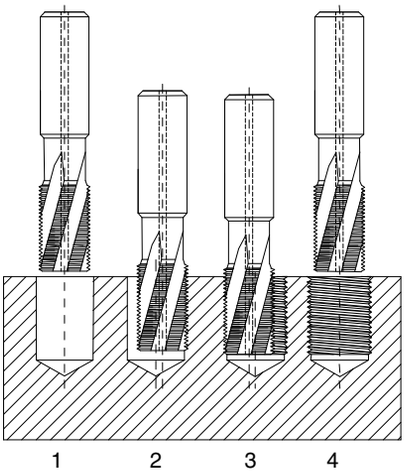
Ebenfalls zum gleichen Preis lieferbar: Zylinderschaft-Ausführung DIN 6535 HB und HE.

Auch ohne Kühlkanal lieferbar.

REBELL

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-FM

Solid carbide thread milling cutters Type HM-FM



Ablaufschritte

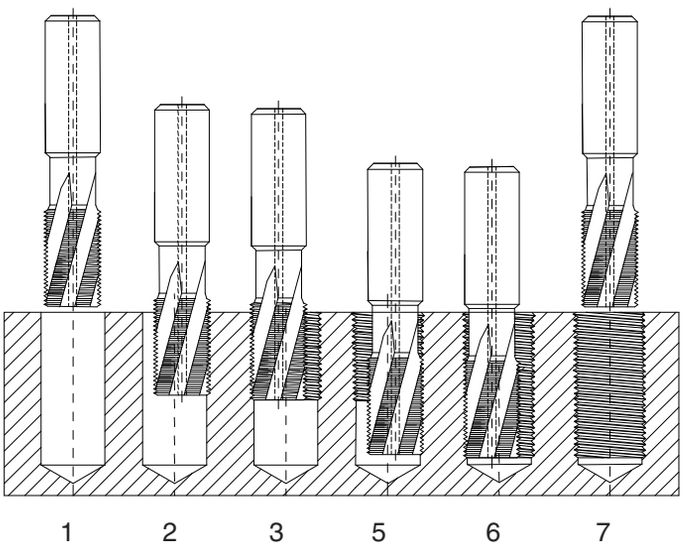
1 Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Bohrung
2 Beginnen des Gewindefräsens mit Einfahrschleife 90°
3 Beenden des Fräsvorganges mit Ausfahrschleife
4 Verfahren auf Startposition und Beenden des Bearbeitungsvorgangs

Steps in machining cycle

1 Tool travels to initial position above centre of hole
2 Thread milling starts with 90° entry path
3 Thread milling ends with exit path
4 Return to initial position and end of machining cycle

Durch den Hals zwischen Schneidenteil und Schaft kann mit diesem Werkzeug durch einen 2. Fräsdurchgang ein wesentlich tieferes Gewinde erzeugt werden, als mit Fräsern ohne Hals.

The neck between the teeth and the shank on this cutter enables an appreciably deeper thread to be cut than is possible with cutters without such a neck.



Ablaufschritte

1 Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Bohrung
2 Beginnen des 1. Gewindefräsvorgangs mit Einfahrschleife 90°
3 Beenden des 1. Fräsvorganges mit Ausfahrschleife
4 Zustellung in Z-Richtung um die entsprechende Anzahl von Steigungen
5 Beginnen des 2. Gewindefräsvorgangs mit Einfahrschleife 90°
6 Beenden des 2. Fräsvorganges mit Ausfahrschleife
7 Verfahren auf Startposition und Beenden des Bearbeitungsvorgangs

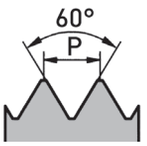
Steps in machining cycle

1 Tool travels to initial position above centre of hole
2 1st thread milling process starts with 90° entry path
3 1st thread milling process ends with exit path
4 Z axis downfeed equal to an appropriate number of pitches
5 2nd thread milling process starts with 90° entry path
6 2nd thread milling process ends with exit path
7 Return to initial position and end of double machining cycle

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-FM für Innengewinde, mit Rechtsspiralnuten R 15°, Zylinderschaft DIN 6535 HA und Kühlkanal

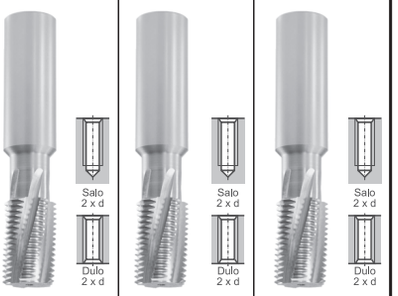
Solid carbide thread milling cutters Type HM-FM with straight shank and 15° right hand spiral flutes *[1]

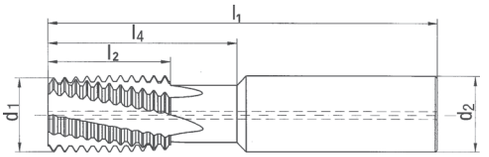
Metrisches ISO-Gewinde **M/MF** nach DIN 13



Typ

Bohrungsarten





REBELL

Katalog-Nr.		1610	1611	1612					
Ausführung		Zylinderschaft R 15° Rechtsspiralnuten Kühlkanal			Baumaße				
Oberfläche		blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme					
Geeignet für folgende Werkstoffe		universell	universell	universell	Für Gewinde- *thread-Ø*	Gesamtlänge *total length*	Gewindelänge *thread length*	Schaft-Ø *shank-Ø*	Nutzlänge *usable length*
Fräser-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	>/= (mm)	L_1 mm	L_2 mm	d_2 h6 mm	L_4 mm
8	0,5	290,00	345,00	345,00	10	64	16	8	16
8	0,75	285,00	339,00	339,00	10	64	16	8	16
10	0,75	364,00	418,00	418,00	14	70	16	10	25
10	1	348,00	401,00	401,00	14	70	16	10	25
10	1,25	333,00	392,00	392,00	14	70	16	10	25
10	1,5	325,00	379,00	379,00	14	70	16	10	25
12	0,5	453,00	508,00	508,00	18	80	20	12	31
12	1	413,00	468,00	468,00	18	80	20	12	31
12	1,25	413,00	468,00	468,00	18	80	20	12	31
12	1,5	373,00	429,00	429,00	18	80	20	12	31
12	2	389,00	445,00	445,00	18	80	20	12	31
16	1	526,00	585,00	585,00	24	90	25	16	40
16	1,5	468,00	528,00	528,00	24	90	25	16	40
16	2	486,00	545,00	545,00	24	90	25	16	40
16	2,5	526,00	585,00	585,00	24	90	25	16	40
20	1	663,00	747,00	747,00	30	105	33	20	50
20	1,5	679,00	763,00	763,00	30	105	33	20	50
20	2	723,00	808,00	808,00	30	105	33	20	50
20	2,5	704,00	788,00	788,00	30	105	33	20	50
20	3	704,00	788,00	788,00	30	105	33	20	50
20	3,5	704,00	788,00	788,00	30	105	33	20	50
20	4	*	*	*	36	105	33	20	50

Nutenzahl : 4 (bis d_1 = Ø16)
Nutenzahl : 5 (ab d_1 = Ø20)

Ebenfalls zum gleichen Preis lieferbar: Zylinderschaft-Ausführung DIN 6535 HB und HE.

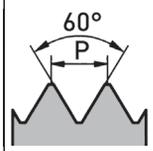
*[1] *for internal threads with internal coolant supply*

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-FM für Innengewinde,
mit Rechtsspiralnuten R 15°, Zylinderschaft DIN 6535 HA und Kühlkanal

Solid carbide thread milling cutters Type HM-FM with straight shank and 15° right hand spiral flutes *[1]

UN
UNC
UNF

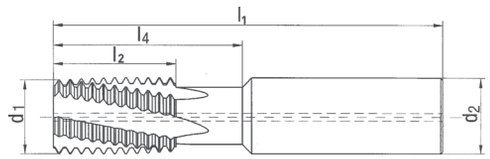
Unified Gewinde
UN/UNC/UNF
ANSI/ASME-B1.1



Typ

Bohrungsarten

	HM-FM	HM-FM -TiAlN	HM-FM-X
			



REBELL

Katalog-Nr.	1660	1661	1662					
Ausführung	Zylinderschaft R 15° Rechtsspiralnuten Kühlkanal			Baumaße				
Oberfläche	blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme					
Geeignet für folgende Werkstoffe	universell	universell	universell	Für Gewinde-Außen-Ø *thread-Ø*	Gesamtlänge *total length*	Gewindelänge *thread length*	Schaft-Ø *shank-Ø*	Nutzlänge *usable length*
Fräser-Nenn-Ø d_1(mm) / Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	>/= Zoll *(inch)*	L_1 mm	L_2 mm	d_2 h6 mm	L_4 mm
10 / 24	350,00	406,00	406,00	1/2"	70	16	10	25
12 / 24	416,00	472,00	472,00	3/4"	80	20	12	31
12 / 20	416,00	472,00	472,00	3/4"	80	20	12	31
12 / 18	376,00	431,00	431,00	3/4"	80	20	12	31
12 / 16	376,00	431,00	431,00	3/4"	80	20	12	31
16 / 24	530,00	590,00	590,00	1"	90	25	16	40
16 / 20	500,00	561,00	561,00	1"	90	25	16	40
16 / 18	472,00	531,00	531,00	1"	90	25	16	40
16 / 16	472,00	531,00	531,00	1"	90	25	16	40
16 / 14	479,00	540,00	540,00	1"	90	25	16	40
16 / 12	488,00	549,00	549,00	1"	90	25	16	40
20 / 24	696,00	780,00	780,00	1.1/4"	105	33	20	50
20 / 20	682,00	766,00	766,00	1.1/4"	105	33	20	50
20 / 18	669,00	752,00	752,00	1.1/4"	105	33	20	50
20 / 16	669,00	752,00	752,00	1.1/4"	105	33	20	50
20 / 14	676,00	760,00	760,00	1.1/4"	105	33	20	50
20 / 12	684,00	760,00	760,00	1.1/4"	105	33	20	50
20 / 8	709,00	792,00	792,00	1.1/4"	105	33	20	50

[1] for internal threads with internal coolant supply

Nutenzahl : 4 (bis d_1 = Ø16)
Nutenzahl : 5 (ab d_1 = Ø20)

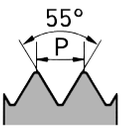
Ebenfalls zum gleichen Preis lieferbar: Zylinderschaft-Ausführung DIN 6535 HB und HE.

G
NPT
NPTF

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-FM für Innengewinde,
mit Rechtsspiralnuten R 15°, Zylinderschaft DIN 6535 HA und Kühlkanal

Solid carbide thread milling cutters Type HM-FM with straight shank and 15° right hand spiral flutes[*1]

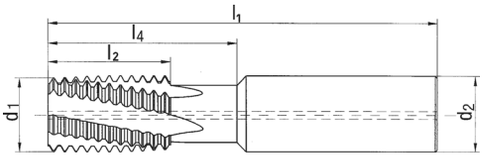
Whitworth-Rohrgewinde **G**
DIN ISO 228



Typ

Bohrungsarten

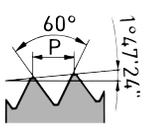
	HM-FM	HM-FM -TiAlN	HM-FM-X
			



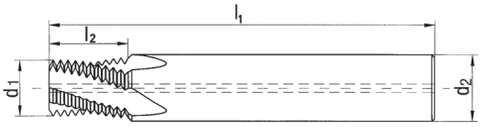
REBELL

Katalog-Nr.		1630	1631	1632					
Ausführung		Zylinderschaft R 15° Rechtsspiralnuten Kühlkanal			Baumaße				
Oberfläche		blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme					
Geeignet für folgende Werkstoffe		universell	universell	universell	Für Gewinde-Außen-Ø *thread-Ø*	Gesamtlänge *total length*	Gewindelänge *thread length*	Schaft-Ø *shank-Ø*	Nutzlänge *usable length*
Fräser-Nenn-Ø d_1 (mm)	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	>/= Zoll *(inch)*	L_1 mm	L_2 mm	d_2 h6 mm	L_4 mm
G									
10	19	368,00	419,00	419,00	G 1/4"	70	16	10	25
16	14	533,00	594,00	594,00	G 1/2"	90	25	16	40
20	11	784,00	867,00	867,00	G 1"	105	33	20	50
25	11	1087,00	1167,00	1167,00	G 1.1/2"	115	40	25	57

Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde







Katalog-Nr.		1670	1671	1672					
Ausführung		Zylinderschaft, R 15° Rechtsspiralnuten							
			Kühlkanal						
Oberfläche		blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme					
Fräser-Nenn-Ø d_1	Steigung P Gg/1"	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	>/= Zoll *(inch)*	L_1 mm	L_2 mm	d_2 h6 mm	z
NPT									
14,5	14	684,00	752,00	752,00	NPT 1/2"	90	19,05	16	5
18,5	11,5	839,00	921,00	921,00	NPT 1"	90	23,19	20	5

Katalog-Nr.		1680	1681	1682					
		Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	>/= Zoll *(inch)*	L_1 mm	L_2 mm	d_2 h_6 mm	z
NPTF									
14,5	14	701,00	769,00	769,00	NPTF 1/2"	90	19,05	16	5
18,5	11,5	855,00	938,00	938,00	NPTF 1"	90	23,19	20	5

*[*1] *for internal threads with internal coolant supply*

Einschraubtiefe für zylindrisches Whitworth-Rohrgewinde **G** : >2 x d1

Einschraubtiefe für kegeliges Rohrgewinde **NPT/NPTF** : nach Norm B1.20.1 (NPT), B1.20.3 (NPTF)

Ebenfalls zum gleichen Preis lieferbar: Zylinderschaft-Ausführung DIN 6535 HB und HE.

REBELL

Der Gewindefräser Typ HM-FM kann auch in der Ausführung als Kombinationswerkzeug mit Stirnschneider und 90°-Stirnsenker bestellt werden.

Der Anwender hat unterschiedliche Möglichkeiten, unterschiedliche Arbeitsgänge mit einem Werkzeug herzustellen.

Möglichkeiten der Herstellung:
- Planfräsungen
- Plansenkungen
- 45°-Fasen innen
- 45°-Fasen außen
- Gewinde fräsen von Gewinden einer Steigung

You can order the thread milling cutter Type HM-FM as a combination tool with transverse end cutting plier and a 45° end-mill reamer.

Thereby the worker has the possibility to make different courses of manufacture with one tool.

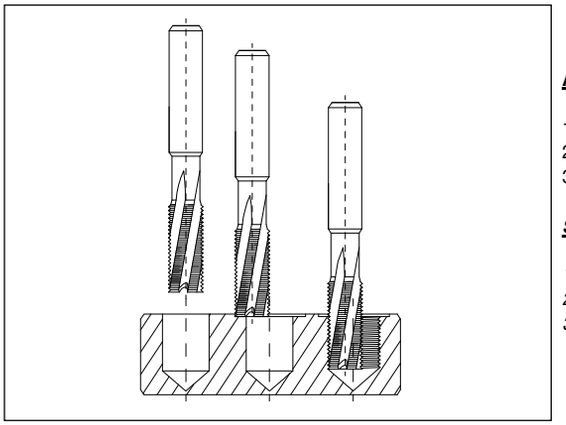
Courses of manufacture:
- *surface milling*
- *spot facing*
- *45° chamfer inside*
- *45° chamfer outside*
- *milling of threads with one pitch*

Nenndurchmesser *Nominal diameter* d_1 Ø(mm)	Zusatzpreis/Stck auf den Standard (Nettopreise) € *Additional price/piece to the standard (net price) €*		
	Stirnschneider *Transverse end cutting plier* Stückpreis €	90°-Stirnsenker *90° end-mill reamer* Stückpreis €	Stirnschneider und 90°-Stirnsenker *Transverse end cutting plier and 90° end-mill reamer* Stückpreis €
10	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
12	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
16	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
20	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage

REBELL

Gewindefräser Typ HM-FM mit Stirnschneider

Thread milling cutters Type HM-FM with transverse end cutting plier



Ablaufschritte

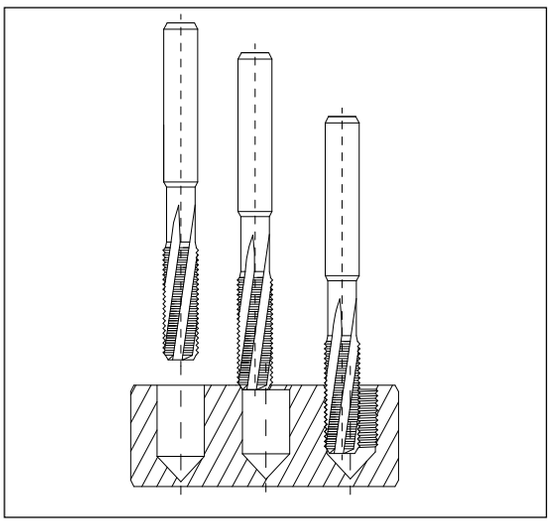
1 Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Bohrung
2 Plansenkung fräsen
3 Gewindefräsen

Steps in machining cycle

1 Tool travels to initial position above centre of hole
2 Spot face milling
3 Thread milling

Gewindefräser Typ HM-FM mit 90°-Stirnsenker

Thread milling cutters Type HM-FM with 90° end-mill reamer



Ablaufschritte

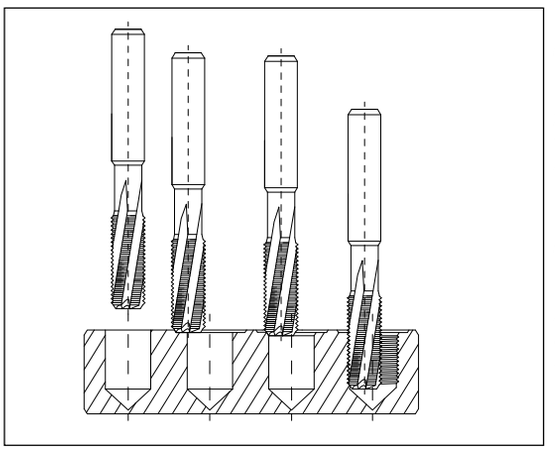
1 Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Bohrung
2 Ansenken der 45°-Fase
3 Gewindefräsen

Steps in machining cycle

1 Tool travels to initial position above centre of hole
2 45° countersinking
3 Thread milling

Gewindefräser Typ HM-FM mit Stirnschneider und 90°-Stirnsenker

Thread milling cutters Type HM-FM with transverse end cutting plier and 90° end-mill reamer



Ablaufschritte

1 Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Bohrung
2 Plansenkung fräsen
3 Ansenken der 45°-Fase
4 Gewindefräsen

Steps in machining cycle

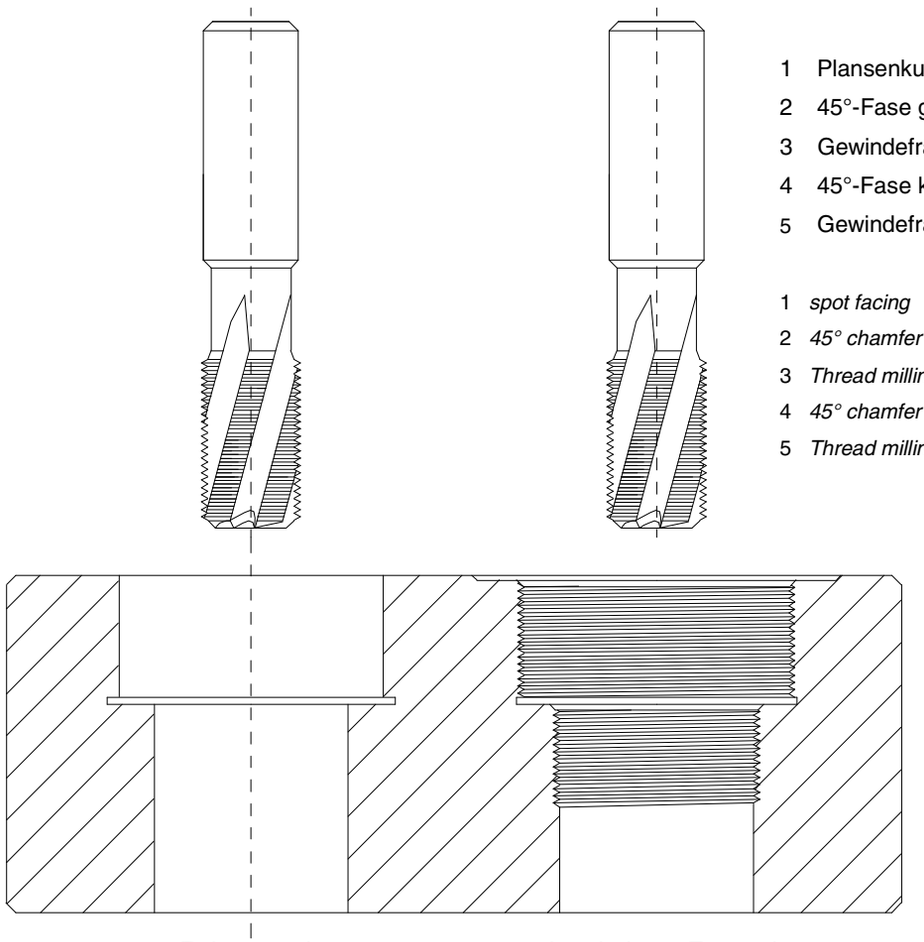
1 Tool travels to initial position above centre of hole
2 Spot face milling
3 45° countersinking
4 Thread milling

Beispiel für eine Kombinationsbearbeitung mit dem Gewindefräser Typ HM-FM
Ausführung mit Stirnschneider und Stirnsenker

Example for a combination process with a thread milling cutter Type HM-FM
Thread milling cutter with transverse end cutting plier and end-mill reamer

Mit einem Werkzeug werden eine Plansenkung als Dichtfläche, zwei 45°-Fasen an den Bohrungsoberkanten und zwei verschiedene Gewinde derselben Steigung erzeugt.

With one tool you can produce one end face as a faying surface, two 45° chamfer at the boring and two different threads with one pitch.



1 Plansenkung fräsen
2 45°-Fase große Bohrung
3 Gewindefräsen M40x1.5
4 45°-Fase kleine Bohrung
5 Gewindefräsen M30x1.5

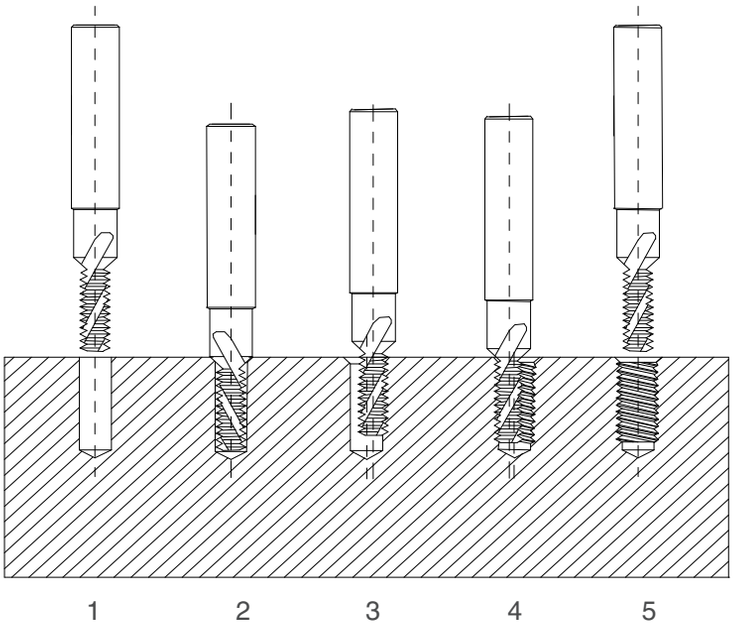
1 *spot facing*
2 *45° chamfer big boring*
3 *Thread milling M40x1.5*
4 *45° chamfer small boring*
5 *Thread milling M30x1.5*

Rohzustand — bearbeiteter Zustand

State of rawness — *adapted state*

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-FS

Solid carbide thread milling cutters Type HM-FS



Ablaufschritte

1 Werkzeug fährt auf Startposition zentrisch über die Bohrung

2 Ansenken der 90°-Fase

3 Beginnen des Gewindefräsens mit Einfahrschleife 180°

4 Beenden des Fräsvorganges mit Ausfahrschleife

5 Verfahren auf Startposition und Beenden des Bearbeitungsvorgangs

Steps in machining cycle

1 Tool travels to initial position above centre of hole

2 90° countersinking

3 Thread milling starts with 180° entry path

4 Thread milling ends with exit path

5 Return to initial position and end of machining cycle

Vorteile beim Einsatz des Gewindefräsers Typ HM-FS

- Hohe Produktivität durch Senken und Gewindefräsen in einem Arbeitszyklus ohne Werkzeugwechsel
- Verkürzung der Hauptzeit
- Einsparung von Magazinplätzen im Werkzeugmagazin
- Einsparung an Werkzeugwechselzeit
- Zeiteinsparung beim Rüsten

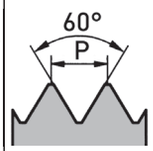
Advantages of using thread milling cutters Type HM-FS

- *High productivity due to countersinking and thread milling in one cycle without tool change*
- *Reduction of cutting time*
- *Saving of tool magazine stations*
- *Elimination of tool changing time*
- *Saving of setting time*

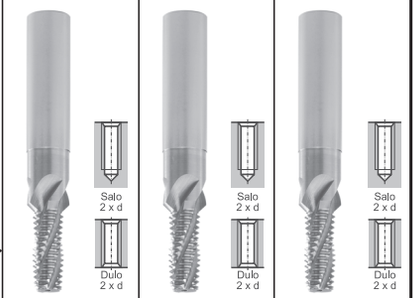
Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-FS für Innengewinde, M
mit 45° Senkfase, Rechtsspiralnuten R 27°, Zylinderschaft DIN 6535 HA und Kühlkanal (ab M 8) **MF**

*Solid carbide thread milling cutters Type HM-FS with 45° chamfer for countersinking, straight shank and 27° right hand spiral flutes *1*

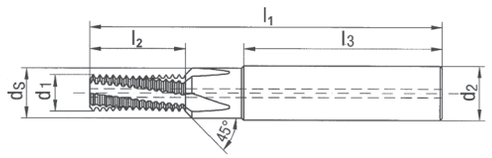
Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13



Typ



Bohrungsarten



REBELL

Katalog-Nr.		1710	1711	1712					
Ausführung		45° Senkfase, Zylinderschaft, R 27° Rechtsspiralnuten			Baumaße				
Oberfläche		blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme					
Geeignet für folgende Werkstoffe		universell	universell	universell	Gesamtlänge *total length*	Gewindelänge *thread length* 1,5 x d	Gewindelänge *thread length* 2 x d	Schaft-Ø *shank-Ø*	Senker-Ø *countersink-Ø*
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1 mm	L_2 (1,5xd) mm	L_2 (2xd) mm	d_2 x L_3 mm	d_s mm
M									
M 2	0,4	273,00	301,00	301,00	48	3,4	4,6	6 x 36	1,6
M 3	0,5	218,00	246,00	246,00	48	5,2	6,7	6 x 36	2,5
M 4	0,7	202,00	239,00	239,00	48	7,3	8,7	6 x 36	3,3
M 5	0,8	202,00	239,00	239,00	54	9,2	10,8	6 x 36	4,2
M 6	1	218,00	270,00	270,00	62	10,5	13,5	8 x 36	5
M 8	1,25	269,00	322,00	322,00	74	13,7	18,1	10 x 40	6,8
M10	1,5	317,00	371,00	371,00	80	17,2	21,7	12 x 45	8,5
M12	1,75	469,00	529,00	529,00	90	20,1	25,4	14 x 45	10,2
M14	2	550,00	612,00	612,00	102	25	31	16 x 48	12
M16	2	704,00	765,00	765,00	102	27	35	18 x 48	14
M20/M18	2,5	1066,00	1145,00	1145,00	125	33,7	41,2	22 x 50	17,5

Preis für 2,5 und 3 x d auf Anfrage.

Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13

Katalog-Nr.		1720	1721	1722					
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1 mm	L_2 (1,5xd) mm	L_2 (2xd) mm	d_2 x L_3 mm	d_s mm
MF									
M 4	0,5	288,00	324,00	324,00	48	7,2	8,7	6 x 36	4,5
M 5	0,5	288,00	324,00	324,00	54	8,7	10,7	6 x 36	5,5
M 6	0,5	297,00	348,00	348,00	62	9,7	12,7	8 x 36	6,6
M 6	0,75	257,00	309,00	309,00	62	10,1	13,1	8 x 36	6,6
M 8	0,5	297,00	350,00	350,00	74	12,7	17,7	10 x 40	9
M 8	0,75	287,00	339,00	339,00	74	13,1	16,9	10 x 40	9
M 8	1	303,00	357,00	357,00	74	13,5	17,5	10 x 40	9
M10	1	348,00	406,00	406,00	80	16,5	21,5	12 x 45	11
M10	1,25	337,00	392,00	392,00	80	16,9	21,9	12 x 45	11
M12	1	501,00	561,00	561,00	90	19,5	25,5	14 x 45	13,5
M12	1,5	501,00	561,00	561,00	90	20,2	26,2	14 x 45	13,5
M14	1,5	550,00	612,00	612,00	102	23,2	30,8	16 x 48	15,5
M16	1,5	704,00	765,00	765,00	102	26,2	33,8	18 x 48	17,5

Preis für 2,5 und 3 x d auf Anfrage.

**1) for internal threads* bis M 8 : 3-nutig
ab M10 : 4-nutig

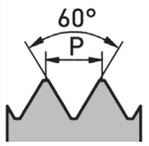
Ebenfalls zum gleichen Preis lieferbar: Zylinderschaft-Ausführung DIN 6535 HB und HE.
Auch ohne Kühlkanal lieferbar.

UNC
UNF

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-FS für Innengewinde,
mit 45° Senkfase, Rechtsspiralnuten R 27°, Zylinderschaft DIN 6535 HA und Kühlkanal (ab 3/8")

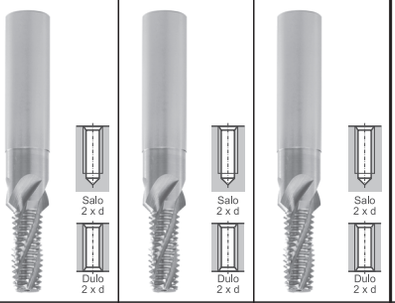
Solid carbide thread milling cutters Type HM-FS with 45° chamfer for countersinking, straight shank and 27° right hand spiral flutes *[1]

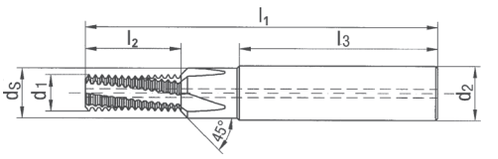
Unified Grobgewinde **UNC** ASME-B1.1



Typ

Bohrungsarten





REBELL

Katalog-Nr.		1740	1741	1742					
Ausführung		45° Senkfase, Zylinderschaft, R 27° Rechtsspiralnuten, Kühlkanal ab 3/8"			Baumaße				
Oberfläche		blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme					
Geeignet für folgende Werkstoffe		universell	universell	universell	Gesamtlänge *total length*	Gewindelänge *thread length* 1,5 x d	Gewindelänge *thread length* 2 x d	Schaft-Ø *shank-Ø*	Senker-Ø *countersink-Ø*
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1 mm	L_2 (1,5xd) mm	L_2 (2xd) mm	d_2 x L_3 mm	d_s mm
UNC									
UNC Nr. 10	24	219,00	272,00	272,00	54	10,1	12,2	6 x 36	5,5
UNC Nr. 12	24	219,00	272,00	272,00	54	10,1	13,2	6 x 36	5,5
UNC 1/4``	20	270,00	324,00	324,00	62	12,1	14,6	8 x 36	6,6
UNC 5/16``	18	270,00	324,00	324,00	74	14,8	17,7	10 x 40	9
UNC 3/8``	16	318,00	375,00	375,00	80	16,7	21,4	12 x 45	11
UNC 7/16``	14	318,00	375,00	375,00	80	19,1	24,5	12 x 45	11
UNC 1/2``	13	473,00	532,00	532,00	90	22,5	28,3	14 x 45	13,5
UNC 9/16``	12	553,00	614,00	614,00	102	24,4	32,8	16 x 48	15,5
UNC 5/8``	11	709,00	768,00	768,00	102	26,6	35,8	18 x 48	17,5

Preise für 2,5 und 3 x d auf Anfrage

Unified Feingewinde **UNF** ASME B1.1

Katalog-Nr.		1750	1751	1752					
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1 mm	L_2 (1,5xd) mm	L_2 (2xd) mm	d_2 x L_3 mm	d_s mm
UNF									
UNF Nr. 10	32	259,00	292,00	292,00	54	8,4	11,5	6 x 36	5,5
UNF Nr. 12	28	259,00	292,00	292,00	54	9,5	12,2	6 x 36	5,5
UNF 1/4``	28	259,00	292,00	292,00	62	11,4	14,1	8 x 36	6,6
UNF 5/16``	24	306,00	360,00	360,00	74	13,3	17,5	10 x 40	9
UNF 3/8``	24	352,00	408,00	408,00	80	16,4	20,6	12 x 45	11
UNF 7/16``	20	339,00	396,00	396,00	80	18,4	24,8	12 x 45	11
UNF 1/2``	20	505,00	564,00	564,00	90	21	27,3	14 x 45	13,5
UNF 9/16``	18	553,00	614,00	614,00	102	23,3	30,4	16 x 48	15,5
UNF 5/8``	18	709,00	769,00	769,00	102	26,1	34,6	18 x 48	17,5

Preise für 2,5 und 3 x d auf Anfrage

[1]) for internal threads

Nutenzahl : bis 5/16" : 3-nutig
ab 3/8" : 4-nutig

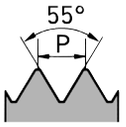
Ebenfalls zum gleichen Preis lieferbar: Zylinderschaft-Ausführung DIN 6535 HB und HE.
Auch ohne Kühlkanal lieferbar.

Vollhartmetall-Gewindefräser Typ HM-FS für Innengewinde, G

mit 45° Senkfase, Rechtsspiralnuten R 27°, Zylinderschaft DIN 6535 HA und Kühlkanal **NPT, NPTF**

Solid carbide thread milling cutters Type HM-FS with 45° chamfer for countersinking, straight shank and 27° right hand spiral flutes[1]

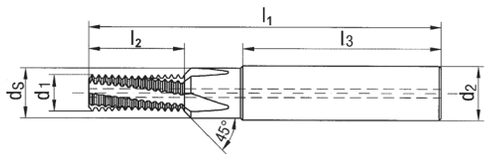
Whitworth-Rohrgewinde **G**
DIN ISO 228



Typ

	HM-FS	HM-FS-TiAlN	HM-FS-X
			

Bohrungsarten

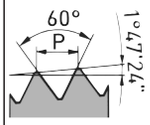


REBELL

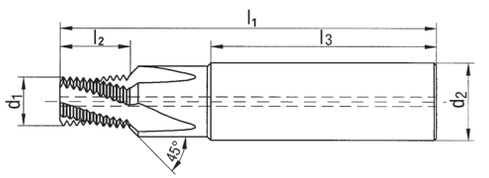
Katalog-Nr.		**1730**	**1731**	**1732**					
Ausführung		45° Senkfase, Zylinderschaft, R 27° Rechtsspiralnuten, Kühlkanal			Baumaße				
Oberfläche		blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme					
Geeignet für folgende Werkstoffe		universell	universell	universell	Gesamtlänge *total length*	Gewindelänge *thread length* 1,5 x d	Gewindelänge *thread length* 2 x d	Schaft-Ø *shank-Ø*	Senker-Ø *countersink-Ø*
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1 mm	L_2 (1,5xd) mm	L_2 (2xd) mm	d_2 x L_3 mm	d_s mm
G									
G 1/8	28	348,00	406,00	406,00	80	15,9	21,4	12 x 45	11
G 1/4	19	495,00	554,00	554,00	90	22,1	28,8	14 x 45	13,9
G 3/8	19	742,00	810,00	810,00	102	27,4	35,5	18 x 48	17,5

Preis für 2,5 und 3 x d auf Anfrage.

Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde







Katalog-Nr.		**1770**	**1771**	**1772**					
Ausführung		45° Senkfase, Zylinderschaft, R 27° Rechtsspiralnuten, Kühlkanal			Baumaße				
Oberfläche		blank	TiAlN-Futura	TiAlN-X.Treme					
		Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	L_3 mm	d_s mm
NPT									
NPT 1/8	27	391,00	446,00	446,00	70	9,88	12	45	11
NPT 1/4	18	553,00	623,00	623,00	80	14,82	16	48	14,5
NPT 3/8	18	784,00	853,00	853,00	80	14,82	18	48	17,5

Katalog-Nr.		**1780**	**1781**	**1782**					
		Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	L_1 mm	L_2 mm	d_2 mm	L_3 mm	d_s mm
NPTF									
NPTF 1/8	27	409,00	463,00	463,00	70	9,88	12	45	11
NPTF 1/4	18	571,00	639,00	639,00	80	14,82	16	48	14,5
NPTF 3/8	18	800,00	870,00	870,00	80	14,82	18	48	17,5

1) for internal threads

Nutenzahl z = 4

Einschraubtiefe für kegeliges Rohrgewinde **NPT/NPTF** : nach Norm B1.20.1 (NPT), B1.20.3 (NPTF)

Ebenfalls zum gleichen Preis lieferbar: Zylinderschaft-Ausführung DIN 6535 HB und HE.

Auch ohne Kühlkanal lieferbar.

Bohrgewindefräser aus Vollhartmetall, für Innengewinde

Solid carbide thrillers, for internal thread

zum Bohren, Senken und Gewindefräsen

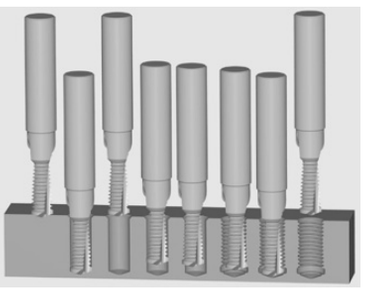


Bauform: Senkfase 45°, spiralgenutet R 27 (27° Rechtsdrall), 2-nutig,
Zylinderschaft DIN 6535 HA, wahlweise HB oder HE
mit und ohne axialem Kühlkanal
Einschraubtiefe 1,5 x D und 2 x D

	ohne Kühlkanal		mit Kühlkanal	
Typ	**BGF**	**BGF-TiAlN**	**BGF-K**	**BGF-K-TiAlN**
Ausführung	blank	TiAlN-beschichtet	blank	TiAlN-beschichtet

Vorteile beim Einsatz des Bohrgewindefräsers BGF

Verkürzung der Hauptzeiten
Kein Werkzeugwechsel
Einsparung von zwei Werkzeugplätzen
Exakte Konzentrizität von Kernlochbohrung und Gewinde
Einschraublänge ist nur 1,3 x Steigung (P) kürzer als die Bohrtiefe
Für Durchgangsloch und Sackloch



Ablaufschritte

1 Werkzeug fährt auf Startposition
2 Bohren des Kernlochs und Ansenken
3 Rückzug des Werkzeuges aus der Bohrung zum Entspanen
4 Fahren auf Startposition des Gewindefräszyklus
5 Beginnen des Gewindefräsens mit Einfahrschleife 180°
6 Gewindefräsbearbeitung 360°
7 Beenden des Gewindefräsvorganges mit Ausfahrschleife 180°
8 Fahren auf Startposition und Beenden des Bearbeitungsvorganges

Bohren, Senken und Gewindefräsen mit nur einem Werkzeug in nur 1,5 Sekunden

Bearbeitungsbeispiel 1 :
Gewindeherstellung: M8
Gewindetiefe: 18 mm
Werkstoff: Al Cu Mg 1
Schnittgeschwindigkeit: 250 m/min
Bohrvorschub: 0,3 mm/U
Fräsvorschub pro Zahn: 0,25 mm
Gesamtzeit für Bohren, Senken und Gewindefräsen : 1,5 Sekunden

Bearbeitungsbeispiel 2 :
Gewindeherstellung: M8
Gewindetiefe: 18 mm
Werkstoff: GG 25
Schnittgeschwindigkeit: 100 m/min
Bohrvorschub: 0,24 mm/U
Fräsvorschub pro Zahn: 0,08 mm
Gesamtzeit für Bohren, Senken und Gewindefräsen : 3,3 Sekunden

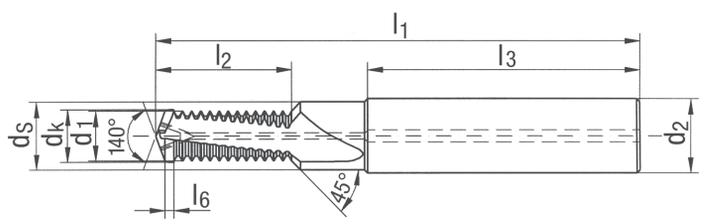
Bohrgewindefräser aus Vollhartmetall, für Innengewinde *Solid carbide thrillers, for internal thread*

zum Bohren, Senken und Gewindefräsen

M

Bauform: Senkfase 45°, spiralgenutet R 27 (27° Rechtsdrall), 2-nutig, Zylinderschaft DIN 6535 HA

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13	Typ	BGF	BGF-TiAlN	BGF	BGF-TiAlN	BGF-K	BGF-K-TiAlN	BGF-K	BGF-K-TiAlN
	DIN	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm
60° P	Bohrungsarten								
REBELL									
Katalog-Nr.		**1800**	**1805**	**1810**	**1815**	**1900**	**1905**	**1910**	**1915**
Ausführung		ohne Kühlkanal		ohne Kühlkanal		mit axialem Kühlkanal		mit axialem Kühlkanal	
Oberfläche		blank	TiAlN	blank	TiAlN	blank	TiAlN	blank	TiAlN
Einschraubtiefe		1,5 x D	1,5 x D	2 x D	2 x D	1,5 x D	1,5 x D	2 x D	2 x D
Geeignet für folgende Werkstoffe		universell bis 1200 N/mm²	universell bis 1400 N/mm²	universell bis 1200 N/mm²	universell bis 1400 N/mm²	universell bis 1200 N/mm²	universell bis 1400 N/mm²	universell bis 1200 N/mm²	universell bis 1400 N/mm²
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 3	0,5	366,00	393,00	366,00	393,00				
M 4	0,7	318,00	350,00	318,00	350,00	397,00	425,00	397,00	425,00
M 5	0,8	311,00	342,00	311,00	342,00	388,00	418,00	388,00	418,00
M 6	1	301,00	345,00	301,00	345,00	406,00	450,00	406,00	450,00
M 8	1,25	373,00	419,00	373,00	419,00	484,00	530,00	484,00	530,00
M10	1,5	450,00	498,00	450,00	498,00	566,00	615,00	566,00	615,00
M12	1,75	637,00	687,00	637,00	687,00	738,00	789,00	738,00	789,00
M14	2			872,00	926,00	949,00	1003,00	949,00	1003,00
M16	2			948,00	1002,00	1077,00	1131,00	1077,00	1131,00



Baumaße in mm

		l_1	l_2 (1,5 x D)	l_2 (2 x D)	l_3	l_6	d_2	d_s	d_k
M 3	0,5	48	5,4	6,9	36	0,5	6	3,4	2,5
M 4	0,7	48	6,9	9,0	36	0,7	6	4,5	3,3
M 5	0,8	54	8,7	11,1	36	0,8	6	5,5	4,2
M 6	1	62	10,9	13,9	36	1	8	6,6	5,0
M 8	1,25	74	13,7	18,7	40	1,25	10	9,0	6,8
M10	1,5	80	18,0	22,5	45	1,5	12	11,0	8,5
M12	1,75	90	20,8	26,1	45	1,5	14	13,5	10,2
M14	2	102	23,6	31,6	48	1,5	16	15,5	12,0
M16	2	102	26,0	36,0	48	1,5	18	17,5	14,0

Zylinderschaft nach DIN 6535 HB und HE, ebenfalls lieferbar, ohne Preisaufschlag.

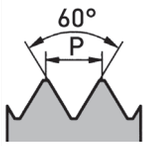
Für Einschraubtiefe 2,5 x D, lieferbar auf Anfrage.

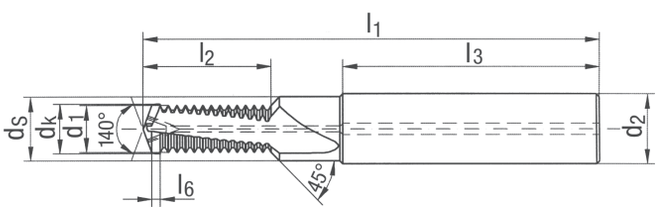
TiCN-Beschichtung, oder jede andere Beschichtung, lieferbar auf Anfrage.

MF Bohrgewindefräser aus Vollhartmetall, für Innengewinde *Solid carbide thrillers, for internal thread*

zum Bohren, Senken und Gewindefräsen

Bauform: Senkfase 45°, spiralgenutet R 27 (27° Rechtsdrall), 2-nutig, Zylinderschaft DIN 6535 HA

Metrisches ISO-Gewinde **MF** nach DIN 13	Typ	**BGF** W-Norm	**BGF-TiAlN** W-Norm	**BGF** W-Norm	**BGF-TiAlN** W-Norm	**BGF-K** W-Norm	**BGF-K-TiAlN** W-Norm	**BGF-K** W-Norm	**BGF-K-TiAlN** W-Norm
	DIN								
									
Bohrungsarten									
REBELL									
Katalog-Nr.		**1820**	**1825**	**1830**	**1835**	**1920**	**1925**	**1930**	**1935**
Ausführung		ohne Kühlkanal		ohne Kühlkanal		mit axialem Kühlkanal		mit axialem Kühlkanal	
Oberfläche		blank	TiAlN	blank	TiAlN	blank	TiAlN	blank	TiAlN
Einschraubtiefe		1,5 x D	1,5 x D	2 x D	2 x D	1,5 x D	1,5 x D	2 x D	2 x D
Geeignet für folgende Werkstoffe		universell bis 1200 N/mm²	universell bis 1400 N/mm²	universell bis 1200 N/mm²	universell bis 1400 N/mm²	universell bis 1200 N/mm²	universell bis 1400 N/mm²	universell bis 1200 N/mm²	universell bis 1400 N/mm²
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 4 x	0,5								
M 5 x	0,5	380,00	411,00	380,00	411,00				
M 6 x	0,75	341,00	386,00	341,00	386,00	446,00	477,00	446,00	477,00
M 8 x	1	412,00	458,00	412,00	458,00	522,00	570,00	522,00	570,00
M 10 x	1	500,00	548,00	500,00	548,00	616,00	666,00	616,00	666,00
M 10 x	1,25	519,00	566,00	519,00	566,00	636,00	684,00	636,00	684,00
M 12 x	1	687,00	736,00	687,00	736,00	789,00	839,00	789,00	839,00
M 12 x	1,5	687,00	736,00	687,00	736,00	789,00	839,00	789,00	839,00
M 14 x	1,5			958,00	1012,00	1036,00	1134,00	1036,00	1134,00
M 16 x	1,5			1035,00	1088,00	1164,00	1218,00	1164,00	1218,00



Baumaße in mm

		l_1	l_2 (1,5 x D)	l_2 (2 x D)	l_3	l_6	d_2	d_s	d_k
M 4 x	0,5	48	6,7	8,7	36	0,5	6	4,5	3,5
M 5 x	0,5	54	8,1	10,8	36	0,5	6	5,5	4,5
M 6 x	0,75	62	10,3	13,3	36	0,75	8	6,6	5,25
M 8 x	1	74	13,8	17,8	40	1	10	9,0	7,0
M 10 x	1	80	16,1	21,1	45	1	12	11,0	9,0
M 10 x	1,25	80	17,2	22,2	45	1,25	12	11,0	8,75
M 12 x	1	90	19,5	25,5	45	1	14	13,5	11,0
M 12 x	1,5	90	20,6	26,6	45	1,5	14	13,5	10,5
M 14 x	1,5	102	22,5	30,0	48	1,5	16	15,5	12,5
M 16 x	1,5	102	25,9	33,4	48	1,5	18	17,5	14,5

Zylinderschaft nach DIN 6535 HB und HE, ebenfalls lieferbar, ohne Preisaufschlag.

TiCN-Beschichtung, oder jede andere Beschichtung, lieferbar auf Anfrage.

Preise für 2,5 x d auf Anfrage

Bohrgewindefräser aus Vollhartmetall, für Innengewinde *Solid carbide thrillers, for internal thread*

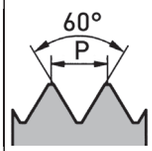
zum Bohren, Senken und Gewindefräsen

UNC

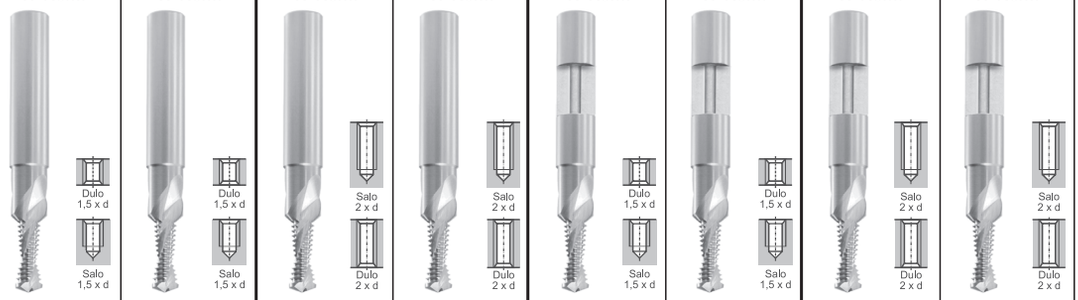
Bauform: Senkfase 45°, spiralgenutet R 27 (27° Rechtsdrall), 2-nutig, Zylinderschaft DIN 6535 HA

Unified-Grobgewinde **UNC**-Regelgewinde ASME-B 1.1 ANSI B 1.1

Typ / DIN

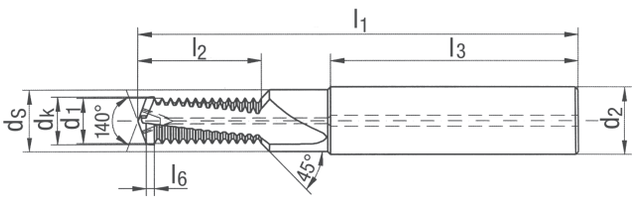


Bohrungsarten



REBELL

Katalog-Nr.		1840	1845	1850	1855	1940	1945	1950	1955
Ausführung		ohne Kühlkanal		ohne Kühlkanal		mit axialem Kühlkanal		mit axialem Kühlkanal	
Oberfläche		blank	TiAlN	blank	TiAlN	blank	TiAlN	blank	TiAlN
Einschraubtiefe		1,5 x D	1,5 x D	2 x D	2 x D	1,5 x D	1,5 x D	2 x D	2 x D
Geeignet für folgende Werkstoffe		universell bis 1200 N/mm²	universell bis 1400 N/mm²	universell bis 1200 N/mm²	universell bis 1400 N/mm²	universell bis 1200 N/mm²	universell bis 1400 N/mm²	universell bis 1200 N/mm²	universell bis 1400 N/mm²
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
UNC Nr.10	24	380,00	411,00	380,00	411,00				
UNC Nr.12	24	368,00	399,00	368,00	399,00				
UNC 1/4"	20	347,00	379,00	347,00	379,00	431,00	462,00	431,00	462,00
UNC 5/16"	18	411,00	456,00	411,00	456,00	517,00	562,00	517,00	562,00
UNC 3/8"	16	500,00	547,00	500,00	547,00	611,00	657,00	611,00	657,00
UNC 7/16"	14	577,00	626,00	577,00	626,00	693,00	743,00	693,00	743,00
UNC 1/2"	13	687,00	736,00	687,00	736,00	792,00	839,00	792,00	839,00
UNC 9/16"	12	854,00	907,00	854,00	907,00	931,00	984,00	931,00	984,00
UNC 5/8"	11	930,00	983,00	930,00	983,00	1039,00	1092,00	1039,00	1092,00



Baumaße in mm

		l_1	l_2 (1,5 x D)	l_2 (2 x D)	l_3	l_6	d_2	d_s	d_k
UNC Nr.10	24	54	8,7	10,8	36	1,1	6	3,4	3,8
UNC Nr.12	24	54	9,9	11,9	36	1,1	6	4,5	4,5
UNC 1/4"	20	62	11,8	14,3	36	1,3	8	5,5	5,1
UNC 5/16"	18	74	14,6	17,4	36	1,4	10	6,6	6,4
UNC 3/8"	16	80	16,5	21,2	40	1,5	12	9,0	7,8
UNC 7/16"	14	80	18,6	25,9	45	1,5	12	11,0	9,2
UNC 1/2"	13	90	22,0	27,8	45	1,5	14	13,5	10,6
UNC 9/16"	12	102	23,8	30,2	48	1,5	16	15,5	12,2
UNC 5/8"	11	102	28,2	35,1	48	1,5	18	17,5	13,4

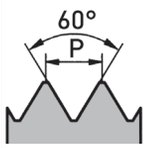
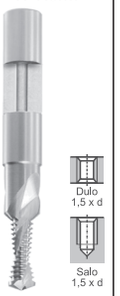
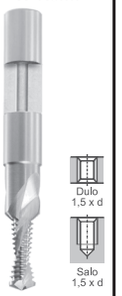
Zylinderschaft nach DIN 6535 HB und HE, ebenfalls lieferbar, ohne Preisaufschlag.

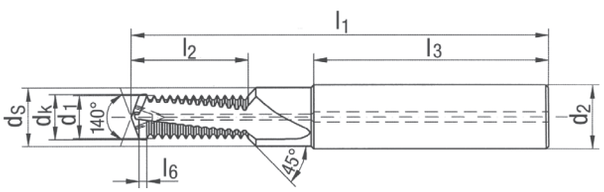
TiCN-Beschichtung, oder jede andere Beschichtung, lieferbar auf Anfrage.

UNF Bohrgewindefräser aus Vollhartmetall, für Innengewinde *Solid carbide thrillers, for internal thread*

zum Bohren, Senken und Gewindefräsen

Bauform: Senkfase 45°, spiralgenutet R 27 (27° Rechtsdrall), 2-nutig, Zylinderschaft DIN 6535 HA

Unified-Feingewinde **UNF** nach ANSI B 1.1, ASME-B 1.1	Typ	**BGF** W-Norm	**BGF-TiAlN** W-Norm	**BGF** W-Norm	**BGF-TiAlN** W-Norm	**BGF-K** W-Norm	**BGF-K-TiAlN** W-Norm	**BGF-K** W-Norm	**BGF-K-TiAlN** W-Norm
	DIN								
Bohrungsarten									
REBELL									
Katalog-Nr.		**1860**	**1865**	**1870**	**1875**	**1960**	**1965**	**1970**	**1975**
Ausführung		ohne Kühlkanal		ohne Kühlkanal		mit axialem Kühlkanal		mit axialem Kühlkanal	
Oberfläche		blank	TiAlN	blank	TiAlN	blank	TiAlN	blank	TiAlN
Einschraubtiefe		1,5 x D	1,5 x D	2 x D	2 x D	1,5 x D	1,5 x D	2 x D	2 x D
Geeignet für folgende Werkstoffe		universell bis 1200 N/mm²	universell bis 1400 N/mm²	universell bis 1200 N/mm²	universell bis 1400 N/mm²	universell bis 1200 N/mm²	universell bis 1400 N/mm²	universell bis 1200 N/mm²	universell bis 1400 N/mm²
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
UNF Nr.10	32	395,00	426,00	395,00	426,00				
UNF Nr.12	28	389,00	421,00	389,00	421,00				
UNF 1/4"	28	378,00	409,00	378,00	409,00	462,00	493,00	462,00	493,00
UNF 5/16"	24	449,00	494,00	449,00	494,00	554,00	598,00	554,00	598,00
UNF 3/8"	24	542,00	590,00	542,00	590,00	654,00	700,00	654,00	700,00
UNF 7/16"	20	620,00	668,00	620,00	668,00	736,00	785,00	736,00	785,00
UNF 1/2"	20	721,00	770,00	721,00	770,00	822,00	872,00	822,00	872,00
UNF 9/16"	18	891,00	944,00	891,00	944,00	969,00	1023,00	969,00	1023,00
UNF 5/8"	18	968,00	1022,00	968,00	1022,00	1076,00	1131,00	1076,00	1131,00



Baumaße in mm

		l_1	l_2 (1,5 x D)	l_2 (2 x D)	l_3	l_6	d_2	d_s	d_k
UNF Nr.10	32	54	8,6	11,0	36	1,1	6	3,4	4,1
UNF Nr.12	28	54	9,6	12,4	36	1,1	6	4,5	4,6
UNF 1/4"	28	62	11,0	14,5	36	1,3	8	5,5	5,5
UNF 5/16"	24	74	13,7	18,0	36	1,4	10	6,6	6,8
UNF 3/8"	24	80	16,3	20,5	40	1,5	12	9,0	8,5
UNF 7/16"	20	80	19,2	24,2	45	1,5	12	11,0	9,7
UNF 1/2"	20	90	20,7	27,1	45	1,5	14	13,5	11,3
UNF 9/16"	18	102	22,9	31,3	48	1,5	16	15,5	12,8
UNF 5/8"	18	102	26,0	34,5	48	1,5	18	17,5	14,4

Zylinderschaft nach DIN 6535 HB und HE, ebenfalls lieferbar, ohne Preisaufschlag.

TiCN-Beschichtung, oder jede andere Beschichtung, lieferbar auf Anfrage.

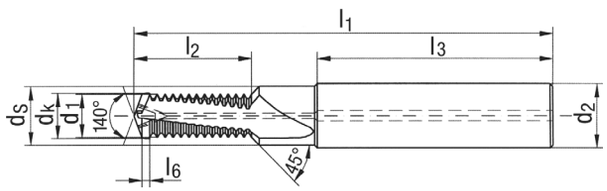
Bohrgewindefräser aus Vollhartmetall, für Innengewinde *Solid carbide thrillers, for internal thread*

zum Bohren, Senken und Gewindefräsen

G

Bauform: Senkfase 45°, spiralgenutet R 27 (27° Rechtsdrall), 2-nutig, Zylinderschaft DIN 6535 HA

Whitworth-Rohrgewinde **G** nach DIN ISO 228	Typ	BGF	BGF-TiAlN	BGF	BGF-TiAlN	BGF-K	BGF-K-TiAlN	BGF-K	BGF-K-TiAlN
	DIN	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm	W-Norm
55° P									
Bohrungsarten		Dulo 1,5 x d / Salo 1,5 x d	Dulo 1,5 x d / Salo 1,5 x d	Salo 2 x d / Dulo 2 x d	Salo 2 x d / Dulo 2 x d	Dulo 1,5 x d / Salo 1,5 x d	Dulo 1,5 x d / Salo 1,5 x d	Salo 2 x d / Dulo 2 x d	Salo 2 x d / Dulo 2 x d
REBELL									
Katalog-Nr.		**1880**	**1885**	**1890**	**1895**	**1980**	**1985**	**1990**	**1995**
Ausführung		ohne Kühlkanal		ohne Kühlkanal		mit axialem Kühlkanal		mit axialem Kühlkanal	
Oberfläche		blank	TiAlN	blank	TiAlN	blank	TiAlN	blank	TiAlN
Einschraubtiefe		1,5 x D	1,5 x D	2 x D	2 x D	1,5 x D	1,5 x D	2 x D	2 x D
Geeignet für folgende Werkstoffe		universell bis 1200 N/mm²	universell bis 1400 N/mm²	universell bis 1200 N/mm²	universell bis 1400 N/mm²	universell bis 1200 N/mm²	universell bis 1400 N/mm²	universell bis 1200 N/mm²	universell bis 1400 N/mm²
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
G 1/8"	28	563,00	612,00	563,00	612,00	681,00	728,00	681,00	728,00
G 1/4"	19	795,00	849,00	795,00	849,00	904,00	959,00	904,00	959,00
G 3/8"	19	-	-	-	-	1084,00	1147,00	1084,00	1147,00



Baumaße in mm

		l_1	l_2 (1,5 x d)	l_2 (2 x d)	l_3	l_6	d_2	d_s	d_k
G 1/8"	28	80	15,6	21,1	45	0,9	12	11,0	8,7
G 1/4"	19	90	21,5	28,1	45	1,3	14	13,9	11,7
G 3/8"	19	102	27,4	35,3	48	1,3	18	17,5	15,2

Zylinderschaft nach DIN 6535 HB und HE, ebenfalls lieferbar, ohne Preisaufschlag.

TiCN-Beschichtung, oder jede andere Beschichtung, lieferbar auf Anfrage.

Schnittwerte für den Einsatz von Gewindefräsern
Thread milling cutting data

Die nachfolgenden Schnittwerte dienen als Richtwerte für die Gewindefräsbearbeitung. Beim Typ HM-F und HM-FS sollten Werte im unteren Bereich verwendet werden. Beim Typ HM-FM können die oberen Werte angestrebt werden. Genaue Werte für einen Werkstoff sind im Datenblatt enthalten, das auf Wunsch zum Werkzeug mitgeliefert wird.

The speeds and feeds listed below are intended as guide lines. Figures at the low end of the ranges quoted should be used with type HM-F and HM-FS cutters, while figures near the top end can be aimed at with type HM-FM cutters. Exact values for a particular workpiece material are contained in the CNC programme, that will be delivered with the tool on pleasure.

REBELL

Nr. *No.*	Werkstoff *Workpiece material*	VHM-blank Schnittgeschwindigkeit *Cutting speed* V_C m/min	VHM-TiN Schnittgeschwindigkeit *Cutting speed* V_C m/min	VHM-TiCN Schnittgeschwindigkeit *Cutting speed* V_C m/min	VHM-TiAlN Schnittgeschwindigkeit *Cutting speed* V_C m/min	Vorschub pro Zahn *Feed per tooth* f_z mm
G1	unlegierter Stahl *non-alloy steel* ≤ 400 N/mm^2	60 - 100	130 - 180	170 - 200	170 - 200	0.05 – 0.15
G2	niedriglegierter Stahl *low alloy steel* 400 - 800 N/mm^2	50 - 80	100 - 140	120 - 160	120 - 160	0.03 – 0.10
G3	hochlegierter Stahl *high alloy steel* 800 - 1500 N/mm^2	40 - 60	50 - 70	70 - 100	70 - 100	0.01 – 0.08
G4	Aluminium, *aluminium*, Alu-Legierungen *aluminium alloys* 60 - 520 N/mm^2	150 - 250	200 - 350	200 - 400	200 - 400	0.05 – 0.25
G5	CuZn-Legierungen *CuZn alloys* 290 - 640 N/mm^2	150 - 250	200 - 350	200 - 400	200 - 400	0.05 – 0.18
G6	Gusseisen *cast iron*	60 - 140	80 - 170	100 - 200	100 - 200	0.03 – 0.15
G7	Rost- und säure-beständige Stähle *stainless steels*	40 - 60	50 - 70	80 - 120	80 – 120	0.04 – 0.10
G8	Titan-Legierung *Titanium-alloy*	20 - 40	40 - 80	50 - 90	50 – 90	0.05 – 0.10

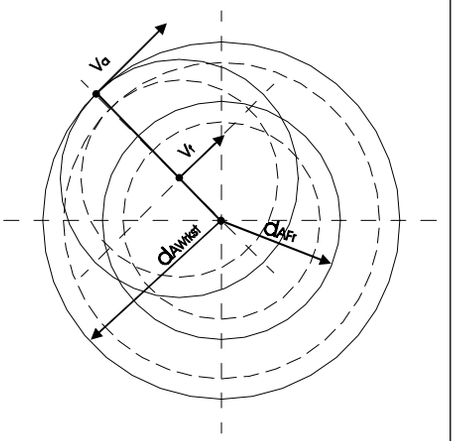
Berechnung der Schnittwerte für die Bearbeitungsmaschine beim Innengewindefräsen
Calculation of operative speeds, feeds and machining time for internal thread milling

Schnittgeschwindigkeit $V_c = \frac{d \times \pi \times n}{1000}$ [m/min]
Cutting speed

Drehzahl $n = \frac{V_c \times 1000}{d \times \pi}$ [min^{-1}]
Spindle speed

Vorschubgeschwindigkeit $V_f = n \times z \times f_z$ [mm/min]
Feed rate

Vorschubgeschwindigkeit $V_a = \frac{V_f \times (d_{AWrkst} - d_{AFr})}{d_{AWrkst}}$ [mm/min]
Feed rate



Die Vorschubgeschwindigkeit V_a ist beim Gewindefräsen die Vorschubgeschwindigkeit die im CNC-Programm eingegeben wird. Der Wert bezieht sich auf die Außenbahn, die der Fräser bei der Bearbeitung abfährt.

V_a is the feed rate entered in the CNC thread milling programme. It relates to the feed at the outer path described by the cutter during the thread milling operation.

Gewindefräszeit 360° $t_{Fr} = \frac{\pi \times 2 \times a \times 60}{V_a}$ [s]
360° thread milling time

Zeit für 180°-Einfahrschleife $t_{E180°} = \frac{\pi \times (a \times 0.35) \times 60}{V_a}$ [s]
Time for 180° entry path

Zeit für 90°-Einfahrschleife $t_{E90°} = \frac{\pi \times (a \times 0.35) \times 60}{2 \times V_a}$ [s]
Time for 90° entry path

Zeit für 180°-Ausfahrschleife $t_{A180°} = \frac{\pi \times (a \times 0.35) \times 60}{4 \times V_a}$ [s]
Time for 180° exit path

Zeit für 90°-Ausfahrschleife $t_{A90°} = \frac{\pi \times (a \times 0.35) \times 60}{8 \times V_a}$ [s]
Time for 90° exit path

Hauptzeit $t_H = t_E + t_{Fr} + t_A$ [s]
Machining time

V_c = Schnittgeschwindigkeit [m/min]
cutting speed

n = Drehzahl [min^{-1}]
spindle speed

f_z = Vorschub pro Zahn [mm]
feed per tooth

V_f = Vorschubgeschwindigkeit [mm/min]
feed rate

V_a = Vorschubgeschwindigkeit Außenbahn beim Gewindefräsen [mm/min]
feed rate at outer path of thread milling cutter

d_{AFr} = Schneidendurchmesser Fräser [mm]
cutter outer diameter

d_{AWrkst} = Nenndurchmesser des zu erzeugenden Gewindes [mm]
nominal diameter of milled thread

z = Zähnezahl
number of teeth

t_{Fr} = Gewindefräszeit 360° [s]
360° thread milling time

$t_{E180°}$ = Zeit für 180°-Einfahrschleife [s]
time for 180° entry path

$t_{E90°}$ = Zeit für 90°-Einfahrschleife [s]
time for 90° entry path

$t_{A180°}$ = Zeit für 180°-Ausfahrschleife [s]
time for 180° exit path

$t_{A90°}$ = Zeit für 90°-Ausfahrschleife [s]
time for 90° exit path

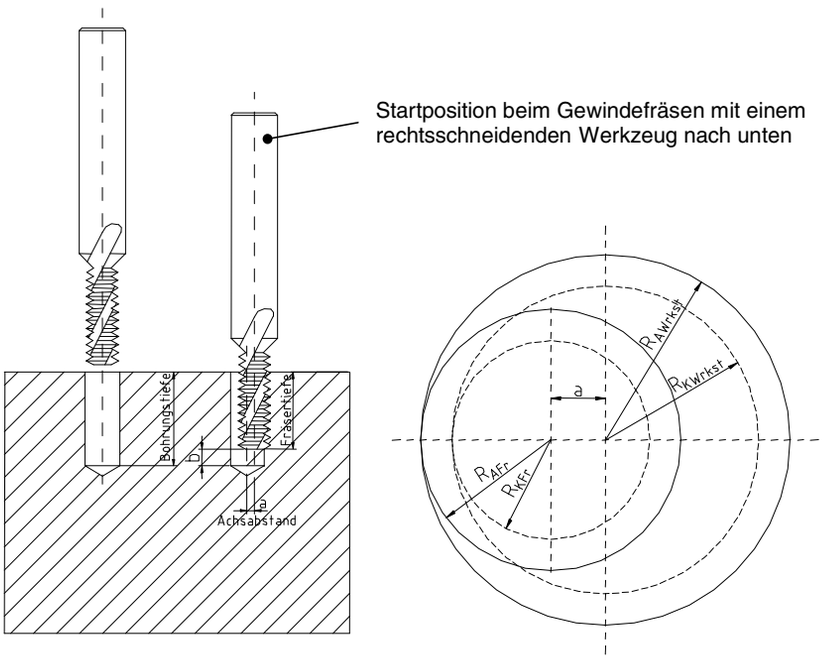
t_H = Hauptzeit [s]
machining time

a = Achsabstand
centre distance

Einstellungen für das exakte Gewindefräsen für Innengewinde
Setting data for precision thread milling of internal threads

Um ein maßhaltiges Gewinde mit der exakten Gewindetiefe zu erhalten, müssen verschiedene Maße in die Maschinensteuerung eingegeben werden.

Various dimensions have to be entered in the machine control system to obtain dimensionally accurate threads to exactly the correct depth.



Achsabstand a = Radius Werkstück R_{AWrkst} – Radius Fräser R_{AFr}

centre distance a = workpiece radius R_{AWrkst} – cutter radius R_{AFr}

Radius Werkstück R_{AWrkst} = Nenndurchmesser/2 + Korrekturfaktor X

workpiece radius R_{AWrkst} = nominal diameter/2 + correction factor X

Der Schneidendurchmesser des Fräsers D_{AFr} ist Inhalt der Fräserbeschriftung am Schaft.
Der Korrekturfaktor X ist im CNC-Programm enthalten.

The cutter diameter D_{AFr} is inscribed on the cutter shank.
The correction factor is contained in the CNC programme.

Fräsertiefe = Bohrungstiefe – Maß b – (0.15xSteigung + 1xSteigung + 0.15xSteigung)

cutter depth = hole depth – dimension b – (0.15xpitch + 1xpitch + 0.15xpitch)

0.15xSteigung = 180°-Einfahrschleife	*0.15xpitch = 180° entry path*
1xSteigung = 360°-Bearbeitungszyklus	*1xpitch = 360° machining cycle*
0.15xSteigung = 180°-Ausfahrschleife	*0.15xpitch = 180° exit path*
Maß b = Sicherheitsabstand zum Bohrungsgrund	*dimension b = safety margin to bottom of hole*

Auf Wunsch erhalten Sie zu jedem Werkzeug
ein Datenblatt für die Parametereinstellung beim Gewindefräsen.
Es beinhaltet die Bearbeitungsparameter für den zu bearbeitenden Werkstoff und ein CNC-Programm nach DIN 66025 und soll als Empfehlung dienen.

Beispiel für ein Datenblatt:

REBELL

Datenblatt für Parametereinstellung beim Gewindefräsen

Gewindeherstellung M6 mit Gewindefräser **HM-F M6** Innengewinde	Zu bearbeitender Werkstoff: **Aluminium**

Bearbeitungsparameter:		
Schnittgeschwindigkeit V_c:	170	m/min
Drehzahl n:	13528	min^{-1}
Vorschub pro Zahn f_z:	0.1	mm
Vorschubgeschwindigkeit V_f:	4058	mm/min
Vorschubgeschwindigkeit V_a:	1350	mm/min
Fräserschneidendurchmesser DA_{Fr}:	4.0	mm
Achsabstand a:	1.03	mm
Bohrungsdurchmesser d:	5.0	mm
Bearbeitungszeit t: (mit Ein- und Ausfahrschleife)	0.32	s

CNC-Programm (nach DIN 66025 mit Inkrementalbemaßung, Gegenlauf)

```
N10  T1  M6
N20  G90  G54  G00  X0  Y0
N30  Z2  D1  S 13528  M3
N40  G91  G00  Z –8.7
N50  G01  X0  Y –0.3   F 1350
N60  G42  X0  Y 2.0
N70  G02  X0  Y –0.7  I0  J –0.35  Z –0.15
N80  G02  X0  Y0  I0  J 3.03  Z –1.0
N90  G02  X0  Y 0.7  I0  J 0.35  Z –0.15  F 5400
N100  G00  G40  Y –2.0
N110  G01  X0  Y 0.3
N120  G00  G53  G90  G80  Z2  M95
N130  M30
```

Dieses CNC-Programm wurde analog zur DIN 66025 erstellt. Das Programm dient als Programmierbeispiel und sollte bei Übernahme vor dem Einsatz durch Simulation getestet werden. Es eignet sich nicht für jede Maschinensteuerung, deshalb kann keine Gewährleistung übernommen werden! Programmierbeispiele für andere Steuerungen können auf Anfrage erstellt werden.

Gewindefräswerkzeuge aus HSSE und HSS

REBELL

Zu unserem Lieferprogramm zählen folgende Arten von HSSE/HSS-Gewindefräsern :

Schaftgewindefräser HSSE

geschliffen und hinterschliffen
für Außengewinde (Bolzengewinde) und Innengewinde (Muttergewinde)
für Metrisches ISO-Regel- und Metrisches ISO-Feingewinde
und andere Gewindearten
mit Zylinderschaft DIN 1835 B (DIN 887 B)
mit Morsekegel-Schaft und Anzugsgewinde DIN 845 (DIN 888 B)

Aufsteck-Gewindefräser HSSE DIN 852

geschliffen und hinterschliffen
für Außengewinde (Bolzengewinde) und Innengewinde (Muttergewinde)
für Metrisches ISO-Regel- und Metrisches ISO-Feingewinde
und andere Gewindearten

Automaten-Gewindefräser HSSE

spiralverzahnt, hinterschliffen, für nachfolgende Automaten:
für Gildemeister (z.B.: GS 16, GS 20, GM 16, GM 20, GM 32, GM 42, AS 32)
für INDEX (z.B: DG 12, DG 20, DO 20, A 12, C 19, KR 30, B 30, MS 25, GB 65)
für Schütte (z.B.: Spitzenhöhe 40, 50, 60 mm)
für Tornos (z.B.: SAS 14, BS 20)
für Traub (z.B.: A 15, A 26, TB 42, TNM 28, TB 60, TNM 42, TNM 65)

Riffelungsfräser HSSE

Trapez-Gewindefräser HSS DIN 1893

Gewinde-Scheibenfräser für Metrisches ISO-Trapezgewinde DIN 103

Wälzfräser DIN 8002 B

Gewindestrehler HSSE

für Außengewinde (Bolzengewinde) und
für Innengewinde (Muttergewinde)

Preise für unser HSSE-Gewindefräser-Programm erhalten Sie auf Anfrage.

Die Lieferzeit beträgt	bei Standard-Gewindefräsern :	wenige Tage
	bei Sonder-Gewindefräsern :	4 - 5 Arbeitswochen

REBELL

Präzisions-Gewindelehren für:

(Auflistung in alphabetischer Reihenfolge geordnet)

BSPT	keg. Whitworth-Rohr-Außengewinde	ISO 7	Seite 21.11
EG	Einsatzgewinde für Gewindedrahteinsätze	DIN 8140 T 3	Seite 21.14
G	Whitworth-Rohrgewinde	DIN ISO 228	Seite 21.10
M	Metrisches ISO-Regelgewinde	DIN 13	Seite 21.3
MF	Metrisches ISO-Feingewinde	DIN 13	Seite 21.4
MF-EI	(Ersatz für Pg-Gewinde)	DIN-EN 60423	Seite 21.13
NPT	Amerik. Kegeliges Rohrgewinde Keg.1:16	ANSI B 1.20.1	Seite 21.12
NPTF	Amerik. Kegeliges Rohrgewinde Keg.1:16	ANSI B 1.20.3	Seite 21.12
Pg	Stahlpanzerrohrgewinde	DIN 40430	Seite 21.13
R	keg. Whitworth-Rohr-Außengewinde	DIN 2999	Seite 21.11
Rc	keg. Whitworth-Rohr-Innengewinde	ISO 7	Seite 21.11
Rp	zyl. Whitworth-Rohr-Innengewinde	DIN 2999	Seite 21.11
UNC	Amerikanisches Unified-Grobgewinde	ANSI B1.1	Seite 21.7
UNF	Amerikanisches Unified-Feingewinde	ANSI B1.1	Seite 21.8
UNEF	Amerikanisches Unified-Extra-Feingewinde	ANSI B1.1	Seite 21.9

Alle anderen Gewindearten auf Anfrage

Werkzeugaufnahmen

Verstellbare Windeisen	DIN 1814	Seite 21.16
Schneideisenhalter	DIN 225	Seite 21.18
Verlängerungen für Gewindebohrer	DIN 377	Seite 21.17

REBELL

Wir liefern:

- Grenzgewindelehrdorne
- Gutgewindelehrdorne
- Ausschussgewindelehrdorne
- Gutgewindelehrringe
- Ausschussgewindelehrringe
- Gegenlehrdorne für Gutgewindelehrringe
- Abnutzungsprüfdorne für Gutgewindelehrringe
- Grenzgewindeeinstell-Lehren
- Grenzgewinde-Rollenrachenlehren

für sämtliche Gewindearten.

Einen Teil unseres Lieferprogramms von Gewindelehren haben wir auf den folgenden Seiten katalogmäßig erfasst.
Für alle weiteren Sonder-Lehren bitten wir um Ihre Anfrage.

TiCN-beschichtete Lehren

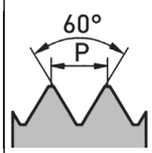
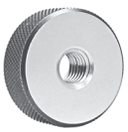
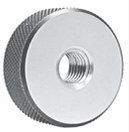
Gewindegrenzlehrdorne liefern wir auch mit TiCN-Beschichtung, wobei standardmäßig die Gutseite aus HSS gefertigt und TiCN-beschichtet ist. Die aus Lehrenstahl gefertigte Ausschuss-Seite ist blank. Die TiCN-Beschichtung verleiht dem Gutdorn eine extrem hohe Verschleißfestigkeit und ausgezeichnete Gleitfähigkeit, wodurch sich die Lebensdauer des Gutdorns etwa verzehnfacht.
Alle TiCN-Lehrdorne werden mit Prüfzertifikat geliefert. Der Preis für das Prüfzertifikat ist im Stückpreis des TiCN-Lehrdorns bereits enthalten.

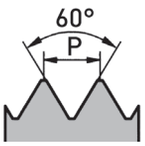
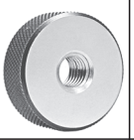
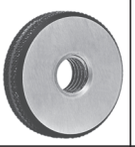
Prüfzertifikate

Alle Gewindelehren werden auf Wunsch mit Prüfzertifikat geliefert.
Für Prüfzertifikate der unbeschichteten Lehren im Gewinde-Durchmesserbereich von 1 bis 80 mm berechnen wir :

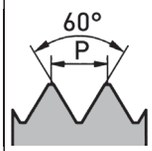
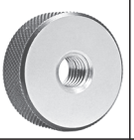
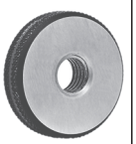
	Netto-Stückpreis
Grenzlehrdorn für zylindrische Gewinde	€ 14,30
Gutlehrdorn für zylindrische Gewinde	€ 12,30
Ausschusslehrdorn für zylindrische Gewinde	€ 12,30
Gutlehrring für zylindrische Gewinde	€ 16,90
Ausschusslehrring für zylindrische Gewinde	€ 16,90
Grenzlehrdorn für kegelige Gewinde	€ 32,70
Grenzlehrring für kegelige Gewinde	€ 34,10

Erstellung von Prüfzertifikaten für eingesandte Lehren – auch Fremdfabrikate – Überprüfung gebrauchter Lehren: Preisaufschlag + 30%.

Metrisches ISO-Gewinde **M** nach DIN 13 	Typ	**N**	**N-6G**	**H-TiCN**	**N**	**N**	**N**	**N**	**N-6e**
									
REBELL									
Katalog-Nr.		**9100**	**9105**	**9106**	**9101**	**9102**	**9501**	**9502**	**9505**
Ausführung		Gewinde-Grenzlehrdorn	Gewinde-Grenzlehrdorn *1	Gewinde-Grenzlehrdorn Gutseite *	Gewinde-Gutlehrdorn	Gewinde-Ausschuss-lehrdorn	Gewinde-Gutlehrring	Gewinde-Ausschuss-lehrring	Gewinde-Gutlehrring *2
Oberfläche		blank	blank	TiCN	blank	blank	blank	blank	blank
Toleranz		ISO 6H	ISO 6G	ISO 6H	ISO 6H	ISO 6H	ISO 6g	ISO 6g	ISO 6e
			*1 Aufmaß-toleranz ISO-6G	* **TiCN**-besch. inklusive Prüfzertifikat					*2 Untermaß-toleranz ISO-6e
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
M 1	0,25	147,00					129,00	129,00	
M 1,1	0,25	183,00							
M 1,2	0,25	138,00					120,00	120,00	
M 1,4	0,3	120,00					108,00	108,00	
M 1,6	0,35	111,00	132,00				95,00	95,00	
M 1,7	0,35	131,00					136,00	136,00	
M 1,8	0,35	102,00					87,00	87,00	
M 2	0,4	94,50	105,00				82,50	82,50	94,50
M 2,2	0,45	93,50					77,50	77,50	
M 2,3	0,4	106,00					102,00	102,00	
M 2,5	0,45	82,50	91,00	134,00			63,50	63,50	74,00
M 2,6	0,45	104,00					93,50	93,50	
M 3	0,5	76,00	84,00	131,00			60,50	60,50	68,50
M 3,5	0,6	77,00	85,00				61,00	61,00	70,00
M 4	0,7	71,50	79,00	131,00			55,00	55,00	63,00
M 4,5	0,75	87,00					86,00	86,00	
M 5	0,8	69,00	77,00	131,00			55,00	55,00	63,00
M 6	1	67,50	74,50	131,00			55,00	55,00	63,00
M 7	1	72,00	79,00				66,00	66,00	76,50
M 8	1,25	69,00	77,00	134,00			56,50	56,50	64,50
M 9	1,25	85,00					76,00	76,00	
M10	1,5	74,50	82,50	140,00			65,50	65,50	74,50
M11	1,5	91,50					88,50	88,50	
M12	1,75	79,50	87,50	149,00			74,50	74,50	85,50
M14	2	86,00	94,50	168,00			79,00	79,00	92,00
M16	2	92,50	102,00	181,00			88,50	88,50	102,00
M18	2,5	99,50	120,00				103,00	103,00	118,00
M20	2,5	106,00	127,00	209,00			113,00	113,00	129,00
M22	2,5	113,00					125,00	125,00	
M24	3	127,00					133,00	133,00	
M27	3	141,00					148,00	148,00	
M30	3,5	157,00					162,00	162,00	
M33	3,5	170,00					179,00	179,00	
M36	4	184,00					193,00	193,00	
M39	4	204,00					208,00	208,00	
M42	4,5				121,00	109,00	226,00	226,00	
M45	4,5				131,00	118,00	239,00	239,00	
M48	5				140,00	127,00	253,00	253,00	
M52	5				151,00	136,00	272,00	272,00	
M56	5,5				166,00	151,00	291,00	291,00	

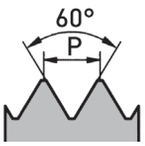
Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13 	Typ	**N** 	**N-6G** 	**H-TiCN** 	**N** 	**N** 			
REBELL									
Katalog-Nr.		**9110**	**9115**	**9116**	**9511**	**9512**			
Ausführung		Gewinde-Grenzlehrdorn	Gewinde-Grenzlehrdorn *[1]	Gewinde-Grenzlehrdorn Gutseite *	Gewinde-Gutlehrring	Gewinde-Ausschuss-lehrring			
Oberfläche		blank	blank	TiCN	blank	blank			
Toleranz		ISO-6H	ISO-6G	ISO-6H	ISO-6g	ISO-6g			
			*[1] Aufmaß-toleranz ISO-6G	* **TiCN-**besch. inklusive Prüfzertifikat					
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €			
M 2,5	0,35	158,00			112,00	112,00			
M 3	0,35	126,00			99,50	99,50			
M 3,5	0,35	140,00			92,50	92,50			
M 4	0,35	118,00			90,00	90,00			
M 4	0,5	112,00	136,00	204,00	86,00	86,00			
M 4,5	0,5	117,00	141,00		92,00	92,00			
M 5	0,5	108,00	129,00	195,00	85,50	85,50			
M 5	0,75	88,50			83,00	83,00			
M 6	0,5	107,00	129,00	195,00	87,50	87,50			
M 6	0,75	90,00	91,50	158,00	68,50	68,50			
M 7	0,5	112,00	136,00		91,50	91,50			
M 7	0,75	83,00	99,50		83,00	83,00			
M 8	0,5	111,00	134,00		94,00	94,00			
M 8	0,75	90,00	91,50	158,00	71,50	71,50			
M 8	1	76,50	85,00	150,00	63,50	63,50			
M 9	0,5	119,00			101,00	101,00			
M 9	0,75	87,50	106,00		87,00	87,00			
M 9	1	79,50	96,50		79,00	79,00			
M10	0,5	117,00			105,00	105,00			
M10	0,75	87,50	106,00	168,00	79,00	79,00			
M10	1	80,50	89,00	153,00	71,50	71,50			
M10	1,25	94,00	112,00		85,00	85,00			
M11	0,75	94,00	112,00		99,50	99,50			
M11	1	86,00	103,00		89,00	89,00			
M12	0,5	127,00			120,00	120,00			
M12	0,75	97,00	116,00	185,00	103,00	103,00			
M12	1	87,50	97,00	169,00	82,00	82,00			
M12	1,25	101,00	120,00		110,00	110,00			
M12	1,5	79,50	88,50	161,00	77,00	77,00			
M13	1	101,00	120,00		108,00	108,00			
M14	0,5	143,00			141,00	141,00			
M14	0,75	103,00			123,00	123,00			
M14	1	93,50	112,00	181,00	87,50	87,50			
M14	1,25	108,00	129,00		120,00	120,00			
M14	1,5	85,50	94,00	170,00	82,50	82,50			
M15	1	104,00			113,00	113,00			
M15	1,5	98,50			106,00	106,00			
M16	0,5	143,00			141,00	141,00			
M16	0,75	116,00			126,00	126,00			
M16	1	98,50	120,00	190,00	96,00	96,00			

Fortsetzung siehe nächste Seite.

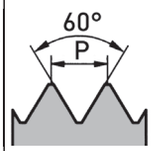
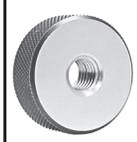
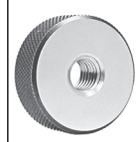
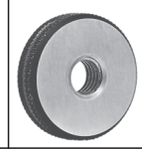
Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13	Typ	N	N-6G	H-TiCN	N	N			
									
REBELL									
Katalog-Nr.		**9110**	**9115**	**9116**	**9511**	**9512**			
Ausführung		Gewinde-Grenzlehrdorn	Gewinde-Grenzlehrdorn *1	Gewinde-Grenzlehrdorn Gutseite *	Gewinde-Gutlehrring	Gewinde-Ausschuss-lehrring			
Oberfläche		blank	blank	TiCN	blank	blank			
Toleranz		ISO-6H	ISO-6G	ISO-6H	ISO-6g	ISO-6g			
			*1 Aufmaß-toleranz ISO-6G	***TiCN-**besch. inklusive Prüfzertifikat					
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €			
M16	1,5	89,00	98,00	180,00	85,00	85,00			
M17	1	111,00	135,00		110,00	110,00			
M18	0,75	116,00			139,00	139,00			
M18	1	104,00	125,00	199,00	105,00	105,00			
M18	1,5	94,50	104,00	190,00	96,50	96,50			
M18	2	104,00	125,00		108,00	108,00			
M19	0,75	129,00			143,00	143,00			
M19	1	117,00			119,00	119,00			
M20	0,75	127,00			144,00	144,00			
M20	1	111,00	133,00	214,00	113,00	113,00			
M20	1,5	102,00	111,00	204,00	106,00	106,00			
M20	2	108,00	129,00		111,00	111,00			
M22	1	123,00	148,00		125,00	125,00			
M22	1,5	111,00	134,00	223,00	114,00	114,00			
M22	2	116,00	139,00		120,00	120,00			
M24	1	132,00	159,00		132,00	132,00			
M24	1,5	120,00	143,00	241,00	121,00	121,00			
M24	2	122,00	148,00		125,00	125,00			
M25	1	148,00	179,00		141,00	141,00			
M25	1,5	123,00	148,00	246,00	126,00	126,00			
M26	1	153,00			153,00	153,00			
M26	1,5	127,00	153,00	256,00	131,00	131,00			
M27	1	168,00			158,00	158,00			
M27	1,5	131,00	157,00	260,00	134,00	134,00			
M27	2	133,00	159,00		139,00	139,00			
M28	1	162,00			157,00	157,00			
M28	1,5	134,00	161,00	270,00	138,00	138,00			
M30	1	164,00	196,00		157,00	157,00			
M30	1,5	147,00	177,00	292,00	144,00	144,00			
M30	2	147,00	177,00		151,00	151,00			
M32	1	168,00			179,00	179,00			
M32	1,5	149,00	179,00		153,00	153,00			
M32	2	153,00			159,00	159,00			
M33	1	173,00			183,00	183,00			
M33	1,5	153,00	184,00		157,00	157,00			
M33	2	157,00	187,00		159,00	159,00			
M34	1	180,00			186,00	186,00			
M35	1,5	159,00	193,00		164,00	164,00			
M36	1,5	164,00	196,00		168,00	168,00			
M36	2	169,00	203,00		172,00	172,00			

Fortsetzung siehe nächste Seite.

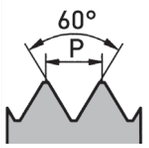
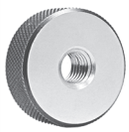
Metrisches ISO-Feingewinde **MF** nach DIN 13

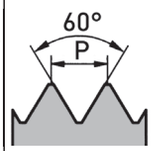
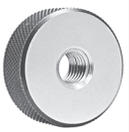


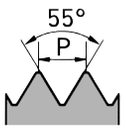
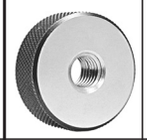
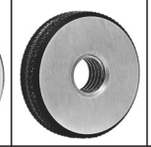
Typ	N	N-6G	H-TiN	N	N	N	N	
								
REBELL								
Katalog-Nr.	**9110**	**9115**	**9116**	**9111**	**9112**	**9511**	**9512**	
Ausführung	Gewinde-Grenzlehrdorn	Gewinde-Grenzlehrdorn Aufmaßtoleranz ISO-6G	Gewinde-Grenzlehrdorn Gutseite TiCN-beschichtet *	Gewinde-Gutlehrdorn	Gewinde-Ausschuss-lehrdorn	Gewinde-Gutlehrring	Gewinde-Ausschuss-lehrring	
Oberfläche	blank	blank	TiCN	blank	blank	blank	blank	
Toleranz	ISO-6H	ISO-6G	ISO-6H	ISO-6H	ISO-6H	ISO-6g	ISO-6g	
		*1 Aufmaß-toleranz ISO-6G						
Gewinde-Nenn-∅ d_1 / Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		
M36 / 3	184,00					186,00	186,00	
M38 / 1,5	177,00	212,00				177,00	177,00	
M39 / 1,5	196,00					193,00	193,00	
M39 / 2	185,00	224,00				184,00	184,00	
M39 / 3	201,00					196,00	196,00	
M40 / 1,5	186,00					185,00	185,00	
M42 / 1,5				116,00	106,00	194,00	194,00	
M42 / 2				119,00	110,00	197,00	197,00	
M42 / 3				134,00	125,00	210,00	210,00	
M45 / 1,5				126,00	116,00	204,00	204,00	
M45 / 2				126,00	116,00	208,00	208,00	
M45 / 3				141,00	131,00	224,00	224,00	
M48 / 1,5				131,00	121,00	214,00	214,00	
M48 / 2				133,00	123,00	220,00	220,00	
M48 / 3				151,00	139,00	323,00	323,00	
M50 / 1,5				138,00	127,00	223,00	223,00	
M50 / 2				140,00	129,00	227,00	227,00	
M52 / 1,5				144,00	134,00	233,00	233,00	
M52 / 2				147,00	136,00	238,00	238,00	
M52 / 3				168,00	154,00	251,00	251,00	
M55 / 1,5				151,00	139,00	244,00	244,00	
M55 / 2				154,00	142,00	253,00	253,00	
M56 / 1,5				155,00	143,00	248,00	248,00	
M56 / 2				157,00	144,00	258,00	258,00	
M58 / 1,5				159,00	148,00	253,00	253,00	
M58 / 2				162,00	149,00	263,00	263,00	
M60 / 1,5				165,00	153,00	262,00	262,00	
M60 / 2				168,00	154,00	274,00	274,00	
M62 / 1,5				172,00	158,00	272,00	272,00	
M62 / 2				173,00	159,00	284,00	284,00	
M64 / 1,5				179,00	164,00	281,00	281,00	
M64 / 2				180,00	165,00	294,00	294,00	
M65 / 1,5				179,00	165,00	287,00	287,00	
M65 / 2				186,00	172,00	299,00	299,00	
M68 / 1,5				185,00	172,00	297,00	297,00	
M68 / 2				193,00	179,00	311,00	311,00	
M70 / 1,5				193,00	177,00	310,00	310,00	
M70 / 2				197,00	183,00	323,00	323,00	

Unified-Grobgewinde **UNC** nach ANSI B 1.1, ASME-B1.1	Typ	N	N-3B	H-TiCN	N	N	N-3A	N-3A	
									
REBELL									
Katalog-Nr.		**9130**	**9135**	**9136**	**9531**	**9532**	**9533**	**9534**	
Ausführung		Gewinde-Grenzlehrdorn	Gewinde-Grenzlehrdorn Feintoleranz 3B	Gewinde-Grenzlehrdorn Gutseite *	Gewinde-Gutlehrring	Gewinde-Ausschuss-lehrring	Gewinde-Gutlehrring	Gewinde-Ausschuss-lehrring	
Oberfläche		blank	blank	TiCN	blank	blank	blank	blank	
Toleranz		2B	3B	2B	2A	2A	3A	3A	
				*TiCN-besch. inklusive Prüfzertifikat			Feintoleranz 3A	Feintoleranz 3A	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
UNC Nr. 1	64	107,00	129,00		98,50	98,50	139,00	139,00	
UNC Nr. 2	56	97,00	117,00		91,50	91,50	127,00	127,00	
UNC Nr. 3	48	92,50	111,00		85,50	85,50	120,00	120,00	
UNC Nr. 4	40	89,50	107,00		80,50	80,50	112,00	112,00	
UNC Nr. 5	40	86,00	103,00		76,00	76,00	105,00	105,00	
UNC Nr. 6	32	84,00	101,00		70,00	70,00	98,00	98,00	
UNC Nr. 8	32	79,00	96,00		66,00	66,00	92,50	92,50	
UNC Nr.10	24	77,00	92,50		62,50	62,50	87,50	87,50	
UNC Nr.12	24	77,00	92,50		62,50	62,50	87,50	87,50	
UNC 1/4"	20	76,50	92,00		61,50	61,50	86,50	86,50	
UNC 5/16"	18	77,50	92,50		65,50	65,50	92,00	92,00	
UNC 3/8"	16	79,00	95,00		71,50	71,50	101,00	101,00	
UNC 7/16"	14	84,00	101,00		77,00	77,00	106,00	106,00	
UNC 1/2"	13	87,50	106,00		85,50	85,50	116,00	116,00	
UNC 9/16"	12	92,50	111,00		91,50	91,50	126,00	126,00	
UNC 5/8"	11	98,00	118,00		102,00	102,00	137,00	137,00	
UNC 3/4"	10	112,00	134,00		119,00	119,00	161,00	161,00	
UNC 7/8"	9	127,00	153,00		138,00	138,00	186,00	186,00	
UNC 1"	8	143,00	172,00		155,00	155,00	214,00	214,00	
UNC 1.1/8"	7	161,00			173,00	173,00			
UNC 1.1/4"	7	173,00			190,00	190,00			
UNC 1.3/8"	6	201,00			212,00	212,00			
UNC 1.1/2"	6	224,00			225,00	225,00			

UNF Präzisions-Gewindelehren

Unified-Feingewinde **UNF** nach ANSI B 1.1, ASME-B 1.1 	Typ	**N** 	**N-3B** 	**H-TiCN** 	**N** 	**N** 	**N-3A** 	**N-3A** 	
REBELL									
Katalog-Nr.		**9140**	**9145**	**9146**	**9541**	**9542**	**9543**	**9544**	
Ausführung		Gewinde-Grenzlehrdorn	Gewinde-Grenzlehrdorn Feintoleranz 3B	Gewinde-Grenzlehrdorn Gutseite *	Gewinde-Gutlehrring	Gewinde-Ausschuss-lehrring	Gewinde-Gutlehrring	Gewinde-Ausschuss-lehrring	
Oberfläche		blank	blank	TiCN	blank	blank	blank	blank	
Toleranz		2B	3B	2B	2A	2A	3A	3A	
				*TiCN-besch. inklusive Prüfzertifikat			Feintoleranz 3A	Feintoleranz 3A	
Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	
UNF Nr. 0	80	126,00	151,00		121,00	121,00	169,00	169,00	
UNF Nr. 1	72	107,00	128,00		98,50	98,50	139,00	139,00	
UNF Nr. 2	64	98,50	119,00		91,50	91,50	127,00	127,00	
UNF Nr. 3	56	92,50	111,00		85,00	85,00	120,00	120,00	
UNF Nr. 4	48	91,50	109,00		80,50	80,50	112,00	112,00	
UNF Nr. 5	44	87,50	105,00		75,00	75,00	105,00	105,00	
UNF Nr. 6	40	85,50	103,00		70,00	70,00	98,00	98,00	
UNF Nr. 8	36	80,50	97,00		66,00	66,00	92,00	92,00	
UNF Nr.10	32	77,00	92,50		62,50	62,50	87,50	87,50	
UNF Nr.12	28	77,00	92,50		62,50	62,50	87,50	87,50	
UNF 1/4"	28	76,50	92,00		61,50	61,50	86,00	86,00	
UNF 5/16"	24	77,00	92,50		65,50	65,50	91,50	91,50	
UNF 3/8"	24	79,00	94,50		71,50	71,50	101,00	101,00	
UNF 7/16"	20	83,00	98,50		77,00	77,00	108,00	108,00	
UNF 1/2"	20	87,50	105,00		85,50	85,50	120,00	120,00	
UNF 9/16"	18	92,00	110,00		91,50	91,50	127,00	127,00	
UNF 5/8"	18	98,00	118,00		101,00	101,00	141,00	141,00	
UNF 3/4"	16	110,00	132,00		119,00	119,00	166,00	166,00	
UNF 7/8"	14	122,00	148,00		138,00	138,00	175,00	175,00	
UNF 1"	12	139,00	168,00		155,00	155,00	199,00	199,00	
UNF 1.1/8"	12	154,00	181,00		173,00	173,00	223,00	223,00	
UNF 1.1/4"	12	164,00	188,00		190,00	190,00	242,00	242,00	
UNF 1.3/8"	12	183,00	208,00		212,00	212,00	265,00	265,00	
UNF 1.1/2"	12	201,00	229,00		225,00	225,00	282,00	282,00	

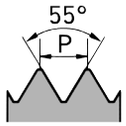
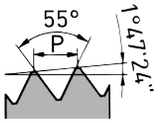
Unified-Feingewinde **UNEF** nach ANSI B 1.1, ASME-B 1.1 	Typ **N** 	**N** 	**N** 					
REBELL								
Katalog-Nr.	**9150**	**9551**	**9552**					
Ausführung	Gewinde-Grenzlehrdorn	Gewinde-Gutlehrring	Gewinde-Ausschuss-lehrring					
Toleranz	2B	2A	2A					
Gewinde-Nenn-∅ d_1 / Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €					
UNEF Nr.12 32	111,00	92,00	92,00					
UNEF 1/4" 32	111,00	92,00	92,00					
UNEF 5/16" 32	116,00	99,00	99,00					
UNEF 3/8" 32	118,00	104,00	104,00					
UNEF 7/16" 28	121,00	110,00	110,00					
UNEF 1/2" 28	123,00	117,00	117,00					
UNEF 9/16" 24	129,00	127,00	127,00					
UNEF 5/8" 24	134,00	140,00	140,00					
UNEF 11/16" 24	140,00	151,00	151,00					
UNEF 3/4" 20	144,00	161,00	161,00					
UNEF 13/16" 20	151,00	173,00	173,00					
UNEF 7/8" 20	158,00	186,00	186,00					
UNEF 15/16" 20	165,00	198,00	198,00					
UNEF 1" 20	169,00	209,00	209,00					
UNEF 1.1/16" 18	180,00	220,00	220,00					
UNEF 1.1/8" 18	186,00	231,00	231,00					
UNEF 1.3/16" 18	198,00	245,00	245,00					
UNEF 1.1/4" 18	204,00	253,00	253,00					
UNEF 1.5/16" 18	209,00	269,00	269,00					
UNEF 1.3/8" 18	219,00	279,00	279,00					
UNEF 1.7/16" 18	230,00	291,00	291,00					
UNEF 1.1/2" 18	239,00	303,00	303,00					

Whitworth-Rohrgewinde **G** nach DIN ISO 228 	Typ	**N** 	**N** 	**N** 	**H-TiCN** 	**N** 	**N** 		
REBELL									
Katalog-Nr.		**9120**	**9121**	**9122**	**9126**	**9521**	**9522**		
Ausführung		Gewinde-Grenzlehrdorn	Gewinde-Gutlehrdorn	Gewinde-Ausschuss-lehrdorn	Gewinde-Grenzlehrdorn Gutseite *	Gewinde-Gutlehrring	Gewinde-Ausschuss-lehrring		
Oberfläche		blank	blank	blank	TiCN	blank	blank		
Toleranz		medium	medium	medium	medium	A	A		
					*TiCN-besch. inklusive Prüfzertifikat				
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		
G 1/8"	28	83,00			165,00	75,00	75,00		
G 1/4"	19	91,50			182,00	86,50	86,50		
G 3/8"	19	104,00			209,00	99,50	99,50		
G 1/2"	14	120,00			236,00	118,00	118,00		
G 5/8"	14	128,00				132,00	132,00		
G 3/4"	14	140,00			274,00	143,00	143,00		
G 7/8"	14	169,00				172,00	172,00		
G 1"	11	169,00			333,00	172,00	172,00		
G 1.1/8"	11	193,00				195,00	195,00		
G 1.1/4"	11		122,00	112,00		214,00	214,00		
G 1.1/2"	11		141,00	129,00		239,00	239,00		
G 1.3/4"	11		164,00	151,00		269,00	269,00		
G 2"	11		174,00	162,00		294,00	294,00		
G 2.1/4"	11		197,00	182,00		354,00	354,00		
G 2.1/2"	11		223,00	205,00		399,00	399,00		
G 2.3/4"	11		246,00	227,00		430,00	430,00		
G 3"	11		260,00	240,00		464,00	464,00		

Präzisions-Gewindelehren

Whitworth-Rohrgewinde DIN 2999 *1

Whitworth-Rohrgewinde ISO 7 *2

Typ	N	N			N	N	
							
REBELL							
Katalog-Nr.	**9170**	**9570**			**9175**	**9575**	
Ausführung	Gewinde-Grenzlehrdorn kegelig	Gewinde-Grenzlehrring zylindrisch			Gewinde-Grenzlehrdorn kegelig	Gewinde-Grenzlehrring kegelig	
Toleranz	Standard	Standard			Standard	Standard	

Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €		Gewinde-Nenn-∅ d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	
Rp 1/8"	28	234,00			Rc 1/8"	28	317,00		
Rp 1/4"	19	248,00			Rc 1/4"	19	336,00		
Rp 3/8"	19	270,00			Rc 3/8"	19	365,00		
Rp 1/2"	14	291,00			Rc 1/2"	14	395,00		
Rp 3/4"	14	325,00			Rc 3/4"	14	441,00		
Rp 1"	11	382,00			Rc 1"	11	509,00		
Rp 1.1/4"	11	469,00			Rc 1.1/4"	11	609,00		
Rp 1.1/2"	11	528,00			Rc 1.1/2"	11	767,00		
Rp 2"	11	645,00			Rc 2"	11	845,00		
Rp 2.1/2"	11	740,00			Rc 2.1/2"	11	962,00		
Rp 3"	11	901,00			Rc 3"	11	1173,00		
R 1/8"	28		153,00		R 1/8"	28		447,00	
R 1/4"	19		168,00		R 1/4"	19		472,00	
R 3/8"	19		201,00		R 3/8"	19		498,00	
R 1/2"	14		240,00		R 1/2"	14		542,00	
R 3/4"	14		273,00		R 3/4"	14		595,00	
R 1"	11		297,00		R 1"	11		670,00	
R 1.1/4"	11		352,00		R 1.1/4"	11		785,00	
R 1.1/2"	11		430,00		R 1.1/2"	11		870,00	
R 2"	11		479,00		R 2"	11		1058,00	
R 2.1/2"	11		555,00		R 2.1/2"	11		1212,00	
R 3"	11		630,00		R 3"	11		1540,00	

Die kegeligen Grenzlehrdorne Rp werden verwendet zur Lehrung von zylindrischen Innengewinden Rp nach DIN 2999, welche mit kegeligem Außengewinde R nach DIN 2999 gepaart werden.

Die zylindrischen Grenzlehrringe R werden verwendet zur Lehrung von kegeligen Außengewinden R nach DIN 2999, die mit zylindrischen Innengewinden Rp nach DIN 2999 gepaart werden.

Die kegeligen Grenzlehrdorne Rc (BSPT) - beschriftet mit R ISO 7 - werden verwendet zur Lehrung von zylindrischen und kegeligen Innengewinden nach ISO 7, welche mit kegeligem Außengewinde R nach ISO 7 gepaart werden.

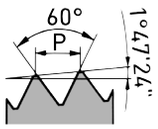
Die kegeligen Grenzlehrringe R - beschriftet R ISO 7 - werden verwendet zur Lehrung von kegeligen Außengewinden R nach ISO 7, die mit kegeligen Innengewinden Rc (BSPT) nach ISO 7 gepaart werden.

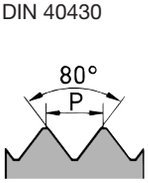
*1 Whitworth-Rohrgewinde DIN 2999 Zylindrisches Innengewinde **Rp** und kegeliges Außengewinde **R**

*2 Whitworth Rohrgewinde ISO 7 Zylindrisches und kegeliges Innengewinde, kegeliges Außengewinde

NPT
NPTF

Präzisions-Gewindelehren

Amerik. kegeliges Rohrgewinde, Kegel 1:16, *1/2	Typ	N-NPT	N-NPT		N-NPTF	N-NPTF			
									
REBELL									
Katalog-Nr.		**9180**	**9580**		**9185**	**9585**			
Ausführung		Gewinde-Grenzlehrdorn kegelig **NPT**	Gewinde-Grenzlehrring kegelig **NPT**		Gewinde-Grenzlehrdorn kegelig **NPTF**	Gewinde-Grenzlehrring kegelig **NPTF**			
Toleranz		Standard	Standard		Standard	Standard			
		*1 **NPT** für Gewinde mit Dichtmittel nach ANSI B 1.20.1			*2 **NPTF** für Gewinde ohne Dichtmittel nach ANSI B 1.20.3				
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €		Stückpreis €	Stückpreis €			
NPT 1/16"	27	209,00	348,00						
NPT 1/8"	27	216,00	356,00						
NPT 1/4"	18	230,00	376,00						
NPT 3/8"	18	248,00	396,00						
NPT 1/2"	14	270,00	428,00						
NPT 3/4"	14	300,00	471,00						
NPT 1"	11.1/2	348,00	532,00						
NPT 1.1/4"	11.1/2	434,00	625,00						
NPT 1.1/2"	11.1/2	492,00	689,00						
NPT 2"	11.1/2	605,00	839,00						
NPT 2.1/2"	8	689,00	963,00						
NPT 3"	8	839,00	1232,00						
NPTF 1/8"	27				238,00	392,00			
NPTF 1/4"	18				251,00	413,00			
NPTF 3/8"	18				272,00	434,00			
NPTF 1/2"	14				297,00	471,00			
NPTF 3/4"	14				328,00	518,00			
NPTF 1"	11.1/2				381,00	585,00			

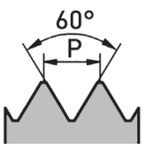
Stahlpanzerrohr-Gewinde **Pg** DIN 40430	Typ	N	N	N		N	N		
									
REBELL									
Katalog-Nr.		**9160**	**9161**	**9162**		**9561**	**9562**		
Ausführung		Gewinde-Grenzlehrdorn	Gewinde-Gutlehrdorn	Gewinde-Ausschusslehrdorn glatt ohne Gewinde		Gewinde-Gutlehrdorn	Ausschuss-Lehrring glatt ohne Gewinde		
Oberfläche		blank	blank	blank		blank	blank		
Toleranz		Standard	Standard	Standard		Standard	Standard		
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		Stückpreis €	Stückpreis €		
Pg 7	20	107,00				165,00	73,50		
Pg 9	18	118,00				180,00	78,50		
Pg 11	18	133,00				186,00	80,50		
Pg 13,5	18	143,00				201,00	84,50		
Pg 16	18	153,00				212,00	87,50		
Pg 21	16	182,00				258,00	93,00		
Pg 29	16	242,00				327,00	97,00		
Pg 36	16		155,00	85,50		403,00	111,00		
Pg 42	16		176,00	98,00		455,00	138,00		
Pg 48	16		190,00	106,00		498,00	147,00		

Der Ausschusslehrdorn weist kein Gewinde auf und prüft lediglich den Mutter-Kerndurchmesser.
Der Ausschusslehrring weist kein Gewinde auf und hat lediglich die Aufgabe, den Bolzen-Außendurchmesser zu prüfen.

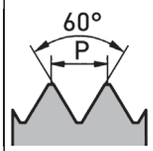
PG-Ersatz: **MF-EI** Metrisches ISO-Feingewinde für Elektroinstallationsrohre nach DIN-EN 60423, IEC 423, BS 6054, Gewindemaße nach ISO 68, DIN 13.
Der Norm DIN-EN 60423 entsprechend, liefern wir Gewindebohrer in der Toleranz 7H und Schneideisen in der Toleranz 8g.

Oberfläche		blank	blank	blank		blank	blank		
Toleranz		7H	7H	7H		8g	8g		
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €		Stückpreis €	Stückpreis €		
M 8 x	1	104,00				78,00	58,50		
M 10 x	1	111,00				83,50	63,00		
M 12 x	1,5	120,00				89,00	67,00		
M 16 x	1,5	128,00				101,00	71,50		
M 20 x	1,5	140,00				112,00	76,00		
M 25 x	1,5	168,00				126,00	81,50		
M 32 x	1,5	198,00				146,00	89,00		
M 40 x	1,5	237,00				174,00	102,00		
M 50 x	1,5		205,00	115,00		207,00	128,00		
M 63 x	1,5		256,00	143,00		257,00	165,00		
M 75 x	1,5		298,00	166,00		297,00	192,00		

Der Ausschusslehrdorn weist kein Gewinde auf und prüft lediglich den Mutter-Kerndurchmesser.
Der Ausschusslehrring weist kein Gewinde auf und hat lediglich die Aufgabe, den Bolzen-Außendurchmesser zu prüfen.

Einsatzgewinde **EG** zur Aufnahme von HC-Gewinde-draht-Einsätzen 	Typ / DIN	**N-EG-M** 8140 	**N-EG-MF** 8140 						
REBELL									
Katalog-Nr.		**9107**	**9117**						
Ausführung		Gewinde-Grenzlehrdorn **EG-M**	Gewinde-Grenzlehrdorn **EG-MF**						
Oberfläche		blank	blank						
Toleranz		ISO-6H mod.	ISO-6H mod.						
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (mm)	Stückpreis €	Stückpreis €						
EG-M 2,5	0,45	125,00							
EG-M 3	0,5	120,00							
EG-M 4	0,7	107,00							
EG-M 5	0,8	104,00							
EG-M 6	1	104,00							
EG-M 8	1,25	104,00							
EG-M10	1,5	111,00							
EG-M12	1,75	153,00							
EG-M14	2	184,00							
EG-M16	2	195,00							
EG-M18	2,5	291,00							
EG-M20	2,5	301,00							
EG-M24	3	354,00							
EG-M8x1			207,00						
EG-M10x1			233,00						
EG-M12x1,5			244,00						
EG-M14x1,5			253,00						
EG-M16x1,5			263,00						
EG-M20x1,5			285,00						

Die Lehrung eines EG-Gewindes erfolgt vor dem Einschrauben des Gewindedrahteinsatzes.

Einsatzgewinde **EG** zur Aufnahme von HC-Gewinde-draht-Einsätzen 	Typ	**N-EG-UNC** 	**N-EG-UNF** 						
REBELL									
Katalog-Nr.		**9137**	**9147**						
Ausführung		Gewinde-Grenzlehrdorn **EG-UNC**	Gewinde-Grenzlehrdorn **EG-UNF**						
Oberfläche		blank	blank						
Toleranz		2B mod.	2B mod.						
Gewinde-Nenn-Ø d_1	Steigung P (Gg/1")	Stückpreis €	Stückpreis €						
EG-UNC Nr. 2	56	175,00							
EG-UNC Nr. 4	40	162,00							
EG-UNC Nr. 5	40	157,00							
EG-UNC Nr. 6	32	153,00							
EG-UNC Nr. 8	32	144,00							
EG-UNC Nr.10	24	144,00							
EG-UNC Nr.12	24	144,00							
EG-UNC 1/4"	20	144,00							
EG-UNC 5/16"	18	157,00							
EG-UNC 3/8"	16	171,00							
EG-UNC 1/2"	13	292,00							
EG-UNC 5/8"	11	304,00							
EG-UNF Nr. 4	48		162,00						
EG-UNF Nr. 6	40		153,00						
EG-UNF Nr. 8	36		144,00						
EG-UNF Nr.10	32		144,00						
EG-UNF 1/4"	28		144,00						
EG-UNF 5/16"	24		157,00						
EG-UNF 3/8"	24		171,00						
EG-UNF 1/2"	20		292,00						
EG-UNF 5/8"	18		304,00						

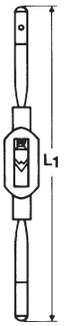
Die Lehrung eines EG-Gewindes erfolgt vor dem Einschrauben des Gewindedrahteinsatzes.

Werkzeugaufnahmen

Verstellbare Windeisen DIN 1814

Adjustable Tap Wrenches DIN 1814





REBELL

Katalog-Nr.		1100							
Ausführung		verstellbare Windeisen							
Passend zu Handgewindebohrern für			Metrisches Gewinde (M, MF)	Zoll-Gewinde (UN.., W)	Rohrgewinde (G, Rp, NPS..)				
Größe	für Vierkant-Bereich (mm)	Stückpreis €	Abmessung	Abmessung	Abmessung	Gesamtlänge L_1 mm (ca.)			
0	2,1 - 4,9	**16,60**	M1 - M6	Nr. 0-12, <5/16"	1/16"	125			
1	2,7 - 5,5	**19,70**	M3 - M7	1/8" - 3/8"	1/16" - 1/8"	180			
2	4,3 - 9	**20,20**	M4,5 - M16	3/16" - 5/8"	1/16" - 3/8"	280			
3	4,9 - 12	**31,20**	M4,5 - M20	1/4" - 3/4"	1/16" - 1/2"	375			
4	5,5 - 16	**48,70**	M7 - M27	3/8" - 1"	1/8" - 3/4"	500			
5	7 - 20	**86,00**	M12 - M33	1/2" - 1.1/4"	1/4" - 1"	750			
6	9 - 24	**92,50**	M14 - M42	9/16" - 1.5/8"	3/8" - 1.1/4"	1000			
7	16 - 32	**175,00**	M27 - M52	1" - 2"	3/4" - 1.3/4"	1200			
8	16 - 40	**203,00**	M27 - M80	1" - 2.1/2"	3/4" - 3"	1200			

Werkzeugaufnahmen

Verlängerungen für Gewindebohrer DIN 377

mit gehärteten Außen- und Innenvierkanten nach DIN 10 *(Tap Extensions DIN 377)*





REBELL

Katalog-Nr.		1300							
Ausführung		Gewinde-bohrer-Verlängerung							
Passend zu Handgewindebohrern für			Metrisches Gewinde (M, MF)	Zoll-Gewinde (UN.., W)	Rohrgewinde (G, Rp, NPS..)				
Vierkant-Nennmaß mm	Gesamt-länge L_1 mm	Stückpreis €	Abmessung	Abmessung	Abmessung				
2,1	60	**9,80**	M1 - M2,6	Nr.0-3, <3/32"					
2,7	80	**9,80**	M3	Nr.4-5, 1/8"					
3	90	**9,80**	M3,5	Nr.6					
3,4	95	**11,30**	M4	Nr.8, 5/32"					
4,9	110	**11,60**	M4,5 - M8	Nr.10 - 5/16"	1/16"				
5,5	115	**11,90**	M9 - M10	3/8"	1/8"				
6,2	120	**12,50**	M11	7/16"	-				
7	125	**13,10**	M12	1/2"	-				
8	130	**14,30**	(DIN 371 M10)	-	-				
9	135	**14,90**	M13 - M17	9/16" - 5/8"	1/4" - 3/8"				
11	150	**18,20**	M18 - M19	11/16" - 3/4"	-				
12	155	**19,60**	M20 - M21	13/16"	1/2"				
14,5	175	**26,50**	M22 - M26	7/8" - 15/16"	5/8"				
16	185	**31,10**	M27 - M28	1"	3/4"				
18	195	**35,80**	M29 - M32	1.1/8" - 1.1/4"	7/8"				
20	210	**42,20**	M33	W1.1/4"	1"				
22	220	**56,00**	M34 - M38	1.3/8"	1.1/8"				
24	235	**69,50**	M39 - M42	1.1/2"-1.5/8"	1.1/4"				
29	265	**112,00**	M44 - M50	1.3/4"-1.7/8"	1.3/8"-1.1/2"				
32	285	**137,00**	M52	2"	2"				

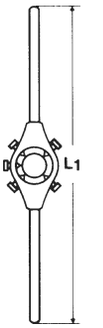
Die Verlängerungen haben innen und außen jeweils das gleiche Vierkantmaß.

Werkzeugaufnahmen

Schneideisenhalter DIN EN 22568 (DIN 225), für geschlitzte und geschlossene Schneideisen

nach DIN EN 22568, 24230, 24231, DIN 5158, 40434 (ohne Kapsel verwendbar) *Die Stocks, holding round dies without collets*





REBELL

Katalog-Nr.		1200							
Ausführung		Schneideisenhalter < Nr.8 aus Druckguss > Nr.9 aus Tempergus							
		Arme aus Stahl, ausschraubbar							
	Passend zu Schneideisen für		Metrisches Gewinde (M)	Metrisches Feingewinde (MF)	UNC-Gewinde (UNC)	UNF-Gewinde (UNF, UNEF, UN)	Whitworth-Gew. (BSW, BSF)	Rohrgewinde (G)	
Größe	D x H mm *1	Stückpreis €	Abmessung	Abmessung	Abmessung	Abmessung	Abmessung	Abmessung	Gesamtlänge L_1 mm (ca.)
1	16 x 5	**12,50**	M1 - M2,6	M2x0,25-M2,6x0,25	Nr.1 - Nr.4	Nr.0 - Nr.4	1/16" - 3/32"		160
2	20 x 5	**12,50**	M3 - M4	M3x0,35-M6x0,5	Nr.5	Nr.5 - Nr.6	1/8"		200
2a	20 x 7	**12,50**	M4,5 - M6	M5x0,75-M6x0,75	Nr.6 - Nr.12	Nr.8-12, 1/4"	5/32" - 1/4"		200
3	25 x 9	**17,20**	M7 - M9	M7x0,75-M9x1	5/16"	5/16"	5/16"		225
4	30 x 11	**19,60**	M10 - M11	M10x0,5-M11x1	3/8" - 7/16"	3/8" - 7/16"	3/8" - 7/16"	G1/8"	280
5	38 x 10	**24,60**		M12x0,5-M15x1,5		1/2" - 9/16"		G1/4"	315
5a	38 x 14	**24,60**	M12 - M14		1/2" - 9/16"		1/2" - 9/16"		315
6	45 x 14	**33,80**		M16x0,5-M20x2		5/8" - 3/4"		G1/2"	450
6a	45 x 18	**33,80**	M16 - M20		5/8" - 3/4"		5/8" - 3/4"		450
7	55 x 16	**51,00**		M22x1-M26x2		7/8" - 1"		G3/4"	560
7a	55 x 22	**51,00**	M22 - M24		7/8" - 1"		7/8" - 1"		560
8	65 x 18	**64,50**		M27x1-M36x2		1.1/8"-1.3/8"		G1"	630
8a	65 x 25	**64,50**	M27 - M36	M30x3-M36x3	1.1/8"-1.3/8"		1.1/8"-1.3/8"		630
9	75 x 20	**103,00**		M38x1,5-M42x3		1.1/2"		G1.1/4	800
9a	75 x 30	**103,00**	M39 -M42		1.1/2"		1.1/2"-1.5/8"		800
10	90 x 22	**138,00**		M45x1,5-M52x3		1.3/4" - 2"		G1.3/4"	900
10a	90 x 36	**138,00**	M45 - M52		1.3/4" - 2"		1.3/4" - 2"		900
11	105 x 22	**202,00**		M55x1,5-M68x3		2.1/4"-2.1/2"		G2.1/4"	910
11a	105 x 36	**242,00**	M56 - M64				2.1/4"-2.1/2"		910
12	120 x 22	*		M70x1,5-M76x3				G2.3/4"	920
12a	120 x 36	*					2.3/4" - 3"		920
13	130 x 25	*		M80x1,5-M85x3				G3"	930
13a	130 x 36	*							930
14	140 x 25	*		M88x1,5-M90x2					940
14a	140 x 36	*							940
15	150 x 25	*		M95x1,5-M100x2					950
15a	150 x 36	*							950
16	160 x 25	*							960
16a	160 x 36	*							960
17	170 x 25	*							970
20,6	13/16"	*							
25,4	1"	*							
38,1	1.1/2"	*							
50,8	2"	*							

* Kurzfristig lieferbar. Preis auf Anfrage.

*1) für Schneideisen-Außendurchm. x Höhe

REBELL

	Seite
Allgemeines und Grundsätzliches	22.10
***REELL*-3-Tage-Service**	
Abmessungen, Ausführungen, Geltungsbereich	22.3
Stückpreise für Rechtsgewinde	22.4/5
***REELL*-1-Tag-Service**	
Abmessungen, Ausführungen, Geltungsbereich	22.3
Stückpreise für Rechtsgewinde	22.6/7
Sonderanfertigung in ca. 4 , oder 6 - 8 Wochen	
Hinweise, Ausführungen	22.8
Gewinde-Sonderwerkzeuge	22.9
Spezielle Gewindearten	
Übersicht, alphabetisch aufgelistet	22.11 bis 22.15
Gewindenormen	
Übersicht, numerisch aufgelistet	22.16 bis 22.29

REBELL

Keine Zeit

für laaaaange Lieferzeiten

Was **Sie** brauchen: **INDIVIDUELLEN LIEFERSERVICE**

Was **wir** bieten: **LIEFERBEREITSCHAFT "just in time"**

REBELL – der Gewindespezialist – bietet Ihnen
Gewindewerkzeuge aller Art,
auch SONDERABMESSUNGEN und KRUMME HUNDE

1. ab Lager

Wir führen für Sie das weit und breit umfangreichste Lager an:
Sonderabmessungen, ***Zwischengrößen*** und EXOTEN

2. *REELL*-1 und 3-Tage-Service
mit Lieferzeit-Garantie – Infos und Preise ab Seite 22.4
(ab gehärtetem Rohling)

3. Sonderanfertigungen – Infos ab Seite 22.8

a) in ca. 4 Wochen
für Gewindewerkzeuge der A-Kategorie
(ab vorgearbeitetem Rohmaterial)

b) in 6 – 8 Wochen (max.)
für Gewindewerkzeuge der B-Kategorie
(Neufertigung von Grund auf)

REBELL

REBELL *REELL*-3-Tage-Service

_R_EBELL-_E_inzelserien-_E_ilanfertigung _L_ieferung mit _L_ieferzeitgarantie

Wir fertigen für Sie ab Rohling – verbindlich in maximal **3** Arbeitstagen –
alle technisch machbaren Sonderabmessungen:

- von Außendurchmesser 2,80 mm Ø bis 20,50 mm Ø, jedes Auf-, Unter-, Zwischenmaß
- alle Steigungen, von Fein-Steigung 0,35 mm bzw. 72 Gang pro Zoll bis zur maximalen Steigung des Regel-Gewindes
- auch Sondersteigungen wie 0,85 mm, 25 Gang etc.
- auch Linksgewinde LH
- in allen zylindrischen Standard-Spitzgewindearten:
  M, MF UNC, UNF, UNEF, UNS, UN, BSW, BSF, BSB, G, NPS, NPSM, NPSF NPSI.
  (auch andere Sondergewindearten in Rechts- und Linksgewinde; Preise auf Anfrage)
- alle Maschinengewindebohrer-Rohlinge aus HSSE
- Baumaße *bis* Durchmesser 10 mm Ø: DIN 371 oder DIN 376/374; bzw. DIN 2184-1
  ab Durchmesser 10 mm Ø: DIN 376/374; bzw. DIN 2184-1
  kurze Bauform aus HSS: DIN 352, 2181; bzw. DIN 2184-2
  (Preise für kurze Bauform auf Anfrage; Rohlinge vorrätig)
- in 3 Ausführungen:

Form C gerade genutet	Form B Schälanschnitt	Form C spiralgenutet R 35
		

Unsere Lieferzeitgarantie bedeutet für Sie absolute Liefersicherheit.

Lieferbedingungen:
Der Versand muss spätestens am 3. Arbeitstag nach Bestellannahme und Auftragsbestätigung erfolgen. Sollten wir nicht innerhalb von 3 Arbeitstagen ausliefern, erhalten Sie die bestellten Werkzeuge kostenlos! (Weitere Ansprüche im Falle einer Lieferzeitüberschreitung können jedoch nicht geltend gemacht werden.)
Der Versand erfolgt per Paketdienst, um den Nachweis der fristgerechten Absendung führen zu können.
(Für eventuelle Verzögerungen bei der Zustellung können wir nicht verantwortlich gemacht werden.)

Die Preise der nachfolgenden Preisliste verstehen sich: in € per Stück, als NETTO-Endpreise (+ MwSt.), ab Werk.
Aus fabrikationstechnischen Gründen müssen wir uns eine Minderlieferung vorbehalten. (Bei einer Minderlieferung wird jedoch der günstigere Staffelpreis für die jeweilige Bestellmenge berechnet.)

REBELL *REELL*-1-Tag-Service

_R_EBELL-_E_inzelserien-_E_ilanfertigung _L_ieferung mit _L_ieferzeitgarantie

Wir fertigen für Sie ab Rohling – verbindlich in maximal **einem** Arbeitstag – alle technisch machbaren Sonderabmessungen: von Außendurchmesser 2,80 mm Ø bis 20,50 mm Ø
(siehe oben ***REELL*-3-Tage-Service**)

Lieferbedingungen:
Der Versand muss spätestens am Folgetag nach Bestellannahme und Auftragsbestätigung erfolgen. Sollten wir nicht innerhalb von einem Arbeitstag ausliefern, erhalten Sie die bestellten Werkzeuge kostenlos! (Weitere Ansprüche im Falle einer Lieferzeitüberschreitung können jedoch nicht geltend gemacht werden.)
Der Versand erfolgt per Paketdienst, um den Nachweis der fristgerechten Absendung führen zu können. (Für eventuelle Verzögerungen bei der Zustellung können wir nicht verantwortlich gemacht werden.)

REELL-3-Tage-Service

REBELL

Nettopreisliste für Sonder-Gewindebohrer Spitzgewinde rechtsschneidend
bei **Eilanfertigung in garantiert 3 Tagen**

Abmessung Durchmesserbereich	Abbildungen	Ausführung	Steigung P
>Ø **2,8 - 6,1** mm Ø 1/8“, 5/32“, 3/16“, 7/32“ - 15/64“ Ø Nr.4 - Nr.12		HABO-HSS DIN 352/2181 DIN 2184-2 geradegenutet	0,25-0,35 mm 100-72 Gg/1'' >0,35 mm > 72 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 371/376/3742184-1 geradegenutet Form C, D	0,25-0,35 mm 100-72 Gg/1'' >0,35 mm >72 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 371/376/374/2184-1 Form B	0,25-0,35 mm 100-72 Gg/1'' >0,35 mm >72G Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 371/376/374/2184-1 R 15°, R35°	0,25-0,35 mm 100-72 Gg/1'' >0,35 mm >72 Gg/1''
>Ø **6,1 - 10,1** mm Ø 1/4“, 9/32“, 5/16“, 11/32“, 3/8“, 25/64“ G1/16“ - G1/8“ NPS 1/16“ - NPS 1/8“		HABO-HSS DIN 352/2181 DIN 2184-2 geradegenutet	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1'' >0,50 mm >50 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 371/376/374/2184-1 geradegenutet Form C, D	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1'' >0,50 mm >50 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 371/376/374/2184-1 Form B	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1'' >0,50 mm >50 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 371/376/374/2184-1 R 15°, R 35°	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1'' >0,50 mm >50 Gg/1''
>Ø **10,1 - 12,1** mm Ø 13/32“, 7/16“, 15/32“		HABO-HSS DIN 352/2181 DIN 2184-2 geradegenutet	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1'' >0,50 mm >50 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 geradegenutet Form C, D	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1'' >0,50 mm >50 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 Form B	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1'' >0,50 mm >50 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 R 15°, R 35°	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1'' >0,50 mm >50Gg/1''
>Ø **12,1 - 16,1** mm Ø 31/64“, 1/2“, 9/16“, 5/8“ G1/4“ NPS..1/4“ Pg 7 – Pg 9		HABO-HSS DIN 352/2181 DIN 2184-2 geradegenutet	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1'' >0,75 mm >34 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 geradegenutet Form C, D	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1'' >0,75 mm >34 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 Form B	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1'' >0,75 mm >34 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 R 15°, R 35°	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1'' >0,75 mm >34 Gg/1''
>Ø **16,1 - 20,5** mm Ø 41/64“, 11/16“, 3/4“ - 51/64“ G3/8“ NPS..3/8“ Pg 11		HABO-HSS DIN 352/2181 DIN 2184-2 geradegenutet	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1'' >0,75 mm >34 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 geradegenutet Form C/D	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1'' >0,75 mm >34 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 Form B	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1'' >0,75 mm >34 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 R 15°, R 35°	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1'' >0,75 mm >34 Gg/1''

Stückzahl											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
Netto-Stückpreise in EURO €											
385,00	243,00	180,00	144,00	119,00	102,00	90,00	80,00	72,50	67,50	51,60	41,80
363,00	227,00	169,00	134,00	109,50	94,50	84,00	74,50	68,00	62,50	47,80	38,90
394,00	247,00	185,00	148,00	122,00	104,00	92,50	82,50	75,50	70,50	54,50	44,70
369,00	232,00	173,00	139,00	113,00	97,00	87,00	77,00	70,00	65,00	50,40	41,40
420,00	264,00	199,00	158,00	131,00	112,00	100,00	89,00	81,00	74,00	57,50	47,20
393,00	247,00	184,00	147,00	121,00	103,50	92,50	82,50	75,50	68,50	53,00	43,70
447,00	284,00	213,00	172,00	142,00	123,00	107,00	95,00	87,00	79,50	63,50	52,50
417,00	264,00	199,00	158,00	130,00	113,00	98,50	88,00	80,00	73,00	58,00	48,40
394,00	247,00	185,00	148,00	122,00	104,00	92,50	83,00	76,00	70,50	54,80	45,10
369,00	232,00	173,00	139,00	113,00	97,00	87,00	77,50	70,50	66,00	50,80	41,70
410,00	258,00	194,00	155,00	127,00	110,00	98,50	88,50	81,50	76,00	60,50	50,80
384,00	242,00	180,00	144,00	117,50	102,00	91,00	81,50	75,50	70,50	55,90	46,90
433,00	274,00	207,00	165,00	136,00	118,00	104,00	95,00	87,00	79,50	63,50	53,20
406,00	257,00	192,00	152,00	126,00	109,00	97,50	88,00	80,00	73,00	58,00	48,90
466,00	295,00	223,00	179,00	147,00	128,00	112,50	101,50	93,50	86,00	70,00	59,50
433,00	275,00	207,00	165,00	136,00	119,00	104,00	94,00	86,50	79,50	64,50	54,50
400,00	253,00	189,00	150,00	124,00	106,50	95,50	86,00	78,50	73,00	57,50	47,70
377,00	237,00	176,00	140,00	115,00	100,00	88,50	79,00	72,50	68,00	53,10	44,10
416,00	263,00	197,00	157,00	129,00	113,00	100,00	91,00	84,50	78,50	63,50	53,70
390,00	246,00	184,00	147,00	120,00	105,00	92,50	83,50	77,50	72,50	58,50	49,40
443,00	280,00	211,00	169,00	139,00	121,00	109,00	97,50	90,50	83,00	66,50	56,50
414,00	262,00	196,00	157,00	128,00	112,00	100,50	90,50	84,00	76,00	61,00	52,00
475,00	303,00	229,00	184,00	151,00	132,00	117,00	105,50	97,50	90,50	75,00	64,00
443,00	281,00	212,00	171,00	139,00	122,00	108,00	97,50	90,50	83,50	68,50	58,50
410,00	259,00	195,00	157,00	130,00	114,00	102,00	92,00	85,50	80,00	65,00	55,00
384,00	243,00	181,00	146,00	121,00	105,50	95,00	86,00	79,00	74,00	59,50	50,50
428,00	273,00	207,00	167,00	139,00	122,00	109,50	100,50	94,50	88,00	73,50	64,00
401,00	255,00	192,00	156,00	128,00	113,50	101,50	92,50	87,00	80,50	67,50	58,50
454,00	290,00	220,00	179,00	149,00	131,00	119,00	108,00	100,50	93,00	77,50	67,00
425,00	270,00	204,00	165,00	137,00	121,00	109,50	99,00	92,50	85,50	70,50	62,00
492,00	314,00	242,00	195,00	162,00	144,00	129,00	117,50	109,50	102,50	88,00	76,50
458,00	292,00	223,00	181,00	151,00	133,00	119,00	108,50	101,00	94,00	80,50	70,50
427,00	271,00	207,00	166,00	138,00	122,00	110,00	100,00	93,50	88,00	73,00	63,50
399,00	254,00	192,00	154,00	128,00	113,00	102,00	92,50	86,50	80,50	67,00	58,00
457,00	291,00	223,00	179,00	150,00	133,00	120,00	110,50	105,00	99,00	85,00	75,50
426,00	271,00	207,00	166,00	138,00	123,00	111,00	102,00	97,00	91,00	77,50	69,00
484,00	310,00	238,00	192,00	160,00	141,00	130,00	118,50	111,00	104,50	88,50	79,50
452,00	287,00	218,00	177,00	147,00	131,00	119,00	109,50	103,00	95,50	81,50	72,00
530,00	339,00	261,00	213,00	177,00	158,00	142,00	132,50	124,00	116,50	102,00	91,50
492,00	314,00	242,00	195,00	162,00	146,00	132,00	121,50	114,00	107,00	93,00	83,50

REELL-1-Tag-Service

REBELL

Nettopreisliste für Sonder-Gewindebohrer Spitzgewinde rechtsschneidend
bei **Eilanfertigung in garantiert einem Arbeitstag**

Abmessung Durchmesserbereich	Abbildungen	Ausführung	Steigung P
>Ø **2,8 - 6,1** mm Ø 1/8“, 5/32“, 3/16“, 7/32“ - 15/64“ Ø Nr.4 - Nr.12		HABO-HSS DIN 352/2181 DIN 2184-2 geradegenutet	0,25-0,35 mm 100-72 Gg/1'' >0,35 mm > 72 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 371/376/3742184-1 geradegenutet Form C, D	0,25-0,35 mm 100-72 Gg/1'' >0,35 mm >72 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 371/376/374/2184-1 Form B	0,25-0,35 mm 100-72 Gg/1'' >0,35 mm >72G Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 371/376/374/2184-1 R 15°, R35°	0,25-0,35 mm 100-72 Gg/1'' >0,35 mm >72 Gg/1''
>Ø **6,1 - 10,1** mm Ø 1/4“, 9/32“, 5/16“, 11/32“, 3/8“, 25/64“ G1/16“ - G1/8“ NPS 1/16“ - NPS 1/8“		HABO-HSS DIN 352/2181 DIN 2184-2 geradegenutet	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1'' >0,50 mm >50 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 371/376/374/2184-1 geradegenutet Form C, D	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1'' >0,50 mm >50 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 371/376/374/2184-1 Form B	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1'' >0,50 mm >50 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 371/376/374/2184-1 R 15°, R 35°	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1'' >0,50 mm >50 Gg/1''
>Ø **10,1 - 12,1** mm Ø 13/32“, 7/16“, 15/32“		HABO-HSS DIN 352/2181 DIN 2184-2 geradegenutet	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1'' >0,50 mm >50 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 geradegenutet Form C, D	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1'' >0,50 mm >50 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 Form B	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1'' >0,50 mm >50 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 R 15°, R 35°	0,35-0,50 mm 72-50 Gg/1'' >0,50 mm >50Gg/1''
>Ø **12,1 - 16,1** mm Ø 31/64“, 1/2“, 9/16“, 5/8“ G1/4“ NPS..1/4“ Pg 7 – Pg 9		HABO-HSS DIN 352/2181 DIN 2184-2 geradegenutet	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1'' >0,75 mm >34 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 geradegenutet Form C, D	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1'' >0,75 mm >34 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 Form B	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1'' >0,75 mm >34 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 R 15°, R 35°	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1'' >0,75 mm >34 Gg/1''
>Ø **16,1 - 20,5** mm Ø 41/64“, 11/16“, 3/4“ - 51/64“ G3/8“ NPS..3/8“ Pg 11		HABO-HSS DIN 352/2181 DIN 2184-2 geradegenutet	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1'' >0,75 mm >34 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 geradegenutet Form C/D	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1'' >0,75 mm >34 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 Form B	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1'' >0,75 mm >34 Gg/1''
		MABO-HSSE DIN 376/374/2184-1 R 15°, R 35°	0,50-0,75 mm 50-34 Gg/1'' >0,75 mm >34 Gg/1''

Stückzahl											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
Netto-Stückpreise in EURO €											
445,00	273,00	200,00	159,00	131,00							
423,00	257,00	189,00	149,00	121,50							
454,00	277,00	205,00	163,00	134,00							
429,00	262,00	193,00	154,00	125,00							
480,00	294,00	219,00	173,00	143,00							
453,00	277,00	204,00	162,00	133,00							
507,00	314,00	233,00	187,00	154,00							
477,00	294,00	219,00	173,00	142,00							
454,00	277,00	205,00	163,00	134,00							
429,00	262,00	193,00	154,00	125,00							
470,00	288,00	214,00	170,00	139,00							
444,00	272,00	200,00	159,00	129,50							
493,00	304,00	227,00	180,00	148,00							
466,00	287,00	212,00	167,00	138,00							
526,00	325,00	243,00	194,00	159,00							
493,00	305,00	227,00	180,00	148,00							
460,00	283,00	209,00	165,00	136,00							
437,00	267,00	196,00	155,00	127,00							
476,00	293,00	217,00	172,00	141,00							
450,00	276,00	204,00	162,00	132,00							
503,00	310,00	231,00	184,00	151,00							
474,00	292,00	216,00	172,00	140,00							
535,00	333,00	249,00	199,00	163,00							
503,00	311,00	232,00	186,00	151,00							
470,00	289,00	215,00	172,00	142,00							
444,00	273,00	201,00	161,00	133,00							
488,00	303,00	227,00	182,00	151,00							
461,00	285,00	212,00	171,00	140,00							
514,00	320,00	240,00	194,00	161,00							
485,00	300,00	224,00	180,00	149,00							
552,00	344,00	262,00	210,00	174,00							
518,00	322,00	243,00	196,00	163,00							
487,00	301,00	227,00	181,00	150,00							
459,00	284,00	212,00	169,00	140,00							
517,00	321,00	243,00	194,00	162,00							
486,00	301,00	227,00	181,00	150,00							
544,00	340,00	258,00	207,00	172,00							
512,00	317,00	238,00	192,00	159,00							
590,00	369,00	281,00	228,00	189,00							
552,00	344,00	262,00	210,00	174,00							

kurzfristig lieferbare Sonderabmessungen

Seit 1924 fertigen wir Präzisionsgewindeschneidwerkzeuge aller Art – von kleinsten Feinmechaniker- und Optiker-Abmessungen ab 0,9 mm Durchmesser bis hin zu Großdimensionen des Anlagenbaus und der Werft-Industrie von ca. 400 mm Außendurchmesser; wobei die Fertigung von Sondergewindewerkzeugen bei uns schon immer einen hohen Stellenwert hatte.
Ganz obenan in unserer Firmenphilosophie stand und steht immer die Maxime:
„Schnell – präzise – service-orientiert!“.
Bei REBELL ist der Kunde König. Hier bekommt er das umfangreichste Sortiment schneller als woanders. Preiswert und in hoher Qualität, das versteht sich von alleine, aber vor allem: genauso schnell und individuell, wie der Kunde es braucht.
Entsprechend haben wir unsere Fertigung ganz auf größtmögliche Flexibilität und die Termin- und Sonderwünsche unserer Kunden ausgelegt.

1. Ab Lager

Einen Großteil der benötigten Sonderabmessungen können wir **ab Lager** anbieten.

2. Eilanfertigung in 3 Tagen

Mit unserem REBELL ***REELL*-3-Tage-Service** liefern wir alle Sonderabmessungen (ab gehärtetem Rohling) in garantiert 3 Arbeitstagen.
In absolut eiligen Fällen sind auch Schnellschüsse in 24 Stunden möglich –
mit unserem REBELL ***REELL*-1-Tag-Service**.

Die Stückpreise für unseren ***REELL*-1 und 3-Tage-Service** finden Sie auf den vorhergehenden Seiten.

3. Sonderanfertigung in ca. 4 oder 6 – 8 Wochen

Ist der Zeitdruck des Kunden nicht so extrem groß, bieten wir zwei weitere kostengünstige Varianten der Sonderfertigung an. Und zwar:

a) Sonderanfertigungen in **ca. 4** Arbeits**wochen,** für Gewindewerkzeuge der A-Kategorie (ab vorgearbeitetem Rohmaterial)

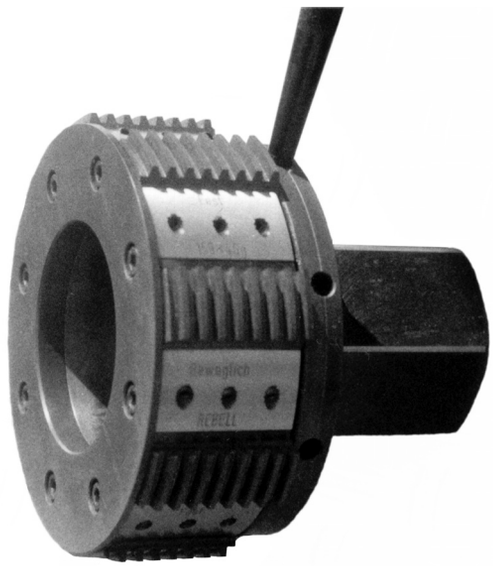
b) Sonderanfertigungen in **6 - 8** Arbeits**wochen,** für Gewindewerkzeuge der B-Kategorie (Neufertigung von Grund auf)

nach Zeichnung, Muster
oder nach eigener REBELL-Konstruktion, wie im folgenden Beispiel:

REBELL

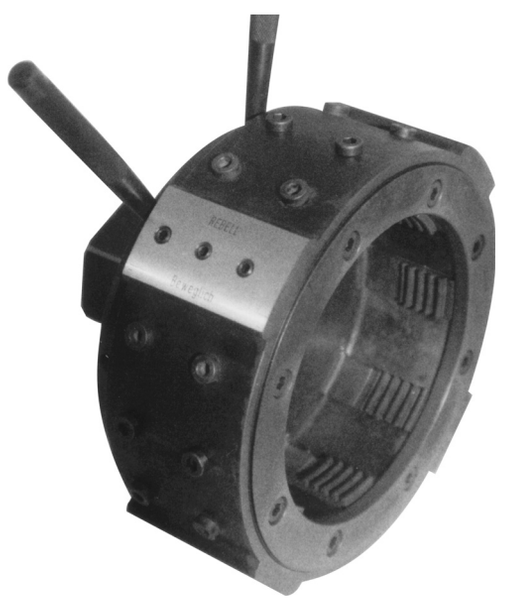
Spezial-Gewindebohrer Tr 150 x 10

mit einstellbaren Schneidstegen
geschliffen und hinterschliffen



Spezial-Gewindeschneideisen Tr 150 x 10

mit einstellbaren Schneidbacken
geschliffen und hinterschliffen



Sonderanfertigungen von Spezial-Gewinde-Schneidwerkzeugen
Präzision seit 90 Jahren





REBELL

Wir wollen nicht nur auf Ihre Sonderwünsche eingehen, die die konstruktive Gestaltung von genormten und katalogisierten Werkzeugen betreffen, sondern haben uns zur Aufgabe gemacht, Ihnen auch bei schwierigsten gewindetechnischen Problemen zu helfen.

Wir fertigen Spezialwerkzeuge nach Ihren Zeichnungen, nach Ihren Angaben oder Werksnormen, ohne dass wir Ihnen die Auflage machen, eine Mindestmenge zu bestellen; d.h. konkret: Unser Mitarbeiterstab an Fachkräften befasst sich auch mit der Bestellung eines einzigen Werkzeuges.

Wir führen ein umfangreiches Lager an Sonder-Gewinde-Schneidwerkzeugen, auch für gänzlich abnormale Gewindearten und -abmessungen, so z.B. Sägegewinde, Blechgewinde, mehrgängige Gewinde, metrische und Zoll-Abmessungen in Linksausführung, mit Auf- oder Untermaß etc. Und wenn wir gerade nicht aus Lagervorrat liefern können, dann aber doch so kurzfristig, dass wir in dieser Hinsicht nahezu konkurrenzlos sind.

Durch unser großes Lager an Rohlingen ist es uns möglich, Sonder-Gewindebohrer in kürzester Frist herzustellen, in besonders brandeiligen Fällen sogar innerhalb weniger Tage. Unser ***REELL*-3-Tage-Service** garantiert Ihnen die Auslieferung einer Sonderanfertigung innerhalb von 3 Arbeitstagen. Selbst eine Eilanfertigung innerhalb von 24 Stunden ist mit unserem ***REELL*-1-Tag-Service** möglich. In Bezug auf die Lieferzeit (und natürlich auch die Qualität) sind wir in der Lage, aufgrund der Beweglichkeit unserer Fertigung, Außergewöhnliches zu leisten.

Sollten Sie spezielle Sondergewindebohrer benötigen, so bitten wir um Ausfüllung und Einsendung unseres Fragebogens (Seite 25.27) oder um Zusendung von Zeichnung, Skizze oder Muster. Alternativ können Sie uns aber auch die folgenden Informationen zukommen lassen:

1. Gewindeart (falls genormt: Angabe der Norm)
2. Gewindesteigung in mm oder Gang pro Zoll
3. Flankenwinkel
4. Außendurchmesser (Grenzmaße)
5. Flankendurchmesser (Grenzmaße)
6. Kerndurchmesser (Grenzmaße)
7. ein- oder mehrgängig
8. rechts- oder linksschneidend
9. für Sack- oder Durchgangsloch
10. Anschnittlänge bzw. Anschnittwinkel
11. mit oder ohne Schälanschnitt
12. mit oder ohne ausgesetzte Zähne
13. falls Spiralnuten: Drallwinkel, Links- oder Rechtsspirale
14. Anzahl der Nuten
15. für Hand- oder Maschinengebrauch
16. zu bearbeitender Werkstoff
17. Länge des zu schneidenden Gewindes (bei Sackloch: Bohrlochtiefe)
18. gewünschte Profilgenauigkeit, nass- oder trockendichtend
19 zu verwendende Maschine: Arbeitsweise horizontal oder vertikal
20. sonstige konstruktive Sonderwünsche
21. Stückzahl der benötigten Gewindebohrer oder Angabe über die Menge der zu schneidenden Gewinde.

Unser Fertigungsprogramm für Gewinde-Schneidwerkzeuge umfasst sämtliche Gewindearten und alle Spezialgewinde - nach eingesandten Zeichnungen, Mustern oder eigenen Normen bzw. Angaben. Neben den im Katalog enthaltenen Gewindesystemen (Überblick siehe Seite 0.2) sind dies zum Beispiel die in der folgenden Tabelle angegebenen Gewindearten.

Zusammenfassung aller katalogisierter und spezieller Gewindearten (Auswahl)

(Abdruck oder Kopie, auch auszugsweise, bedarf der Genehmigung durch Firma REBELL)

REBELL

Auch für viele andere ungewöhnliche und seltene Gewindearten führen wir Gewindewerkzeuge am Lager – oder können sie kurzfristig herstellen – z.B. für:	
A	Karnagewinde, Flankenwinkel 60°, DIN 4503, siehe REBELL-Katalog-Seite 17.8
ACME	*American Trapezoidal Thread Form Acme,* Amerikanisches Trapezgewinde, Flankenwinkel 29°, ANSI B 1.5 – 1977 (z.B. 3/4 – 6 ACME); ACME-C, *centralizing,* selbstzentrierend. ACME-G, *general purpose,* für allgemeine Zwecke
AERO	*Aero-Thread for aircraft construction, patented form with spring-shaped inserts,* Amerikanisches, patentiertes Luftfahrtgewinde für Gewindeeinsätze, Flankenwinkel 60° (z.B. 0.5000-12 AERO)
AMO	Amerikanisches Mikroskop-Objektiv-Gewinde, Flankenwinkel 55°, ANSI B 1.11 – 1978 (z.B. 0.800-36 AMO)
AN	*Army Navy Thread,* Amerikanisches zylindrisches Rohrgewinde der US-Streitkräfte, MS33656, SAE-AS 4395 (z.B. -8AN entspricht ¾-16 SAE)
ANPT	*Aeronautical National Taper Pipe Threads,* Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde, Kegel 1:16, für Armee-, Flotten- und Flugwesen, Flankenwinkel 60°, MIL-P-7105 (z.B. ANPT 1/4-18)
ANSI	*American National Standards Institute.* Verantwortliches nationales Institut in den USA zur Normung industrieller Verfahrensweisen. (vergleichbar mit dem Deutschen Institut für Normung DIN)
API	*American Petroleum Institute Threads,* Amerikanisches Petroleum-Institutsgewinde, zylindrisches und kegeliges Gewinde für die Erdölindustrie (meist mit Zusatzbuchstaben wie TBG, CSG, LP, REG ROTARY etc.), API Std 5 B – 1979 (z.B. 1“ API-LP)
ART	Französisches, asymetrisches Trapezgewinde (Artillerie-Form), Flankenwinkel 45°/3°, NF E 03-611 (z.B. ART 120x8)
ASME	*American Society of Mechanical Engineers* – Berufsverband der Maschinenbau-Ingenieure in den USA, Herausgeber von technischen Standards, Normen und Richtlinien
ASN	Symmetrisches Trapezgewinde für Luft- und Raumfahrttechnik, ASN 204.04 (z.B. 10x2 LH)
B	Stativgewinde, Flankenwinkel 60°, DIN 4503, siehe REBELL-Katalog-Seite 17.8
BA	Britisches Association-Gewinde, Flankenwinkel 47° 30’, BS 949, siehe REBELL-Katalog Seite 9.12
BC	Japanisches und koreanisches Gewinde für Fahrräder, Flankenwinkel 60°, JIS B 0225, KS B 0226 (z.B. BC 5/16)
BeH	Bulgarisches Reifenventilgewinde, Flankenwinkel 60°, BDS 6378-67 (z.B. BeH 5,2)
Bi	Bi-Gewinde, asymmetrisches Trapezgewinde mit Flankenspiel Flankenwinkel 11°/18° (z.B. Bi 6/28 Nenndurchmesser 6 mm, Steigung 0,907 = 28 Gg/1“)
BI	Blechschraubengewinde ST, Flankenwinkel 60°, DIN-EN ISO 1478, siehe Katalogseite 18.6
Bodmer	Bodmer-Gewinde, historisches Gewinde für optische und mechanische Instrumente, Flankenwinkel 50° (z.B. 6 x 30 Gang)
Br	Briggs-Gewinde, kegeliges Rohrgewinde, Flankenwinkel 60°, Kegel 1:16, STAS 6422 (z.B. Br 1/4“)
BSB	Britisches Standard Brass-Gewinde mit konstanter Steigung 26 Gg/1“, Flankenwinkel 55°, siehe REBELL-Katalogseite 9.11
BSC	Britisches Fahrradgewinde, Flankenwinkel 60°, BS 811, NEN 5516, siehe REBELL-Katalogseite 18.5
BS Con	Britisches Standard-Conduit-Gewinde, BS 949, Flankenwinkel 55° (z.B. 1/2 x 18 BS Con)
BSF	Britisches Whitworth-Feingewinde, Flankenwinkel 55°, BS 949 Part 2, siehe REBELL-Katalogseite ab 9.9
BSF trunc	Whitworth-Feingewinde mit verkürzten Flanken, BS 84-1956 (z.B. ½ in.-16 BSF trunc)
BSMO	Britisches Mikroskop-Objektiv-Gewinde, BS 3569, Flankenwinkel 55° (z.B. 0.800-36 BSMO)
BSP	Whitworth-Rohrgewinde (G), Flankenwinkel 55°, DIN-ISO 228, siehe REBELL-Katalog Kapitel 10
BSPF	*British Standard Pipe Fitting (Fastening) Thread,* BS-2779, Britisches Rohrgewinde, Flankenwinkel 55° (z.B. ½” BSPF)
BSPM	*British Standard Pipe Mechanical Thread,* BS-2779, veraltetes Britisches Rohrgewinde, ersetzt durch G ISO 228
BSPP	*British Standard Pipe Parallel Thread,* Zylindrisches Whitworth-Rohr-Innengewinde, Flankenwinkel 55°, ISO 7/1, siehe REBELL-Katalogseite 11.4
BSP.PI	*British Standard Pipe Parallel Thread,* Zylindrisches Whitworth-Rohr-Innengewinde, Flankenwinkel 55°, ISO 7/1 (identisch mit BSPP)
BSPT	*British Standard Pipe Taper Thread,* Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde, Flankenwinkel 55°, ISO 7/1, siehe REBELL-Katalogseite 11.5
BS SP	*British Standard for Spark Plugs,* Britisches Zündkerzengewinde, Metrische ISO-Gewindeform, Flankenwinkel 60° BS 45:1972 (z.B. 14 x 1,25 Plug)
BSW	Britisches Standard-Whitworth-Gewinde, Flankenwinkel 55°, BS 84, siehe REBELL-Katalogseite ab 9.1
BUTT	*American National Standard Buttress Inch Screw Thread,* Amerikanisches Sägengewinde, ANSI B1.9-1973, Flankenwinkel 7°/45° (z.B. 2.5-8 BUTT-2A)
Buttress	Britisches Sägengewinde, BS 1657:1950 (z.B. 2.0 B.S. Buttress 8 tpi)
CEI	*Cycle Engineers Institute,* Britisches Fahrradgewinde, Flankenwinkel 60° (Vorläufergewinde von BSC)
CM	Französisches Stahlpanzerrohrgewinde, Flankenwinkel 80°, NF C 63-021 (z.B. CM 10)
C Mount	Gewinde für Filmkameras (16 mm), ANSI/SMPTE 76-1985, Flankenwinkel 60° (1-32); *American National Standard for motion-picture cameras – threaded lens mounts – 16-mm cameras*
CN	Schwedisches Fahrradgewinde, Flankenwinkel 60°, SMS 365 (z.B. CN 9,5-26)
CZN	Mehrgängiges Metrisches Gewinde nach Carl Zeiss-Norm CZN 73. Grundprofil nach DIN 13 Teil 19, Flankenwinkel 60° (z.B. M 36 x 7,5 P 0,75 10-gängig)
D Mount	Gewinde für Filmkameras (8 mm), ANSI/SMPTE 76-1985, Flankenwinkel 60° (5/8-32); *American National Standard for motion-picture cameras – threaded lens mounts – 8-mm cameras*

Fortsetzung siehe nächste Seite

REBELL

Dr	Drahtauslösergewinde DIN 19004 1980-08, Flankenwinkel 60°, Form A: konisches Gewinde Kegelwinkel 28° (Abmessung 3,4 x 0,5), Form B zylindrisches Gewinde (M 3,5 x 0,5 – 6H), siehe REBELL-Katalogseite 17.8
DW	Dywidag-Gewinde für Spannbeton-Verschalungen, Flankenwinkel 90° (z.B. DW 15 x 10)
E	Elektro- (Edison-)Gewinde, DIN-EN 60061-1, siehe REBELL-Katalogseite 17.6
E con	Kegeliges Gasflaschengewinde nach DIN-EN 144-1, DIN-EN-ISO 11116-1, Flankenwinkel 55° (z.B. E 17 con)
EG	Einsatzgewinde für Gewindedrahteinsätze EG-M, EG-MF, EG-UNC, EG-UNF usw. siehe REBELL-Katalog Kapitel 16
Festsitz	Festsitzgewinde mit Übergangstoleranzfeld DIN 13 Teil 51 (z.B. M10 Sk6, M12 Sn4) (siehe auch MFS)
Festsitz PN	Festsitzgewinde für Fahrzeugbau nach Werksnorm (z.B. BMW-N11275.0, Mercedes-Daimler-Benz 34310, Porsche-PN 1115)
FG	Fahrradgewinde, Flankenwinkel 60°, DIN 79012, DIN-ISO 6698, siehe REBELL-Katalogseite 18.4
FG	HNA Feingewinde DIN 80101, Tabelle AN 100, Flankenwinkel 55° (z.B. 1“FG, 29FG)
FPT	*Female Pipe Thread,* Amerikanisches kegeliges Rohr-Innengewinde, Kegel 1:16, Flankenwinkel 60° (z.B. ¼“ FPT) – Gewindemaße sind identisch mit NPT
F-PTF	*Dryseal Fine Taper Pipe Thread,* Amerikanisches, trocken dichtendes, kegeliges Rohrgewinde, mit Feinsteigung, ANSI B1.20.3-1976 (R 1982), Flankenwinkel 60°, (z.B. ¼ - 27 F-PTF)
FR	Norwegisches Whitworth-Gewinde, Flankenwinkel 55°, NS 74 (z.B. FR 2“)
G	Whitworth-Rohrgewinde, Flankenwinkel 55°, DIN-ISO 228, siehe REBELL-Katalog Kapitel 10
GA	Australisches Rohrgewinde, Flankenwinkel 55°, AS 1722 (z.B. GA 1/2 / 15)
Gaz	Französisches Rohrgewinde, zylindrisch, NFE 03-005 (z.B. 1/8-28 Gaz) (Gaz ist weitgehend identisch mit Rohrgewinde G DIN ISO 228)
Gf	Gefrierrohrgewinde im Bergbau, für Gefrierrohre und Laugefallrohre im Gefrierschachtbau DIN 4930-2 (z.B. Gf 127)
Gg	Gestängerohrgewinde, kegelig, für Tiefbohrtechnik im Brunnen- und Bergbau, DIN 4941 Kegel 1:16 (z.B. Gg 51), DIN 20314 Kegel 1:4 (z.B. Gg 4.1/2)
GHT	*Garden Hose Thread,* Amerikanisches Gartenschlauch-Gewinde (z.B. 1.0625-11.5 TPI GHT)
Gk	Italienisches kegeliges Rohrgewinde, Flankenwinkel 55°, Kegel 1:16, UNI 6124.74 (z.B. Gk 1/2)
GL	Rundgewinde für Glasbehältnisse, DIN 168 (z.B. GL 25 x 3)
Glasg	Glasgewinde für Schutzgläser und Kappen, DIN 40450 (z.B. Glasg 74,5)
GM	Niederländisches Gewinde für Gaszähler, Flankenwinkel 55°, NEN 2373 (z.B. GM 3/4)
GPI	*Glas Packaging Institute Threads,* Amerikanisches Gewinde für Glasflaschen und Gefäße
GS	Sägengewinde für Kunststoff- und Glasbehältnisse DIN 55525 (z.B. GS 22)
H	Holzschraubengewinde, Flankenwinkel 60°, DIN 7998, siehe REBELL-Katalogseite 18.7
HA, HB	Gewinde für Knochenschrauben und –muttern für chirurgische Implantate, DIN 58810 (z.B. HA 4,5, HB 6,5)
HK	HK-Piston-Gewinde, Spezialgewinde, Flankenwinkel 80° (z.B. HK 4,2)
HNA	Feingewinde, Flankenwinkel 55°, DIN 80101, Tabelle AN 100 (z.B. 32FG-HNA)
IG	Sondergewinde für Behälter, Holzfässer, Regenwassertanks S60x6, hierzu Anschlussadapter mit Gewindereduzierung zum Anschluss von Pumpen, Schläuchen, Kupplungen und Kugelhähnen (z.B IG x ¾“ AG)
JG	Sondergewinde JG, Flankenwinkel 55° (z.B. JG 26 x 16 Gg/1“)
KS	Sägengewinde für Kunststoffbehältnisse, Flankenwinkel 40°/10°, DIN 6063-1 (z.B. KS 22)
KT	Trapezgewinde für Kunststoffbehältnisse, Flankenwinkel 20°, DIN 6063-2 (z.B. KT 22)
Leica	Leica Kamera-Objektiv-Gewinde, Flankenwinkel 60° Abmessung: 39 x 0,977 Nenndurchmesser 39 mm, Steigung 0,977 = 1/26“, Flankendurchmesser 38,34 mm, Kerndurchmesser 37,73 mm
LN	Luft- und Raumfahrt-Gewinde, LN 9163, DIN EN 2158 (z.B. LN 9163 M6-4H5H)
Lh	Löwenherzgewinde wurde in der Feinmechanik für Gewindedurchmesser von 1 bis 10 mm verwendet (VDI-Gewinde), Flankenwinkel 53°8’ (z.B. Lh 6,9 x 0,625)
LP	*LinePipe* (siehe API)
M	Metrisches ISO-Gewinde, Flankenwinkel 60°, DIN 13, siehe REBELL-Katalog Kapitel 3
MF	Metrisches ISO-Feingewinde, Flankenwinkel 60°, DIN 13, siehe REBELL-Katalog Kapitel 4
MF-El	Metrisches ISO-Feingewinde für Elektroinstallationsrohre, Flankenwinkel 60°, DIN-EN 60423, siehe REBELL-Katalogseite 15.6
MFS	Regel- und Feingewinde für Festsitz in Aluminium-Gusslegierungen DIN 8141 : Juli 1993 (z.B. MFS 12 x 1,5)
MJ	Metrisches Luft- und Raumfahrtgewinde MJ, Flankenwinkel 60°, mit vergrößertem Kernradius, DIN-ISO 5855, siehe REBELL-Katalogseite ab 3.41
Mk	Niederländisches Metrisches kegeliges Außengewinde, Flankenwinkel 60°, Kegel 1:16, NEN 1988 (z.B. Mk 20x1,5)
M keg	Metrisches kegeliges Gewinde, Kegel 1:16, Flankenwinkel 60°, DIN 158, siehe REBELL-Katalogseite 17.5
Mp	Niederländisches Metrisches kegeliges Innengewinde, Flankenwinkel 60°, Kegel 1:16, NEN 1988 (z.B. Mp 6)
NC	veraltet für UNC
NC 5	*Interference-fit Thread,* Amerikanisches Gewinde für Übermaßpassungen (Festsitzgewinde), ANSI B1.12-1972 Flankenwinkel 60°, zylindrisch (z.B. NC 5 HF)
NEF	veraltet für UNEF
NF	veraltet für UNF
Ng, NN	Nähmaschinengewinde Ng, DIN 5309, Flankenwinkel 60° (z.B. 3/32 x100 Gg/1“); veraltet: Nähnorm 100 (z.B. 11/64“ x 40 Gg)
NGO	*National Gas Outlet Threads,* Amerikanisches Gas-Ausgangsgewinde, zylindrisch, Flankenwinkel 60°, ANSI B57.1 (z.B. .885-14 NGO-LH-INT)

REBELL

NGS	*National Gas Straight Threads,* Amerikanisches National-Gas-Rohrgewinde, zylindrisch, ANSI CGA V-1
	Flankenwinkel 60° (z.B. 1/8-27 NGS)
NGT	*National Gas Taper Threads,* Amerikanisches Gas-Rohrgewinde, kegelig, Flankenwinkel 60°, Kegel 1:16, ANSI B 57.1-1977, ANSI CGA V-1 (z.B. 1/8-27 NGT)
NH	*National Hose Coupling Screw Threads,* Amerikanisches Gewinde für Schlauchkupplungen, zylindrisch (Brandschutz, Feuerwehr), Flankenwinkel 60°, ANSI B 1.20.7 , NFPA 194-1974 (z.B. .75-8 NH)
NHR	*National Standard Hose Coupling Threads for garden hose applications,* Amerikanisches Rohrgewinde für Gartenschlauchkupplungen, zylindrisch, Flankenwinkel 60°, ANSI B2.4 (z.B. .75-11.5 NHR)
NHS	Schweizerisches Uhrengewinde, Flankenwinkel: 50° (Profil 1), 60° (Profil 2), ASA (z.B. 1,5 x 0,3 NHS)
NPS	*American Standard Straight Pipe Threads,* Amerik. zylindrisches Standard-Rohrgewinde, Befestigungsgewinde für allgemeine Anwendung, Flankenwinkel 60°, ANSI B94.9 -1971, siehe REBELL-Katalogseite 12.4
NPSC	*American Standard Straight Pipe Threads in pipe couplings,* Amerik. zylindrisches Standard-Rohrgewinde für Rohrkupplungen, Flankenwinkel 60°, ANSI/ASME B1.20.1 -1976, siehe REBELL-Katalogseite 12.5
NPSF	*Dryseal American Standard Fuel Internal Straight Pipe Threads,* Amerik. zylindrisches Standard-Rohrgewinde, trocken dichtendes Innengewinde für Brennstoffleitungen, Flankenwinkel 60°, ANSI/ASME B1.20.3 -1976, siehe REBELL-Katalogseite 12.5
NPSH	*American Standard Straight Pipe Threads for loose-fitting mechanical joints for hose couplings,* Amerik. zylindrisches Standard-Rohrgewinde für mechanische Verbindungen an Schlauchkupplungen, Flankenwinkel 60°, ANSI/ASME B1.20 -1976, siehe REBELL-Katalogseite 12.5
NPSI	*Dryseal American Standard Intermediate Internal Straight Pipe Threads,* Amerik. zylindrisches Standard-Rohr gewinde, trocken dichtendes Innengewinde, Flankenwinkel 60°, ANSI/ASME B1.20.3 -1976, siehe REBELL-Katalogseite 12.5
NPSL	*American Standard Straight Pipe Threads for loose-fitting mechanical joints with locknuts,* Amerik. zylindrisches Standard-Rohrgewinde für mechanische Verbindungen mit Abdichtmuttern, Flankenwinkel 60°, ANSI/ASME B1.20 -1976, siehe REBELL-Katalogseite 12.5
NPSM	*American Standard Straight Pipe Threads für free-fitting mechanical joints for fixtures,* Amerik. zylindrisches Standard-Rohrgewinde für mechanische Befestigungen, Flankenwinkel 60°, ANSI/ASME B1.20 -1976, siehe REBELL-Katalogseite 12.4
NPT	*American Standard Taper Pipe Threads,* Amerik. kegeliges Rohrgewinde für Gewinde mit Dichtmittel, Flankenwinkel 60°, ANSI B1.20.1, siehe REBELL-Katalog Kapitel 13
NPTF	*Dryseal American Standard Taper Pipe Threads,* Amerik. kegeliges Rohrgewinde für Gewinde ohne Dichtmittel (trocken dichtend), Flankenwinkel 60°, ANSI B1.20.3, siehe REBELL-Katalog Kapitel 13
NPTR	*American Standard Taper Pipe Threads for Railing Joints,* Amerikanisches Standard-Rohrgewinde, kegelig, für Geländerfittings, ANSI/ASME B1.20.1-1983 (z.B. ½ - 14 NPTR)
NS	veraltet für UNS
ob	Rumänisches Mikroskop-Objektivgewinde, Flankenwinkel 55°, STAS 6852-81 (ob 4/5“ x 1/36“)
PE	Schweizerisches Whitworth-Gewinde, Flankenwinkel 55°, SNV 24460 (z.B. 3/16“ PE)
PF	Koreanisches zylindrisches Rohrgewinde, KS B 0221, Flankenwinkel 55° (z.B. PF 6 / 1/8)
Pg	Stahlpanzerrohr-Gewinde, Flankenwinkel 80°, DIN 40430, siehe REBELL-Katalogseite 15.6
PJ	*Parallel Pipe Thread PJ ½” JIS B 0202,* Japanisches zylindrisches Rohrgewinde, Flankenwinkel 55°
PL	*Asymmetrical trapezoidal screw threads of plastic material,* Schwedisches asymmetrisches Trapezgewinde für Kunststoff-Behältnisse, Flankenwinkel 30°/4°, (z.B. PL 10 x 3)
Pr	Schwedisches Stahlpanzerrohrgewinde, SEN 241017, Flankenwinkel 80° (z.B. Pr 12,5)
PT	Koreanisches kegeliges Rohrgewinde, KS B 0222, Flankenwinkel 55°, Kegel 1:16 (z.B. PT 6 / 1/8)
PTF-SAE-SHORT	*Dryseal SAE Short Taper Pipe Threads,* Amerikanisches, trocken dichtendes SAE-Rohrgewinde, kegelig, kurz, ANSI B1.20.3-1976, (R 1982), Flankenwinkel 60°, Kegel 1:16 (z.B. 1/8 – 27 PTF-SAE SHORT)
PTF-SPL-SHORT	*Dryseal Special Short Taper Pipe Threads,* Amerikanisches, trocken dichtendes Spezial-Rohrgewinde, kegelig, kurz, ANSI B1.20.3, (R 1982), bzw. nach schwedischer Norm SMS 1704, 1708 (z.B. 1/8-27 PTF-SPL SHORT)
PTF-SPL-Extra Short	*Dryseal Special Extra Short Taper Pipe Threads,* Amerikanisches, trocken dichtendes Spezial-Rohrgewinde, kegelig, extra kurz, ANSI B1.20.3-1976, Flankenwinkel 60°, Kegel 1:16 (z.B. 1/8-27 PTF-SPL EXTRA SHORT)
R	Kegeliges Whitworth-Rohr-Außengewinde, Kegel 1:16, Flankenwinkel 55°, DIN 2999, siehe REBELL-Katalogseite 11.5
Rc	Kegeliges Whitworth-Rohr-Innengewinde, Kegel 1:16, Flankenwinkel 55°, ISO7/1, BS 21, siehe REBELL-Katalogseite 11.5
RC	Australisches kegeliges Rohr-Innengewinde, AS 1722, Flankenwinkel 55°, Kegel 1:16 (z.B. RC 1.1/2 / 40)
Rd	Rundgewinde, Flankenwinkel 30°, DIN 405, siehe REBELL-Katalogseite 15.4
RdG	Dänisches Rundgewinde, DS 199, Flankenwinkel 30° (z.B. RdG 60)
RMS	*Royal Microscopical Society,* Gewinde für Mikroskop-Objektive, Flankenwinkel 55° DIN 58888, ISO 8038 (W 0,8 x 36), siehe REBELL-Katalogseite 17.7
Rp	Zylindrisches Whitworth-Rohr-Innengewinde, Flankenwinkel 55°, DIN 2999, siehe REBELL-Katalogseite 11.4
S&H	Mechaniker Normalgewinde, Siemens & Halske-Gewinde, historisches Telefongewinde, entwickelt um 1900 (z.B Gewindenummer 11: Außendurchmesser 8,955 mm, Steigung 1,21 mm, Flankenwinkel 50°)
S	Metrisches Sägengewinde für allgemeine Anwendung, DIN 513, Flankenwinkel 30°/3°, siehe REBELL-Katalogseite 18.8
S	Metrisches Sägengewinde im Bergbau, DIN 20401, Flankenwinkel 30°/3°, siehe REBELL-Katalogseite 18.9
SA	Schweizer SA-Gewinde, SNV 24462, Flankenwinkel 60°, (z.B. SA 8)
SAE	*Society of Automotive Engineers,* Amerikanisches Fahrzeuggewinde, Flankenwinkel 60° (z.B. ½ - 20 SAE)

S.A.E.-S.P.	*S.A.E. Standard Threads for Spark Plugs,* Amerikanisches Zündkerzengewinde, Metrisches ISO-Gewinde, Flankenwinkel 60° (z.B.M14x1,25 S.A.E.)
SB	*Manufacturers Stovebolt Standard Thread,* Historisches Amerikanisches Standardgewinde im Fahrzeugmotorenbau (Chevrolet- und GMC-Trucks vor 1973)
S DeN	Metrisches Spezial-Sägengewinde nach Deckel-Norm DeN 1.596.01 Flankenwinkel 45°/5° (S20x2 DeN) für Spannzangen, Hülsen, Fräserdorne, Pinolen usw. an Deckel- Werkzeug- und Fräsmaschinen, siehe REBELL-Katalogseite 18.8
Sellers	Historisches Amerikanisches V-Gewinde mit 60° Flankenwinkel, eingeführt von William Sellers 1864. Aus dem Sellers-Gewindeprofil entwickelte sich das USST-Gewinde nach ASA B 1.1-1935 und das heutige UN-Gewinde ANSI/ASME B1.1
S.F.	*Systeme Francais,* französisches Spitzgewinde, Flankenwinkel 60° (z.B. Nr.2: 14x2)
Sg	Spannzangengewinde (z.B. W 5 x 36, W 6,85 x 40); Gewinde für Zug-Spannzangen nach DIN 6341-2 1993
SgF	Italienisches Metrisches Sägen-Feingewinde, UNIM 128, Flankenwinkel 30°/3° (z.B. 80 SgF)
SGT	*Special Gas Taper Threads,* Amerikanisches Spezial-Gas-Rohrgewinde, kegelig, ANSI CGA V-1 Flankenwinkel 60°, Kegel 1:8 (z.B. 1/8-27 SGT)
SI	*Système International,* Französisches metrisches Gewinde, Flankenwinkel 60° (z.B. SI 4 x 0,75)
Sim	Modifiziertes französisches SI-Gewinde für die Flugzeug-Industrie, NF L 05.200
Sk6	siehe Festsitzgewinde
SM	Japanisches und koreanisches Gewinde für Nähmaschinen, JIS B 0226, KS B 0225, Flankenwinkel 60° (z.B. SM 1/16 threads 80)
SMA	*Système Metrique Amélioré,* Französisches Metrisches Gewinde mit vergrößertem Kernradius, nach französischer Norm N.SE.23 November 1950, Flankenwinkel 60°(z.B. SMA 24 x 2,5)
Sn4	siehe Festsitzgewinde
Sp	Altes Schweizer Spezialgewinde Whitworth-Gewindeform nach ESCHER WYSS-Norm 2040, Links- und Rechtsgewinde von 25 bis 200 mm Durchmesser, für Kurbelzapfen, Reguliergestänge und dergl. im Maschinen- und Turbinenbau, Flankenwinkel 55° (z.B. Sp 70 x 8 Gg/1“ N 2040)
Spez-Rd	Spezial-Rundgewinde, Innengewinde, Flankenwinkel 60° übergehend in 30°, kombiniertes Gewindeprofil aus Metrischem ISO-Gewinde DIN 13 und Metrischem ISO-Trapezgewinde DIN 103. Das Spezial-Rund-Muttergewinde kann mit Metrischem ISO-Bolzengewinde nach DIN 13 gepaart werden, (z.B. Spez-Rd 12 x 1,75)
SQ	*Square Thread,* Indisches Flachgewinde, IS:4694 (z.B. SQ 30x6)
ST	Blechschraubengewinde ST, Flankenwinkel 60°, DIN-EN ISO 1478, siehe REBELL-Katalogseite 18.6
STUB-ACME	Amerikanisches Trapezgewinde, abgeflacht, mit verkürzter Gewindetiefe, Flankenwinkel 29°, ANSI B 1.8-1977 (z.B. ½ -20 Stub-Acme)
STI	*Helical Coil Wire Screw Thread Inserts,* amerikanisches Einsatzgewinde zur Aufnahme von HC-Gewindedraht einsätzen, ANSI B94.9-1971, siehe REBELL-Katalog Kapitel 16
SWG	Niederländisches Fahrradgewinde, NEN 5516, Flankenwinkel 60° (z.B. 15-56 SWG)
T	Italienisches Rundgewinde, UNAV 8023, Flankenwinkel 30° (z.B. 12 x 1/10 T)
TE	*Tubes électriques,* Französisches Rohrgewinde, NFC 68-311, Flankenwinkel 80° (z.B. TE 7-20)
TGL	Technische Normen, Gütevorschriften und Lieferbedingungen in der DDR. Zum Beispiel: TGL 42727 1986: Rundgewinde für allgemeine Anwendung, Flankenwinkel 30° (z.B. Rd16), entspricht weitestgehend dem Rundgewinde nach DIN 405
Thury	Schweizer Uhrengewinde, Flankenwinkel 47°30‘ (ähnlich dem britischen BA-Gewinde)
TPI	Abkürzung für: *Threads Per Inch* (Anzahl der Gewindegänge pro Zoll)
Tr	Metrisches ISO-Trapezgewinde DIN 103, Flankenwinkel 30°, siehe REBELL-Katalog Kapitel 14
Tr	Gerundetes Trapezgewinde für Schienenfahrzeuge DIN 30295 1973-05, Flankenwinkel 30° (z.B. Tr 40 x 5 DIN 30295); dieses Gewinde wird vornehmlich bei Federspannschrauben an Lokomotiven verwendet.
UN	*Unified National Thread,* Amerik. UN-Gewindeserie mit konstanten Steigungen (z.B. 20, 28 oder 32 Gang pro Zoll), Flankenwinkel 60°, siehe REBELL-Katalogseite 7.7
UN-8	*Unified National Thread,* Amerik. UN-Gewindeserie mit konstanter Steigung 8 Gang pro Zoll, siehe REBELL-Katalogseite 8.4 bis 8.5
UN-12	*Unified National Thread,* Amerik. UN-Gewindeserie mit konstanter Steigung 12 Gang pro Zoll, siehe REBELL-Katalogseite 8.6
UN-16	*Unified National Thread,* Amerik. UN-Gewindeserie mit konstanter Steigung 16 Gang pro Zoll, siehe REBELL-Katalogseite 8.8
UNC	*Unified National Coarse Thread,* Amerik. Einheits-Grobgewinde ANSI B1.1, Flankenwinkel 60°, siehe REBELL-Katalog Kapitel 5
UNEF	*Unified National Extra-Fine Thread,* Amerik. Einheits-Extrafein-Gewinde, Flankenwinkel 60°, siehe REBELL-Katalogseite 7.4 bis 7.6
UNF	*Unified National Fine Thread,* Amerik. Einheits-Feingewinde,ANSI B 1.1 Flankenwinkel 60°, siehe REBELL-Katalog Kapitel 6
UNJC	UNJ-Grobgewinde (UNC-Profil mit vergrößertem Kernradius) ISO 3161, Flankenwinkel 60°, siehe REBELL-Katalogseite 7.9 und 7.10
UNJF	UNJ-Feingewinde (UNF-Profil mit vergrößertem Kernradius) ISO 3161, Flankenwinkel 60°, siehe REBELL-Katalogseite 7.11 und 7.12
UNM	*Unified National Miniature Screw Threads,* Amerikanisches Einheits-Miniatur-Schraubengewinde, Flankenwinkel 60°, ASA B 1.10-1958 (z.B. 0,80 UNM)
UNR	*Unified National Thread with rounded root,* Amerikanisches Einheitsgewinde mit konstanter Steigung und einem Kernradius von 0,108 P bis 0,144 P (P = Steigung), ANSI B1.1-1982, Flankenwinkel 60°, zylindrisch (z.B. 2.5/8-4 UNR – 2A)

REBELL

UNRC	*Unified National Coarse Thread with rounded root,* Amerikanisches Einheits-Regelgewinde (Außengewinde mit Kernausrundung 0.14434 P), ANSI B1.1-1982 (z.B. ¼-20 UNRC – 2A)
UNREF	*Unified National Extra-Fine Thread with rounded root,* Amerikanisches Einheits-Extra-Feingewinde (Außengewinde mit Kernausrundung 0.14434 P), ANSI B1.1-1982 (z.B. 1-20 UNREF – 2A)
UNRF	*Unified National Fine Thread with rounded root,* Amerikanisches Einheits-Feingewinde (Außengewinde mit Kernausrundung 0.14434 P), ANSI B1.1-1982 (z.B. ¼-28 UNRF – 3A)
UNRS	*Unified National Special Thread with rounded root,* Amerikanisches Einheitsgewinde mit speziellen Durchmesser- und Steigungskombinationen und einheitlichen Toleranzfestlegungen (Außengewinde mit Kernausrundung 0.14434 P), ANSI B1.1-1982 (z.B. ¼-24 UNRS – 3A)
UNS	*Unified National Special Thread,* Amerik. Einheitsgewinde mit speziellen Steigungen, Flankenwinkel 60°, siehe REBELL-Katalogseite 7.7
URS	Trapezgewinde für Gewindepassung mit Flankenspiel (z.B. 13x2 URS 09001)
USST	*US-Standard American National Form,* Amerikanisches Einheitsgewinde (z.B. ¼ - 28 USST)
UST	*Unified Screw Threads,* amerikanisch-britisch-kanadisches Einheitsgewinde von 1948 (veraltet)
V	ISO-Reifenventilgewinde, ISO 4570/1..3, Flankenwinkel 60° (z.B. 8 V 2)
V	*V-Thread 60-degree with truncated crest and root,* Amerikanisches V-Spitzgewinde mit abgeflachtem Profil, Flankenwinkel 60°
VDI	Historisches Gewinde des Vereins Deutscher Ingenieure aus dem Jahre 1888, Flankenwinkel 53°8' (z.B. 10 x 1,40 VDI); ersetzt 1898 durch das S.I.-Gewinde
Ven	Altes DDR-Ventilgewinde, TGL 39158, Flankenwinkel 60° (z.B. Ven 5)
Vg	Ventilgewinde für Fahrzeugbereifungen DIN 7756, Flankenwinkel 60° (z.B. Vg 8), siehe REBELL-Katalogseite 17.4
Vz	Tchechisches Reifenventilgewinde, CSN 014084, Flankenwinkel 60° (z.B. Vz 12)
W	Withworth-Gewinde, benannt nach Sir Joseph Whitworth, war das erste genormte Gewinde der Welt, eingeführt 1841. In Deutschland genormt nach DIN 11, 1970 zurückgezogen, Flankenwinkel 55° (z.B. W3/8“), ersetzt durch BSW-Gewinde
W	W 80 x 1/11“, Gewinde für Ventilmuffen, Halsringen und Schutzkappen an Druckgasflaschen, DIN 4668, Sept. 1968, Gewindeprofil gemäß Whitworth-Rohrgewinde, Flankenwinkel 55°, *Gas cylinders; thread for nozzles, neck rings and protection caps;* Außendurchmesser 80 mm, Flankendurchmesser 78,521 mm, Kerndurchmesser 77,042 mm
W	Historisches Whitworth-Feingewinde 2 von 20 bis 189 mm Durchmesser, DIN 240 Februar 1923, Gewindeprofil nach DIN 11, Flankenwinkel 55° (z.B. W 60 x 1/6“)
W DIN 477	Kegeliges Gewinde für Gasflaschen, zylindrisches Gewinde für Seitenstutzen DIN 477, Flankenwinkel 55°, siehe REBELL-Katalogseite 11.7 bis 11.8
WHIT	*Whitworth Thread Series,* Britisches Whitworth-Standard-Spezialgewinde, Flankenwinkel 55°, mit speziellen Steigungen, BS 84 (z.B. WHIT 1/4-32)
WHIT.S.	*Whitworth Selected Thread Series,* Britisches Whitworth-Gewinde, Auswahlreihe, BS 84, AS B47 (z.B. 1.25 in.-12 WHIT.S.)
W-4 Gg	Whitworth-Gewinde mit konstanter Steigung 4 Gang pro Zoll, DIN 239, Flankenwinkel 55° (z.B. W 60 x 1/4)
W-10 Gg	Whitworth-Feingewinde für den Lokomotivbau, DIN LON 286, 1937, Flankenwinkel 55° (z.B. W 22 x 10 Gg)
W-20 TPI	*Shank Cutters Whitworth-Form 20-TPI, Standard SKF-Specification,* Schaftfräser-Anzugsgewinde, BS 122, Flankenwinkel 55° (z.B. W 16 x 20 TPI)
W12x12	Hufstollengewinde für Pferdestollen, Hufbeschlag, W 12 x 12 Gg/1“, eingängig, Flankenwinkel 55°
Yv	Türkisches Rundgewinde, TS 61/37, Flankenwinkel 30° (z.B. Yv 30)
6AZ	Metrisches ISO-Gewinde nach DIN 13, Innengewinde nach Toleranzklasse 6AZ für Feuerverzinkung (z.B. M12-6AZ Außendurchmesser min. 12,335 mm; Flankendurchmesser min 11,198 mm, max 11,398 mm; Kerndurchmesser min 10,441 mm, max 10,776 mm)
25E	*Gas cylinders – 25E taper thread for connection of valves to medical and industrial gas cylinders, specification,* ISO 10920:1997, Internationales kegeliges Gasflaschengewinde 25E, Nenndurchmesser 25,8 mm
60° STUB ACME	Amerikanisches ACME-Gewinde, abgeflacht, mit verkürzter Gewindetiefe, Flankenwinkel 60°, ANSI B1.9-1973 (z.B. 0.500-20 60°)

GEWINDENORMEN (Auswahl), numerisch aufgelistet

Nationale und internationale Normen für Gewinde, Gewindewerkzeuge und -Lehren nach
DIN, DIN ISO, DIN EN ISO, ISO, BS, ANSI, ASME etc.

(Abdruck oder Kopie, auch auszugsweise, bedarf der Genehmigung durch Firma REBELL)

REBELL

Norm-Nr.	Gewindenorm Ausgabedatum	Gewindeart, Gewindebezeichnung, Erläuterungen	
00-016	NF F 00-016 1974-03	**Rd**	*Filetage à Filet Rond,* Französisches Rundgewinde, Steigung in mm, Flankenwinkel 30° (z.B. Rd 24 x 4 mm)
00-032	NF F 00-032 1972-10	**Rd**	*Filetage à Filet Rond,* Französisches Rundgewinde im Lokomotivbau, Flankenwinkel 30°
014084	CSN 014084	**Vz**	Tschechisches Reifenventilgewinde
0221	KS B 0221	**PF**	Koreanisches Rohrgewinde, zylindrisch
0222	KS B 0222	**PT**	Koreanisches Rohrgewinde, kegelig
0225	JIS B 0225	**BC**	Japanisches Fahrrad-Gewinde
0226	KS B 0226	**BC**	Koreanisches Fahrradgewinde
03-005	NFE 03-005	**Gaz**	Französisches Rohrgewinde
03-611	NF E 03-611	**ART**	Französisches asymmetrisches Trapezgewinde (Artillerie)
05.200	NF L 05.200	**Sim**	Modifiziertes französisches SI-Gewinde für die Flugzeug-Industrie
0556	MSK. 0556 1991-11	**Bi**	Asymmetrisches Trapezgewinde mit Flankenspiel, Flankenwinkel 11°/18°, Nennmaß in mm, Steigung in Gg/1“ (z.B. Gewindebezeichnung 6/28 = 6 mm x 28 Gg/1“)
09001	URS 09001	**Tr**	Schweizer Trapezgewinde für Gewindepassung mit Flankenspiel, Flankenwinkel 30° (z.B. 11 x 2)
1	ANSI/CGA V-1	**NGS**	*National Gas Straight Threads,* Amerikanisches National-Gas-Rohrgewinde, zylindrisch
		NGT	*National Gas Taper Threads,* Amerikanisches National-Gas-Rohrgewinde, kegelig
		SGT	*Special Gas Taper Threads,* Amerikanisches Spezial-Gas-Rohrgewinde, kegelig
1.1	ASME B 1.1	**UN**	Amerikanisches Unified-National-Gewinde (UNC, UNF, UNEF, UN); siehe REBELL-Katalog ab Kapitel 5
	ANSI B 1.1	**UNR**	Amerikanisches Einheitsgewinde mit konstanter Steigung und speziellem Kernradius
1.10	ANSI B 1.10	**UNM**	*Unified National Miniature Thread Series,* Amerikanisches Einheits-Miniaturgewinde
1.11	ANSI B 1.11	**AMO**	*Microscope Objective Thread,* Amerikanisches Mikroskop-Objektiv-Gewinde
1.12	ANSI B 1.12-1972	**NC5**	*Class 5 Interference-fit Thread,* Amerikanisches Gewinde für Übermaßpassungen (Festsitzgewinde)
1.13M	ASME B 1.13M	**M**	Amerikanisches Metrisches Gewindeprofil (entspricht Metrischem ISO-Gewinde)
1.15	ASME-B 1.15	**UNJ-**Gewinde (UNJC, UNJF); siehe REBELL-Katalog ab Seite 7.9	
1.20.1	ANSI B 1.20.1	**NPT**	*American Standard National Taper Pipe Threads,* Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde, mit Dichtmittel, siehe REBELL-Katalog Kapitel 13
		NPSM	Amerikanisches zylindrisches Rohrgewinde, siehe REBELL-Katalog Seite 12.4
1.20.1	ANSI/ASME B 1.20.1	**NPTR**	*American Standard National Taper Pipe Threads for Railing Joints,* Amerikanisches Standard-Rohrgewinde für Geländerfittings
1.20.3	ANSI B 1.20.3	**NPSF**	Amerikanisches zylindrisches Rohrgewinde, siehe REBELL-Katalog Seite 12.5
	ANSI/ASME B 1.20.3	**NPTF**	*Dryseal American Standard Taper Pipe Threads,* Trocken dichtendes amerikanisches kegeliges Standard-Rohrgewinde, ohne Dichtmittel, siehe REBELL-Katalog ab Seite 13.5
		PTF-SAE-Short, *Dryseal SAE Short Taper Pipe Threads,* Amerik. kegeliges, trocken dichtendes SAE-Rohrgewinde, kurz	
1.20.7	ANSI B 1.20.7	**NPSH**	*American Standard Straight Hose Coupling Threads,* Amerikanisches zylindrisches Standard-Rohrgewinde für mechanische Verbindungen an Schlauchkupplungen
		NH	*National Hose Coupling Screw Threads,* Amerikanisches Gewinde für Schlauchkupplungen, zylindrisch
1.21M	ASME B 1.21M	**MJ-**Gewinde, siehe REBELL-Katalog ab Seite 3.41	
1.5	ANSI B 1.5	**ACME**	Amerikanisches Trapezgewinde
1.596.01	DeN 1979	**S**	Spezial-Sägengewinde 20 x 2 nach Deckel-Norm DeN 1.596.01, für Spannzangen, Hülsen, Fräserdorne, Pinolen an Deckel-Werkzeug- und -Fräsmaschinen
1.8	ANSI B 1.8-1977	**STUB-ACME**	Amerikanisches Trapezgewinde, abgeflacht, mit verkürzter Gewindetiefe
1.9	ANSI B 1.9	**BUTT**	Amerikanisches Sägengewinde
10	DIN 10 2009-12		Vierkante von Zylinderschäften bei Gewindebohrern und anderen rotierenden Werkzeugen
100	Nähnorm 100		Nähmaschinen-Gewinde Flankenwinkel 60° (z.B. 3/32 x 56 Gg/1“)
10226-1	DIN EN 10226-1	**Rp, BSPP**	zylindrisches Whitworth-Rohr-Innengewinde (2004), siehe REBELL-Katalog Seite 11.4
10226-2	DIN EN 10226-2	**Rc, BSPT**	kegeliges Whitworth-Rohr-Innengewinde (2005-11), siehe REBELL-Katalog Seite 11.5

REBELL

Norm-Nr.	Gewindenorm Ausgabedatum	Gewindeart, Gewindebezeichnung, Erläuterungen	
103	DIN 103 1977-04	**Tr**	Metrisches ISO-Trapezgewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 14
103-9	DIN 103 Teil 9 1985	**Tr**	Metrisches ISO-Trapezgewinde, Gewindelehren für Bolzen- und Muttergewinde, Lehrenmaße und Baumerkmale
10666	DIN EN ISO 10666		Bohrschrauben mit Blechschraubengewinde (2000-02)
10920	ISO 10920 1997	**25E**	*Gas cylinders – 25E taper thread for connection of valves to medical and industrial gas cylinders,* kegeliges Whitworth-Gewinde für Gasflaschenventile E25con; siehe REBELL-Katalog ab Seite 11.7
11	DIN 11	**W**	Britisches Whitworth-Gewinde (1970 zurückgezogen), siehe REBELL-Katalog ab Seite 9.4
11054	DIN ISO 11054 2006		Schneidwerkzeuge, Bezeichnung der Schnellarbeitsstahl-Gruppen (ISO 11054: 2006)
11116	DIN EN ISO 11116-1	**W**	kegeliges Whitworth-Gewinde für Gasflaschenventile E17con, siehe REBELL-Katalog ab Seite 11.7
11191	ISO 11191 1997	**25E**	*Gas cylinders – 25E taper thread for connection of valves to gas cylinders – Inspection gauges,* Prüflehren für kegeliges Gasflaschenventil-Gewinde 25E
11363	DIN EN ISO 11363	**E**	Gasflaschengewinde 17E und 25E, kegeliges Gewinde zur Verbindung von Ventilen mit Gasflaschen, Teil 2: Prüflehren (Ausgabedatum 2010-12)
11381	DIN EN ISO 11381	**M**	Schraubgewinde für optische Instrumente, Augenoptik, Brillen (1996-08) Metrisches ISO-Gewinde nach DIN 13, DIN 14
122	BS 122 1980	**W-20TPI**	*Shank Cutters Whitworth-Form, Standard SKF- Specification,* Schaftfräser-Anzugsgewinde, Steigung 20 Gg/1“
12209	DIN EN ISO 12209-2		Gewinde an Ventilseitenstutzen für Gasflaschenventile, ortsbewegliche Gasflaschen Teil 2: Gewindeanschlüsse (2001)
1222	ISO 1222	**A, B**	Gewinde für Photographische Kameras, Stativanschlüsse, siehe REBELL-Katalog ab Seite 17.8
128	UNIM 128	**SgF**	Italienisches Metrisches Sägen-Feingewinde
13	DIN 13	**M**	Metrisches ISO-Gewinde (Regelgewinde M); siehe REBELL-Katalog Kapitel 3
		MF	Metrisches ISO-Feingewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 4 (Feingewinde MF)
13-16	DIN 13 Teil 16 1987	**M**	Metrisches ISO-Gewinde, Gewindelehren für Bolzen- und Muttergewinde, Lehrensystem und Benennungen, siehe REBELL-Katalog ab Seite 21.2
13-17	DIN 13 Teil 17 1987	**M**	Metrisches ISO-Gewinde, Gewindelehren für Bolzen- und Muttergewinde, Lehrenmaße und Baumerkmale
13-20	DIN 13 Teil 20 2000	**M**	Metrisches ISO-Gewinde, Grenzmaße für Regelgewinde (M)
13-21	DIN 13 Teil 21 2005	**M**	Metrisches ISO-Gewinde, Grenzmaße für Feingewinde (MF)
13-50	DIN 13 Teil 50 1999	**M**	Grenzmaße und Toleranzen geformter (gefurchter) Innengewinde für Metrisches ISO-Gewinde
13-51	DIN 13 Teil 51 2005	**M (Festsitz)**	Metrisches ISO-Außengewinde mit Übergangstoleranzfeld für Festsitz-Verbindungen im Fahrzeugbau
13-52	DIN 13 Teil 52 1999	**M**	Metrisches ISO-Gewinde, Toleranzen für mehrgängige Gewinde
14	DIN 14 1987	**M**	Metrisches ISO-Gewinde, Abmessungen unter 1 mm Nenndurchmesser
144-1	DIN EN 144-1 2005		Gasflaschenventile für Atemschutzgeräte, Teil 1: zylindrische Gewindeverbindung am Einschraubstutzen, Gasflaschenhals kegeliges Whitworth-Gewinde für Gasflaschenventile E17con
144-2	EN 144-2 1998-11		Gasflaschenventile für Atemschutzgeräte, Teil 2: Gewindeverbindungen am Ausgangsstutzen
1478	DIN EN ISO 1478	**ST, (BI)**	Blechschraubengewinde (Ausgabedatum1999-12), siehe REBELL-Katalog ab Seite 18.6
148-1	DIN EN 148 T1 1999	**Rd**	Atemschutzgeräte, Gewinde für Atemanschlüsse Teil 1: Rundgewindeanschluss
148-2	DIN EN 148 T2 1999		Atemschutzgeräte, Gewinde für Atemanschlüsse Teil 2: Zentralgewindeanschluss
148-3	DIN EN 148 T3 1999	**M**	Atemschutzgeräte, Gewinde für Atemanschlüsse Teil 3: Gewindeanschluss M 45 x 3
1501	ISO R 1501 1970	**S**	ISO-Miniatur-Gewinde, Flankenwinkel 60° (z.B. S 0,8 x 0,2)
1502	DIN ISO 1502 1996	**M**	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung, Lehren und Lehrung (ISO 1502: 1996)
15245	DIN EN ISO 15245-1	**W**	Gasflaschengewinde zylindrisch für den Anschluss von Ventilen an ortsbeweglichen Gasflaschen, Teil 1: Spezifikation (Ausgabedatum 2003-01, Anhang A1: 2012-05), siehe REBELL-Katalog Seite 11.8
15403	DIN 15403 1969-12	**Rd**	Rundgewinde für Lasthaken, Hebezeuge
158	DIN 158-1/-2 1997	**M keg**	Metrisches kegeliges Außen-Gewinde mit zugehörigem zylindrischem Innengewinde, Teil 1: Nennmaße, Grenzmaße; Teil 2: Lehrensystem, Anwendung der Lehren, Berechnung, siehe REBELL-Katalog Seite 17.5
16064	DIN 16064 2012-02		Kunststoff-Behältnisse, PET-Schraubverschlussmundstück, 30/25 hoch, Durchmesser 30 mm, mit 3 Gewindegängen für stilles Wasser und kohlensäurefreie Getränke
16292	DIN EN 16292 2011		Verpackungen aus Glas, Schraubmundstücke, abgeflachte Gewinde, Gewindeprofile (2011-05)
1675	BS 1675	**Buttress**	Britisches Sägengewinde
168	DIN 168-1 1998-04	**GL**	Rundgewinde für Glasbehältnisse

Norm-Nr.	Gewindenorm Ausgabedatum	Gewindeart, Gewindebezeichnung, Erläuterungen	
1722	AS 1722	**GA**	Australisches Rohrgewinde
		RC	Australisches kegeliges Rohr-Innengewinde
1804	DIN 1804 1971-03		Nutmuttern; Metrisches ISO-Feingewinde
1809	DIN 1809 1961		Mitnehmer an Werkzeugen mit Zylinderschaft
1814	DIN 1814 1979-02		Verstellbare Windeisen, siehe REBELL-Katalog Seite 21.16
1835	DIN 1835 B		Schaftgewindefräser
1836	DIN 1836 1984-01		Werkzeug-Anwendungsgruppen zum Zerspanen
1838	NZS 1838-1962	**BSMO**	Neuseeländisches Gewinde für Mikroskop-Objektive
1893	DIN 1893 1978-09		Trapez-Gewindefräser, Gewinde-Scheibenfräser für Metrisches ISO-Trapezgewinde nach DIN 103
19004	DIN 19004 1980-08	**Dr**	Drahtauslöser-Gewinde für Photographische Kameras, Form A konisches Gewinde, Form B zylindrisches Gewinde; *Screw threads of shutter cable release, tip and socket, connecting dimensions;* siehe REBELL-Katalog Seite 17.8
194	NFPA 194-1974	**NH**	*National Hose Coupling Screw Threads,* Amerikanisches Gewinde für Schlauchkupplungen, zylindrisch
1988	NEN 1988	**Mk**	Niederländisches Metrisches Kegeliges Außengewinde
		Mp	Niederländisches Metrisches Kegeliges Innengewinde
199	DS 199	**RdG**	Dänisches Rundgewinde
2.4	ANSI B 2.4	**NHR**	*National Standard Hose Coupling Threads for Garden Hose Applications,* Amerikanisches Rohrgewinde für Gartenschlauchkupplungen, zylindrisch
20054	DIN 20054 Juni 1930	**Rd**	Rundgewinde für Durchgangshähne und Schnellverbinder im Bergbau, Gewindemaße nach DIN 405
202	DIN 202 1999-11		Gewinde-Übersicht
20314	DIN 20314 1990-06	**Gg**	Gestängerohrgewinde im Brunnen- und Bergbau Kegel 1:4
20316	DIN 20316 2011-11		Gewindeverbindungen für dünnwandige Drehbohrrohre für die Drehbohrtechnik im Bergbau, Gesteinsbohren; Maße
20317	DIN 20317 2011-11		Rundgewindeverbindungen für Schlagbohrgestänge im Bergbau, Gesteinsbohren; Maße, Ausführung
204.04	ASN 204.04	**Tr ASN**	Symmetrisches Trapezgewinde für Luft- und Raumfahrt, analog der französischen Norm NF E 03.617, Flankenwinkel 30° (z.B. Tr 40 x 12 P6 – 8H), ähnlich DIN 103
2040	EW Norm 2040	**Sp**	altes Schweizer Spezialgewinde nach Escher WYSS Norm 2040, Whitworth-Gewindeform, für Kurbelzapfen, Reguliergestänge und dergl. im Maschinen und Turbinenbau
20400	DIN 20400 1990-01	**Rd**	Rundgewinde für den Bergbau mit großer Tragtiefe
20401	DIN 20401 2004-12	**S**	Metrisches Sägengewinde im Bergbau, Feingewinde, Steigung 0,8 mm bis 2 mm, siehe REBELL-Katalog Seite 18.9
21	BS 21	**BSPT**	*British Standard Pipe Taper,* Britisches kegeliges Whitworth-Rohr-Innen- und –Außengewinde, siehe REBELL-Katalog Seite 11.5
2158	DIN-EN 2158 1979	**MJ-**Gewinde, Luft- und Raumfahrtgewinde	
2174	DIN 2174 2008-11		Gewindeformer (Gewindefurcher) für Metrisches ISO-Regelgewinde M2 bis M39 und Metrisches ISO-Feingewinde M3 × 0,25 bis M52 × 4 – Maße, siehe REBELL-Katalog Kapitel 2
2175	DIN 2175 2008-11		Gewindeformer (-furcher), Technische Lieferbedingungen für Gewindeformer (Gewindefurcher) aus Schnellarbeitsstahl
2181	DIN 2181 2003-04		Baumaße, Satzgewindebohrer - Zweiteiliger Satz für Metrisches ISO-Feingewinde M1 × 0,2 bis M52 × 4, siehe REBELL-Katalog ab Seite 4.8
2182	DIN 2182		veraltete Baumaß-Norm für Maschinengewindebohrer mit verstärktem Schaft (ähnlich DIN 371) für britische und amerikanische Gewindearten (zurückgezogen)
2183	DIN 2183		veraltete Baumaß-Norm für Maschinengewindebohrer mit Überlauf-Schaft (ähnlich DIN 376) für britische und amerikanische Gewindearten (zurückgezogen)
2184-1	DIN 2184-1 2003-12		Generalplan für Gewindebohrer und Gewindefurcher, Teil 1: Lange Ausführung; Hauptmaße für genormte und nichtgenormte Gewindebohrer (-furcher)
2184-2	DIN 2184-2 2003-12		Generalplan für Gewindebohrer, Teil 2: Kurze Ausführung; Hauptmaße für genormte und nichtgenormte Gewindebohrer
2189	DIN 2189 2008-11		Gewindeformer (-furcher) mit abgesetztem Schaft (Überlaufbohrer) für Rohrgewinde G 1/16“ bis G 1“ – Maße, siehe REBELL-Katalog Seite 2.18
2197	DIN 2197 2008-11		Gewindebohrer - Technische Lieferbedingungen für geschliffene Gewindebohrer aus Schnellarbeitsstahl
2241	DIN 2241 2006-12		Gewinde-Einstellnormale für Messgeräte für Metrisches ISO-Gewinde; Gewinde-Einstelldorne, Gewinde-Einstellringe
2244	DIN 2244 2002-05		Gewinde Begriffe und Definitionen für zylindrische Gewinde
225	DIN 225		Schneideisenhalter, siehe REBELL-Katalog Seite 21.18
22568	DIN EN 22568 1990		Runde Hand- und Maschinen-Schneideisen und Schneideisenhalter (ISO 2568:1988); Deutsche Fassung EN 22568:1989, siehe REBELL-Katalog ab Seite 3.35
2279	DIN 2279 2001-12	**M**	Lehren für Metrisches ISO-Gewinde, Lehrung des Innen- und Außengewindes, Übersicht, Kennzeichnung, Anwendung, siehe REBELL-Katalog Kapitel 21

REBELL

Norm-Nr.	Gewindenorm Ausgabedatum	Gewindeart, Gewindebezeichnung, Erläuterungen	
228	DIN EN ISO 228	**G**	Whitworth-Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen, Ausgabedatum: 2003-05
	ISO 228-1		Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnungen
	ISO 228-2		Teil 2: Prüfung mit Grenzgewindelehren, siehe REBELL-Katalog Kapitel 10
2280	DIN 2280 2001-12	**M**	Gewinde-Grenzlehrdorne für Metrisches ISO-Gewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 21
2281	DIN 2281 2001-12	**M**	Gewinde-Gutlehrdorne für Metrisches ISO-Gewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 21
2282	DIN 2282 2001-12	**M**	Gewinde-Gutlehrenkörper eines Gewinde-Grenzlehrdorns für Metrisches ISO-Gewinde
2283	DIN 2283 2001-12	**M**	Gewinde-Ausschusslehrdorne für Metrisches ISO-Gewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 21
2283	ISO 2283		Baumaße für Maschinengewindebohrer, lange Ausführung
2284	DIN 2284 2001-12	**M**	Gewinde-Ausschusslehrenkörper eines Gewinde-Grenzlehrdorns für Metrisches ISO-Gewinde
2285	DIN 2285 2008-07	**M**	Gewinde-Gutlehrringe für Metrisches ISO-Gewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 21
22857	DIN EN 22857 1990		Geschliffene Gewindebohrer für metrische ISO-Gewinde mit Toleranzfeld von 4H bis 8H und 4G bis 6G für Regel- und Feingewinde; Fertigungstoleranzen des Gewindeteiles (ISO 2857:1973 mit AMD 1:1984 und AMD 2:1986); Deutsche Fassung EN 22857:1989, Regelgewinde **M** siehe REBELL-Katalog ab Seite 3.25, Feingewinde **MF** siehe REBELL-Katalog ab Seite 4.19
2287	DIN 2287 1967-12		Schmutznuten an Gewindelehren für Gewinde mit metrischem ISO-Profil
2299	DIN 2299 2003-04	**M**	Gewinde-Ausschusslehrringe für Metrisches ISO-Gewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 21
23	N.SE.23 Nov. 1950	**SMA**	*Systeme Metrique Amélioré,* Französisches Metrisches Gewinde mit vergrößertem Kernradius (z.B. SMA 24 x 2,5)
2344	DIN ISO 2344 2000		Zündkerzen für Straßenfahrzeuge, Metrisches ISO-Gewinde M14 x 1,25 – mit kegeligem Dichtsitz und zugehöriger Bohrung im Zylinderkopf
2345	DIN ISO 2345 1997		Zündkerzen für Straßenfahrzeuge, Metrisches ISO-Gewinde M18 x 1,5 – mit kegeligem Dichtsitz und zugehöriger Bohrung im Zylinderkopf
2373	NEN 2373	**GM**	Niederländisches Gewinde für Gaszähler
2385	NEN 2385		Niederländisches Gasflaschengewinde, zylindrisch, Flankenwinkel 55°, Abmessung 80 x 1/11“
240	DIN 240 1923	**W**	altes Whitworth-Feingewinde 2, von 20 bis 189 mm Außendurchmesser, Flankenwinkel 55°, z.B. W 27 x 1/10“, (zurückgezogen)
241017	SEN 241017	**Pr**	Schwedisches Stahlpanzerrohrgewinde
24230	DIN 24230 1990-06	**R**	Runde Hand- und Maschinen-Schneideisen für kegeliges Rohrgewinde, Reihe R (ISO 4230:1987); Deutsche Fassung EN 24230:1989; siehe REBELL-Katalog Seite 11.5
24231	DIN EN 24231 1990	**G**	Runde Hand- und Maschinen-Schneideisen für zylindrisches Rohrgewinde, Reihe G (ISO 4231:1987); Deutsche Fassung EN 24231:1989; siehe REBELL-Katalog Seite 10.9
24460	SNV 24460	**PE**	Schweizerisches Whitworth-Gewinde
24462	SNV 24462	**SA**	Schweizer SA-Gewinde, Flankenwinkel 60°
2510-2	DIN 2510 T2 1971	**M**	Metrisches Gewinde mit großem Spiel, Schraubenverbindungen mit Dehnschaft
25193	DIN 25193 2003-06		Schienenfahrzeuge, Klammerschrauben mit Metrischem ISO-Gewinde, Produktklasse C
259	DIN 259	**R**	altes Whitworth-Rohrgewinde, ersetzt durch **G** DIN-ISO 228, siehe REBELL-Katalog Kapitel 10
25967	DIN EN 29967 1990		Gewindebohrer, Benennungen der wichtigsten Formen und Begriffe, *Taps for thread cutting, nomenclature of the main types and terminology (ISO 5967:1981);* siehe REBELL-Katalog Seite 25.10
25968	DIN EN 25968 1880		Runde Schneideisen; Begriffe und Benennungen (ISO 5968:1981); Deutsche Fassung EN 25968:1989, siehe REBELL-Katalog Seite 25.17
261	DIN ISO 261 1999-11	**M**	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung, Übersicht (Ersatz für DIN 13-12: 1988)
262	DIN ISO 262 1999-11	**M**	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung, Auswahlreihen (Ersatz für DIN 13-13: 1983)
262-1	DIN 262-1/-2 1973	**Rd**	Rundgewinde für Schienenfahrzeuge mit Spiel und steiler Flanke, Steigung 7 mm, Teil 1: Nennmaße; Teil 2: Grenzmaße
263	DIN 263-1/-2 2000	**Tr**	Trapezgewinde für Schienenfahrzeuge, mit Spiel
263-3	DIN 263 T3 2003-06	**Tr**	Trapezgewinde für Schienenfahrzeuge, mit Spiel, ein- und zweigängig; Teil 3: Gewindelehren, Lehrenmaße
264	DIN 264-1/-2 1973	**Rd**	Rundgewinde für Schienenfahrzeuge mit Spiel und flacher Flanke, Steigung 7 mm, Teil 1: Nennmaße; Teil 2: Grenzmaße
2704	DIN ISO 2704 2000		Zündkerzen für Straßenfahrzeuge, Metrisches ISO-Gewinde M10 x 1 – mit Plandichtsitz und zugehöriger Bohrung im Zylinderkopf
2781	DIN 2781 1990-09	**S**	Sägengewinde 45° für hydraulische Pressen

Norm-Nr.	Gewindenorm Ausgabedatum	Gewindeart, Gewindebezeichnung, Erläuterungen	
2857	ISO 2857 1986-09	**M**	*Ground thread taps for ISO metric threads of tolerances 4H to 8H and 4G to 6G coarse and fine pitches,* Geschliffene Gewindebohrer für Metrisches ISO-Gewinde mit Toleranzen 4H bis 8H und 4G bis 6G bei groben und feinen Steigungen
286	DIN LON 286	**W**	Whitworth-Feingewinde im Lokomotivbau, mit konstanter Steigung 1/10“, Nennmaß in mm, Flankenwinkel 55°, (z.B. W 33 x 1/10“)
29-650	NF E 29-650		Französisches Gasflaschengewinde Flankenwinkel 60°, Abmessung: 21,7 mm x 14 Gg/1“
2901	ISO 2901 1993	**Tr**	Metrisches ISO-Trapezgewinde, Grundprofil
2902	ISO 2902 1977	**Tr**	Metrisches ISO-Trapezgewinde, Allgemeines
2903	ISO 2903 1993	**Tr**	Metrisches ISO-Trapezgewinde, Toleranzen
2904	ISO 2904 1977	**Tr**	Metrisches ISO-Trapezgewinde, Grundmaße
294	DIN LON 294 1936	**R**	Whitworth-Rohrgewinde für den Lokomotivbau, Gewindemaße nach DIN 259 (ersetzt durch DIN EN ISO 228)
295	DIN LON 295	**Tr**	Gerundetes Trapezgewinde für Schienenfahrzeuge, ersetzt durch DIN 30295
29782	DIN 29782		Draht-Gewindeeinsätze mit oder ohne Schraubensicherung, Technische Lieferbedingungen, Luft- und Raumfahrt, *Aerospace, thread inserts, helical wire, free running and screw-locking, technical specification*
2999	DIN 2999 1983	**R, Rp**	Whitworth-Rohrgewinde für Gewinderohre und Fittings
		R	Kegeliges Whitworth-Rohr-Außengewinde
		Rp	Zylindrisches Whitworth-Rohr-Innengewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 11
30295	DIN 30295 1973-05	**Tr**	Gerundetes Trapezgewinde für Schienenfahrzeuge; Teil 1: Nennmaße; Teil 2: Gewindegrenzmaße: Dieses Gewinde wird vornehmlich bei Federspannschrauben an Lokomotiven verwendet
3161	ISO 3161	**UNJ-**Gewinde (UNJC, UNJF) *for Aerospace*	
3182	DIN 3182-1 1996	**Rd**	Rundgewinde für Atemschutz- und Tauchgeräte Rd 110 x 1/3
3334	VDI 3334 2008-11		Maschinelle Innengewindefertigung, Blatt 1: Allgemeines, Grundlagen, Verfahren
33537	MS 33537	**EG-UNC (STI)**	Einsatzgewinde zur Aufnahme von Gewindedrahteisätzen für Amerikanisches Einheits-Grobgewinde
		EG-UNF (STI)	Einsatzgewinde zur Aufnahme von Gewindedrahteisätzen für Amerikanisches Einheits-Feingewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 16
3357	SS 3357 1980-01	**PL**	*Asymmetrical trapezoidal screw threads of plastic material,* Schwedisches asymmetrisches Trapezgewinde für Kunststoff-Behältnisse, Flankenwinkel 30°/4°, (z.B. PL 10 x 3)
336	DIN 336 2003-07		Gewindekernlöcher, Durchmesser für Bohrer für Gewindekerndurchmesser von geschnittenen Gewinden, siehe REBELL-Katalog ab Seite 25.3
3408	DIN ISO 3408 2011		Kugelgewindetriebe Teil 1 bis Teil 6 (Ausgabedatum 2011-04)
341	BS 341		Britisches und Niederländisches Gasflaschengewinde, kegelig, Flankenwinkel 55° (z.B. 0.75-14 con. 1:8)
341	CNC 341 B 2032-12	**BC**	Taiwanesisches Fahrradgewinde
352	DIN 352 2008-11		Baumaße Satzgewindebohrer. Dreiteiliger Satz für Metrisches ISO-Gewinde M1 bis M68, siehe REBELL-Katalog ab Seite 3.10
3569	BS 3569	**BSMO**	Britisches Mikroskop-Objektiv-Gewinde
357	DIN 357 2008-11		Baumaße Mutter-Gewindebohrer für Metrisches ISO-Regelgewinde M3 bis M68, siehe REBELL-Katalog Seite 3.30
365	SMS 365	**CN**	Schwedisches Fahrradgewinde
371	DIN 371 2008-11		Baumaße Maschinen-Gewindebohrer mit verstärktem Schaft für Metrisches ISO-Regelgewinde M1 bis M10 und Metrisches ISO-Feingewinde M1 x 0,2 bis M10 x 1,25, siehe REBELL-Katalog ab Seite 3.13
374	DIN 374 2008-11		Baumaße Maschinen-Gewindebohrer mit abgesetztem Schaft (Überlaufbohrer) für Metrisches ISO-Feingewinde M3 x 0,2 bis M52 x 4, siehe REBELL-Katalog ab Seite 4.08
376	DIN 376 2008-11		Baumaße Maschinen-Gewindebohrer mit abgesetztem Schaft (Überlaufbohrer) für Metrisches ISO-Regelgewinde, M3 bis M68, siehe REBELL-Katalog ab Seite 3.13
377	DIN 377 2000-05		Verlängerungen für Gewindebohrer mit Vierkant nach DIN 10, siehe REBELL-Katalog Seite 21.17
378	DIN 378 Okt. 1925	**Tr**	Trapezgewinde, fein, Flankenwinkel 30° (z.B. Tr 20 x 2)
379	DIN 379 Aug. 1937	**Tr**	Trapezgewinde, grob, Flankenwinkel 30° (z.B. Tr 48 x 12)
3799	DIN 3799 1975-08		Gewinde-Armaturen für Schienen- und Straßenfahrzeugbehälter, Übergangsstück von Gewinde 5.1/2“ auf Gewindestutzen, Nennweite 80 und 100 mm
380	DIN 380-1/-2 1985	**Tr**	Flaches Metrisches Trapezgewinde, Teil 1: Gewindeprofile; Teil 2: Gewindereihen (1985-04)
382	DIN 382 2009-12		Sechskant-Gewindeschneideisen (Sechskantschneidmuttern) aus Schnellarbeitsstahl zum Schneiden von metrischem ISO-Regelgewinde nach DIN 13-1, metrischem ISO-Feingewinde nach DIN 13-2 bis DIN 13-9, zylindrischem Rohrgewinde nach DIN EN ISO 228-1 und kegeligem Whitworth-Rohrgewinde nach DIN EN 10226-1, siehe REBELL-Katalog Seite 3.35 (M), ab 4.22 (MF), 10.9 (G)

REBELL

Norm-Nr.	Gewindenorm Ausgabedatum	Gewindeart, Gewindebezeichnung, Erläuterungen	
3858	DIN 3858 2005-08	**R, Rp**	Whitworth-Rohrgewinde für Rohrverschraubungen
		R	Kegeliges Whitworth-Rohr-Außengewinde
		Rp	Zylindrisches Whitworth-Rohr-Innengewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 11
39158	TGL 39158	**Ven**	altes DDR-Ventilgewinde
4000	DIN 4000-77 2011-12		Schneidkörper, geklemmt, zur Stech- und Gewindebearbeitung
40400	DIN 40400 1981-12	**E**	Elektrogewinde (Edisongewinde) für D-Sicherungen, siehe REBELL-Katalog Seite 17.6
40401	DIN 40401 1981-12	**E**	Gewindelehren für Elektrogewinde für D-Sicherungen
40430	DIN 40430 1971-02	**Pg**	Stahlpanzerrohr-Gewinde, siehe REBELL-Katalog ab Seite 15.6
40431	DIN 40431 1970-11	**Pg**	Gewindelehren für Stahlpanzerrohr-Gewinde
40432	DIN 40432 2008-11	**Pg**	Baumaß-Norm für Satzgewindebohrer, zweiteiliger Satz Hand- u. kurze Maschinengewindebohrer für Pg-Gewinde
40433	DIN 40433 2008-11	**Pg**	Baumaß-Norm für Maschinengewindebohrer, lange Bauform mit abgesetztem Schaft (Überlaufbohrer), für Pg-Gewinde
40434	DIN 40434 1987-09	**Pg**	Baumaß-Norm für runde Schneideisen für Pg-Gewinde, siehe REBELL-Katalog Seite 15.7
40435	DIN 40435 2003-07	**EG-M**	Baumaße Maschinengewindebohrer für das Aufnahmegewinde (EG) für Gewindeeinsätze aus Draht für Metrische ISO-Gewinde nach DIN 8140 - Aufnahme-Regelgewinde EG-M2 bis EG-M52 und Aufnahme-Feingewinde EG-M8 × 1 bis EG-M48 × 3 - Maße
40450	DIN 40450	**Glasg**	Glasgewinde für Schutzgläser und Kappen in der Elektrotechnik
405	DIN 405-1/-2 1997	**Rd**	Rundgewinde Teil 1: Gewindeprofil, Nennmaße; Teil 2: Abmaße und Toleranzen; Teil 3: Lehren (1997-11), siehe REBELL-Katalog Kapitel 15
4084	BS 4084-1978	**UNJ-**Gewinde (UNJC, UNJF)	
4230	ISO 4230 1987	**R**	Schneideisen für kegeliges Rohrgewinde R
4231	ISO 4231 1987	**G**	Schneideisen für zylindrisches Rohrgewinde G
42727	TGL 42727 1986-09	**Rd**	Rundgewinde für allgemeine Anwendung, nach DDR-Norm, Flankenwinkel 30° (z.B. Rd16), ähnlich DIN 405
45	BS 45	**BS SP**	Britisches Zündkerzengewinde
4503	DIN 4503 1993-10	**A, B**	Photogewinde, Stativanschlüsse für Kameras und Zubehör, **A** Kameragewinde, **B** Stativgewinde, siehe REBELL-Katalog Seite 17.8
4570	ISO 4570	**V**	*Tyre Valve Threads,* ISO-Reifenventilgewinde
4668	DIN 4668 1968-09		Gewinde W 80 x 1/11" für Ventilmuffen, Halsringe und Schutzkappen an Druckgasflaschen, *Gas cylinders; thread for nozzles, neck rings and protction caps*
4694	ISO 4694	**SQ**	Indisches Flachgewinde
477	DIN 477	**W**	kegeliges und zylindrisches Whitworth-Gewinde für Gasflaschen, siehe REBELL-Katalog ab Seite 11.7
4930	DIN 4930-2	**Gf**	Gefrierrohrgewinde im Bergbau
49301	DIN 49301 1985-06	**W**	3/16x24 Gg/1" Gewinde für D-Schraub-Passeinsätze und für D-Sicherungssockel in der Elektrotechnik
49325	DIN 49325 1980-04	**E**	E16, D-Sicherungssockel für vorderseitigen Anschluss, mit Abdeckung, für Einbau, für D-Ring-Passeinsätze
4941	DIN 4941	**Gg**	Gestängerohrgewinde im Brunnen- und Bergbau Kegel 1:16
4942	DIN 4942 1999-01	**DN**	Gewindesteigrohre aus Stahl zur Wasserförderung, DN 50 bis DN 200
49510	DIN 49510	**E**	Gewinde für D-Sicherungssockel (Dokument zurückgezogen)
4957	DIN EN ISO 4957		Werkzeugstähle, Ausgabedatum 2001-02 (ISO 4957:1999)
49610	DIN 49610	**E**	Elektrogewinde (Edisongewinde) für Lampensockel E 10
49612	DIN 49612	**E**	Elektrogewinde (Edisongewinde) für Lampensockel E 5
49625	DIN 49625	**E**	Elektrogewinde (Edisongewinde) für Lampensockel E 40, siehe REBELL-Katalog Seite 17.6
49689	DIN 49689	**E**	Elektrogewinde Außengewinde für Lampenfassungen, Innengewinde für Schirmträger 28x2 und 40x2
5	API Std 5 B	**API**	Amerikanisches Petroleum Instituts-Gewinde
5059	DIN 5059 2012-04		Tubengewinde für zylindrische Kunststofftuben, Tubenhals mit Trapezgewinde und Sägengewinde
513	DIN 513 1985	**S**	Metrisches Sägengewinde für allgemeine Anwendung, Teil 1: Gewindeprofile; Teil 2: Gewindereihen; Teil 3: Abmaße und Toleranzen, siehe REBELL-Katalog Seite 18.8
513	DIN ISO 513 2005-11		Klassifizierung und Anwendung von harten Schneidstoffen für die Metallzerspanung mit geometrisch bestimmten Schneiden – Bezeichnung der Hauptgruppen und Anwendungsgruppen (ISO 513:2004)
5145	ISO/SIS 5145 1987		*Cylinder valve outlets for gases and gas mixtures,* Schwedisches Gasflaschengewinde, zylindrisch für Seitenstutzen, Flankenwinkel 55° (z.B. W 24 x 2 mm)
5156	DIN 5156 2008-11	**G, Rp**	Baumaße Maschinen-Gewindebohrer mit abgesetztem Schaft (Überlaufbohrer) für Rohrgewinde G 1/16" bis G 2" und Rp 1/16" bis Rp 2"
5157	DIN 5157 2011-07	**G, Rp**	Baumaße Satzgewindebohrer - Zweiteiliger Satz für Rohrgewinde G 1/16" bis G 4" und Rp 1/16" bis Rp 4", siehe REBELL-Katalog Kapitel 10, 11
5158	DIN 5158 1986-04	**G**	Runde Schneideisen für zylindrische Rohrgewinde G1/16" bis G2.1/4" Baumaße (Norm zurückgezogen, ersetzt durch DIN EN 24231 1990-06)

Norm-Nr.	Gewindenorm Ausgabedatum	Gewindeart, Gewindebezeichnung, Erläuterungen	
5309	DIN 5309	**Ng, NN**	Nähmaschinengewinde
5326	STAS 5326-79	**FB**	Rumänisches Fahrradgewinde
5347	DIN 5347 1975-12		Gewinde für Brillen (ersetzt durch DIN EN ISO 11381)
5515	STAS 5515-79	**FB**	Rumänisches Fahrradgewinde
5516	NEN 5516	**BSC**	Niederländisches Fahrradgewinde
		SWG	Niederländisches Fahrradgewinde, siehe REBELL-Katalog Seite 18.5
55406	DIN 55406 2007-04		Spezial-Rundgewinde für Mundstücke bei BPF-Einwegflaschen (Außendurchmesser 27,28 mm, Steigung 3,18 mm, Radius 1,07 mm)
55525	DIN 55525 1988-11	**GS, KS**	Sägengewinde für Kunststoff- und Glasbehältnisse
57.1	ANSI B 57.1	**NGO**	*National Gas Outlet Threads,* Amerikanisches Gas-Ausgangsgewinde, zylindrisch
		NGS	*National Gas Straight Threads,* Amerikanisches National-Gas-Rohrgewinde zylindrisch
		NGT	*National Gas Taper Threads,* Amerikanisches National-Gas-Rohrgewinde, kegelig
		SGT	*Special Gas Taper Threads,* Amerikanisches Spezial-Gas-Rohrgewinde, kegelig
5835	ISO 5835 1991	**HA, HB**	*Implants for surgery,* asymetrische Gewinde für Knochenschrauben und Muttern für chirurgische Implantate
5855	DIN-ISO 5855 2009	**MJ**	Metrisches Luft- und Raumfahrtgewinde (2009-07), siehe REBELL-Katalog ab Seite 3.41
5864	ISO 5864 1993	**ISO**	*Inch Screw Threads,* ISO-Zollgewinde
58725	DIN 58725 2011-07		Gewindeverbindungen mit Passansatz, Optikfertigung
58810	DIN 58810 1984	**HA, HB**	Gewinde für Knochenschrauben und Muttern für chirurgische Implantate
58888	DIN 58888	**RMS**	*Royal Microscope Society,* Gewindeanschluss für Mikroskop-Objektive, siehe REBELL-Katalog Seite 17.7
5967	ISO 5967 1981		*Taps for thread cutting, nomenclature of the main types and terminology,* Gewindebohrer; Benennungen der wichtigsten Formen und Begriffe,
5968	ISO 5968 1981		Runde Gewinde-Schneideisen. Begriffe und Benennungen
6004	DIN ISO 6004 1995		Skibindungsschrauben für Alpin-Ski
60061	DIN EN 60061-1	**E**	Elektrogewinde (Edisongewinde) für Lampensockel E 5, E 10
60399	DIN EN 60399 2009	**E**	Mantelgewinde für Lampenfassungen E 14 und E 27
60423	DIN EN 60423 2008	**MF-El**	Metrisches ISO-Feingewinde für Elektroinstallationsrohre als Ersatz für das Pg-Gewinde DIN 40430, siehe REBELL-Katalog Seite 15.8
6053	ISO 6053 1979		*Screw threads of shutter cable release, tip and socket, connecting dimensions;* Phototechnik, Drahtauslösergewinde
6063-1	DIN 6063-1 2011-04	**KS**	Sägengewinde für Kunststoffbehältnisse
6063-2	DIN 6063-2 2011-04	**KT**	Trapezgewinde für Kunststoffbehältnisse
6094-8	DIN 6094 T8 1997-05	**GL**	Packmittel – Mundstücke Teil 8: mit Außengewinde nach DIN 168-1 Rundgewinde für Glasbehältnisse
6094-13	DIN 6094 T13 1997	**GL**	Packmittel – Mundstücke Teil 13: 2-Gang und 3-Gang-Gewinde-Mundstücke,
6124	UNI 6124	**Gk**	Italienisches kegeliges Rohrgewinde
61/37	TS 61/37	**Yv**	Türkisches Rundgewinde
6149-1	DIN EN ISO 6149-1		Leitungsanschlüsse für Fluidtechnik und allgemeine Anwendung - Einschraublöcher und Einschraubzapfen mit metrischem Gewinde nach ISO 261 und O-Ring-Abdichtung – Teil 1: Einschraublöcher mit Ansenkung für O-Ring-Abdichtung (ISO 6149-1:2006); Deutsche Fassung EN ISO 6149-1:2007
63-021	NF C 63-021	**CM**	Französisches Stahlpanzerrohrgewinde
6341	DIN 6341-2 1993-10	**Tr**	Trapezgewinde fein, für Zug-Spannzangen, (Spannzangengewinde), Teil 2: Nennmaße, Grenzmaße
6378	BDS 6378-67	**BeH**	Bulgarisches Reifen-Ventilgewinde
6410	DIN ISO 6410 1993		Technische Zeichnungen, Gewinde und Gewindeteile, Allgemeines, Teil 2: Gewindeeinsätze
6422	STAS 6422	**Br**	Briggs-Gewinde, kegeliges Rohrgewinde
65	PN 65/S-46001	**Rw**	Polnisches Fahrradgewinde
65115	DIN 65115 1986-05	**MJ**	Luft- und Raumfahrt, Sechskant-Dehnschrauben mit MJ-Gewinde
6535	DIN 6535		Gewindefräswerkzeuge (siehe Katalog-Kapitel 20)
65400	DIN 65400 1990-06	**MJ**	Luft- und Raumfahrt, Gewindeeinsätze, schraubensichernd
6602	DIN 6602 1979	**R**	Gewindeanschlüsse, Außengewinde für Kesselwagen, Flankenwinkel 55° (z.B. R 1.3/4 DIN 259, ersetzt durch DIN EN ISO 228)
6630	DIN 6630 1985	**M, G**	Gewinde für Fassverschraubungen mit Metrischem ISO-Gewinde nach DIN 13 und Rohrgewinde nach DIN ISO 228
6698	DIN ISO 6698 1989	**FG**	Fahrradgewinde für Zusammenbau von Freilaufzahnkränzen und Naben (1989-04), siehe REBELL-Katalog Seite 18.4
68-1	DIN ISO 68-1 1999	**M**	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung (identisch mit DIN 13-19: 1999-11)
68-311	NFC 68-311	**TE**	*Tubes électriques,* Französisches Rohrgewinde, 80°
6852	STAS 6852-81	**ob**	Rumänisches Mikroskop-Objektiv-Gewinde
7-1	ISO 7-1 1994-05	**Rp, BSPP**	zylindrisches Whitworth-Rohr-Innengewinde
		Rc, BSPT	kegeliges Whitworth-Rohr-Innengewinde
		R, BSPT	kegeliges Whitworth-Rohr-Außengewinde, siehe REBELL-Katalog Kapitel 11
7-2	ISO 7-2 2000-09		Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen, Teil 2: Prüfen mit Grenzlehren

REBELL

Norm-Nr.	Gewindenorm Ausgabedatum	Gewindeart, Gewindebezeichnung, Erläuterungen	
70156	DIN 70156 Mai 1955	**Rd**	Rundgewinde im Kraftfahrzeugbau (zurückgezogen)
7105	MIL-P-7105	**ANPT**	Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde für Armee-, Flotten und Flugwesen
71412	DIN 71412	**S**	Selbstformendes kegeliges Außengewinde für Kegelschmiernippel, Flankenwinkel 105°
7226	ISO 7226 1988-05		Sechskant-Schneideisen
724	DIN ISO 724 2010-01	**M**	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung, Grundmaße
725	ISO 725 2009-04	**ISO**	*Inch Screw Threads,* ISO-Zoll-Gewinde, Basisdimensionen
7273	DIN 7273-1 1970-07	**Rd**	Rundgewinde für Teile aus Blech bis 0,5 mm Dicke und zugehörige Verschraubungen, Teil 1: Maße, Toleranzen
73	CZ-Norm 73 1974	**M**	Metrisches Gewinde mehrgängig, nach Carl Zeiss-Norm 73, Grundprofil nach DIN 13 Teil 19 (z.B. M 36 x 7,5 P0,75 CZN 73)
74	NS 74	**FR**	Norwegisches Whitworth-Gewinde
7500	DIN 7500 T1 2009-06		Gewindefurchende Schrauben für Metrisches ISO-Gewinde; Teil 1: technische Lieferbedingungen für einsatzgehärtete und angelassene Schrauben
7513	DIN 7513 1995-09		Gewinde-Schneidschrauben, Sechskantschrauben
7516	DIN 7516 1995-09		Gewinde-Schneidschrauben, Kreuzschlitzschrauben
76	ANSI/SMPTE 76	**C Mount**	*American National Standard for motion-picture cameras – threaded lens mounts – 16-mm cameras (1985),* Gewinde für 16 mm-Filmkameras, Steigung 32 Gg/1“
		D Mount	*American National Standard for motion-picture cameras – threaded lens mounts – 8-mm cameras (1985),* Gewinde für 8 mm-Filmkameras, Steigung 32 Gg/1“; siehe REBELL-Katalog Seite 17.8
76-1	DIN 76 T1 2004-06		Gewindeausläufe, Gewindefreistiche für Metrisches ISO-Gewinde nach DIN 13
76-3	DIN 76 T3 1977-01		Gewindeausläufe, Gewindefreistiche für Trapez-, Sägen- und Rundgewinde und andere Gewinde mit grober Steigung
7756	DIN 7756 1979-02	**Vg**	Ventilgewinde für Fahrzeugbereifungen, siehe REBELL-Katalog Seite 17.4
79012	DIN 79012 2011-04	**FG**	Fahrradgewinde, Gewinde für Fahrräder und Mopeds, siehe REBELL-Katalog Seite 18.4
7952-1	DIN 7952 T1 1986-07		Blechdurchzüge mit Gewinde, Maße
7970	DIN 7970	**BI, ST**	Blechschraubengewinde, veraltet, siehe REBELL-Katalog Seite 18.6
7998	DIN 7998 1975-02	**H**	Holzschraubengewinde, Gewinde und Schraubenenden für Holzschrauben, siehe REBELL-Katalog Seite 18.7
8002	DIN 8002		Wälzfräser
80101	DIN 80101	**HNA FG**	Feingewinde Flankenwinkel 55°
802-3	DIN 802 Teil 3 2008	**G, Rp**	Toleranzen des Gewindeteils von Gewindebohrern, Teil 3: Geschliffene Gewindebohrer für G-Gewinde nach DIN EN ISO 228-1 und Rp-Gewinde nach DIN EN 10226-1, Fertigungstoleranzen des Gewindeteiles
802-4	DIN 802 Teil 4 2012-1	**M**	Geschliffene Gewindebohrer für Metrische ISO-Gewinde mit Toleranzfeld 7G, 8G und Sondertoleranzen für Regel- und Feingewinde – Teil 4: Fertigungstoleranzen des Gewindeteiles
802-5	DIN 802 Teil 5 1997	**M**	Toleranzen des Gewindeteiles von Gewindebohrern – Teil 5: Geschliffene Gewindebohrer für metrisches ISO-Gewinde; Gewinde für Festsitz nach DIN 8141-1 für Regel- und Feingewinde; Fertigungstoleranzen des Gewindeteiles
802-6	DIN 802 Teil 6 2003	**M**	Toleranzen des Gewindeteiles von Gewindebohrern – Teil 6: Geschliffene Gewindebohrer für das Aufnahmegewinde (EG) für Gewindeeinsätze aus Draht nach DIN 8140 für Metrisches ISO-Regel- und Feingewinde; Fertigungstoleranzen des Gewindeteiles
8023	UNAV 8023	**T**	Italienisches Rundgewinde
8038	ISO 8038 1985	**RMS**	*Screw Threads for Objectives, Microscopes and Optical Instruments,* Gewinde für Objektive, Mikroskope und optische Instrumente (entsprechend DIN 58888), siehe REBELL-Katalog Seite 17.7
811	BS 811	**BSC**	Britisches Fahrradgewinde, siehe REBELL-Katalog Seite 18.5
		CEI	Britisches Fahrradgewinde (Vorläufergewinde von BSC)
8140-1	DIN 8140 T1 1999-07	**EG M**	Einsatzgewinde für Gewindedrahteinsätze für Metrisches ISO-Gewinde, Maße, technische Lieferbedingungen
8140-2	DIN 8140 T2 2005-08	**EG M**	Einsatzgewinde für Gewindedrahteinsätze für Metrisches ISO-Gewinde, Gewindetoleranzen
8140-3	DIN 8140 T3 1993-03	**EG M**	Einsatzgewinde für Gewindedrahteinsätze für Metrisches ISO-Gewinde, Gewindelehren, Lehrenmaße, siehe REBELL-Katalog Kapitel 16
8141	DIN 8141-1 1993-07	**MFS**	Metrisches ISO-Regel- und -Feingewinde für Festsitz in Aluminium-Gusslegierungen, Teil 1: Nennmaße, Toleranzen, Grenzmaße DIN 8141-2 1993-07; Teil 2: Lehren für Innen- und Außengewinde
84	BS 84	**BSW**	Britisches Whitworth-Gewinde (Regelgewinde BSW),
		BSF	Britisches Whitworth-Feingewinde, siehe REBELL-Katalog ab Seite 9.4
		BSF trunc	Whitworth-Feingewinde mit verkürztem Profil
		WHIT	Britisches Whitworth-Standard-Spezialgewinde mit speziellen Steigungen
845	DIN 845		Schaftgewindefräser mit Morsekegel-Schaft und Anzugsgewinde
8488	ISO 8488 1986	**FG**	Fahrradgewinde für Steuersatz und Fahrradgabel
852	DIN 852 1991		Aufsteck-Gewindefräser für Metrisches ISO-Gewinde

Norm-Nr.	Gewindenorm Ausgabedatum	Gewindeart, Gewindebezeichnung, Erläuterungen	
86121	DIN 86121 1984-03	**G**	Schraubkappen Rohrgewinde G1“ bis G6“
86126	DIN 86126 2000-09		Rohrverschraubungen für den Schiffbau, 24°-Verschraubungen mit metrischem Gewinde, Formen und Maße
87-012	NF E 87-012 1977		Französisches Ventilgewinde, Flankenwinkel 60° (z.B. 5V2), analog ISO 4570
8879	MIL-S-8879	**UNJ-**Gewinde (UNJC, UNJF), siehe REBELL-Katalog Kapitel 7	
906	DIN 906 2012-04		Verschluss-Schrauben mit Innenantrieb (Innensechskant) – Kegeliges Gewinde. Diese Norm legt Anforderungen an Verschluss-Schrauben zum Verschließen von Löchern mit zylindrischem Innengewinde nach DIN 158-1, DIN 3858, DIN EN ISO 228-1 und DIN ISO 261 fest.
908	DIN 908 2012-04		Verschluss-Schrauben mit Innenantrieb (Innensechskant) – Zylindrisches Gewinde. Diese Norm legt Anforderungen an Verschluss-Schrauben zum Verschließen von Löchern mit zylindrischem Innengewinde nach DIN 13-5, -6 beziehungsweise -7 und DIN EN ISO 228-1 fest.
909	DIN 909 2012-04		Verschluss-Schrauben mit Außensechskant – Kegeliges Gewinde. Diese Norm legt Anforderungen an Verschluss-Schrauben zum Verschließen von Löchern mit zylindrischem Innengewinde nach DIN 158-1, DIN 3858, DIN EN ISO 228-1 und DIN ISO 261 fest.
910	DIN 910 2012-04		Verschluss-Schrauben mit Bund und Außensechskant – Zylindrisches Gewinde. Diese Norm legt Anforderungen an Verschluss-Schrauben zum Verschließen von Löchern mit zylindrischem Innengewinde nach DIN 13-5, -6 beziehungsweise -7 und DIN EN ISO 228-1 fest.
9163	LN 9163 1980-12	**M-LN**	Luft- und Raumfahrt, Metrisches ISO-Gewinde, Teil 1-11
93	BS 93	**BA**	*British Association* Standard Gewinde, siehe REBELL-Katalog Seite 9.12
94.9	ANSI B 94.9-1971	**STI**	*Helical Coil Wire Screw Thread Inserts,* Amerikanisches Einsatzgewinde zur Aufnahme von HC-Gewindedrahteinsätzen, siehe REBELL-Katalog Kapitel 16
949	BS 949	**BS con**	*Britisches Standard-Conduit*-Gewinde
	BS 949-1997	**BA**	*British Association* Standard Gewinde, REBELL-Katalog Seite 9.12
	BS 949 Part 2	**BSF**	Britisches Whitworth-Feingewinde, REBELL-Katalog Seite 9.9
9499	LN 9499	**EG-M, EG-MJ**	Luftfahrtnorm für Einsatzgewinde zur Aufnahme von Gewindedrahteinsätzen für Metrisches ISO- u. MJ-Gewinde
95950	VG 95950-2 2010-10		Schlaucharmaturen mit Gewinde nach DIN EN ISO 228-1
962	DIN EN 962 1996	**W 80**	Gewinde für ortsbewegliche Gasflaschen, Ventilschutzkappen und Ventilschutzvorrichtungen in industriellem und medizinischem Einsatz
965-1	DIN ISO 965-1 1999	**M**	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung, Toleranzen Teil 1, Prinzipien und Grundlagen
965-2	DIN ISO 965-2 1999	**M**	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung, Toleranzen Teil 2, Toleranzklasse mittel
965-3	DIN ISO 965-3 1999	**M**	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung, Toleranzen Teil 3, Grenzabmaße für Konstruktionsgewinde
965-4	DIN ISO 965-4 2002	**M**	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung, Toleranzen Teil 4, Grenzmaße für feuerverzinkte Außengewinde, passend für Innengewinde der Toleranzfeldlagen H oder G nach Aufbringung des Überzugs
965-5	DIN ISO 965-5 2002	**M**	Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung, Toleranzen Teil 4, Grenzmaße für Innengewinde, passend für feuerverzinkte Außengewinde mit Höchstmaßen der Toleranzfeldlage h vor Aufbringung des Überzugs
976-1	DIN 976 Teil 1 2002		Gewindebolzen Teil 1: Metrisches Gewinde









REBELL

Seite

Allgemeines und Grundsätzliches 23.2/3

Preistabellen für:

Umarbeiten von katalogisierten Gewindebohrern

Anschnitt kürzen 23.4
Anschnitt verlängern 23.4
AZ Aussetzen der Gewindezähne 23.4
Gewindeauslauf abschrägen 23.4
Gewindebohrer-Verlängerung 23.8
Schälanschnitt anschleifen 23.5
Spanwinkel ändern 23.5
Zentrierspitze abschleifen 23.4

Beschichtungen, Oberflächenbehandlungen

bei Gewindebohrern
Nitrieren 23.5
Vaporisieren 23.5
TiN-Beschichtung 23.6
TiCN-Beschichtung 23.7

Änderungen von Schneideisen

Schlitzen (Form A) 23.8
Feinstläppen 23.8

Nachschleif-Service

Preise für das Schärfen von Gewindebohrern 23.9
Preise für das Schärfen von Schneideisen,
Fräsern etc. auf Anfrage

Dienstleistungen, Lohnarbeiten

CNC-Gewindeschleiftechnik

Innengewindeschleifen 23.10
Außengewindeschleifen 23.10

Werkzeug-Service
Umarbeit von Katalog-Werkzeugen

Unsere Service-Abteilung bietet Ihnen das komplette Programm an Dienstleistungen, z.B.:

Korrekturen, Umarbeiten	siehe ab Seite	23.4
Beschichtungen, Oberflächenbehandlungen	siehe ab Seite	23.5
Instandhaltung, Nachschleifen, Schärfen	siehe Seite	23.9
Gewindebohrer-Verlängerung	siehe Seite	23.8

REBELL

Die Lieferzeit für Umarbeiten beträgt nur wenige Tage.

Service Fremdfabrikate

Modifikation von Werkzeugen aus der Produktion von Kollegenfirmen

Auf Grund langjähriger Zusammenarbeit mit renommierten Kooperationspartnern und namhaften Kollegenfirmen ist es uns möglich, auf Wunsch jedes in Deutschland hergestellte Gewindewerkzeug zu beschaffen und nach Ihren Wünschen zu modifizieren.
Modifikationen von Fremdfabrikaten wie Anschnittänderung, Schaftverlängerung, Aussetzen der Gewindezähne, Baumaßänderungen, Anpassung der Schneidengeometrie an Ihre Erfordernisse, Beschichtung, Korrekturen jeglicher Art nach Ihren Wünschen, etc. führen wir innerhalb kürzester Frist durch. Wir bitten hierzu um Ihre Anfrage.

Nachschleif-Service

Instandsetzung gebrauchter Werkzeuge

Wir bieten Ihnen nicht nur den kompletten Schärf-Dienst und Nachschleif-Service, sondern übernehmen auch Reparaturen und Instandsetzungsarbeiten beschädigter Werkzeuge – dort, wo es wirtschaftlich sinnvoll ist. Auch für diese Dienstleistungen, die Wiederherrichtung und das Nachschärfen gebrauchter Werkzeuge
– ob aus unserer eigenen Produktion oder von anderen Herstellern – benötigen wir nur wenige Tage.
Stückpreise für das Nachschärfen von Gewindebohrern finden Sie auf Seite 23.9.

REBELL

Komplett-Service

Vom Neuwerkzeug über die Instandhaltung bis zur Entsorgung verbrauchter Werkzeuge

Über den Nachschleif-Service hinausgehend bieten wir Ihnen mit unserem Komplett-Service eine Rund-um-Dienstleistung vom Neuwerkzeug bis zur Restnutzung des gebrauchten Werkzeuges und fachgerechten Entsorgung des verschlissenen Werkzeuges.
Ein Beispiel: Sie erteilen uns einen Abrufauftrag über drei Teilmengen. Nach Lieferung der zweiten Teilmenge senden Sie uns die gebrauchten Werkzeuge der ersten Teillieferung zurück. Wir übernehmen für Sie die Prüfung des Verschleißzustandes der gebrauchten Werkzeuge, schärfen die stumpfen Werkzeuge, reparieren die beschädigten und eliminieren die verbrauchten Werkzeuge, bei denen sich eine Instandsetzung nicht mehr lohnt. Die aussortierten Werkzeuge ersetzen wir durch neue aus der dritten Teilmenge. Der Versand kostet Sie dabei nichts. Wir organisieren für Sie einen kostenlosen Abholungs- und Rücklieferungs-Service.
Durch eine derartige regelmäßige Überprüfung und Wiederherstellung Ihrer im Einsatz befindlichen Werkzeuge wird die Restnutzung optimiert, wodurch Ihre Stückkosten deutlich gesenkt werden.
In Zusammenarbeit mit einem anerkannten Kalibrierdienst übernehmen wir auch die Überwachung, Messung und Zertifizierung Ihrer gebrauchten Lehren.
So erhalten Sie einen zuverlässigen, fachgerechten und kostengünstigen Komplett-Service aus einer Hand.
Fragen Sie bei uns an.
Wir beraten Sie gerne.

Nettopreislisten für Umarbeiten von katalogisierten Gewindebohrern

Net-Pricelist for Modifications of Catalogue-Taps

REBELL

1.1 Anschnitt kürzen *Chamfer to be shortened*

1.2 AZ Aussetzen der Gewindezähne,

bei ungerader Nutenzahl, ab Steigung 0,5 mm oder 50 Gg/1"
AZ = Interrupted Thread

Durch-messer-bereich	**M Ø2,0 - 6,1 mm**, W Ø3/32“, 1/8“, 5/32“, 3/16“, 7/32“, 15/64“, UN..Nr.2 - Nr.12	**M >Ø6,1 - 10,1 mm**, Ø1/4“, 9/32“, 5/16“, 11/32“, 3/8“, 25/64“, G1/16'' - G1/8''	**M >Ø10,1 - 16,1 mm**, Ø13/32“, 7/16“, 1/2“, 9/16“, 5/8“, G1/4'', Pg7 - Pg9	**M >Ø16,1- 24,1 mm**, Ø41/64“, 11/16“, 3/4“, 13/16“, 7/8“, 15/16'' , G3/8“, G1/2“, G5/8‘‘, Pg11, Pg13,5, Pg16	**M >Ø24,1 - 32,1 mm**, Ø61/64“, 1“, 1.1/16“, 1.1/8“, 1.3/16“, 1.1/4'', G3/4“ - G7/8“, Pg21	**M >Ø32,1 - 40,1 mm**, Ø1.17/64“, 1.5/16“, 1.3/8“, 1.1/2“, 1.37/64“, G1“ - G1.1/8“, Pg29	**M >Ø40,1 - 50,1 mm**, Ø1.19/32“, 1.5/8“, 1.3/4“, 1.7/8“, 1.31/32“, G1.1/4“ - G1.1/2“, Pg36	**M >Ø50,1 - 60,1 mm**, Ø1.63/64“, 2“, 2.1/8“, 2.1/4“, 2.23/64“, G1.3/4“ - G2“, Pg42 - Pg48
Stückzahl	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
1	33,70	36,50	39,30	47,70	56,00	68,50	85,50	110,00
2	23,20	25,20	27,30	32,30	37,90	47,70	59,00	76,00
3	19,10	20,40	22,50	26,60	31,60	39,30	47,60	61,50
4	16,20	17,20	18,50	22,50	26,60	32,30	40,70	52,00
5	14,00	15,10	16,50	19,60	23,20	28,80	35,10	45,60
6	12,70	13,80	14,80	17,40	21,10	26,00	32,30	
7	11,30	12,20	13,30	16,20	19,10	23,90	29,50	
8	10,60	11,30	12,20	14,80	17,40	21,70	26,60	
9	9,80	10,60	11,70	13,90	16,20	20,40	25,20	
10	9,20	9,80	10,80	13,30	15,40	19,10	23,90	
11-12	8,40	9,20	9,80	12,70	14,00			
13-14	8,10	8,40	9,20	11,90	13,30			
15-17	7,70	8,10	8,40	11,30	12,70			
18-20	7,40	7,70	8,10	10,60	11,90			
21-24	7,10	7,40	7,70	9,80	11,30			
25-30	6,60	7,10	7,40	9,50	10,80			

2.1 Anschnitt verlängern *Chamfer to be extended*

2.2 Gewindeauslauf abschrägen *Last Threads to be bevelled*

2.3 Zentrierspitze abschleifen *Remove Male Centre*

Stückzahl	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
1	19,60	21,10	22,50	25,20	29,50	36,50	47,70	61,50
2	13,30	14,00	15,40	18,30	21,10	26,60	33,70	44,90
3	10,60	11,30	12,70	14,80	17,40	22,50	28,10	37,90
4	9,20	9,80	10,80	12,70	15,40	19,60	25,20	33,70
5	7,70	8,40	9,50	11,30	14,00	17,40	22,50	30,20
6	7,10	7,70	8,40	9,80	12,70	15,40	20,40	
7	6,30	7,10	7,70	9,20	11,30	14,00	18,30	
8	6,10	6,30	7,10	8,40	10,60	12,70	16,90	
9	5,60	6,10	6,60	7,70	9,80	11,90	15,40	
10	5,20	5,60	6,30	7,40	9,20	11,30	14,80	
11-12	5,00	5,20	6,10	7,10	8,40			
13-14	4,60	5,00	5,60	6,60	7,70			
15-17	4,20	4,60	5,20	6,30	7,40			
18-20	4,10	4,20	5,00	6,10	7,10			
21-24	3,90	4,10	4,60	5,60	6,60			
25-30	3,60	4,00	4,20	5,20	6,30			

REBELL

3.1 Spanwinkel ändern *Modification of rake angle*

3.2 Schälanschnitt anschleifen (Form B) *Grinding of spiral point (Form B)*

Durch-messer-bereich	**M Ø2,0 - 6,1 mm**, W Ø3/32“, 1/8“, 5/32“ 3/16“, 7/32“, 15/64“, UN..Nr.2 - Nr.12	**M >Ø6,1 - 10,1 mm**, Ø1/4“, 9/32“, 5/16“, 11/32“, 3/8“, 25/64“, G1/16“ - G1/8"	**M >Ø10,1 - 16,1 mm**, Ø13/32“, 7/16“, 1/2“, 9/16“, 5/8“, G1/4", Pg7 - Pg9	**M >Ø16,1 - 24,1 mm**, Ø41/64“, 11/16“, 3/4“, 13/16“, 7/8“, 15/16", G3/8“, G1/2“, G5/8“, Pg11, Pg13,5, Pg16	**M >Ø24,1 - 32,1 mm**, Ø61/64“, 1“, 1.1/16“, 1.1/8“, 1.3/16“, 1.1/4", G3/4“ - G7/8“, Pg21	**M >Ø32,1 - 40,1 mm**, Ø1.17/64“, 1.5/16“, 1.3/8“, 1.1/2“,1.37/64“ , G1“ - G1.1/8“, Pg29	**M >Ø 40,1 - 50,1 mm**, Ø1.19/32“, 1.5/8“, 1.3/4“, 1.7/8“,1.31/32“ , G1.1/4“ - G1.1/2“, Pg36	**M >Ø50,1 - 60,1 mm**, Ø1.63/64“, 2“, 2.1/8“, 2.1/4“, 2.23/64“, G1.3/4“ - G2“, Pg42 - Pg48
Stückzahl	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
1	27,70	29,50	32,30	36,50	42,10	49,20	57,50	71,50
2	19,10	20,40	22,50	26,60	30,90	35,70	45,90	52,00
3	15,80	16,50	18,30	22,50	26,00	30,20	35,10	43,40
4	13,30	14,00	15,40	19,60	23,20	26,60	30,90	37,90
5	11,70	12,20	13,30	17,40	20,40	23,90	28,10	33,70
6	10,60	11,30	11,90	15,80	18,30	21,10	25,20	
7	9,50	10,30	10,80	14,30	16,90	19,10	23,20	
8	8,80	9,50	10,30	13,30	15,40	17,40	21,10	
9	8,10	8,80	9,50	12,20	14,00	16,20	19,60	
10	7,40	8,10	8,80	11,70	13,30	15,40	18,30	
11-12	7,10	7,70	8,10	10,60	12,20			
13-14	6,60	7,40	7,70	9,80	11,70			
15-17	6,30	7,10	7,40	9,20	10,80			
18-20	6,10	6,60	7,10	8,80	10,30			
21-24	5,60	6,30	6,60	8,40	9,80			
25-30	5,20	6,10	6,30	8,10	9,50			

4.1 Nitrieren *Surface treatment: Nitriding*

4.2 Vaporisieren (Dampfbehandeln) *Surface treatment: Vapour-blasting (Steam oxide)*

Stückzahl	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
1	39,30	41,40	42,90	44,90	47,70	56,50	70,50	77,00
2	25,20	26,60	28,10	30,20	33,00	44,20	58,50	62,50
3	19,10	20,40	21,10	23,20	28,80	40,00	52,00	54,50
4	16,20	17,40	18,30	21,10	26,00	37,30	48,40	51,00
5	14,00	15,40	16,20	19,10	23,90	35,10	45,60	48,40
6	12,70	13,30	14,00	17,40	22,50	33,70		
7	11,30	11,90	12,70	16,90	21,70	32,30		
8	10,60	11,30	11,90	16,20	21,10	31,60		
9	9,80	10,60	11,30	15,40	20,40	30,90		
10	9,20	9,80	10,60	14,80	19,60	30,20		
11-12	8,40	8,80	9,80	13,80	18,50			
13-14	8,90	8,40	9,20	13,00	18,00			
15-17	7,70	8,10	8,40	12,20	17,20			
18-20	7,40	7,70	8,10	11,90	16,90			
21-24	7,10	7,40	7,70	11,70	21,70			
25-30	6,60	7,10	7,40	11,30	16,20			

Die Nitrierung bewirkt eine Erhöhung der Oberflächenhärte (1.100 – 1.200 HV bei einer Nitriertiefe von 0,02 – 0,03 mm) und eine wesentliche Verbesserung des Verschleißwiderstandes sowie der Gleiteigenschaften. Bei feinen Steigungen (< 0,5 mm) besteht allerdings die Gefahr der Versprödung der Gewindezähne. Die nitrierte Oberfläche empfiehlt sich bei stark verschleißend wirkenden Werkstoffen wie etwa Grauguss, Stählen mit höherem Perlitgehalt, Titanlegierungen, AlSi-Legierungen mit hohem Si-Anteil (> 10%), Bakelit und anderen Duroplasten.

Die Vaporisierung erzeugt eine kristalline Eisenoxidschicht von 0,003 bis 0,010 mm Tiefe, die den Gleitwiderstand und die direkte Reibung zwischen Gewindebohrer und Werkstück verringert und dem Schneidöl eine bessere Haftung gibt. Dadurch wird die Gefahr von Aufbauschneiden und Kaltaufschweißungen („Anklebungen“ von Spanteilchen), zum Beispiel bei kohlenstoffarmen Stählen, weitgehend vermieden. Das Vaporisieren ist nur für die Bearbeitung von Eisenwerkstoffen geeignet.

Nettopreislisten für Umarbeiten von katalogisierten Gewindebohrern

5.1 TIN - Beschichtung HABO



Preistabelle für HABO Handgewindebohrer und MABO-kurz mit genormten Standardbaumaßen nach DIN 352, 2181, 5157, 2184-2.

Durch-messer-bereich	**M Ø4 - 10 mm**, Ø5/32“, 3/16“, 1/4“, 5/16“, 3/8“, 25/64“, UN.. Nr.8 - Nr.12, G1/16“ - G1/8“	**M >Ø10 - 16 mm**, Ø13/32“, 7/16“, 1/2“, 9/16“, 19/32“, 5/8“, G1/4“, Pg7 - Pg9	**M >Ø16 - 20 mm**, Ø41/64“, 11/16“, 23/32“, 3/4“, 25/32“, G3/8“, Pg11	**M >Ø20 - 24 mm**, Ø51/64“, 13/16“, 7/8“, 29/32“, 15/16“, G1/2“ - G5/8“, Pg13,5 - Pg16	**M >Ø24 - 27 mm**, Ø61/64“, 1“, 1.1/6“, G3/4“	**M >Ø27 - 30 mm**, Ø1.5/64“, 1.1/8“, 1.11/64“, Pg21	**M >Ø30 - 33 mm**, Ø1.3/16“, 1.1/4“, 1.19/64“, G7/8	**M >Ø33 - 36 mm**, Ø1.5/16“, 1.3/8“, 1.13/32“, G1“
Stückzahl	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
1	43,40	44,90	49,20	49,20	59,00	61,00	63,00	67,50
2	28,10	29,50	33,00	35,10	44,90	47,70	50,50	54,50
3	21,70	22,50	26,00	31,60	42,10	44,20	46,20	50,50
4	19,10	19,60	23,20	28,80	40,70	42,90	44,20	47,60
5	16,90	17,40	21,10	27,30	37,90	40,00	42,10	46,20
6	14,80	15,40	19,60	26,60	36,50	38,60	40,70	44,90
7	13,30	14,00	18,30	26,00	35,10	37,30	40,00	44,20
8	12,20	13,30	17,40	25,20	34,40	36,50	39,30	43,40
9	11,30	12,70	16,90	24,60	33,70	35,70	38,60	42,90
10	10,60	11,90	16,20	23,90	33,00	35,10	37,90	42,10
11-12	9,80	11,30	15,10	22,50				
13-14	9,50	10,80	14,30	21,70				
15-17	9,20	10,60	13,80	21,10				
18-20	8,80	10,30	13,30	20,40				
21-24	8,40	9,80	13,00	19,60				
25-30	8,10	9,50	12,70	19,10				

TiN-Beschichtung für Gewindebohrer mit Sonderbaumaßen: Preise auf Anfrage.

5.2 TIN - Beschichtung MABO



Preistabelle für MABO Maschinengewindebohrer mit genormten Standardbaumaßen nach DIN 371, 376, 374, 5156, 2184-1

Stückzahl	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
1	43,40	46,20	50,50	56,00	66,00	68,00	70,00	83,00
2	28,10	30,90	34,40	42,10	52,00	54,00	56,00	70,00
3	21,70	23,90	27,30	38,60	47,70	50,50	52,50	66,00
4	19,10	21,10	25,20	35,70	46,20	48,40	50,50	63,50
5	16,90	19,10	23,90	34,40	44,20	46,20	47,60	61,50
6	14,80	16,90	22,50	33,70	42,90	44,90	47,10	60,50
7	13,30	15,40	21,70	33,00	41,40	43,40	46,20	59,50
8	12,20	14,80	21,10	32,30	40,70	42,90	45,60	59,00
9	11,30	14,00	20,40	31,60	40,00	42,10	44,90	58,50
10	10,60	13,30	19,60	30,90	39,30	41,40	44,20	57,50
11-12	9,80	12,70	18,50	29,50				
13-14	9,50	12,20	18,00	28,80				
15-17	9,20	11,90	17,20	28,10				
18-20	8,80	11,70	16,90	27,30				
21-24	8,40	11,30	16,50	26,60				
25-30	8,10	10,80	16,20	26,00				

TiN-Beschichtung für überlange Gewindebohrer und Muttergewindebohrer: Preise auf Anfrage.

Die TiN-Beschichtung empfiehlt sich vor allem bei weichen bis zähharten Stählen, Guss und vielen NE-Metallen. Als kostengünstige Allround-Schicht bietet TiN ein breites Anwendungsspektrum. Ein weiterer Vorteil: TiN-Werkzeuge können bis zu fünfmal nachbeschichtet werden, ohne dass ein vorheriges Entschichten nötig wäre.

REBELL

6.1 TICN - Beschichtung HABO



Preistabelle für HABO Handgewindebohrer und MABO-kurz mit genormten Standardbaumaßen nach DIN 352, 2181, 5157, 2184-2.

Durch-messer-bereich	**M Ø4 - 10 mm**, Ø5/32“, 3/16“, 1/4“, 5/16“, 3/8“, 25/64“, UN.. Nr.8 - Nr.12, G1/16“ - G1/8“	**M >Ø10 - 16 mm**, Ø13/32“, 7/16“, 1/2“, 9/16“, 19/32“, 5/8“, G1/4“, Pg7 - Pg9	**M >Ø16 - 20 mm**, Ø41/64“, 11/16“, 23/32“, 3/4“, 25/32“, G3/8“, Pg11	**M >Ø20 - 24 mm**, Ø51/64“, 13/16“, 7/8“, 29/32“, 15/16“, G1/2“ - G5/8“, Pg13,5 - Pg16	**M >Ø24 - 27 mm**, Ø61/64“, 1“, 1.1/6“, G3/4“	**M >Ø27 - 30 mm**, Ø1.5/64“, 1.1/8“, 1.11/64“, Pg21	**M >Ø30 - 33 mm**, Ø1.3/16“, 1.1/4“, 1.19/64“, G7/8	**M >Ø33 - 36 mm**, Ø1.5/16“, 1.3/8“, 1.13/32“, G1“
Stückzahl	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
1	44,90	46,20	51,00	52,50	64,50	67,00	69,00	74,50
2	29,50	30,90	35,10	38,60	50,50	53,50	56,50	61,50
3	23,20	23,90	28,10	35,10	47,70	49,80	52,50	57,50
4	20,40	21,10	25,20	32,30	46,20	48,40	50,50	55,00
5	18,30	19,10	23,20	30,90	43,40	45,60	48,40	53,50
6	16,20	16,90	21,70	30,20	42,10	44,20	47,10	52,00
7	14,80	15,40	20,40	29,50	40,70	42,90	46,20	51,00
8	13,80	14,80	19,60	28,80	40,00	42,10	45,60	50,50
9	12,70	14,00	19,10	28,10	39,30	41,40	44,90	49,80
10	11,90	13,30	18,30	27,30	38,60	40,70	44,20	49,20
11-12	11,30	12,70	17,20	26,00				
13-14	10,80	12,20	16,50	25,20				
15-17	10,60	11,90	15,80	24,60				
18-20	10,30	11,70	15,40	23,90				
21-24	9,80	11,30	15,10	23,20				
25-30	9,50	10,80	14,80	22,50				

TiCN-Beschichtung für Gewindebohrer mit Sonderbaumaßen: Preise auf Anfrage.

6.2 TICN - Beschichtung MABO



Preistabelle für MABO Maschinengewindebohrer mit genormten Standardbaumaßen nach DIN 371, 376, 374, 5156, 2184-1

Stückzahl	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
1	44,90	47,70	53,50	61,00	73,50	75,50	77,50	92,50
2	29,50	32,30	37,30	47,10	59,00	61,00	65,50	79,50
3	23,20	25,20	30,20	43,40	54,50	57,50	60,50	76,00
4	20,40	22,50	28,10	40,70	53,50	55,00	58,50	74,00
5	18,30	20,40	26,60	39,50	51,00	53,50	56,00	71,50
6	16,20	18,30	25,20	38,50	49,80	52,00	54,50	70,00
7	14,80	16,90	24,60	37,90	48,40	50,50	54,00	69,00
8	13,80	16,20	23,90	37,30	47,70	49,80	53,50	68,50
9	12,70	15,40	23,20	36,50	47,10	49,20	52,50	68,00
10	11,90	14,80	22,50	35,70	46,20	48,40	52,00	73,50
11-12	11,30	14,00	21,40	34,40				
13-14	10,80	13,80	20,70	33,70				
15-17	10,60	13,30	20,00	33,00				
18-20	10,30	13,00	19,60	32,30				
21-24	9,80	12,70	19,40	31,60				
25-30	9,50	12,20	19,10	30,90				

TiCN-Beschichtung für überlange Gewindebohrer und Muttergewindebohrer: Preise auf Anfrage.

Die TiCN-Beschichtung bringt deutliche Vorteile bei hochfesten Stählen, abrasiven Werkstoffen (wie GG, hochfesten Alu-Legierungen) und – da relativ unempfindlich gegen Schlagbelastung – auch bei unterbrochenen Schnitten. Wenn TiN nicht ausreicht und erhöhte Anforderungen an Härte und Zähigkeit gestellt werden, dann kommt TiCN zum Einsatz. Wegen der verminderten Hitzebeständigkeit ist allerdings eine intensive Kühlung der TiCN-beschichteten Werkzeuge wichtig.

7. Gewindebohrer verlängern *Shank of Tap to be extended*

Schaftverlängerung, durch Anschweißen eines neuen, geschliffenen Schaftes mit Vierkant, ungehärtet.
(Eine geringfügige Rundlauf-Ungenauigkeit ist nicht auszuschließen).
Wir verlängern Gewindebohrer bis zu einer Gesamtsoll-Länge von max. 30 mal dem Schaftdurchmesser, bei einem Schaftdurchmesser-Bereich von 7 bis 36 mm
(nur bei Bohrern ohne Kühlkanal).

REBELL

Stückpreis-Berechnungsformel für die Verlängerung von Gewindebohrern, bei einer Stückzahl von 1 bis 10 Stück :
(Bei größeren Stückzahlen empfehlen wir eine Neuanfertigung von Grund auf.)

d = Schaftdurchmesser in mm
S = Gesamtsoll - Länge in mm
Stck = Stückzahl

$$\frac{(d \times 15) + S}{5 \times \sqrt{Stck}} + 20 = \text{Preis in € per Stück netto}$$

Berechnungsbeispiel:

3 MABO G1/2'' sollen auf 200 mm verlängert werden, der Schaft-Ø beträgt 16 mm.

$$\frac{(16 \times 15) + 200}{5 \times \sqrt{3}} + 20 = € \ 70{,}80 \text{ per Stück netto}$$

weitere Preis-Beispiele:

1. Schaft-Ø 9 mm, verlängern auf 160 mm Gesamtlänge
   Stückpreis bei 5 Stück: € 46,40 netto
   bei 10 Stück € 38,65 netto
2. Schaft-Ø 12 mm, verlängern auf 180 mm Gesamtlänge
   Stückpreis bei 3 Stück € 61,60 netto
   bei 5 Stück € 52,20 netto
3. Schaft-Ø 16 mm, verlängern auf 220 mm Gesamtlänge
   Stückpreis bei 3 Stück € 73,10 netto
   bei 5 Stück € 61,15 netto
4. Schaft-Ø 18 mm, verlängern auf 280 mm Gesamtlänge
   Stückpreis bei 2 Stück € 97,80 netto
   bei 3 Stück € 83,50 netto
5. Schaft-Ø 28 mm, verlängern auf 300 mm Gesamtlänge
   Stückpreis bei 1 Stück € 164,00 netto
   bei 2 Stück € 121,80 netto

8. Änderungen von Schneideisen

a) Schneideisen schlitzen (Form A): + 10 % Aufschlag
b) Schneideisen feinstläppen: + 20 % Aufschlag

Umarbeiten, die tabellarisch nicht erfasst wurden, bieten wir Ihnen gerne an. Preise jeweils auf Anfrage.

REBELL

9. Nachschleifen (Schärfen) von Gewindebohrern *Resharpening of Taps*

Die Preise beinhalten das Nachschleifen der Spanbrust und - falls nötig - des Anschnitt-Außendurchmessers. (Sollten im Anschnittbereich Zähne ausgebrochen sein, so muss der Anschnitt zurückgesetzt werden. Wir berechnen dann nach Zeitaufwand.)

Durch-messer-bereich	**M Ø2,0 - 6,1 mm**, W Ø3/32“, 1/8“, 5/32“, 3/16“, 7/32“, 15/64“, UN..Nr.2 - Nr.12	**M >Ø6,1 - 10,1 mm**, Ø1/4“, 9/32“, 5/16“, 11/32“, 3/8“, 25/64“, G1/16" - G1/8"	**M >Ø10,1 - 16,1 mm**, Ø13/32“, 7/16“, 1/2“, 9/16“, 5/8“, G1/4", Pg7 - Pg9	**M >Ø16,1 - 24,1 mm**, Ø41/64“, 11/16“, 3/4“, 13/16“, 7/8“, 15/16", G3/8“, G1/2“, G5/8“, Pg11, Pg13,5, Pg16	**M >Ø24,1 - 32,1 mm**, Ø61/64“, 1“, 1.1/16“ 1.1/8“, 1.3/16“, 1.1/4", G3/4“ - G7/8“, Pg21	**M >Ø32,1 - 40,1 mm**, Ø1.17/64“, 1.5/16“, 1.3/8“, 1.1/2“, 1.37/64“, G1“ - G1.1/8“, Pg29	**M >Ø40,1 - 50,1 mm**, Ø1.19/32“, 1.5/8“, 1.3/4“, 1.7/8“, 1.31/32“, G1.1/4“ - G1.1/2“, Pg36	**M >Ø50,1-60,1 mm**, Ø1.63/64“, 2“, 2.1/8“, 2.1/4“, 2.23/64“, G1.3/4“ - G2“, Pg42 - Pg48
Stückzahl	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €	Stückpreis €
1	36,40	38,60	42,00	47,70	56,00	64,50	75,50	94,50
2	25,10	26,60	30,10	35,00	40,60	47,70	56,00	68,50
3	21,00	21,70	24,60	30,10	34,30	40,00	46,10	57,50
4	17,40	18,50	20,40	26,00	30,10	35,00	40,60	50,50
5	15,40	16,10	17,40	23,10	26,60	31,60	37,20	44,80
6	14,00	14,70	15,80	21,00	24,60	28,10	33,70	
7	12,70	13,30	14,70	19,00	22,40	25,10	30,80	
8	11,60	12,70	13,80	17,40	20,40	23,10	28,10	
9	10,60	11,60	12,70	16,10	18,50	21,70	26,00	
10	9,80	10,80	11,60	15,10	17,40	20,40	24,60	
11-12	9,10	10,20	10,60	13,80	16,10			
13-14	8,30	9,50	9,80	12,70	15,40			
15-17	8,10	9,10	9,50	11,90	14,40			
18-20	7,70	8,80	9,10	11,60	13,80			
21-24	7,40	8,30	8,80	11,30	12,90			
25-30	7,00	8,10	8,30	10,80	12,70			

Nachschleifen von :	Schneideisen	
	Gewinderollen	
	Gewindefräser	
	Schaftfräser	
	Walzenfräser	
	Metallkreissägen, etc.	Preise auf Anfrage

Dienstleistungen, Lohnarbeiten

INNENGEWINDESCHLEIFEN
AUSSENGEWINDESCHLEIFEN

REBELL





CNC-Gewindeschleiftechnik

1. **Innengewinde aller Art** (zylindrisch und kegelig):
   Gewindeschneideisen (auch mit Hinterschliff),
   Gewindelehrringe,
   Präzisionsgewindemuttern,
   alle Spezialteile mit Innengewinde

2. **Außengewinde aller Art** (zylindrisch und kegelig):
   Gewindebohrer, Gewindeformer, Gewindefräser,
   Gewindegrenzlehrdorne,
   Gewinderollen,
   Gewindespindeln,
   Schneckenwellen,
   alle Spezialteile mit Außengewinde



3. **Schleifen** - noch präziser und wirtschaftlicher:
   Profile, Konturen,
   Kugelbahnen,
   Verzahnungen,
   Erodierelektroden,
   Spritzkerne etc.



Haben Sie weitere Fragen oder konkreten Bedarf?

Bitte wenden Sie sich an uns, den Gewindespezialisten!

Inhalt der Tabellen:

Die zu bearbeitenden Werkstoffe
dazu passend :
Der empfohlene, bestgeeignete Gewindebohrer-Typ (+ Alternativen)
außerdem :
Die optimale Schnittgeschwindigkeit

REBELL

Tabelle 1

Geordnet nach Werkstoff-Gruppen ab 24.2
Von Stahl bis Kunststoff

Tabelle 2

Geordnet nach Werkstoff-Nummern ab 24.30
Von 0.6010 bis 3.7255

Tabelle 3

Alphabetisch und numerisch geordnet, nach Werkstoff-Bezeichnungen ab 24.38
Von 8CrSi7-7 bis 904 S 13
Von ABCIII bis ZW 100

Tabelle 1

Bestimmung des bestgeeigneten Gewindebohrer-Typ

für den jeweiligen Werkstoff / ***Application Recommendations***

Selection of best suited Tap-Type

REBELL

* Abkürzungen

E =	Gewindeschneid-Emulsion / *Emulsion, Soluble Oil*
Öl =	Spezial-Gewindeschneid-Öl / *Thread Cutting Oil*
Öl + =	Gewindeschneid-Öl mit Zusätzen / *Thread Cutting Oil with Additives*
Öl-NE =	Gewindeschneidöl für NE-Metalle / *Thread Cutting Oil for Non-Ferrous-Metal*
Paste, Pa =	Spezial-Gewindeschneid-Paste / *Thread Cutting Pastes*
Ft-Öl =	Formtrennöl / *Mould Release*
P-Luft =	Pressluft / *Compressed Air*

1+ = bestgeeignet / ***best suited***
1 = sehr gut geeignet / ***well suited***
2 = gut bis bedingt geeignet / ***also suited***

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027** *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Gewinde-bohrer-Typ** *Type of Tap*	**Schnitt-geschw. v_c=m/min** *Surface Speed*	**Schmier- und Kühl-mittel*** *Lubrication, Coolant*	**Span-winkel** *Rake Angle*
St								
A. Stahl *(Steel)*								
1	**Unlegierte, allgemeine Baustähle**, Grundstahl nach DIN EN 10025 (früher nach DIN 17100 und DIN 1615) *Non-Alloy General Structural Steel Base Steel EN 10025*							
	450	133	1.0032	S250GT / St 34-2	**1+ : N-TiN**	40 - 50	E, Öl	12° - 16°
	500	148	1.0034	S250G2T / RSt 34-2	**1 : N-W**	15 - 20	E, Öl	12° - 16°
	500	148	1.0120	S235JRC / St 37				
	510	152	1.0116	S235J2G3 / St 37-3				
	510	152	1.0036	S235JRG1 + CR / USt 37-2				
	510	152	1.0037	S235JR / St 37-2				
	510	152	1.0038	S235JRG2 / RSt 37-2				
	510	152	1.0114	S235J0 / St 37-3 U				
	520	154	1.0140	S275JOC / St 42				
	540	160	1.0035	S185 / St 33				
	580	172	1.0044	S275JR / St 44-2				
	580	172	1.0144	S275J2G3 + CR / St 44-3				
	580	172	1.0181	UZSt42-2				
	600	178	1.0531	S550GD / St 50				
	660	195	1.0050	E295 / St 50-2				
	680	201	1.0553	S355J0 / St 52-3 U				
	680	201	1.0570	S355J2G3+CR / St 52-3				
	780	231	1.0060	E335 / St 60-2	**1+ : N-TiN**	30 - 40	E, Öl	10° - 12°
	900	266	1.0070	E360 / St 70-2	**1 : VA**	10 - 16	E, Öl	10° - 12°
	900	266	1.0633	E630GC / ZSt 70-2	**2 : N**	8 - 12	E, Öl	10° - 12°
2	**Magnetweicheisen**, extra-langspanend (nach DIN 17405) *Magnetic Soft Iron*							
	400	119	1.1011	RFe160	**1+ : N-TiN**	40 - 50	E, Öl	14° - 18°
	400	119	1.1013	RFe100	**1 : N-W**	15 - 20	E, Öl	14° - 18°
	400	119	1.1014	RFe80				
	400	119	1.1015	RFe60				
	400	119	1.1017	RFe20				
	400	119	1.1018	RFe12				
3	**Kesselbleche** (nach DIN EN 10028-1+2, DIN 17155) *Boiler Plates*							
	480	143	1.0345	P235GH / H I	**1+ : N-TiN**	40 - 50	E, Öl	12° - 16°
	530	156	1.0425	P265GH / H II	**1 : N-W**	15 - 20	E, Öl	12° - 16°
	600	178	1.0435	P285NH / H III				
	600	178	1.0445	P295NH / H IV				
	600	178	1.0352	Schiffskesselblech Grad 1 (H I)				
	600	178	1.0454	Schiffskesselblech Grad 2 (H II)				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
4	**Feinkornbaustähle** (nach DIN EN 10113-1+2, DIN 17102) *Fine Grained Structural Steel*							
	480	143	1.0461	S255N / StE 255	**1+ : VA -TiN**	30 - 40	E, Öl	10° - 14°
	510	152	1.0486	P275N / StE 285	**1 : VA**	12 - 18	E, Öl	10° - 14°
	560	166	1.0505	P315N / StE 315				
	630	187	1.0562	P355N / StE 355				
	650	192	1.8900	S380N / StE 380				
	680	201	1.8902	S420N / StE 420				
	720	214	1.8905	P460N / StE 460				
	780	231	1.8907	S500N / StE 500				
4.1	**Feinkorn-Kaltpress-Stähle** (nach DIN EN 10149-2/-3) *Fine Grained Steels for Cold Pressing*							
	540	160	1.0974	S340MC / QStE 340 TM	**1+ : VA-TiN**	30 - 40	E, Öl	10° - 14°
	580	172	1.0975	S340NC / QStE 340 N	**1 : VA**	12 - 18	E, Öl	10° - 14°
	590	175	1.0978	S380MC / QStE 380 TM				
	640	190	1.0979	S380NC / QStE 380 N				
	700	207	1.0983	S460NC / QStE 460 N				
	730	216	1.0985	S500NC / QStE 500 N				
	750	222	1.0987	S550NC / QStE 550 N				
A-St								
5.1	**Automatenstähle**, unbehandelt, geschält (nach DIN EN 10087, DIN 1651) *Free-cutting Steel, untreated, bright turned*							
	520	154	1.0711	9S20K	**1+ : N-TiN**	25 - 35	E, Öl+	12° - 16°
	530	156	1.0721	10S20 / 10 S 20	**1 : N-W-AZ**	10 - 16	E, Öl+	12° - 16°
	530	156	1.0722	10SPb20 / 10 SPb 20	**2 : N-W**	10 - 16	E, Öl+	12° - 16°
	570	169	1.0715	11SMn30 / 9 SMn 28				
	570	169	1.0718	11SMnPb30 / 9 SMnPb 28				
	570	169	1.0723	15S22 / 15 S 20				
	590	175	1.0736	11SMn37 / 9 SMn 36				
	590	175	1.0737	11SMnPb37 / 9SMnPb36				
	660	195	1.0726	35S20 / 35 S 20				
	760	225	1.0727	46S20 / 45 S 20				
5.2	**Automatenstähle**, kaltgezogen (nach DIN EN 10087, DIN 1651) *Free-cutting Steel, cold drawn*							
	750	222	1.0711	9S20K	**1+ : N-TiN**	25 - 35	E, Öl+	12° - 16°
	780	231	1.0721	10S20 / 10 S 20	**1 : N-W-AZ**	10 - 16	E, Öl+	12° - 16°
	780	231	1.0722	10SPb20 / 10 SPb 20	**2 : N-W**	10 - 16	E, Öl+	12° - 16°
	800	238	1.0736	11SMn37 / 9 SMn 36				
	800	238	1.0737	11SMnPb37 / 9SMnPb36				
	810	240	1.0715	11SMn30 / 9 SMn 28	**1+ : N-TiCN**	30 - 40	E, Öl+	12° - 14°
	810	240	1.0718	11SMnPb30 / 9 SMnPb 28	**1+ : N-TiN**	20 - 30	E, Öl+	12° - 14°
	810	240	1.0723	15S22 / 15 S 20	**2 : N-W**	10 - 15	E, Öl+	12° - 14°
	880	261	1.0726	35S20 / 35 S 20				
	980	290	1.0727	45S20 / 45 S 20				
5.3	**Automatenstähle**, vergütet (nach DIN EN 10087, DIN 1651) *Free-cutting Steel, quenched and tempered*							
	980	290	1.0726	35S20 / 35 S 20	**1+: VA-TiCN**	20 - 30	E, Öl+	10° - 12°
	980	290	1.0727	45S20 / 45 S 20	**1 : VA-TiN**	15 - 25	E, Öl+	10° - 12°
	980	290	1.0728	60S22 / 60 S 20	**2 : VA**	8 - 12	E, Öl+	10° - 12°
	980	290	1.0756	35SPb20 / 35 SPb 20				
	980	290	1.0757	45SPb20 / 45 SPb 20				
	980	290	1.0758	60SPb22 / 60 SPb 20				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
E St								
6.1 **Einsatzstähle**, unbehandelt (im Lieferzustand) (nach DIN EN 10084, DIN 17210) *Case Hardening Steel (in condition of delivery)*								
445	131	1.1121	C10E / Ck 10	**1+ : N-TiCN**	30 - 40	E, Öl	12° - 16°
445	131	1.0301	C10 / C 10	**1+ : N-TiN**	20 - 30	E, Öl	12° - 16°
485	143	1.0401	C15 / C 15	**1 : N-W**	10 - 15	E, Öl	12° - 16°
485	143	1.1140	C15R / Cm 15				
485	143	1.1141	C15E / Ck 15				
575	170	1.7012	13Cr2 / EC30 (13 Cr 2)				
590	174	1.7015	15Cr3 / EC60 (15 Cr 3)				
590	174	1.7016	17Cr3 / 17 Cr 3				
665	197	1.7027	20Cr4 / 20 Cr 4	**1+: VA-TiCN**	20 - 30	E, Öl+	10° - 12°
700	207	1.7131	16MnCr5 / EC80 (16 MnCr 5)	**1+ : VA-TiN**	15 - 25	E, Öl+	10° - 12°
730	217	1.7147	G20MnCr5 / 20 MnCr 5	**1 : VA**	8 - 12	E, Öl+	10° - 12°
770	229	1.6587	17CrNiMo6 (18CrNiMo7-6)				
825	245	1.5860	14NiCr18 / 14 NiCr 18				
6.2 **Einsatzstähle**, einsatzgehärtet (nach DIN EN 10084, DIN 17210) *Case Hardening Steel (after case hardening)*								
780	231	1.1121	C10E / Ck 10	**1+ : N-TiCN**	30 - 40	Öl+	12° - 14°
800	238	1.0301	C10 / C 10	**1+ : N-TiN**	20 - 30	Öl+	12° - 14°
880	261	1.0401	C15 / C 15	**2 : N-W**	10 - 15	Öl+	12° - 14°
880	261	1.1140	C15R / Cm 15				
880	261	1.1141	C15E / Ck 15				
930	276	1.7012	13Cr2 / EC30 (13 Cr 2)	**1+ : VA-TiCN**	20 - 30	Öl+	10° - 12°
1030	304	1.7015	15Cr3 / EC60 (15 Cr 3)	**1 : VA-TiN**	15 - 25	Öl+	10° - 12°
1030	304	1.7016	17Cr3 / 17 Cr 3	**2 : VA**	8 - 12	Öl+	10° - 12°
1030	304	1.7027	20Cr4 / 20 Cr 4				
1180	350	1.7131	16MnCr5 / EC80 (16 MnCr 5)	**1+ : H-TiAlN**	20 - 30	Öl+	6° - 8°
1320	390	1.6587	17CrNiMo6 (18CrNiMo7-6)	**1 : H-TiCN**	15 - 25	Öl+	6° - 8°
1370	405	1.7147	G20MnCr5 / 20 MnCr 5	**2 : H**	4 - 8	Öl+	6° - 8°
1420	418	1.5860	14NiCr18 / 14 NiCr 18				
7 **Kaltstauch- und Kaltfließpress-Stähle**, Tiefziehbleche (nach DIN 1654, ISO 4954) *Steel for Cold Extrusion and Cold Heading Sheet Metal for Deep Forming*								
490	145	1.1132	C15C / Cq 15	**1+ : N-TiN**	20 - 30	E, Öl	12° - 16°
540	160	1.1152	C22C / Cq22	**1 : N-W**	10 - 15	E, Öl	12° - 16°
590	175	1.1172	C35C / Cq 35				
600	178	1.1192	C45C / Cq 45				
610	181	1.5919	15CrNi6 / 15 CrNi 6				
8.1 **Kohlenstoffstähle**, weichgeglüht, unlegierte Vergütungsstähle, weichgeglüht (nach DIN EN 10083-1+2, DIN 17200) *Carbon Steel, Unalloyed Quality Steel (soft annealed)*								
525	156	1.0402	C22 / C 22	**1+ : N-TiN**	25 - 35	E, Öl	12° - 16°
525	156	1.1151	C22E / Ck 22	**1 : N-W**	12 - 18	E, Öl	12° - 16°
570	170	1.0528	C30 / C 30				
570	170	1.1178	C30E / Ck 30				
615	183	1.0501	C35 / C 35				
615	183	1.1180	C35R / Cm 35				
615	183	1.1181	C35E / Ck 35				
700	207	1.0503	C45 / C 45	**1+ : N-TiCN**	30 - 40	E, Öl	11° - 14°
700	207	1.1191	C45E / Ck 45	**1 : N-TiN**	25 - 35	E, Öl	11° - 14°
770	229	1.0535	C55 / C 55	**2 : VA**	10 - 15	E, Öl	10° - 12°
815	241	1.0601	C60 / C 60				
815	241	1.1221	C60E / Ck 60				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
8.2	**Kohlenstoffstähle**, vergütet unlegierte Vergütungsstähle, vergütet (nach DIN EN 10083-1+2, DIN 17200) *Carbon Steel, Unalloyed Quality Steel (heat-treated)*							
	700	207	1.0402	C22 / C 22	**1+ : N-TiCN**	30 - 40	E, Öl	11° - 14°
	700	207	1.1151	C22E / Ck 22	**1+ : N-TiN**	25 - 35	E, Öl	11° - 14°
	750	222	1.0528	C30 / C 30	**1 : N-W**	12 - 18	E, Öl	11° - 14°
	750	222	1.1178	C30E / Ck 30				
	780	231	1.0501	C35 / C 35				
	780	231	1.1180	C35R / Cm 35				
	780	231	1.1181	C35E / Ck 35				
	850	252	1.0503	C45 / C 45	**1+ : N-TiCN**	20 - 30	E, Öl	11° - 13°
	850	252	1.1191	C45E / Ck 45	**1 : N-TiN**	15 - 20	E, Öl	11° - 13°
	900	266	1.0535	C55 / C 55	**2 : VA**	10 - 15	E, Öl	10° - 12°
	1000	296	1.0601	C60 / C 60				
	1000	296	1.1221	C60E / Ck 60				
VG								
9.1	**Vergütungsstähle**, legiert, weichgeglüht (nach DIN EN 10083-1+2, DIN 17200) *Heat-treatable Steel, alloyed, High-grade Steel, Quenched and Tempered Steel (soft annealed)*							
	750	222	1.1170	28Mn6 / 28 Mn 6	**1+: VA-TiCN**	20 - 30	E, Öl+	10° - 12°
	750	222	1.7006	46Cr2 / 46 Cr 2	**1 : VA-TiN**	15 - 25	E, Öl+	10° - 12°
	810	240	1.7035	41Cr4 / 41 Cr 4	**2 : VA**	8 - 12	E, Öl+	10° - 12°
	810	240	1.7218	G25CrMo4 / GS-25 CrMo 4				
	810	240	1.7220	34CrMo4 / GS-26 CrMo4				
	810	240	1.7225	42CrMo4 / 42 CrMo 4				
	835	247	1.7228	50CrMo4 / 50 CrMo 4				
	835	247	1.7361	32CrMo12 / 32 CrMo 12				
	835	247	1.6580	30CrNiMo8 / 30 CrNiMo 8				
	835	247	1.7707	30CrMoV9 / 30 CrMoV 9				
	835	247	1.5864	35NiCr18 / 35 NiCr 18				
	835	247	1.8161	58CrV4 / 58 CrV 4				
9.2	**Vergütungsstähle**, legiert, vergütet (nach DIN EN 10083-1+2, DIN 17200) *Heat-treatable Steel, alloyed, High-grade Steel, Quenched and Tempered Steel (heat-treated)*							
	950	280	1.1170	28Mn6 / 28 Mn 6	**1+ : H-TiAlN**	15 - 20	Öl+, Paste	6° - 8°
	1000	296	1.7006	46Cr2 / 46 Cr 2	**1 : H-TiCN**	12 - 18	Öl+, Paste	6° - 8°
	1100	326	1.7035	41Cr4 / 41 Cr 4	**2 : H**	6 - 10	Paste	6° - 8°
	1100	326	1.7218	G25CrMo4 / GS-25 CrMo 4				
	1200	353	1.7220	34CrMo4 / GS-26 CrMo4				
	1300	383	1.7225	42CrMo4 / 42 CrMo 4				
	1300	383	1.7228	50CrMo4 / 50 CrMo 4				
	1420	418	1.7361	32CrMo12 / 32 CrMo 12	**1 : HM-X**	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
	1450	426	1.6580	30CrNiMo8 / 30 CrNiMo 8	**2 : H-TiCN**	6 - 10	Öl+, Paste	4° - 6°
	1450	426	1.7707	30CrMoV9 / 30 CrMoV 9				
	1470	432	1.5864	35NiCr18 / 35 NiCr 18				
	1570	462	1.8161	58CrV4 / 58 CrV 4				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
WS								
10.1	**Wälzlagerstähle**, geglüht (ungehärtet) (nach DIN 17230, ISO 683-17) *Ball and Roller Bearing Steel (annealed, before Hardening)*							
900	266	1.3501	100Cr2 (W1)	**1+ : H-TiCN**	12 - 18	Öl+, Paste	6° - 8°
900	266	1.3503	105Cr4 (W2)	**1 : H-TiN**	10 - 15	Öl+, Paste	6° - 8°
900	266	1.3505	100Cr6 (W3)	**2 : H**	4 - 8	Öl+, Paste	6° - 8°
950	280	1.3520	100CrMn6 (W4)				
950	280	1.3536	100CrMo7-3 (W5)				
1000	296	1.3543	X102CrMo17				
1000	296	1.3549	X89CrMoV18-1				
10.2	**Wälzlagerstähle**, gehärtet und angelassen auf min. 200°C (max. 62 HRc) (nach DIN 17230, ISO 683-17) *Ball and Roller Bearing Steel (hardened and tempered to min. 200°C)*							
(60HRc)		1.3549	X89CrMoV18-1	**1: HM-X-TiCN**	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
(61HRc)		1.3501	100Cr2 (W1)				
(61HRc)		1.3520	100CrMn6 (W4)				
(62HRc)		1.3543	X102CrMo17				
(62HRc)		1.3503	105Cr4 (W2)				
(62HRc)		1.3505	100Cr6 (W3)				
(62HRc)		1.3536	100CrMo7-3 (W5)				
11.1	**Nitrierstähle**, weichgeglüht (nach DIN 17211, ISO 683-10) *Nitriding Steel, soft annealed*							
730	217	1.8504	34CrAl6 / 34 CrAl 6	**1+ : H-TiCN**	20 - 25	Öl+, Paste	8° - 11°
730	217	1.8506	34CrAlS5 / 34 CrAlS 5	**1+ : H-TiN**	10 - 20	Öl+, Paste	8° - 11°
835	248	1.8507	34CrAlMo5 / 34 CrAlMo 5	**1 : H**	5 - 10	Öl+, Paste	8° - 11°
835	248	1.8515	31CrMo12 / 31 CrMo 12				
835	248	1.8519	31CrMoV9 / 31 CrMoV 9				
835	248	1.8521	15CrMoV5-9 / 15 CrMoC 5 9				
835	248	1.8550	34CrAlNi7 / 34 CrAlNi 7				
885	262	1.8509	41CrAlMo7 / 41 CrAlMo 7				
885	262	1.8523	39CrMoV13-9 / 39 CrMoV 13 9				
11.2	**Nitrierstähle**, vergütet (nach DIN 17211, ISO 683-10) *Nitriding Steel, heat-treated*							
780	231	1.8504	34CrAl6 / 34 CrAl 6	**1+ : H-TiCN**	10 - 20	Öl+, Paste	6° - 8°
930	276	1.8506	34CrAlS5 / 34 CrAlS 5	**1 : H-TiN**	5 - 10	Öl+, Paste	6° - 8°
980	290	1.8509	41CrAlMo7 / 41 CrAlMo 7				
1000	296	1.8507	34CrAlMo5 / 34 CrAlMo 5				
1130	334	1.8515	31CrMo12 / 31 CrMo 12	**1 : H-TiAlN**	12 - 18	Öl+, Paste	6° - 8°
1230	363	1.8519	31CrMoV9 / 31 CrMoV 9	**2 : H-TiCN**	10 - 15	Öl+, Paste	6° - 8°
1230	363	1.8521	15CrMoV5-9 / 15 CrMoC 5 9		3 - 5	Paste	6° - 8°
1420	418	1.8523	39CrMoV13-9 / 39 CrMoV 13 9				
1470	432	1.8550	34CrAlNi7 / 34 CrAlNi 7				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
WS								
12.1	**Unlegierte Werkzeugstähle**, weichgeglüht (nach DIN 17350, ISO 4957) *Carbon Tool Steel, soft annealed*							
	570	169	1.1820	C 55 W	**1+ : VA-TiN**	25 - 35	Öl+, E	10° - 12°
	640	190	1.1520	C70U / C 70 W 1	**1 : VA**	10 - 15	Öl+, E	10° - 12°
	640	190	1.1525	C80U / C 80 W1				
	640	190	1.1545	C105U / C 105 W1				
	640	190	1.1645	C 105 W2				
	640	190	1.1730	C45U / C 45 W				
	660	195	1.1554	C110U / C 110 W				
	700	207	1.1740	C60U / C 60 W				
	730	216	1.1744	C 67 W				
	780	231	1.1573	C135U / C 135 W				
12.2	**Unlegierte Werkzeugstähle**, gehärtet bis 62 HRc, Einhärtetiefe 2,5 - 5,0 mm (nach DIN 17350, ISO 4957) *Carbon Tool Steel, hardened and tempered* *Hardness penetration 2,5 - 5,0 mm*							
	(58HRc)		1.1730	C45U / C 45 W	**1 : HM-X-TiCN**	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
	(58HRc)		1.1740	C60U / C 60 W				
	(60HRc)		1.1820	C 55 W				
	(60HRc)		1.1830	C85U / C 85 W				
	(60HRc)		1.1744	C 67 W				
	(62HRc)		1.1750	C 57 W				
	(63HRc)		1.1520	C70U / C 70 W 1	**(HM-X-TiCN)**			
	(64HRc)		1.1525	C80U / C 80 W1				
	(65HRc)		1.1545	C105U / C 105 W1				
	(65HRc)		1.1645	C 105 W2				
	(65HRc)		1.1554	C110U / C 110 W				
	(65HRc)		1.1573	C135U / C 135 W				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027** *Examples for Designation* **Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL **Gewinde-bohrer-Typ** *Type of Tap*	**Schnitt-geschw.** v_c=m/min *Surface Speed*	**Schmier- und Kühl-mittel*** *Lubrication, Coolant*	**Span-winkel** *Rake Angle*
13.1	Legierte **Werkzeugstähle für Kaltarbeit**, ungehärtet, weichgeglüht (nach DIN 17350, ISO 4957) *Cold Work Tool Steel before hardening, soft annealed*							
710	210		1.2056	90Cr3 / 90 Cr 3	**1+ : VA-TiN**	20 - 25	Öl+, Paste	10° - 12°
720	214		1.2162	21MnCr5 / 21 MnCr 5	**1 : VA**	10 - 15	Öl+, Paste	10° - 12°
725	215		1.2248	38SiCrV6				
740	220		1.2127	105MnCr4 / 105 MnCr 4				
740	220		1.2208	31CrV2 / 31 CrV 3				
740	220		1.2243	61CrSiV5				
740	220		1.2249	45SiCrV6				
740	220		1.2842	90MnCrV8 / 90 MnCrV 8				
760	225		1.2083	X42Cr13 / X 42 Cr 13				
760	225		1.2101	62SiMnCr4				
760	225		1.2103	58SiCr8				
760	225		1.2241	51CrV4 / 51 CrMnV 4				
760	225		1.2242	59CrV4				
770	228		1.2519	110WCrV5 / 110 WCrV 5				
780	231		1.2109	125CrSi5 / 125 CrSi 5				
780	231		1.2201	G-X 165 CrV12 / X 165 CrV 12				
780	231		1.2303	100CrMo5 / 100 CrMo 5				
780	231		1.2312	40CrMnMoS8-6 / 40 CrMnMoS 8 6				
780	231		1.2363	X100CrMoV5-1 / X 100 CrMoV 5 1				
780	231		1.2510	100MnCr4 / 100 MnCr 4				
810	240		1.2319	X64CrMo14	**1+ : H-TiN**	15 - 20	Öl+, Paste	8° - 11°
820	242		1.2823	70Si7 / 70 Si 7	**1 : H**	6 - 10	Öl+, Paste	8° - 11°
850	252		1.2080	X210Cr12 / X 210 Cr 12				
850	252		1.2316	X36CrMo17 / X 36 CrMo 17				
850	252		1.2379	X155CrVMo12-1 / X 155 CrVMo 12 1				
850	252		1.2436	X210CrW12 / X 210 CrW 12				
850	252		1.2601	X165CrMoV12 / X 165 CrMoV 12				
850	252		1.2745	14NiCr18 / 14 NiCr 18				
880	261		1.2767	X45NiCrMo4 / X 45 NiCrMo 4				
880	261		1.2880	X165CrCoMo12 / G-X 165 CrCoMo 12				
880	261		1.2884	X210CrCoW12 / X 210 CrCoW 12				
900	266		1.2361	X91CrMoV18				
900	266		1.2562	142WV13 / 142 WV 13				
13.2	Legierte **Werkzeugstähle für Kaltarbeit**, gehärtet bis 62 HRc (nach DIN 17350, ISO 4957) *Cold Work Tool Steel hardened < 62 HRc*							
(49HRc)			1.2316	X36CrMo17 / X 36 CrMo 17	**1 : HM-X-TiCN**	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
(51HRc)			1.2312	40CrMnMoS8-6 / 40 CrMnMoS 8 6	**2 : HM-X**	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
(55HRc)			1.2303	100CrMo5 / 100 CrMo 5				
(56HRc)			1.2083	X42Cr13 / X 42 Cr 13				
(59HRc)			1.2823	70Si7 / 70 Si 7				
(61HRc)			1.2745	14NiCr18 / 14 NiCr 18				
(62HRc)			1.2162	21MnCr5 / 21 MnCr 5				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
13.3	Legierte **Werkzeugstähle für Kaltarbeit**, gehärtet und angelassen auf min. 200°C, oder höher (max. 62 HRc) (nach DIN 17350, ISO 4957) *Cold Work Tool Steel hardened and tempered to min. 200°C*							
(60HRc)			1.2842	90MnCrV8 / 90 MnCrV 8	**1 : HM-X-TiCN**	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
(61HRc)			1.2379	X155CrVMo12-1 / X 155 CrVMo 12 1				
(61HRc)			1.2601	X165CrMoV12 / X 165 CrMoV 12				
(62HRc)			1.2056	90Cr3 / 90 Cr 3				
(62HRc)			1.2080	X210Cr12 / X 210 Cr 12				
(62HRc)			1.2109	125CrSi5 / 125 CrSi 5				
(62HRc)			1.2127	105MnCr4 / 105 MnCr 4				
(62HRc)			1.2363	X100CrMoV5-1 / X 100 CrMoV 5 1				
(62HRc)			1.2436	X210CrW12 / X 210 CrW 12				
(62HRc)			1.2510	100MnCr4 / 100 MnCr 4				
(62HRc)			1.2519	110WCrV5 / 110 WCrV 5				
(62HRc)			1.2880	X165CrCoMo12 / G-X 165 CrCoMo 12				
(62HRc)			1.2201	G-X 165 CrV12 / X 165 CrV 12	nur bei Anlasstemperatur von min. 300°C			
(62HRc)			1.2562	142WV13 / 142 WV 13	nur bei Anlasstemperatur von min. 300°C			
(62HRc)			1.2884	X210CrCoW12 / X 210 CrCoW 12	nur bei Anlasstemperatur von min. 300°C			
14.1	**Werkzeugstähle für Warmarbeit**, ungehärtet, weichgeglüht (nach DIN 17350, ISO 4957) *Hot Work Tool Steel before hardening, soft annealed*							
680	201		1.2082	X20Cr13 / X 20 Cr 13	**1+ : VA-TiN**	15 - 20	Öl+, Paste	10° - 12°
780	231		1.2311	40CrMnMo7 / 40 CrMnMo 7	**1 : VA**	6 - 10	Öl+, Paste	10° - 12°
790	234		1.2343	X38CrMoV5-1 / X 38 CrMoV 5 1				
790	234		1.2344	X40CrMoV5-1 / X 40 CrMoV 5 1				
790	234		1.2367	X38CrMoV5-3 / X 38 CrMoV 5 3				
790	234		1.2743	60NiCrMoV12-4 / 60 NiCrMoV 12 4				
810	240		1.2567	30WCrV17-2 / X 30 WCrV 5 3				
810	240		1.2713	G55NiCrMoV6 / 55 NiCrMoV 6				
810	240		1.2889	X45CoCrMoV5-5-3/X 45 CoCrMoV 5 5 3				
850	252		1.2714	56NiCrMoV7 / G-56 NiCrMoV 7	**1+ : H-TiN**	15 - 20	Öl+, Paste	8° - 11°
880	261		1.2678	X45CoCrWV5-5-5/X 45 CoCrWV 5 5 5	**1 : H**	6 - 10	Öl+, Paste	8° - 11°
880	261		1.2766	35NiCrMo16 / 35 NiCrMo 16				
910	269		1.2622	X60WCrMoV9-4 / X 60 WCrMoV 9 4				
14.2	**Werkzeugstähle für Warmarbeit**, gehärtet (nach DIN 17350, ISO 4957) *Hot Work Tool Steel (after Hardening)*							
1370	404		1.2082	X20Cr13 / X 20 Cr 13	**1+ : H-TiAlN**	8 - 10	Öl+, Paste	6° - 8°
1420	418		1.2713	55NiCrMoV6 / 55 NiCrMoV 6	**1+ : H-TiCN**	4 - 6	Öl+, Paste	6° - 8°
1470	433		1.2311	40CrMnMo7 / 40 CrMnMo 7	**1 : HM-X**	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
1570	460		1.2743	60NiCrMoV12-4 / 60 NiCrMoV 12 4				
1620	470		1.2766	35NiCrMo16 / 35 NiCrMo 16				
1620	470		1.2889	X45CoCrMoV5-5-3/X 45 CoCrMoV 5 5 3				
1670	486		1.2567	30WCrV17-2 / X 30 WCrV 5 3				
1670	486		1.2678	X45CoCrWV5-5-5/X 45 CoCrWV 5 5 5				
1770	511		1.2343	X38CrMoV5-1 / X 38 CrMoV 5 1	**1+: HM-X-TiCN**	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
1770	511		1.2344	X40CrMoV5-1 / X 40 CrMoV 5 1	**1 : HM-X**	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
1770	511		1.2367	X38CrMoV5-3 / X 38 CrMoV 5 3				
1770	511		1.2714	56NiCrMoV7 / 56 NiCrMoV 7				
2060	587		1.2622	X60WCrMoV9-4 / X 60 WCrMoV 9 4				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
HSS								
15.1	**Schnellarbeitsstähle**, ungehärtet (nach DIN 17350, ISO 4957) *High Speed Steel (before Hardening)*							
950	280	1.3333	S 3-3-2 (HS3-3-2) (ABCIII)	**1+ : H-TiCN**	12 - 18	Öl+, Paste	7° - 10°
950	280	1.3343	S 6-5-2 (HS6-5-2) (DMo5)	**1 : H**	6 - 8	Paste	7° - 10°
950	280	1.3344	S 6-5-3 (HS6-5-3) (EMo5V3)				
950	280	1.3346	S 2-9-1 (HS2-9-1) (BMo9)				
950	280	1.3348	S 2-9-2 (HS2-9-2) (BMo9V)				
1020	302	1.3207	S 10-4-3-10 (HS10-4-3-10) (EW9Co10)				
1020	302	1.3243	S 6-5-2-5 (HS6-5-2-5) (EMo5Co5)				
15.2	**Schnellarbeitsstähle**, gehärtet **Stahl, gehärtet** (50 HRc - 62 HRc) Werkzeugstähle für Kaltarbeit, gehärtet *High-Speed Steel, hardened* *Hardened Steel* *Cold Work Tool Steel, hardened*							
(52HRc)		1.2208	31CrV2 / 31 CrV 3	**1 : HM-X-TiCN**	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
(55HRc)		1.2248	38SiCrV6	**2 : HM-X**	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
(56HRc)		1.2241	51 CrV4 / 51 CrMnV 4				
(56HRc)		1.2767	X45NiCrMo4 / X 45 NiCrMo 4				
(58HRc)		1.2103	58SiCr8				
(58HRc)		1.2249	45SiCrV6				
(59HRc)		1.2319	X64CrMo14				
(59HRc)		1.2361	X91CrMoV18				
(61HRc)		1.2101	62SiMnCr4	**1 : HM-X-TiCN**	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
(61HRc)		1.2242	59CrV4				
(62HRc)		1.2243	61CrSiV5				
(62HRc)		1.3343	HS6-5-2 / S 6-5-2 (DMo5)				
(64HRc)		1.3344	HS6-5-3 / S 6-5-3 (EMo5V3)	**(HM-X-TiCN)**			
(64HRc)		1.3243	HS6-5-2-5 / S 6-5-2-5 (EMo5Co5)				
(64HRc)		1.3344	ASP 2023 PM				
16	**Warmfeste Baustähle** (nach DIN EN 10216-2, DIN 17175) *Heatresisting Structural Steel*							
590	175	1.5419	22Mo4 / 22 Mo 4	**1+ : VA-TiN**	25 - 35	Öl+, E	10° - 12°
610	181	1.0482	19Mn5 / 19 Mn 5	**1 : VA**	10 - 15	Öl+, E	10° - 12°
690	204	1.5404	21MoV5-3 / 21 MoV 5 3				
690	204	1.7242	16CrMo4 / 16 CrMo 4				
690	204	1.7337	16CrMo4-4 / 16 CrMo 4 4				
830	246	1.4922	X20CrMoV12-1 / X 20 CrMoV 12 1	**1+ : VA-TiN**	15 - 25	Öl+, Paste	10° - 12°
830	246	1.5406	17MoV8-4 / 17 MoV 8 4	**1 : VA**	8 - 12	Öl+, Paste	10° - 12°
830	246	1.8070	21CrMoV5-11 / 21 CrMoV 5 11				
880	261	1.6513	28NiCrMo4 / 28 NiCrMo 4				
1000	296	1.7711	40CrMoV4-7 / 40 CrMoV 4 7				
17	**Kaltzähe Baustähle** (nach DIN EN 10272, DIN 17440) *Tough at Subzero Steel*							
640	190	1.5622	14Ni6 / 14 Ni 6	**1+ : VA-TiN**	20 - 30	Öl+, E	10° - 12°
690	204	1.1169	20Mn6 / 20 Mn 6	**1 : VA**	8 - 12	Öl+, E	10° - 12°
740	219	1.4311	X2CrNiN18-10 / X 2 CrNiN 18 10				
740	219	1.5633	24Ni8 / 24 Ni 8				
740	219	1.6903	X10CrNiTi18-10 / X 10 CrNiTi 18 10				
740	219	1.7219	26CrMo4 / 26 CrMo 4				
780	231	1.4406	X2CrNiMoN17-12-2				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
18	**Ventilstähle**, vergütet (nach DIN 17480, DIN EN 10090, ISO 683-15) *Valve Steel, treated*							
	930	276	1.5122	37MnSi5 / 37 MnSi 5	**1+ : H-TiCN**	12 - 18	Öl+, Paste	8° - 11°
	950	280	1.3817	X40MnCr18 / X 40 MnCr 18	**1 : H**	6 - 10	Öl+, Paste	8° - 11°
	980	290	1.2731	X50NiCrWV13-13				
	1000	296	1.4873	X45CrNiW18-9 / X 45 CrNiW 18 9				
	1100	326	1.4718	X45CrSi9-3 / X 45 CrSi 9 3	**1+ : H-TiAlN**	10 - 15	Öl+, Paste	6° - 8°
	1100	326	1.4731	X40CrSiMo10-2 / X 40 CrSiMo 10 2	**1 : H-TiCN**	8 - 12	Öl+, Paste	6° - 8°
	1130	334	1.4747	X80CrNiSi20 / X 80 Cr NiSi 20	**2 : H**	3 - 5	Paste	6° - 8°
	1150	340	1.4875	X55CrMnNiN20-8				
	1200	355	1.4748	X85CrMoV18-2				
	1200	355	1.4871	X53CrMnNiN21-9				
	1250	368	1.4785	X60CrMnMoVNbN21-10				
19.1	**Federstähle**, naturhart (weichgeglüht) (nach DIN 17221, 17222, DIN EN 10132-4, ISO 683-14) *Spring Steel (naturally hard, soft annealed)*							
	860	255	1.0900	38Si6 / 38 Si 6	**1+ : H-TiCN**	12 - 18	Öl+, Paste	8° - 11°
	860	255	1.5024	46Si7 / 46 Si 7	**1 : H**	6 - 10	Öl+, Paste	8° - 11°
	910	270	1.5028	65Si7 / 66 Si 7				
	980	290	1.0908	60SiMn5 / 60 SiMn 5				
	980	290	1.5026	55Si7 / 55 Si 7				
	1010	300	1.1231	Ck 67 (C67E)				
	1045	310	1.8159	51CrV4 / 50 CrV 4				
	1045	310	1.7701	51CrMoV4 / 51 CrMoV 4				
	1045	310	1.7176	55Cr3 / 55 Cr 3				
	1080	320	1.7138	52MnCrB3 / 52 MnCrB 3				
19.2	**Federstähle**, federhart (gehärtet) (nach DIN 17221, 17222, DIN EN 10132-4, ISO 683-14) *Spring Steel (spring-hard, hardened)*							
	1370	403	1.0900	38Si6 / 38 Si 6	**1+ : HM-X**	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
	1470	432	1.5024	46Si7 / 46 Si 7				
	1520	447	1.0908	60SiMn5 / 60 SiMn 5				
	1570	457	1.5028	65Si7 / 66 Si 7				
	1620	470	1.8159	51CrV4 / 50 CrV 4				
	1670	486	1.5026	55Si7 / 55 Si 7				
	1670	486	1.7701	51CrMoV4 / 51 CrMoV 4				
	1720	500	1.7138	52MnCrB3 / 52 MnCrB 3	**1+: HM-X-TiCN**	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
	1720	500	1.7176	55Cr3 / 55 Cr 3	**1 : HM-X**	1,5 - 3	Öl+, Paste	-3° - 0°
	1770	512	1.1231	Ck 67 (C67E)				
20	**Nichtmagnetisierbare Stähle** (nach SEW 390) *Non-magnetizable Steel*							
	690	207	1.3952	X2CrNiMoN18-14-3	**1+ : VA-TiN**	10 - 15	Öl+, E	10° - 12°
	690	207	1.3953	X2CrNiMo18-15	**1 : VA**	6 - 8	Öl+, E	10° - 12°
	690	207	1.3958	X5CrNi18-11				
	830	249	1.3941	X4CrNi18-13	**1+ : VA-TiCN**	12 - 16	Öl+, Paste	8° - 11°
	830	249	1.3962	X15CrNiMn12-10	**1 : VA-TiN**	8 - 12	Öl+, Paste	8° - 11°
	900	270	1.3805	X35Mn18	**2 : VA**	4 - 6	Öl+, Paste	8° - 11°
	930	279	1.3964	X2CrNiMnMoNNb21-16-5-3				
	980	294	1.3949	X50MnCrNiN18-13				
	1030	309	1.3813	X40MnCrN19				
	1180	354	1.3819	X50MnCrV20-14				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
21.1 **Hitzebeständige Stähle** (nach DIN EN 10095) *Heat-resistant Steel*								
500	148		1.5310	8SiTi4 / 8 SiTi 4	**1+ : VA-TiN**	10 - 15	Öl+, E	10° - 12°
620	184		1.4713	X10CrAl7 (X10CrAlSi7)	**1 : VA**	6 - 8	Öl+, E	10° - 12°
640	190		1.4700	8CrSi7-7 / 8 CrSi 7 7				
650	192		1.4724	X10CrAl13 / X 10 CrAlSi 13				
690	204		1.4712	X10CrSi6 / X 10 CrSi 6				
690	204		1.4722	X10CrSi13 / X 10 CrSi 13				
690	204		1.4741	X10CrSi18 / X 10 CrSi 18				
700	207		1.4742	X10CrAl18 / X10 CrAlSi 18				
720	214		1.4762	X10CrAl24 / X 10 CrAlSi 25				
21.2 **Hitzebeständige Stähle, austenitisch** (nach DIN EN 10095) *Heat-resistant Steel, austenitic* Hinweis: schwer zerspanbar								
750	222		1.4828	X15CrNiSi20-12 / X 15 CrNiSi 20 12	**1+ : Ni-TiCN**	6 - 8	Öl+, Paste	4° - 8°
750	222		1.4833	X7CrNi23-14 / X 12 CrNi 24 12	**1 : Ni-TiN**	4 - 6	Öl+, Paste	4° - 8°
750	222		1.4845	X12CrNi25-21 / X 12 CrNi 25 21				
750	222		1.4861	X10NiCr32-20 / X 10 NiCr 32 20				
750	222		1.4876	X10NiCrAlTi32-20 (Incoloy 800)				
750	222		1.4878	X12CrNiTi18-9 / X 10 CrNiTi 18 10				
750	222		1.4885	X12CrNiMoNb20-15				
800	238		1.4841	X15CrNiSi25-20 / X 15 CrNiSi 25 21				
800	238		1.4864	X12NiCrSi36-16 / X 12 NiCrSi 35 16				
850	252		1.4821	X20CrNiSi25-4 / X 20CrNiSi 25 4				
VA								
22.1 **Rost- und säurebeständige Stähle** (INOX, NIROSTA) **ferritisch**, Chromanteil 13 - 18%, C-Gehalt < 0,1% (nach DIN EN 10088-2+3, DIN 17440) *Stainless Steel, ferritic* Hinweis: gut zerspanbar								
560	166		1.4512	X6CrTi12 / X 6 CrTi 12	**1+ : VA-TiN**	10 - 15	Öl+, E	10° - 12°
600	178		1.4510	X6CrTi17 / X 6 CrTi 17	**1 : VA**	6 - 8	Öl+, E	10° - 12°
600	178		1.4511	X6CrNb17 / X 6 CrNb 17				
630	186		1.4000	X6Cr13 / X 6 Cr 13				
630	186		1.4016	X6Cr17 / X 6 Cr 17				
630	186		1.4105	X6CrMoS17 / X 4 CrMoS 18 (geschwefelt)				
650	192		1.4521	X2CrMoTi18-2 / X 2 CrMoTi 18 2				
660	195		1.4113	X6CrMo17-1 / X 6 CrMo 17 1				
700	207		1.4002	X6CrAl13 / X 6 CrAl 13				
720	214		1.4024	X15Cr13 / X 15 Cr 13				
730	216		1.4006	X10Cr13 / X 10 Cr 13				
730	216		1.4104	X12CrMoS17 / X 12 CrMoS 17 (geschwefelt)				
22.2 **Rost- und säurebeständige Stähle** **ferritisch**, vergütet *Stainless Steel, ferritic, heat-treated*								
700	207		1.4000	X6Cr13 / X 6 Cr 13	**1+ : VA-TiCN**	12 - 16	Öl+, Paste	8° - 10°
850	252		1.4006	X10Cr13 / X 10 Cr 13	**1 : VA-TiN**	8 - 12	Öl+, Paste	8° - 10°
850	252		1.4005	X12CrS13 / X 12 CrS 13				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
22.3	**Rost- und säurebeständige Stähle** (INOX, NIROSTA) **martensitisch**, Chromanteil 12 - 18% Ni-Gehalt 0,5 - 2,5%, C-Gehalt 0,15 - 1,2% (nach DIN EN 10088-2+3, DIN 17440) *Stainless Steel, martensitic* Hinweis: weniger gut zerspanbar							
760	225	1.4021	X20Cr13 / X 20 Cr 13	**1+ : VA-TiCN**	12 - 16	Öl+, Paste	8° - 10°
800	238	1.4028	X30Cr13 / X 30 Cr 13	**1 : VA-TiN**	8 - 12	Öl+, Paste	8° - 10°
800	238	1.4031	X39Cr13 / X 39 Cr 13	**2 : VA**	6 - 8	Öl+, E	8° - 10°
800	238	1.4034	X46Cr13 / X 46 Cr 13				
840	252	1.4037	X65Cr13 / X 65 Cr 13				
880	261	1.4112	X90CrMoV18 / X 90 CrMoV 18				
900	266	1.4109	X70CrMo15 / X 65 CrMo 14				
900	266	1.4116	X45CrMoV15 / X 45 CrMoV 15				
950	281	1.4057	X17CrNi16-2 / X 20 CrNi 17 2				
960	284	1.4125	X105CrMo17 / X 105 CrMo 17				
22.4	**Rost- und säurebeständige Stähle** **martensitisch**, vergütet *Stainless Steel, martensitic, heat-treated*							
800	238	1.4024	X15Cr13	**1+ : VA-TiCN**	12 - 16	Öl+, Paste	8° - 10°
850	252	1.4104	X14CrMoS17	**1 : VA-TiN**	8 - 12	Öl+, Paste	8° - 10°
950	281	1.4021	X20Cr13 / X 20 Cr 13				
950	281	1.4122	X35CrMo17 / X 35 CrMo 17				
1000	296	1.4028	X30Cr13 / X 30 Cr 13				
22.5	**Rost- und säurebeständige Stähle** (VA, INOX, NIROSTA) **austenitisch**, Chromanteil 17 - 26% Ni-Gehalt 7 - 26%, C-Gehalt < 0,12% (nach DIN EN 10088-2+3, DIN 17440) *Stainless Steel, austenitic* Hinweis: schwer zerspanbar							
680	201	1.4306	X2CrNi19-11 / X 2 CrNi 18 9	**1+ : VA-TiCN**	12 - 16	Öl+, Paste	8° - 10°
690	204	1.4433	X2CrNiMo18-14	**1 : VA-TiN**	8 - 12	Öl+, Paste	8° - 10°
700	207	1.4435	X2CrNiMo18-14-3	**2 : VA**	6 - 8	Öl+, Paste	8° - 10°
700	207	1.4300	X12CrNi18-8 (V2A Normal)				
700	207	1.4301	X5CrNi18-10 (V2A Supra)				
700	207	1.4541	X6CrNiTi18-10 (V2A Extra)				
700	207	1.4404	X2CrNiMo17-12-2 (316L)				
700	207	1.4436	X3CrNiMo17-13-3 (316)				
700	207	1.4303	X4CrNi18-12				
700	207	1.4401	X5CrNiMo17-12-2 (V4A-Supra, 316)				
700	207	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2 (V4A-Extra)				
730	216	1.4539	X2NiCrMoCu25-20-5				
740	219	1.4505	X4NiCrMoCuNb20-18-2				
740	219	1.4550	X6CrNiNb18-10 (347)				
740	219	1.4573	X10CrNiMoTi18-12				
740	219	1.4580	X6CrNiMoNb17-12-2 (V4A X-Extra)				
750	222	1.4305	X8CrNiS18-9 / X 10 CrNiS 18 9 (geschwefelt)				
750	222	1.4310	X10CrNi18-8 / X 12 CrNi 17 7				
760	225	1.4311	X2CrNiN18-10 (V2A Nitro)				
800	238	1.4406	X2CrNiMoN17-11-2 (V4A-Nitro, 316LN)				
850	252	1.4529	X1CrNiMoCuN25-20-7				
880	261	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3 (ferrit.-austen.)				
880	261	1.4460	X3CrNiMoN27-5-2 (ferrit.-austen.)				
900	266	1.4582	X4CrNiMoNb25-7 (ferrit.-austen.)				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
22.6	**Rost- und säurebeständige Stähle** hoher Festigkeit Hinweis: schwer zerspanbar							
	1100	316	1.4418	X4CrNiMo16-5-1	**1 : VA-TiCN**	10 - 12	Öl+, Paste	6° - 8°
	1100	326	1.4313	X3CrNiMo13-4 / X 4 CrNi 13 4 (vergütet)	**2 : VA-TiN**	7 - 10	Öl+, Paste	6° - 8°
	1270	376	1.4542	X5CrNiCuNb16-4 (gehärtet)				
GS								
23	**Stahlguss** (nach DIN 1681, ISO 3755 und DIN EN 10213-1+3, DIN 17182) *Cast Steel for general engineering purposes*							
	450	133	1.0420	GS-38 (GE200)	**1+ : N-TiN**	25 - 35	E, Öl	11° - 16°
	500	148	1.0446	GS-45 (GE240)	**1 : N**	10 - 15	E, Öl	11° - 16°
	600	178	1.0552	GS-52 (GE260)				
	650	192	1.0558	GS-60 (GE300)				
	650	192	1.5919	GS-15CrNi6 / GS-15 CrNi 6				
	650	192	1.1131	G17Mn5 / GS-16Mn5				
	700	207	1.1120	G20Mn5 / GS-20 Mn 5				
	1100	326	1.7218	GS-25CrMo4 / GS-25 CrMo 4	**1+ : H-TiCN**	20 - 25	Öl+, E	8° - 11°
	1200	355	1.7220	GS-34CrMo4 / GS-34 CrMo 4	**1 : H**	6 - 10	Öl+, E	8° - 11°
24	**Warmfester ferritischer Stahlguss** (nach DIN EN 10213-1+2, DIN 17245) *Ferritic Steel Castings with elevated temperature properties*							
	650	192	1.0619	GP240GH / GS-C 25	**1+ : VA-TiN**	15 - 25	Öl+, E	10° - 12°
	650	192	1.5419	G20Mo5 / GS-22 Mo 4	**1 : VA**	8 - 12	Öl+, E	10° - 12°
	700	207	1.7357	G17CrMo5-5 / GS-17 CrMo 5 5				
	750	222	1.4107	GX8CrNi12 / G-X 8 CrNi 12				
	800	237	1.7379	G17CrMo9-10 / GS-18CrMo 9 10				
	850	252	1.7706	G17CrMoV5-10 / GS-17 CrMoV 5 11				
	950	281	1.4931	G-X23CrMoV12-1				
25.1	**Rost- und säurebeständiger Stahlguss** (nach DIN EN 10213-1+4, DIN 17445) *Corrosion- and Acidproof Steel Castings* *Stainless Steel Castings*							
	780	231	1.4008	GX8CrNi14 / GX7CrNiMo12-1 (ferrit.)	**1+ : VA-TiCN**	18 - 22	Öl+, E	10° - 12°
	790	234	1.4027	GX20Cr14 / G-X 20 Cr 14 (ferritisch)	**1 : VA-TiN**	10 - 15	Öl+, E	10° - 12°
	980	290	1.4059	GX22CrNi17 (ferritisch)	**2 : VA**	6 - 8	Öl+, E	10° - 12°
	980	290	1.4085	GX70Cr29 (SEW 410)				
	980	290	1.4136	GX70CrMo29-2 (martensitisch)				
	1030	304	1.4106	X2CrMoSiS18-2-1 (martensitisch)	**1+ : H-TiCN**	20 - 25	Öl+, E	8° - 11°
	1080	320	1.4086	GX120Cr29 (martensit.)	**1 : H**	6 - 10	Öl+, E	8° - 11°
	1080	320	1.4138	GX120CrMo29-2 (martensit.)				
	1100	326	1.4313	GX5CrNi13-4 / G-X 5 CrNi 13 4				
25.2	**Rost- und säurebeständiger Stahlguss, austenitisch** (nach DIN EN 10213-1+4, DIN 17445) *Corrosion- and Acidproof Steel Castings* *Stainless Steel Castings, austenitic* Hinweis: schwer zerspanbar							
	640	190	1.4306	GX2CrNiN18-9	**1+ : VA -TiCN**	10 - 15	Öl+, Paste	8° - 11°
	640	190	1.4308	GX5CrNi19-10 / G-X 6 CrNi 18 9	**1 : VA-TiN**	8 - 12	Öl+, Paste	8° - 11°
	640	190	1.4312	GX10CrNi18-8	**2 : VA**	3 - 5	Öl+, Paste	8° - 11°
	640	190	1.4408	GX5CrNiMo19-11-2 / G-X6CrNiMo18-10				
	640	190	1.4410	X2CrNiMoN25-7-4				
	640	190	1.4536	GX2NiCrMoCuN25-20				
	640	190	1.4552	GX5CrNiNb19-11 / G-X 5 CrNiNb 18 9				
	640	190	1.4581	GX5CrNiMoNb19-11-2				
	690	200	1.4439	GX3CrNiMoN17-13-5				
	790	234	1.4347	GXCrNiN26-7 / GX6CrNiN26-7				
	800	240	1.4569	GX2CrNiMnMoNNb21-15-4-3				
	850	252	1.4469	GX2CrNiMoN26-7-4 / G-X2CrNiMoN25-7-4				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
26	**Hitzebeständiger Stahlguss** (nach DIN 17465) *Heatproof Steel Castings*							
	640	190	1.4825	GX25CrNiSi18-9	**1+ : VA-TiN**	15 - 20	Öl+, E	10° - 12°
	640	190	1.4848	GX40CrNiSi25-20	**1 : VA**	6 - 8	Öl+, E	10° - 12°
	740	280	1.4710	GX30CrSi6 / G-X 30 CrSi 6				
	780	300	1.4729	GX40CrSi13 / G-X 40 CrSi 13				
	780	300	1.4740	GX40CrSi17 / G-X 40 CrSi 17				
	780	300	1.4823	GX40CrNiSi27-4				

B. Guss, Gusseisen *(Casting)*

GTW

27 **Temperguss**, kurzspanend (nach DIN 1692, ISO5922)
Malleable Cast Iron
GTS = (schwarzer) nicht entkohlend, geglühter Temperguss
GTW = (weißer) entkohlend, geglühter Temperguss

400	150	0.8135	GTS-35-10 / GTS-35	**1+ : N-TiCN**	20 - 25	E, Öl	10° - 14°
400	230	0.8035	GTW-35-04 / GTW-35	**1+ : N-TiN**	15 - 20	E, Öl	10° - 14°
450	200	0.8038	GTW-S38-12 / GTW-S 38	**1 : N-nitriert**	8 - 12	E, Öl	10° - 14°
450	220	0.8040	GTW-40-05 / GTW-40	**2 : VA**	6 - 10	E, Öl	10° - 14°
500	220	0.8045	GTW-45-07 / GTW-45				
500	200	0.8145	GTS-45-06 / GTS-45				
600	230	0.8055	GTW-55				
600	230	0.8155	GTS-55-04 / GTS-55				
700	260	0.8065	GTW-65				
700	260	0.8165	GTS-65-02 / GTS-65				
750	290	0.8170	GTS-70-02 / GTS-70				
1000	310	0.8170	GTS-70-02 (vergütet)	**1+ : N-TiCN**	15 - 20	Öl+, Paste	10° - 12°

GG

28.1 **Grauguss**, lamellar, extra-kurzspanend (Gusseisen mit Lamellengraphit nach DIN 1691, ISO/DIS 185)
Grey Cast Iron

200	190	0.6010	GG-10	**1+ : GG-TiCN**	15 - 20	Öl+, E	4° - 6°
250	205	0.6015	GG-15	**1+ : GG-TiAlN**	15 - 20	Öl+, E	4° - 6°
300	230	0.6020	GG-20	**1 : GG**	8 - 12	Öl+, E	4° - 6°
350	250	0.6025	GG-25				
400	275	0.6030	GG-30				
450	290	0.6035	GG-35				
550	300	0.6040	GG-40				

28.2 **Grauguss**, vergütet, extra-kurzspanend
Grey Cast Iron (heat treated)

700	270	0.6010	GG-10	**1+ : GG-TiCN**	10 - 15	E, Öl	3° - 5°
700	280	0.6015	GG-15	**1+ : GG-TiAlN**	10 - 15	E, Öl	3° - 5°
800	290	0.6020	GG-20	**1 : GG-TiN**	8 - 12	E, Öl	3° - 5°
800	290	0.6025	GG-25	**2 : GG**	4 - 6	E, Öl	3° - 5°
900	300	0.6030	GG-30				
1000	310	0.6035	GG-35				
1000	310	0.6040	GG-40				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoffgruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewindebohrer-Typ *Type of Tap*	Schnittgeschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühlmittel* *Lubrication, Coolant*	Spanwinkel *Rake Angle*
29	**Grauguss, austenitisch** (Austenitisches Gusseisen mit Lamellengraphit nach DIN 1694, ISO 2892) *Austenitic Cast Iron*							
	220	150	0.6652	GGL-NiMn13-7	**1+ : H-TiCN**	15 - 25	Öl+, E	6° - 9°
	220	215	0.6655	GGL-NiCuCr15-6-2	**1 : H-TiN**	12 - 18	Öl+, E	6° - 9°
	220	215	0.6660	GGL-NiCr20-2	**2 : H**	9 - 12	Öl+, E	6° - 9°
	240	215	0.6676	GGL-NiCr30-3				
	260	220	0.6678	GGL-NiCr35-2				
	280	250	0.6667	GGL-NiSiCr20-5-3				
	280	250	0.6680	GGL-NiSiCr30-5-5				
GGG								
30	**Kugelgraphitguss, Sphäroguss,** kurzspanend (nach DIN 1693) *Nodular Cast Iron*							
	400	119	0.7033	GGG-35.3	**1+ : H-TiCN**	20 - 25	E, Öl	6° - 9°
	500	148	0.7040	GGG-40	**1+ : H-TiN**	15 - 20	E, Öl	6° - 9°
	500	148	0.7043	GGG-40.3	**1 : H**	6 - 10	E, Öl	6° - 9°
	600	178	0.7050	GGG-50	**2 : VA**	4 - 8	E, Öl	8° - 11°
	700	207	0.7060	GGG-60				
	750	222	0.7070	GGG-70				
	850	252	0.7080	GGG-80				
	1000	296	0.7070	GGG-70 (vergütet)	**1+ : H-TiCN**	12 - 18	Öl+, E	6° - 9°
	1000	296	0.7080	GGG-80 (vergütet)	**1 : H-TiN**	8 - 12	Öl+, E	6° - 9°
31	**Kugelgraphitguss, austenitisch** (nach DIN 1694, ISO 2892) *Nodular Cast Iron, austenitic*							
	420	180	0.7683	GGG-Ni35	**1+ : H-TiCN**	15 - 25	Öl+, E	6° - 9°
	450	170	0.7670	GGG-Ni22	**1 : H-TiN**	10 - 15	Öl+, E	6° - 9°
	470	150	0.7652	GGG-NiMn13-7	**2 : H**	5 - 8	Öl+, E	6° - 9°
	480	180	0.7673	GGG-NiMn23-4				
	480	200	0.7659	GGG-NiCrNb20-2				
	480	200	0.7660	GGG-NiCr20-2				
	480	200	0.7676	GGG-NiCr30-3				
	500	170	0.7688	GGG-NiSiCr35-5-2				
	500	230	0.7665	GGG-NiSiCr20-5-2				
	500	250	0.7680	GGG-NiSiCr30-5-5				
32	**Meehanite-Guss** *Meehanite (Chilled White) Iron*							
	500	148		GD-260	**1+ : H-TiCN**	10 - 15	Öl+, E	6° - 9°
	500	148		GF-150	**1+ : H-TiN**	8 - 12	Öl+, E	6° - 9°
	700	207		SF-400	**1 : H**	4 - 6	Öl+, E	6° - 9°
	700	207		SPF-600				
	1000	296		SH-800				
	1000	296		SH-1000				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*

C. Nichteisenmetalle *(Non Ferrous Metal)*

Cu

33.1 **Kupfer**, unlegiert/niedriglegiert, extra-langspanend
(nach DIN 1708, ISO 431)
Copper, non/low alloyed
Hinweis: hohe Zähigkeit, große Dehnbarkeit, hoher Verschleiß, Gefahr von Aufbauschneiden, lange Wendelspäne. Empfehlung: Gewindeformen !
Sauerstoff-freie Kupfersorten wie SE-CU, SF-CU, SW-CU, OF-CU neigen extrem zu Kaltverschweißungen und Verklebungen.

250	75	2.0060	E-Cu57	**1+ : IGF-CrN**	25 - 30	ÖI-NE	./.
250	75	2.0065	E-Cu58	**1+ : W-TiCN**	20 - 25	ÖI-NE	14° - 18°
300	89	2.0061	E1-Cu58 (Cu-ETP ISO/R 431)	**1 : W-TiN**	12 - 18	ÖI-NE	14° - 18°
300	89	2.0062	E2-Cu58 (Cu-FRHC ISO/R 1428)				
300	89	2.0070	SE-Cu				
350	105	2.0080	F-Cu (Cu-FRPT ISO/R 1429)				
400	105	2.0076	SW-Cu (Cu-DLP ISO/R 1430)				
420	110	2.0090	SF-Cu (Cu-DHP ISO/R 1430)				
420	120	2.0060.32	E-Cu57-F37				
420	120	2.0065.32	E-Cu58-F37				
420	120	2.0070.32	SE-Cu-F37				

33.2 **Elektrolyt-Kupfer**, Kathodenkupfer
Electrolytic Copper

400	115	2.0050	KE-Cu (Cu-CATH ISO/DR 2311)	**1+ : IGF-CrN**	20 - 25	ÖI-NE	./.
400	115	2.0040	OF-Cu	**1 : N-AZ-TiN**	12 - 18	ÖI-NE	10° - 14°

34 **Kupfer-Knetlegierungen**, niedriglegiert
Nicht aushärtbar
(nach DIN 17666, ISO 1336)
Wrought Copper Alloys, low alloyed, not age-hardenable
Hinweis: sehr gut formbar, gut zerspanbar

350	105	2.1356	CuMn3	**1+ : IGF-CrN**	25 - 30	ÖI-NE	./.
350	105	2.1522	CuSi2Mn	**1+ : N-CrN**	15 - 20	ÖI-NE, E	10° - 14°
350	105	2.1525	CuSi3Mn	**1 : N-TiN**	20 - 25	ÖI-NE, E	10° - 14°
400	115	2.1265	CuCd0,5				
400	115	2.1491	CuAsP (SB-Cu)				
400	115	2.1160	CuPb1P				
400	115	2.1498	CuSP				
400	115	2.1546	CuTeP (SF-CuTe)				
420	120	2.1203	CuAg0,1				
420	120	2.1191	CuAg0,1P				
420	120	2.1192	CuAg0,03P				
420	120	2.1322	CuMg0,4				
460	120	2.0205	CuZn0,5				
600	160	2.1310	CuFe2P				

35.1 **Kupfer-Knetlegierungen**, niedriglegiert **Aushärtbar**, nicht ausgehärtet
(nach DIN 17666, ISO 1336)
Wrought Copper Alloys, low alloyed, age-hardenable, but not yet age-hardened
Hinweis: gut bis mäßig zerspanbar

400	115	2.1580	CuZr (nicht ausgehärtet)	**1+ : N-TiCN**	20 - 30	ÖI-NE, E	10° - 14°
470	139	2.1293	CuCrZr (nicht ausgehärtet)	**1+ : N-CrN**	15 - 20	ÖI-NE, E	10° - 14°
520	145	2.0853	CuNi1,5Si (nicht ausgehärtet)	**1 : N-TiN**	15 - 20	ÖI-NE, E	10° - 14°
700	200	2.0850	CuNi2Be (nicht ausgehärtet)				
700	200	2.1285	CuCo2Be (nicht ausgehärtet)				
750	210	2.0857	CuNi3Si (nicht ausgehärtet)				
830	245	2.1245	CuBe1,7 (nicht ausgehärtet)				
830	245	2.1247	CuBe2 (nicht ausgehärtet)				
830	245	2.1248	CuBe2Pb (nicht ausgehärtet)				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
35.2	**Kupfer-Knetlegierungen**, niedriglegiert **Ausgehärtet** (nach DIN 17666, ISO 1336) *Wrought Copper Alloys, low alloyed, age-hardened* Hinweis: sehr schwer zerspanbar							
	500	140	2.1580	CuZr (ausgehärtet)	**1+ : N-TiCN**	20 - 30	ÖI-NE, E	10° - 14°
	700	190	2.1293	CuCrZr (ausgehärtet)	**1 : N-CrN**	15 - 20	ÖI-NE, E	10° - 14°
	720	180	2.0853	CuNi1,5Si (ausgehärtet)				
	950	260	2.0857	CuNi3Si (ausgehärtet)	**1+ : H-TiCN**	15 - 20	ÖI-NE, E	6° - 8°
	1000	290	2.0850	CuNi2Be (ausgehärtet)	**1 : H-CrN**	10 - 15	ÖI-NE, E	6° - 8°
	1000	290	2.1285	CuCo2Be (ausgehärtet)				
	1380	400	2.1245	CuBe1,7 (ausgehärtet)	**1 : HM-H-TiCN**	10 - 15	ÖI-NE, E	4° - 6°
	1480	430	2.1247	CuBe2 (ausgehärtet)				
	1480	430	2.1248	CuBe2Pb (ausgehärtet)				
Ms								
36	**Messing, kurzspanend** (spröde) Kupfer-Zink-Legierungen (nach DIN 17660, ISO 426-1,-2) *Brass, short chipping (hard, brittle)* Hinweis: Blei-(Pb-)legierte Ms-Sorten sind sehr gut zerspanbar, Sorten ohne Pb nur mäßig. Bei Ms58 und Ms60 ist Formen begrenzt möglich, nicht bei Ms56.							
	600	140	2.0360	Ms 60: CuZn40	**1+ : Ms-TiCN**	30 - 40	ÖI-NE, E	4° - 6°
	650	160	2.0370	Ms 60Pb1: CuZn38Pb1	**1+ : Ms-TiAlN**	40 - 55	ÖI-NE, E	4° - 6°
	650	160	2.0371	Ms 60Pb1,5: CuZn38Pb1,5	**1 : Ms**	20 - 25	ÖI-NE, E	4° - 6°
	650	160	2.0372	Ms 60Pb: CuZn39Pb0,5				
	650	192	2.0550	CuZn40Al2				
	700	170	2.0380	Ms 58: CuZn39Pb2				
	700	170	2.0401	(A-)Ms 58: CuZn39Pb3				
	700	207	2.0410	Ms 56: CuZn44Pb2				
	700	170	2.0525	CuZn38SnAl				
	700	207	2.0561	CuZn40Al1				
	710	175	2.0402	(Ms 58): CuZn40Pb2				
37	**Messing, langspanend** (zäh) Kupfer-Zink-Legierungen (nach DIN 17660, ISO 426-1,-2) *Brass, long chipping (mild, ductile)* Hinweis: Zerspanbarkeit gut bis mäßig, Ms67- Ms95 mäßig bis schlecht zerspanbar. Formbarkeit gut bis sehr gut							
	420	105	2.0220	Ms 95: CuZn5	**1+ : N-CrN**	20 - 30	ÖI-NE, E	10° - 14°
	450	110	2.0230	Ms 90: CuZn10	**1 : IGF-CrN**	20 - 25	ÖI-NE	./.
	550	140	2.0240	Ms 85: CuZn15	**1 : N-TiN**	30 - 40	ÖI-NE, E	10° - 14°
	600	145	2.0250	Ms 80: CuZn20	**2 : N**	12 - 18	ÖI-NE, E	10° - 14°
	620	150	2.0261	Ms 72: CuZn28				
	620	150	2.0265	Ms 70: CuZn30				
	650	160	2.0280	Ms 67: CuZn33				
	650	160	2.0330	Ms 63Pb: CuZn36Pb1				
	650	160	2.0331	CuZn36Pb1,5				
	650	160	2.0375	CuZn36Pb3				
	650	160	2.0332	CuZn37Pb0,5				
	700	190	2.0335	(Ms 63): CuZn36				
	700	190	2.0321	Ms 63: CuZn37				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
38	**Guss-Messing**, Guss-Sondermessing Kupfer-Zink-Gusslegierungen (nach DIN 1709, ISO 1338) *Brass-Castings, Copper-Zinc-Cast-Alloys* Hinweis: Zerspanbarkeit gut bis mäßig							
	340	102	2.0241.01	G-CuZn15	**1+ : Ms-TiCN**	30 - 40	Öl-NE, E	4° - 6°
	360	108	2.0290.01	G-CuZn33Pb	**1+ : Ms-TiAlN**	40 - 55	Öl-NE, E	4° - 6°
	500	150	2.0340.02	GK-CuZn37Pb	**1 : Ms**	15 - 20	Öl-NE, E	4° - 6°
	500	150	2.0340.05	GD-CuZn37Pb				
	500	150	2.0590.01	G-CuZn40Fe				
	530	159	2.0590.03	GZ-CuZn40Fe				
	580	174	2.0591.02	GK-CuZn38Al				
	700	210	2.0492.02	GK-CuZn15Si4				
	750	222	2.0492.05	GD-CuZn15Si4		Hinweis:		
	800	240	2.0596.01	G-CuZn34Al2		G = Sandguss		
	900	270	2.0598.01	G-CuZn25Al5		GD = Druckguss		
	900	270	2.0598.02	GK-CuZn25Al5		GK = Kokillenguss		
	900	270	2.0598.03	GZ-CuZn25Al5		GZ = Schleuderguss		
39	**Sondermessing** (zäh) Kupfer-Zink-Sonderlegierung, (nach DIN 17660, ISO 426) *Copper-Zinc-Special-Alloys* Hinweis: gut bis mäßig zerspanbar							
	550	140	2.0530	CuZn39Sn	**1+ : Ms-TiCN**	25 - 35	Öl-NE, E	3° - 5°
	580	145	2.0515	CuZn30Al	**1 : Ms-CrN**	15 - 25	Öl-NE, E	3° - 5°
	580	145	2.0525	CuZn38SnAl	**2 : Ms**	10 - 15	Öl-NE, E	3° - 5°
	600	145	2.0460	CuZn20Al2 (SoMs76)				
	620	150	2.0510	CuZn37Al1 (SoMs58Al1)				
	650	160	2.0490	CuZn31Sn1 (SoMs68)				
	650	160	2.0540	CuZn35Ni2 (SoMs59)				
	650	160	2.0561	CuZn40Al1 (SoMs58Al1)				
	650	160	2.0572	CuZn40Mn2				
	650	160	2.0580	CuZn40Mn1Pb (SoMs58Pb)				
	700	190	2.0470	CuZn28Sn1 (SoMs71)				
	700	170	2.0530	CuZn38Sn1, CuZn39Sn (SoMs 60)				
	700	170	2.0550	CuZn40Al2 (SoMs58Al2)				
	700	170	2.0571	CuZn40Ni (SoMs58)				
	700	200	2.0730	CuNi12Zn24				
	800	220	2.0790	CuNi18Zn19Pb1				
	900	200	2.0500	CuZn23Al6Mn4Fe3				
40	**Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen** Neusilber (nach DIN 17663, ISO 430) *Copper-Nickel-Zinc Alloys, Nickel-Silver* Hinweis: Zerspanbarkeit mäßig bis schwer Ausnahme: < 10% Ni (z.B. 2.0771) gut zerspanbar							
	650	160	2.0780	CuNi12Zn30Pb1	**1+ : H-TiCN**	15 - 20	Öl-NE, E	6° - 8°
	700	170	2.0790	CuNi18Zn19Pb1	**1 : H-CrN**	10 - 15	Öl-NE, E	6° - 8°
	720	180	2.0771	CuNi7Zn39Mn5Pb3	**2 : H**	4 - 8	Öl-NE, Pa	6° - 8°
	750	200	2.0730	CuNi12Zn24 (Ns6512)				
	800	215	2.0740	CuNi18Zn20 (Ns6218)				
	820	220	2.0742	CuNi18Zn27				
	900	250	2.0798	CuNi25Zn15				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
41	**Kupfer-Nickel-Legierungen** (nach DIN 17664, ISO 429) *Copper-Nickel Alloys* Hinweis: Zerspanbarkeit mäßig bis schwer Ausnahme: < 8% Ni (z.B. 2.0802) gut zerspanbar							
350	90	2.0802	CuNi2	**1+ : N-TiCN**	20 - 30	ÖI-NE, E	10° - 14°
500	115	2.0855	CuNi2Si	**1 : N-CrN**	15 - 20	ÖI-NE, E	10° - 14°
500	115	2.0857	CuNi3Si				
500	115	2.0862	CuNi5Fe				
480	100	2.0830	CuNi25	**1+ : H-TiCN**	15 - 20	ÖI-NE, E	6° - 8°
500	115	2.0881	CuNi23Mn	**1 : H-CrN**	10 - 15	ÖI-NE, E	6° - 8°
500	115	2.0872	CuNi10Fe1Mn	**2 : H**	4 - 8	ÖI-NE, Pa	6° - 8°
550	120	2.0890	CuNi30Mn				
550	120	2.0882	CuNi30Mn1Fe				
600	130	2.0883	CuNi30Fe2Mn2				
600	130	2.0842	CuNi44Mn1				
760	210	2.0875	CuNi9Sn2				
Rg							
42.1	**Rotguss, kurzspanend** (nach DIN 1705) Kupfer-Zinn-Zink-Gusslegierungen *Gun Metal, Red Brass, short chipping* Hinweis: Zerspanbarkeit gut							
280	84	2.1098.01	G-CuSn2ZnPb	**1+ : Ms-TiCN**	15 - 25	ÖI-NE, E	5° - 8°
280	84	2.1096.01	Rg 5: G-CuSn5ZnPb	**2 : Ms**	4 - 8	ÖI-NE, E	5° - 8°
350	105	2.1093	Rg 6: G-CuSn6ZnNi				
350	105	2.1090.01	Rg 7: G-CuSn7ZnPb				
42.2	**Rotguss, langspanend** (nach DIN 1705) *Gun Metal, Red Brass, long chipping* Hinweis: Zerspanbarkeit mäßig							
300	89	2.1086.01	Rg 10: G-CuSn10Zn	**1 : H-TiN**	10 - 15	ÖI-NE, E	8° - 10°
Bz							
43.1	**Zinnbronze**, langspanend (zäh) Kupfer-Zinn-Knetlegierungen (nach DIN 17662, ISO 427) *Tin-Bronzes, long chipping (tough)* *Wrought Copper-Tin Alloys* Hinweis: mäßig bis schwer zerspanbar							
610	155	2.1020.30	CuSn6-F49	**1+ : H-TiCN**	20 - 30	ÖI-NE, E	8° - 10°
650	170	2.1030.30	CuSn8-F54	**1 : H-TiN**	10 - 15	ÖI-NE, E	8° - 10°
700	190	2.1016	CuSn4 (SnBz4)	**2 : H**	4 - 8	ÖI-NE, E	8° - 10°
750	200	2.1020	CuSn6 (SnBz6)				
780	220	2.1030	CuSn8 (SnBz8)	**1+ : H-TiCN**	15 - 20	ÖI-NE, Pa	6° - 8°
880	230	2.1080	CuSn6Zn6 (MSnBz6)	**1 : H-TiN**	10 - 12	ÖI-NE, Pa	6° - 8°
900	250	2.1020.34	CuSn6-F80				
950	270	2.1030.34	CuSn8-F85				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
43.2	**Guss-Zinnbronze** (nach DIN 1705, ISO 1338) Kupfer-Zinn-Gusslegierungen *Tin-Bronze, Copper-Tin-Alloy-Castings* Hinweis: mäßig bis schwer zerspanbar							
520	156	2.1052.01		G-CuSn12 (G-SnBz12)	**1+ : H-TiCN**	20 - 30	Öl-NE, E	8° - 10°
520	156	2.1056.01		G-CuSn14 (G-SnBz14)	**1 : H-TiN**	10 - 15	Öl-NE, E	8° - 10°
520	156	2.1061.01		G-CuSn12Pb	**2 : H**	6 - 10	Öl-NE, E	8° - 10°
540	162	2.1050.01		G-CuSn10 (G-SnBz10)				
560	168	2.1060.01		G-CuSn12Ni				
560	168	PAN-Bz10		PAN-Bronze, weich, Sn 10%				
560	168	PAN-Bz12		PAN-Bronze, weich, Sn 12%				
560	168	PAN-Bz14		PAN-Bronze, weich, Sn 14%				
560	168	PAN-Bz16		PAN-Bronze, weich, Sn 16%				
44.1	**Bronze**, kurzspanend (hart) Kupfer-Aluminium-Legierungen, Aluminiumbronze (nach DIN 17665, ISO 428) *Bronzes, short chipping (hard)* *Copper-Aluminium Alloys (Alu-Bronze)* Hinweis: mäßig bis schwer zerspanbar							
650	140	2.0916		CuAl5 (AlBz5)	**1+ : H-TiCN**	15 - 20	Öl-NE, Pa	4° - 6°
650	140	2.0918		CuAl5As	**1 : H-TiN**	10 - 12	Öl-NE, Pa	4° - 6°
650	140	2.0920		CuAl8 (AlBz8)	**2 : H**	4 - 8	Öl-NE, Pa	4° - 6°
700	170	2.0932		CuAl8Fe3 (AlBz8Fe)				
700	170	2.0960		CuAl9Mn2 (AlBz9Mn)				
800	190	2.0971		CuAl9Ni3Fe2				
800	190	2.0936		CuAl10Fe3Mn2 (AlBz10Fe)				
850	220	2.0966		CuAl10Ni5Fe4 (AlBz10Ni)				
950	260	2.0978		CuAl11Ni6Fe5 (AlBz11Ni)				
44.2	**Guss-Aluminium-Bronze** Kupfer-Aluminium-Gusslegierungen (nach DIN 1714, ISO 1338) *Aluminium-Bronze, Copper-Alu-Cast-Alloy* Hinweis: mäßig bis schwer zerspanbar							
600	180	2.0962.02		GK-CuAl8Mn	**1+ : H-TiCN**	15 - 20	Öl-NE, Pa	4° - 6°
650	195	2.0940.01		G-CuAl10Fe	**1 : H-CrN**	10 - 15	Öl-NE, Pa	4° - 6°
700	207	2.0970.02		GK-CuAl9Ni	**2 : H**	4 - 8	Öl-NE, Pa	4° - 6°
700	207	2.0975.02		G-CuAl10Ni				
800	207	2.0980.01		G-CuAl11Ni				
800	238	2.0980.02		GK-CuAl11Ni				
850	255	2.0980.03		GZ-CuAl11Ni				
45	**Guss-Zinn-Blei-Bronze** Kupfer-Blei-Zinn-Gusslegierungen (nach DIN 1716, ISO 1338) *Copper-Lead-Tin Alloy Castings* *(high leaded Bronzes)*							
240	50	2.1166.09		G-CuPb22Sn (G-PbBz25)	**1+ : N-TiCN**	20 - 30	Öl-NE, E	10° - 14°
250	55	2.1188		CuPb20Sn5 (ISO 1338)	**1 : N-CrN**	15 - 20	Öl-NE, E	10° - 14°
260	60	2.1170		CuPb9Sn5 (ISO 1338)				
270	65	2.1182		CuPb15Sn8 (ISO 1338)				
280	70	2.1176		CuPb10Sn10 (ISO 1338)				
280	70	2.1188.01		G-CuPb20Sn (G-SnPbBz20)		Hinweis:		
320	85	2.1182.03		GZ-CuPb15Sn (G-SnPbBz15)		G = Sandguss		
340	90	2.1176.04		GC-CuPb10Sn (G-SnPbBz10)		GC = Strangguss		
350	90	2.1170.01		G-CuPb5Sn (G-SnPbBz5)		GZ = Schleuderguss		

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
46	**Mehrstoffbronze**, hart, kurzspanend (Aeterna-, Caro-, PAN-, Zollernbronze) *Complex-Bronzes* Hinweis: schwer zerspanbar							
	800	238	3740	**Aeterna**-Bronze 3740	**1+ : H-TiCN**	10 - 15	ÖI-NE, Pa	4° - 6°
	800	238	3745	Aeterna-Bronze 3745	**1 : H-TiN**	6 - 8	ÖI-NE, Pa	4° - 6°
	850	255	3805	Aeterna-Bronze 3805	**2 : Ti**	1 - 4	ÖI-NE, Pa	4° - 6°
	700	207	hh	**Caro**-Bronze halbhart				
	800	238	h	Caro-Bronze hart				
	850	255	xh	Caro-Bronze extra hart				
	850	255	PAN-SoBz	**PAN**-Sonder-Gussbronze				
	600	140	-SoMs140	PAN-Sondermessing, Gussleg. Cu-Zn				
	700	207	-Blei-Bz15	PAN-Blei-Gussbronze mit 15% Pb				
	800	210	-SoMs210	PAN-Sondermessing, Gussleg. Cu-Zn				
	900	220	-AlMBz220	PAN-Gussbronze Cu-Al	**1+ : HM-H**	8 - 12	ÖI-NE, Pa	0° - 3°
	900	260	EBz	**Zollern**-Bronze ähnl. 2.0971	**1 : H-TiAlN**	10 - 15	ÖI-NE, Pa	0° - 3°
	900	260	EBG2	Zollern-Bronze ähnl. G-CuAl9Ni7	**2 : AMPCO**	3 - 5	ÖI-NE, Pa	0° - 3°
	1000	300	TZB28	Zollern-Bronze Cu-Al-Fe-Leg.				
	1250	380	TZB36	Zollern-Bronze Cu-Al-Fe-Leg.				
47	**Ampco-Metalle** (Cu-Al-Fe-Legierungen), kurzspanend *Ampco Alloys (Cu-Al-Fe-Alloys)* Hinweis: sehr schwer zerspanbar							
	650	185	A-Bz8	AMPCO 8	**1+ : H-TiAlN**	15 - 20	ÖI-NE, Pa	4° - 6°
	700	207	A-Bz12	AMPCO 12	**1 : AMPCO**	3 - 5	ÖI-NE, Pa	4° - 6°
	730	216	A-Bz15	AMPCO 15	**2 : HABO-WZM**	2 - 4	Paste	4° - 6°
	750	222	A-Bz16	AMPCO 16				
	800	225	A-Bz18	AMPCO 18	**1+ : HM-H**	8 - 12	ÖI-NE, Pa	0° - 3°
	900	266	A-Bz20	AMPCO 20	**1 : H-TiAlN**	10 - 15	ÖI-NE, Pa	0° - 3°
	1050	311	A-Bz21	AMPCO 21	**2 : AMPCO**	3 - 5	ÖI-NE, Pa	0° - 3°
	1130	340	A-Bz22	AMPCO 22				
	1280	385	A-Bz25	AMPCO 25	**1+ : HM-H**	5 - 10	ÖI-NE, Pa	-2° - 1°
	1450	426	A-Bz26	AMPCO 26	**2 : H-TiAlN**	5 - 10	ÖI-NE, Pa	-2° - 1°
Alu								
48	**Aluminium**, extra langspanend; Reinaluminium (R), Hüttenaluminium (H) (nach DIN 1712) *Pure Aluminium, long chipping*							
	100	30	3.0280	Al99,8H	**1+ : ALU-CrN**	20 - 30	ÖI-NE, E	18° - 24°
	120	36	3.0400	Al99,99R	**1+ : ALU-TiAlN**	30 - 40	ÖI-NE, E	18° - 24°
	120	36	3.0305	Al99,9	**1 : ALU**	15 - 20	ÖI-NE, E	18° - 24°
	130	39	3.0250	Al99,5H				
	140	41	3.0255	Al99,5				
	140	41	3.0256	E-AlH				
	300	89	3.3308	Al99,9Mg0,5				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
49	**Alu-Knetlegierungen**, langspanend (nach DIN 1725) *Wrought Alu-Alloys, long chipping*							
	160	48	3.0515	AlMn1	**1+: ALU-TiAlN**	40 - 50	Öl-NE, E	16° - 20°
	210	63	3.0517	AlMnCu	**1 : ALU**	20 - 30	Öl-NE, E	16° - 20°
	210	63	3.3315	AlMg1				
	240	72	3.3316	AlMg1,5				
	250	75	3.3527	AlMg2Mn0,8				
	290	87	3.3211	AlMg1SiCu				
	290	87	3.3523	AlMg2,5				
	300	90	3.3535	AlMg3				
	320	95	3.5555	AlMg5				
	350	105	3.2315	AlMgSi1				
	350	105	3.3206	AlMgSi0,5				
	400	119	3.1325	AlCuMg1				
	400	119	3.1645	AlCuMgPb				
	450	133	3.1355	AlCuMg2				
	460	136	3.4345	AlZnMgCu0,5				
	500	148	3.0516	S-AlMn				
	500	148	3.0615	AlMgSiPb				
	520	154	3.4365	AlZnMgCu1,5				
	600	178	3.0525	AlMn1Mg0,5				
50	**Alu-Gusslegierungen** (mittelspanend) und Al-Si-Legierungen bis 0,5% Si (nach DIN 1725, ISO/DIS 3522) *Alu-Cast-Alloys, Al-Si-Alloys up to 0,5% Si*							
	190	60	3.3541.01	G-AlMg3	**1+: ALU-TiCN**	30 - 40	Öl-NE, E	14° - 18°
	200	70	3.3541.02	GK-AlMg3	**1 : ALU**	15 - 20	Öl-NE, E	14° - 18°
	200	80	3.3541.09	GF-AlMg3				
	200	70	3.3542	GB-AlMg3				
	220	70	3.3562	GB-AlMg5				
	220	70	3.3561.01	G-AlMg5				
	240	75	3.3561.02	GK-AlMg5				
	300	100	3.3292.05	GD-AlMg9				
AlSi								
51.1	Alu-Gusslegierungen (kurzspanend) **Al-Si-Legierungen 0,5 bis 10% Si** (nach DIN 1725, ISO/DIS 3522) *Al-Si-Alloys 0,5 up to 10% Si* Hinweis: mittlere Verschleißwirkung auf den Gewindebohrer-Anschnitt							
	190	65	3.3241.01	G-AlMg3Si	**1+ : N-TiAlN**	30 - 40	Öl-NE, E	12° - 16°
	200	70	3.3241.02	GK-AlMg3Si	**1+ : N-TiCN**	20 - 30	Öl-NE, E	12° - 16°
	200	75	3.2341.01	G-AlSi5Mg	**2 : N-nitriert**	12 - 18	Öl-NE, E	12° - 16°
	230	80	3.2131	G-AlSi5Cu1				
	240	110	3.2151.02	GK-AlSi6Cu4				
	240	110	3.2152	GD-AlSi6Cu4				
	240	110	3.2163.02	GK-AlSi9Cu3				
	240	110	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg				
	280	80	3.3241.63	GF-AlMg3Si-wa				
	300	100	3.2153	G-AlSi7Cu3		Hinweis:		
	300	100	3.2161	G-AlSi8Cu3		G = Sandguss		
	300	100	3.2382.05	GD-AlSi10Mg		GD = Druckguss		
	310	105	3.2162	GD-AlSi8Cu3		GF = Feinguss		
	320	110	3.2341.62	GK-AlSi5Mg-wa		GK = Kokillenguss		
	310	105	3.2163.05	GD-AlSi9Cu3		wa = warmausgehärtet		
	340	115	3.2371.63	GF-AlSi7Mg-wa		ka = kaltausgehärtet		
	340	115	3.2373.61	G-AlSi9Mg-wa		ta = teilausgehärtet		

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
51.2	Alu-Gusslegierungen (kurzspanend) **Al-Si-Legierungen 10 bis 15% Si** (nach DIN 1725, ISO/DIS 3522) *Al-Si-Alloys 10 up to 15% Si* Hinweis: starke Verschleißwirkung auf den Gewindebohrer-Anschnitt							
200	60	3.2581.01	G-AlSi12	**1+ : N-TiAlN**	20 - 30	ÖI-NE, E	10° - 14°
230	65	3.2581.02	GK-AlSi12	**1 : N-TiCN**	15 - 20	ÖI-NE, E	10° - 14°
230	65	3.2383.01	G-AlSi10Mg (Cu)	**2 : N-nitriert**	8 - 12	ÖI-NE, E	10° - 14°
230	65	3.2211.02	GK-AlSi11				
240	65	3.2583.01	G-AlSi12 (Cu)				
240	80	3.2381.01	G-AlSi10Mg				
280	100	3.2582.05	GD-AlSi12				
300	100	3.2982.05	GD-AlSi12 (Cu)				
320	110	3.2381.61	G-AlSi10Mg-wa				
51.3	Alu-Gusslegierungen (kurzspanend) **Al-Si-Legierungen über 15% Si** (Kolbenleg., Zylinderblockleg.) Nicht genormte Sonderlegierungen *Al-Si-Alloys over 15% Si* *(Piston-, Engine Block-Alloy)* Hinweis: sehr starke Verschleißwirkung auf den Gewindebohrer-Anschnitt							
350	115		GK-AlZn10Si8Mg	**1+ : H-TiAlN**	15 - 20	ÖI-NE, E	8° - 11°
400	120		G-AlSi12CuNiMg	**1 : H-TiCN**	10 - 15	ÖI-NE, E	8° - 11°
400	120		G-AlSi17Cu4Mg	**2 : H-TiN**	8 - 10	ÖI-NE, E	8° - 11°
400	120		G-AlSi18				
450	130		GK-AlSi18CuNiMg				
500	150		G-AlSi21CuNiMg				
500	150		GK-AlMg5Si(Cu,Mn)				
500	150		GK-AlSi25CuNiMg				
500	150	Y-Legierung	GK-AlCu4Ni2Mg				
500	150	3.1754	GK-AlCu5Ni1,5				
700	207		Titanal, Duralcan (Alu-Sonderleg., abrasiv)				
52	**Alu-Gusslegierungen** (kurzspanend) **hochfest**, (nach DIN 1725, ISO/DIS 3522) *Alu-Cast-Alloys, high strength* Hinweis: wa = warmausgehärtet ka = kaltausgehärtet ta = teilausgehärtet							
380	105	3.1841.63	G-AlCu4Ti-ta	**1+ : N-TiAlN**	20 - 30	ÖI-NE, E	10° - 14°
380	110	3.1841.61	G-AlCu4Ti-wa	**1 : N-TiCN**	15 - 20	ÖI-NE, E	10° - 14°
400	110	3.1841.62	GK-AlCu4Ti-wa	**2 : N-nitriert**	8 - 12	ÖI-NE, E	10° - 14°
400	110	3.1841.64	GK-AlCu4Ti-ta				
400	115	3.1371.41	G-AlCu4TiMg-ka				
420	120	3.1371.42	GK-AlCu4TiMg-ka				
420	120	3.1371.45	GF-AlCu4TiMg-ka				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
Mg								
53.1	**Magnesium-Gusslegierungen**, Elektron (nach DIN 1729 Teil 2, ISO/R 121-122) *Magnesium Alloys* Hinweis: G = Sandguss GD = Druckguss GK = Kokillenguss ho = homogenisiert wa = warmausgehärtet							
	220	65	3.5812.01	G-MgAl8Zn1 (AZ 81)	**1+ : H-TiCN**	20 - 30	Öl (Spezial)	4° - 6°
	220	65	3.5912.01	G-MgAl9Zn1 (AZ 91)	**1 : H-AZ**	15 - 25	Öl (Spezial)	4° - 6°
	230	65	3.5662.05	GD-MgAl6	**1 : H**	15 - 20	Öl (Spezial)	4° - 6°
	240	65	3.5662.01	G-MgAl6 (A 6)				
	240	70	3.5612.05	GD-MgAl6Zn1 (AZ 61)				
	240	60	3.5105.91	G-MgTh3Zn2Zr1 (ZT 1)				
	240	80	3.5101.91	G-MgZn4SE1Zr1 (RZ 5)				
	250	85	3.5912.05	GD-MgAl9Zn1				
	250	90	3.5470.05	GD-MgAlSi1 (AS 41)				
	280	65	3.5812.92	GK-MgAl8Zn1-ho				
	280	85	3.5106.61	G-MgAg3SE2Zr1 (MSR)				
	290	85	3.5102.91	G-MgZn5Th2Zr1 (TZ 6)				
	300	90	3.5912.62	GK-MgAl9Zn1-wa				
53.2	**Magnesium-Knetlegierungen** (nach DIN 1729 Teil 1, DIN 9715) *Magnesium-Wrought Alloys*							
	220	40	3.5200.08	MgMn2 F22	**1+ : H-TiCN**	20 - 30	Öl (Spezial)	4° - 6°
	240	65	3.5200	MgMn2	**1 : H-AZ**	15 - 25	Öl (Spezial)	4° - 6°
	240	45	3.5312.08	MgAl3Zn F24	**1 : H**	15 - 20	Öl (Spezial)	4° - 6°
	240	65	3.5312	MgAl3Zn				
	250	85	3.5612	MgAl6Zn				
	270	55	3.5612.08	MgAl6Zn F27				
	290	60	3.5812.08	MgAl8Zn F29				
	290	85	3.5812	MgAl8Zn				
	310	65	3.5812.66	MgAl8Zn F31				
Sn								
54	**Zinn-Legierungen**, Zinn-Druckguss (nach DIN 1742) *Tin Alloys for pressure die castings*							
	80	26	2.3732	GD-Sn50SbPb	**1+ : N-TiCN**	20 - 30	ÖI-NE, E	12° - 14°
	90	28	2.3722	GD-Sn60SbPb	**1 : N-TiN**	10 - 15	ÖI-NE, E	12° - 14°
	115	30	2.3752	GD-Sn80Sb				
Zn								
55	**Zink-Legierungen**; Zink-Druckguss (Zamak) (nach DIN 1743) *Zinc Alloys*							
	230	90	2.2161.01	G-ZnAl6Cu1 (Zamak Z610)	**1+ : N-TiN**	25 - 35	ÖI-NE, E	14° - 16°
	260	90	2.2161.02	GK-ZnAl5Cu1 (Zamak Z610)	**1 : N**	15 - 18	ÖI-NE, E	14° - 16°
	260	100	2.2143.01	G-ZnAl4Cu3 (Zamak Z430)				
	280	110	2.2143.02	GK-ZnAl 4Cu3 (Zamak Z430)				
	300	90	2.2140.05	GD-ZnAl4 (Zamak Z400)				
	350	105	2.2141.05	GD-ZnAl4Cu1 (Zamak Z410)				
	400	119	2.2143.05	GD-ZnAl4Cu3				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*

D. Nickel, Titan *(Nickel, Titanium)*

Ni

56 **Nickel** (unlegiert), Reinnickel, extra-langspanend (nach DIN 1701, DIN 17740)
Pure Nickel

490	146	2.4066	Ni99,2	**1+ : IGF-TiAlN**	40 - 50	Öl+	./.
500	148	2.4017	H-Ni99,95	**1+ : IGF-TiN**	30 - 40	Öl+	./.
500	148	2.4025	H-Ni99	**1 : N-TiN**	20 - 25	Öl+	10° - 14°
500	148	2.4042	Ni99CSi				
500	148	2.4052	Ni99,7Mg				
500	148	2.4060	Ni99,6				
500	148	2.4068	LC-Ni99				
500	148	2.4061	LC-Ni99,6				
650	190	2.4060.30	Ni99,6-F59				
700	205	2.4066.30	Ni99,2-F60				

57 **Nickel-Knetlegierungen**, niedriglegiert, langspanend (nach DIN 17741)
Nickel-Wrought Alloys, low alloyed

500	148	2.4062	Ni99,4Fe	**1+ : Ni-TiAlN**	10 - 15	Öl+	3° - 6°
500	148	2.4106	NiMn1	**1 : Ni-TiCN**	8 - 12	Öl+	3° - 6°
500	148	2.4110	NiMn2	**1 : Ni**	4 - 6	Öl+	3° - 6°
500	148	2.4122	NiMn3Al				
500	148	2.4116	NiMn5				
500	148	2.1504 LN	NiAlBz				
800	238	2.4110.30	NiMn2-F74				

58.1 **Nickel-Legierungen, warmfest**
Ni-Legierungen mit Cr, Cu (nach DIN 17742, 17743)
Nickel Alloys, heat-resistant
Hinweis: schwer zerspanbar, langspanend

650	190	2.4366.10	LC-NiCu30Fe-F43	**1+ : Ni-TiAlN**	8 - 10	Öl+	3° - 6°
700	205	2.4816	Inconel-600, NiCr15Fe8	**1 : Ni-TiCN**	5 - 8	Öl+	3° - 6°
800	238	2.4360	Monel-400, (S-)NiCu30Fe	**1 : Ni**	2 - 4	Öl+	3° - 6°
850	252	2.4851.40	Inconel 601, NiCr23Fe-F60				
900	266	2.4951.40	Nicrofer 7520, NiCr20Ti-F65				
900	266	2.4375	Monel-K-500, NiCu30Al				
900	266	2.4630	Nimonic-75, NiCr20Ti				
900	266	2.4646	Haynes No. 214, NiCr16Al				
900	266	2.4665	Hastelloy-X, NiCr22Fe18Mo				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
58.2	**Nickel-Legierungen, hochwarmfest** Ni-Legierungen mit Mo, Cr, Co (nach DIN 17744, DIN EN 10095) *Nickel Alloys, high tensile heat-resitant* Hinweis: sehr schwer zerspanbar, mittel- bis langspanend							
	800	238	2.4858.10	Incoloy 825, NiCr21Mo-F55	**1+ : Ni-TiAlN**	5 - 8	Öl+, Paste	1° - 3°
	800	238	2.4641.10	NIC 42M, NiCr21Mo6Cu-F60	**1 : Ni-TiCN**	3 - 5	Öl+, Paste	1° - 3°
	850	252	2.4618.40	INCO G, NiCr22Mo6Cu-F62	**2 : Ni**	1 - 3	Öl+, Paste	1° - 3°
	900	266	2.4819.40	INCO C-276, NiMo16Cr15W-F70				
	900	266	2.4610.40	Nicrofer 6125 GT, NiMo16Cr16Ti-F70				
	900	266	2.4617	HastelloyB2, NiMo28				
	900	266	2.4812	Hastelloy-C, NiCr20Mo15				
	900	266	2.4856	Inconel-625, NiCr22Mo9Nb				
	900	266	2.4811	NiCr20Mo15				
	950	280	2.4810	Hastelloy-B, NiMo30				
	1180	350	2.4976	NiCr20Mo	**1+ : HM-H-TiCN**	3 - 5	Öl+, Paste	0° - 2°
	1200	355	2.4654	Waspaloy, NiCr19Co14Mo4Ti	**1 : Ni-TiAlN**	4 - 6	Öl+, Paste	0° - 2°
	1200	355	2.4669	Inconel-X-750, NiCr15Fe7TiAl	**1 : Ni-TiCN**	2 - 4	Öl+, Paste	0° - 2°
	1200	355	2.4670	Inconel-713, G-NiCr13Al6MoNb				
	1230	364	2.4982	NiCr20CoMo				
	1320	390	2.4983	Udimet-500, NiCr18Co				
	1400	414	2.4631	Nimonic-80A, NiCr20TiAl				
	1400	414	2.4632	Nimonic-90, NiCr20Co18Ti				
	1400	414	2.4634	Nimonic-105, NiCo20Cr15MoAlTi				
	1400	414	2.4636	Udimet-700, NiCo15Cr15MoAlTi				
	1400	414	2.4662	Nimonic-901, NiCr13Mo6Ti3				
	1400	414	2.4668	Inconel-718, Udimet-630, NiCr19NbMo				
	1400	414	2.4670 LN	Nimocast-713, G-NiCr13Al6MoNb				
	1400	414	2.4674 LN	Nimocast-PK24, G-NiCo15Cr10AlTiMo				
	1400	414	2.4952.60	Nicrofer 7520Ti, NiCr20TiAl-F100				
	1400	414	2.4969.60	Nimonic-alloy-90, NiCr20Co18Ti-F110				
	1400	414	2.4979	Stellite-21, CoCr28MoNi				
Ti								
59	**Titan** (unlegiert), Reintitan, extra-langspanend (nach DIN 17850) *Pure Titanium*							
	410	120	3.7025	Ti1 / Ti gr.1	**1+ : IGF-CrN**	25 - 30	Öl+	./.
	540	150	3.7035	Ti2	**1 : IGF-TiCN**	30 - 40	Öl+	./.
	590	170	3.7055	Ti3 / Ti99,4	**2 : Ti**	10 - 15	Öl+	12° - 16°
	700	207	3.7024.1 LN	Ti99,5				
	700	207	3.7034.1 LN	Ti99,7				
	700	207	3.7064.1 LN	Ti99,2				
	740	200	3.7065	Ti4				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
60	**Titan-Legierungen**, geglüht, niedriglegiert, **mittelfest** (nach DIN 17850 / 17851, ISO 5832-2) *Titanium Alloys, annealed low alloyed, medium strength* Hinweis: mäßig bis schwierig zerspanbar, mittel- bis kurzspanend							
	410	120	3.7225	Ti1Pd / Ti gr.7	**1+ : Ti-TiCN**	12 - 16	[1]	6° - 8°
	540	150	3.7235	Ti2Pd	**1+ : Ti-CrN**	6 - 10	[1]	6° - 8°
	590	170	3.7255	Ti3Pd	**1 : Ti**	4 - 8	[1]	6° - 8°
	700	207	3.7105	TiNi0,8Mo0,3			[1] Öl+, gute Kühlung	
	800	235	3.7195.1	TiAl3V2,5				
	900	266	3.7124 LN	TiCu2				
	980	290	3.7114 LN	TiAl5Sn2				
	980	290	3.7115	TiAl5Sn2,5				
	1000	296	3.7252	Ti gr. 5 eli				
61	**Titan-Legierungen**, über 1000 N/mm^2 hochlegiert, **hochfest**, (nach DIN 17851 / 17862, ISO 5832-2) *Titanium Alloys over 1000 N/mm^2 high alloyed, high strength* Hinweis: schwer zerspanbar, mittel- bis kurzspanend. Zitat nach DIN 17869: "Beim Gewindeschneiden müssen größere Schwierigkeiten in Kauf genommen werden."							
	1050	310	3.7110	TiAl5Fe2,5	**1+ : Ti-TiCN**	6 - 10	[1]	3° - 6°
	1050	310	3.7145.7	TiAl6Sn2Zr4Mo2Si	**1 : Ti-CrN**	4 - 6	[1]	3° - 6°
	1140	337	3.7164 LN	TiAl6V4-LN	**2 : Ti**	2 - 4	[1]	3° - 6°
	1140	337	3.7165	TiAl6V4			[1] Öl+, gute Kühlung	
	1200	355	3.7175	TiAl6V6Sn2				
	1300	385	3.7144 LN	TiAl6Sn2Zr4Mo2				
	1300	385	3.7154 LN	TiAL6Zr5				
	1300	385	3.7174 LN	TiAl6V6Sn2-LN				
	1300	385	3.7184 LN	TiAl4Mo4Sn2-LN				
	1300	385	3.7185	TiAl4Mo4Sn2				
	1300	385	3.7194	TiAl5V2,5				
	1400	410	3.7175.7	TiAl6V6Sn2 (6 - 25 mm)				

E. Kunststoffe *(Plastics)*

62	**Thermoplaste** (Kunststoffe, weich, langspanend) (nach DIN 7728) *Thermoplastics, soft, long chipping*							
	30		PE	Polyethylen (Baylon, Hostalen)	**1 : W-TiN**	20 - 30	[2]	16° - 20°
	40		PP	Polypropylen (Meraklon, Novolen)	**2 : W**	10 - 25	[2]	16° - 20°
	40		PTFE	Polytetrafluoräthylen (Teflon, Hostaflon)			[2] Ft-Öl, (Ölnebel)	
	60		PS	Polystyrol (Hostyren, Vestyron)				
	60		PVC	Polyvinylchlorid (Hostalit, Vinoflex)				
	70		PC	Polycarbonat (Makrolon)				
	70		PMMA	Polymethyl. (Plexiglas, Resorit)				
	70		POM	Polyformaldehyd (Delrin, Hostaform)				
	100		PA	Polyamid (Ultramid, Durethan)				

Zu bearbeitender Werkstoff
Material to be cut

Werkstoff-gruppen-Nr. *Material No.*	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	REBELL Gewinde-bohrer-Typ *Type of Tap*	Schnitt-geschw. v_c=m/min *Surface Speed*	Schmier- und Kühl-mittel* *Lubrication, Coolant*	Span-winkel *Rake Angle*
63	**Duroplaste** (Kunststoffe, hart, kurzspanend) (DIN 7708) *Duroplastics, Thermosetting Plastics (hard, short chipping)*							
	110		UP	Ungesättigte Polyester	**1 : Bakelit**	5 - 10	[1]	3° - 6°
	120			Pertinax, Resopal, Resitex	**2 : H**	5 - 10	[1]	3° - 6°
	130		EP	Epoxidharze			[1] Trocken, Pressluft	
	140		PUR	Polyurethan, Gießharze				
	300			Albanit, Ferrozell,				
	300		Bak	Bakelit				
64	**Schichtpress-Stoffe** (nach DIN 7735) *Moulded Laminated Plastics*							
	300		PF CP 4	Hp 2063 (Hartpapier)	**1 : Bakelit**	5 - 10	[1]	3° - 6°
	350		EP GC 1	Hgw 2372 (Hartgewebe)	**2 : H**	5 - 10	[1]	3° - 6°
							[1] Trocken, Pressluft	
65	**Kunststoffe, faserverstärkt** (nach DIN 18820 und 16948) *Plastics Fiber-reinforced*							
	300			CFK (kohlefaserverstärkt)	**1 : GG-TiCN**	5 - 8	[2]	3° - 5°
	700		EP-GF 65	GFK (glasfaserverstärkt)	**2 : Bakelit**	3 - 5	[1]	3° - 5°
	700		UP-GF 70	GFK (glasfaserverstärkt)			[1] Trocken, Pressluft	
	900		UP-GF 90	GFK (glasfaserverstärkt)			[2] Pressluftkühlung	
	1700		EP-GF 78	GFK (glasfaserverstärkt)	**2 : HM-H-TiCN**	5 - 8	[1]	-3° - 0°
	2000			AFK (aramidfaserverstärkt)				
	3000		AF-HM	AFK (Kevlar, Kermel, Nomex)				
	F. Sonderwerkstoffe hoher Festigkeit *(Special Material, high strength)*							
66	Mangan-Hartstahl *Manganese Hard Steels*							
	1400	414	1.3401	X120Mn12	**1 : HM-H-TiCN**	4 - 8	Öl+, Paste	-3° - 0°
	1400	414	1.3402	X110Mn14	**2 : HABO-WZM**	2 - 4	Paste	-3° - 0°
	1400	414	1.3405	X90Mn18				
67	Titankarbid-Hartstoffe *Titancarbide*							
	1700	494	-	Ferro-Tic	**1 : HM-H-TiCN**	4 - 8	Öl+, Paste	-3° - 0°
	1700	494	-	Ferro-Titanit	**2 : HABO-WZM**	2 - 4	Paste	-3° - 0°
68	Wolfram, *Tungsten* Hartguss, *Chilled Cast Iron* Metallkeramik, *Ceramic*							
	1500	444		Wolfram	**1 : HM-H-TiCN**	4 - 8	Öl+, Paste	-3° - 0°
	1500	444		Hartguss	**2 : HABO-WZM**	2 - 4	Paste	-3° - 0°
	1700	494	-	Metallkeramik, Cermets				
69	Metallische Verbundwerkstoffe *Solid Solution Metal*							
				Al-, Ti-Legierungen, faserverstärkt mit Silizium-Karbid	**2 : HM-H-TiCN**	3 - 5	Trocken	-3° - 0°
70	Graphit *Graphitic Carbon*							
					1 : HM-H-TiCN	4 - 8	Öl+, Paste	-3° - 0°
					2 : H-TiAlN	2 - 5	[1]	-3° - 0°
							[1] Trocken, Pressluft	

Welcher Gewindebohrer-Typ für welche Werkstoff-Nummer?

Werkstoff-Nummern in numerischer Reihenfolge

1+ = bestgeeignet / *best suited*
1 = sehr gut geeignet / *well suited*
2 = gut bis bedingt geeignet / *also suited*

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* 1+	1	2
0.6010	GG-10	200	190	**GG-TiN** (16)	**GG** (10)	
0.6010	GG-10 (vergütet)	700	270	**GG-TiCN** (13)	**GG-TiN** (10)	**GG** (5)
0.6015	GG-15	250	205	**GG-TiN** (16)	**GG** (10)	
0.6015	GG-15 (vergütet)	700	280	**GG-TiCN** (13)	**GG-TiN** (10)	**GG** (5)
0.6020	GG-20	300	230	**GG-TiN** (16)	**GG** (10)	
0.6020	GG-20 (vergütet)	800	290	**GG-TiCN** (13)	**GG-TiN** (10)	**GG** (5)
0.6025	GG-25	350	250	**GG-TiN** (16)	**GG** (10)	
0.6025	GG-25 (vergütet)	800	290	**GG-TiCN** (13)	**GG-TiN** (10)	**GG** (5)
0.6030	GG-30	400	275	**GG-TiN** (16)	**GG** (10)	
0.6030	GG-30 (vergütet)	900	300	**GG-TiCN** (13)	**GG-TiN** (10)	**GG** (5)
0.6035	GG-35	450	290	**GG-TiN** (16)	**GG** (10)	
0.6035	GG-35 (vergütet)	1000	310	**GG-TiCN** (13)	**GG-TiN** (10)	**GG** (5)
0.6040	GG-40	550	300	**GG-TiN** (16)	**GG** (10)	
0.6040	GG-40 (vergütet)	1000	310	**GG-TiCN** (13)	**GG-TiN** (10)	**GG** (5)
0.6652	GGL-NiMn13-7	220	150	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (15)	**H** (11)
0.6655	GGL-NiCuCr15-6-2	220	215	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (15)	**H** (11)
0.6660	GGL-NiCr20-2	220	215	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (15)	**H** (11)
0.6667	GGL-NiSiCr20-5-3	280	250	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (15)	**H** (11)
0.6676	GGL-NiCr30-3	240	215	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (15)	**H** (11)
0.6678	GGL-NiCr35-2	260	220	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (15)	**H** (11)
0.6680	GGL-NiSiCr30-5-5	280	250	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (15)	**H** (11)
0.7033	GGG-35.3	400	119	**H-TiN** (18)	**H** (9)	**VA** (6)
0.7040	GGG-40	500	148	**H-TiN** (18)	**H** (9)	**VA** (6)
0.7043	GGG-40.3	500	148	**H-TiN** (18)	**H** (9)	**VA** (6)
0.7050	GGG-50	600	178	**H-TiN** (18)	**H** (9)	**VA** (6)
0.7060	GGG-60	700	207	**H-TiN** (18)	**H** (9)	**VA** (6)
0.7070	GGG-70	750	222	**H-TiN** (18)	**H** (9)	**VA** (6)
0.7070	GGG-70 (vergütet)	1000	296	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (10)	**H** (6)
0.7080	GGG-80	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (9)	**VA** (6)
0.7080	GGG-80 (vergütet)	1000	296	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (10)	**H** (6)
0.7652	GGG-NiMn13-7	470	150	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (13)	**H** (7)
0.7659	GGG-NiCrNb20-2	480	200	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (13)	**H** (7)
0.7660	GGG-NiCr20-2	480	200	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (13)	**H** (7)
0.7665	GGG-NiSiCr20-5-2	500	230	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (13)	**H** (7)
0.7670	GGG-Ni22	450	170	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (13)	**H** (7)
0.7673	GGG-NiMn23-4	480	180	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (13)	**H** (7)
0.7676	GGG-NiCr30-3	480	200	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (13)	**H** (7)
0.7680	GGG-NiSiCr30-5-5	500	250	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (13)	**H** (7)
0.7683	GGG-Ni35	420	180	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (13)	**H** (7)
0.7688	GGG-NiSiCr35-5-2	500	170	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (13)	**H** (7)
0.8035	GTW-35-04 / GTW-35	400	230	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
0.8038	GTW-S38-12 / GTW-S 38	450	200	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
0.8040	GTW-40-05 / GTW-40	450	220	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
0.8045	GTW-45-07 / GTW-45	500	220	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
0.8055	GTW-55	600	230	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
0.8065	GTW-65	700	260	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
0.8135	GTS-35-10 / GTS-35	400	150	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
0.8145	GTS-45-06 / GTS-45	500	200	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
0.8155	GTS-55-04 / GTS-55	600	230	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
0.8165	GTS-65-02 / GTS-65	700	260	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
0.8170	GTS-70-02 / GTS-70	750	290	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)

Tabelle 2
geordnet nach Werkstoff-Nummern

REBELL

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* 1+	1	2
0.8170	GTS-70-02 (vergütet)	1000	310	**N-TiCN** (18)	**N-TiN** (10)	
1.0032	S250GT / St 34-2	450	133	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0034	S250G2T / RSt 34-2	500	148	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0035	S185 / St 33	540	160	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0036	S235JRG1 + CR / USt 37-2	510	152	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0037	S235JR / St 37-2	510	152	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0038	S235JRG2 / RSt 37-2	510	152	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0044	S275JR / St 44-2	580	172	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0050	E295 / St 50-2	660	195	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0060	E335 / St 60-2	780	231	**N-TiN** (35)	**VA** (15)	**N** (10)
1.0070	E360 / St 70-2	900	266	**N-TiN** (35)	**VA** (15)	**N** (10)
1.0114	S235J0 / St 37-3 U	510	152	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0116	S235J2G3 / St 37-3	510	152	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0120	S235JRC / St 37	500	148	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0140	S275JOC / St 42	520	154	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0144	S275J2G3 + CR / St 44-3	580	172	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0181	UZSt42-2	580	172	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0301	C10 / C 10 (unbehandelt)	445	131	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)	
1.0301	C10 / C 10 (einsatzgehärtet)	800	238	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
1.0345	P235GH / H I	480	143	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0352	Schiffskesselblech Grad 1 (H I)	600	178	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0401	C15 / C 15 (unbehandelt)	485	143	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)	
1.0401	C15 / C 15 (einsatzgehärtet)	880	261	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
1.0402	C22 / C 22 (weichgeglüht)	525	156	**N-TiN** (30)	**N-W** (15)	
1.0402	C22 / C 22 (vergütet)	700	207	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
1.0406	C25 / C 25 (weichgeglüht)	525	156	**N-TiN** (30)	**N-W** (15)	
1.0406	C25 / C 25 (vergütet)	700	207	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
1.0420	GS-38 (GE200)	450	133	**N-TiN** (30)	**N** (15)	
1.0425	P265GH / H II	530	156	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0435	P285NH / H III	600	178	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0445	P295NH / H IV	600	178	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0446	GS-45 (GE240)	500	148	**N-TiN** (30)	**N** (15)	
1.0454	Schiffskesselblech Grad 2 (H II)	600	178	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0461	S255N / StE 255	480	143	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.0462	WStE 255 (P255NH)	480	143	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.0463	TStE 255 (S255NL)	480	143	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.0482	19Mn5 / 19 Mn 5	610	181	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
1.0486	P275N / StE 285	510	152	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.0501	C35 / C 35 (weichgeglüht)	615	183	**N-TiN** (30)	**N-W** (15)	
1.0501	C35 / C 35 (vergütet)	780	231	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
1.0503	C45 / C 45 (weichgeglüht)	700	207	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (30)	**VA** (15)
1.0503	C45 / C 45 (vergütet)	850	252	**N-TiCN** (28)	**N-TiN** (20)	**VA** (13)
1.0505	P315N / StE 315	560	166	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.0511	C40 / C 40 (weichgeglüht)	665	197	**N-TiN** (30)	**N-W** (15)	
1.0511	C40 / C 40 (vergütet)	800	238	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
1.0528	C30 / C 30 (weichgeglüht)	570	170	**N-TiN** (30)	**N-W** (15)	
1.0528	C30 / C 30 (vergütet)	750	222	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
1.0531	S550GD / St 50	600	178	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0535	C55 / C 55 (weichgeglüht)	770	229	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (30)	**VA** (13)
1.0535	C55 / C 55 (vergütet)	900	266	**N-TiCN** (28)	**N-TiN** (20)	**VA** (13)
1.0540	C50 / C 50 (weichgeglüht)	730	217	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (30)	**VA** (15)
1.0540	C50 / C 50 (vergütet)	900	266	**N-TiCN** (28)	**N-TiN** (20)	**VA** (13)
1.0552	GS-52 (GE260)	600	178	**N-TiN** (30)	**N** (13)	
1.0553	S355J0 / St 52-3 U	680	201	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0558	GS-60 (GE300)	650	192	**N-TiN** (30)	**N** (13)	
1.0562	P355N / StE 355	630	187	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.0570	S355J2G3+CR / St 52-3	680	201	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.0601	C60 / C 60 (weichgeglüht)	815	241	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (30)	**VA** (13)
1.0601	C60 / C 60 (vergütet)	1000	296	**N-TiCN** (28)	**N-TiN** (20)	**VA** (10)
1.0619	GP240GH / GS-C 25	650	192	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
1.0633	E630GC / ZSt 70-2	900	266	**N-TiN** (35)	**VA** (15)	**N** (10)
1.0711	9S20K (geschält, unbehandelt)	520	154	**N-TiN** (30)	**N-W-AZ** (14)	**N-W** (13)
1.0711	9S20K (kaltgezogen)	750	222	**N-TiN** (26)	**N-W-AZ** (13)	**N-W** (12)

REBELL

Tabelle 2

geordnet nach Werkstoff-Nummern

Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* (neu: DIN EN / alt: DIN)	Festigkeit bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* 1+	1	2
1.0715	11SMn30 / 9 SMn 28 (geschält, unbehandelt)	570	169	**N-TiN** (30)	**N-W-AZ** (14)	**N-W** (13)
1.0715	11SMn30 / 9 SMn 28 (kaltgezogen)	810	240	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
1.0718	11SMnPb30 / 9 SMnPb 28 (geschält, unbehandelt)	570	169	**N-TiN** (30)	**N-W-AZ** (14)	**N-W** (13)
1.0718	11SMnPb30 / 9 SMnPb 28 (kaltgezogen)	810	240	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
1.0721	10S20 / 10 S 20 (geschält, unbehandelt)	530	156	**N-TiN** (30)	**N-W-AZ** (14)	**N-W** (13)
1.0721	10S20 / 10 S 20 (kaltgezogen)	780	231	**N-TiN** (26)	**N-W-AZ** (13)	**N-W** (12)
1.0722	10SPb20 / 10 SPb 20 (geschält, unbehandelt)	530	156	**N-TiN** (30)	**N-W-AZ** (14)	**N-W** (13)
1.0722	10SPb20 / 10 SPb 20 (kaltgezogen)	780	231	**N-TiN** (26)	**N-W-AZ** (13)	**N-W** (12)
1.0723	15S22 / 15 S 20 (geschält, unbehandelt)	570	169	**N-TiN** (30)	**N-W-AZ** (14)	**N-W** (13)
1.0723	15S22 / 15 S 20 (kaltgezogen)	810	240	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
1.0726	35S20 / 35 S 20 (geschält, unbehandelt)	660	195	**N-TiN** (30)	**N-W-AZ** (14)	**N-W** (13)
1.0726	35S20 / 35 S 20 (kaltgezogen)	880	261	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
1.0726	35S20 / 35 S 20 (vergütet)	980	290	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.0727	46S20 / 45 S 20 (geschält, unbehandelt)	760	225	**N-TiN** (30)	**N-W-AZ** (14)	**N-W** (13)
1.0727	45S20 / 45 S 20 (kaltgezogen)	980	290	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
1.0727	45S20 / 45 S 20 (vergütet)	980	290	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.0728	60S22 / 60 S 20 (vergütet)	980	290	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.0736	11SMn37 / 9 SMn 36 (geschält, unbehandelt)	590	175	**N-TiN** (30)	**N-W-AZ** (14)	**N-W** (13)
1.0736	11SMn37 / 9 SMn 36 (kaltgezogen)	800	238	**N-TiN** (26)	**N-W-AZ** (13)	**N-W** (12)
1.0737	11SMnPb37 / 9SMnPb36 (geschält, unbehandelt)	590	175	**N-TiN** (30)	**N-W-AZ** (14)	**N-W** (13)
1.0737	11SMnPb37 / 9SMnPb36 (kaltgezogen)	800	238	**N-TiN** (26)	**N-W-AZ** (13)	**N-W** (12)
1.0756	35SPb20 / 35 SPb 20 (vergütet)	980	290	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.0757	45SPb20 / 45 SPb 20 (vergütet)	980	290	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.0758	60SPb22 / 60 SPb 20 (vergütet)	980	290	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.0900	38Si6 / 38 Si 6 (naturhart, weichgeglüht)	860	255	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
1.0900	38Si6 / 38 Si 6 (federhart, gehärtet)	1370	403		**H-TiAlN** (10)	**H-TiCN** (7)
1.0908	60SiMn5 / 60 SiMn 5 (naturhart, weichgeglüht)	980	290	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
1.0908	60SiMn5 / 60 SiMn 5 (federhart, gehärtet)	1520	447		**H-TiAlN** (10)	**H-TiCN** (7)
1.0974	S340MC / QStE 340 TM	540	160	**VA-TiN** (32)	**VA** (16)	
1.0975	S340NC / QStE 340 N	580	172	**VA-TiN** (32)	**VA** (16)	
1.0978	S380MC / QStE 380 TM	590	175	**VA-TiN** (32)	**VA** (16)	
1.0979	S380NC / QStE 380 N	640	190	**VA-TiN** (32)	**VA** (16)	
1.0983	S460NC / QStE 460 N	700	207	**VA-TiN** (32)	**VA** (16)	
1.0985	S500NC / QStE 500 N	730	216	**VA-TiN** (32)	**VA** (16)	
1.0987	S550NC / QStE 550 N	750	222	**VA-TiN** (32)	**VA** (16)	
1.1011	RFe160	400	119	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.1013	RFe100	400	119	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.1014	RFe80	400	119	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.1015	RFe60	400	119	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.1017	RFe20	400	119	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.1018	RFe12	400	119	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
1.1103	EStE 255 (S255NL1)	480	143	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.1120	G20Mn5 / GS-20 Mn 5	700	207	**N-TiN** (30)	**N** (13)	
1.1121	C10E / Ck 10 (unbehandelt)	445	131	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)	
1.1121	C10E / Ck 10 (einsatzgehärtet)	780	231	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
1.1131	G17Mn5 / GS-16Mn5	650	192	**N-TiN** (30)	**N** (13)	
1.1132	C15C / Cq 15	490	145	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)	
1.1133	20Mn5 / 20 Mn 5	690	204	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
1.1140	C15R / Cm 15	485	143	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)	
1.1140	C15R / Cm 15 (einsatzgehärtet)	880	261	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
1.1141	C15E / Ck 15	485	143	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)	
1.1141	C15E / Ck 15 (einsatzgehärtet)	880	261	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
1.1151	C22E / Ck 22 (weichgeglüht)	525	156	**N-TiN** (30)	**N-W** (15)	
1.1151	C22E / Ck 22 (vergütet)	700	207	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
1.1152	C22C / Cq22	540	160	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)	
1.1157	40Mn4 / 40 Mn 4 (weichgeglüht)	730	217	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.1157	40Mn4 / 40 Mn 4 (vergütet)	1080	320	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
1.1169	20Mn6 / 20 Mn 6	690	204	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
1.1170	28Mn6 / 28 Mn 6 (weichgeglüht)	750	222	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.1170	28Mn6 / 28 Mn 6 (vergütet)	950	280	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
1.1172	C35C / Cq 35	590	175	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)	
1.1178	C30E / Ck 30 (weichgeglüht)	570	170	**N-TiN** (30)	**N-W** (15)	
1.1178	C30E / Ck 30 (vergütet)	750	222	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
1.1180	C35R / Cm 35 (weichgeglüht)	615	183	**N-TiN** (30)	**N-W** (15)	
1.1180	C35R / Cm 35 (vergütet)	780	231	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
1.1181	C35E / Ck 35 (weichgeglüht)	615	183	**N-TiN** (30)	**N-W** (15)	
1.1181	C35E / Ck 35 (vergütet)	780	231	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
1.1186	C40E / Ck 40 (weichgeglüht)	665	197	**N-TiN** (30)	**N-W** (15)	
1.1186	C40E / Ck 40 (vergütet)	800	238	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
1.1191	C45E / Ck 45 (weichgeglüht)	700	207	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (30)	**VA** (13)
1.1191	C45E / Ck 45 (vergütet)	850	252	**N-TiCN** (28)	**N-TiN** (20)	**VA** (13)
1.1192	C45C / Cq 45	600	178	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)	
1.1203	C55E / Ck 55 (weichgeglüht)	770	229	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (30)	**VA** (15)
1.1203	C55E / Ck 55 (vergütet)	950	280	**N-TiCN** (28)	**N-TiN** (20)	**VA** (13)
1.1206	C50E / Ck 50 (weichgeglüht)	735	217	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (30)	**VA** (15)
1.1206	C50E / Ck 50 (vergütet)	900	266	**N-TiCN** (28)	**N-TiN** (20)	**VA** (13)
1.1221	C60E / Ck 60 (weichgeglüht)	815	241	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (30)	**VA** (13)
1.1221	C60E / Ck 60 (vergütet)	1000	296	**N-TiCN** (28)	**N-TiN** (20)	**VA** (10)
1.1231	Ck 67 (C67E) (naturhart, weichgeglüht)	1010	300	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
1.1231	Ck 67 (C67E) (federhart, gehärtet)	1770	512		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.1273	90Mn4 / 90 Mn 4 (weichgeglüht)	1180	350	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
1.1273	90Mn4 / 90 Mn 4 (vergütet)	1670	485		**HM-X** (2)	**H-TiCN** (7)
1.1520	C70U / C 70 W 1 (weichgeglüht)	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
1.1520	C70U / C 70 W 1 (gehärtet)		(63HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.1525	C80U / C 80 W1 (weichgeglüht)	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
1.1525	C80U / C 80 W1 (gehärtet)		(64HRc)			**(HM-X-TiCN)**
1.1545	C105U / C 105 W1 (weichgeglüht)	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
1.1545	C105U / C 105 W1 (gehärtet)		(65HRc)			**(HM-X-TiCN)**
1.1554	C110U / C 110 W (weichgeglüht)	660	195	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
1.1554	C110U / C 110 W (gehärtet)		(65HRc)			**(HM-X-TiCN)**
1.1573	C135U / C 135 W (weichgeglüht)	780	231	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
1.1573	C135U / C 135 W (gehärtet)		(65HRc)			**(HM-X-TiCN)**
1.1620	C 70 W2 (weichgeglüht)	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
1.1620	C 70 W2 (gehärtet)		(63HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.1645	C 105 W2 (weichgeglüht)	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
1.1645	C 105 W2 (gehärtet)		(65HRc)			**(HM-X-TiCN)**
1.1730	C45U / C 45 W (weichgeglüht)	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
1.1730	C45U / C 45 W (gehärtet)		(58HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.1740	C60U / C 60 W (weichgeglüht)	700	207	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
1.1740	C60U / C 60 W (gehärtet)		(58HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.1744	C 67 W (weichgeglüht)	730	216	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
1.1744	C 67 W (gehärtet)		(60HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.1750	C 57 W (gehärtet)		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.1820	C 55 W (weichgeglüht)	570	169	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
1.1820	C 55 W (gehärtet)		(60HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.1830	C85U / C 85 W (gehärtet)		(60HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2056	90Cr3 / 90 Cr 3 (weichgeglüht)	710	210	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2056	90Cr3 / 90 Cr 3 (gehärtet)		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2067	102Cr6 / 100 Cr 6 (weichgeglüht)	780	230	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2067	102Cr6 / 100 Cr 6 (gehärtet)		(64HRc)			**(HM-X-TiCN)**
1.2080	X210Cr12 / X 210 Cr 12 (weichgeglüht)	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
1.2080	X210Cr12 / X 210 Cr 12 (gehärtet)		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2082	X20Cr13 / X 20 Cr 13 (weichgeglüht)	680	201	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2082	X20Cr13 / X 20 Cr 13 (gehärtet)	1370	404	**H-TiAlN** (11)	**H-TiCN** (9)	
1.2083	X42Cr13 / X 42 Cr 13 (weichgeglüht)	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2083	X42Cr13 / X 42 Cr 13 (gehärtet)		(56HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.2101	62SiMnCr4 (weichgeglüht)	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2101	62SiMnCr4 (gehärtet)		(61HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2103	58SiCr8 (weichgeglüht)	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2103	58SiCr8 (gehärtet)		(58HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.2109	125CrSi5 / 125 CrSi 5 (weichgeglüht)	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2109	125CrSi5 / 125 CrSi 5 (gehärtet)		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2127	105MnCr4 / 105 MnCr 4 (weichgeglüht)	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2127	105MnCr4 / 105 MnCr 4 (gehärtet)		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2162	21MnCr5 / 21 MnCr 5 (weichgeglüht)	720	214	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2162	21MnCr5 / 21 MnCr 5 (gehärtet)		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	

Tabelle 2
geordnet nach Werkstoff-Nummern

REBELL

Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnung *Designation* (neu: DIN EN / alt: DIN)	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* 1+	1	2
1.2201	G-X 165 CrV12 / X 165 CrV 12 (weichgeglüht)	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2201	G-X 165 CrV12 / X 165 CrV 12 (gehärtet)		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2208	31CrV2 / 31 CrV 3 (weichgeglüht)	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2208	31CrV2 / 31 CrV 3 (gehärtet)		(52HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.2210	115CrV3 / 115 CrV 3 (weichgeglüht)	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2210	115CrV3/115 CrV 3 (gehärtet u. angelassen >200°)		(61HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2241	51CrV4 / 51 CrMnV 4 (weichgeglüht)	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2241	51CrV4 / 51 CrMnV 4 (gehärtet)		(56HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.2242	59CrV4 (weichgeglüht)	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2242	59CrV4 (gehärtet)		(61HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2243	61CrSiV5 (weichgeglüht)	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2243	61CrSiV5 (gehärtet)		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2248	38SiCrV6 (weichgeglüht)	725	215	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2248	38SiCrV6 (gehärtet)		(55HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.2249	45SiCrV6 (weichgeglüht)	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2249	45SiCrV6 (gehärtet)		(58HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.2303	100CrMo5 / 100 CrMo 5 (weichgeglüht)	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2303	100CrMo5 / 100 CrMo 5 (gehärtet)		(55HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.2311	40CrMnMo7 / 40 CrMnMo 7 (weichgeglüht)	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2311	40CrMnMo7 / 40 CrMnMo 7 (gehärtet)	1470	433	**H-TiAlN** (11)	**H-TiCN** (9)	
1.2312	40CrMnMoS8-6 / 40 CrMnMoS 8 6 (weichgeglüht)	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2312	40CrMnMoS8-6 / 40 CrMnMoS 8 6 (gehärtet)		(51HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.2316	X36CrMo17 / X 36 CrMo 17 (weichgeglüht)	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
1.2316	X36CrMo17 / X 36 CrMo 17 (gehärtet)		(49HRc)		**HM-X** (2)	
1.2319	X64CrMo14 (weichgeglüht)	810	240	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
1.2319	X64CrMo14 (gehärtet)		(59HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.2343	X38CrMoV5-1 / X 38 CrMoV 5 1 (weichgeglüht)	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2343	X38CrMoV5-1 / X 38 CrMoV 5 1 (gehärtet)	1770	511		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.2344	X40CrMoV5-1 / X 40 CrMoV 5 1 (weichgeglüht)	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2344	X40CrMoV5-1 / X 40 CrMoV 5 1 (gehärtet)	1770	511		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.2361	X91CrMoV18 (weichgeglüht)	900	266	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
1.2361	X91CrMoV18 (gehärtet)		(59HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.2363	X100CrMoV5-1 / X 100 CrMoV 5 1 (weichgeglüht)	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2363	X100CrMoV5-1 / X 100 CrMoV 5 1 (gehärtet)		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2365	X32CrMoV3-3 (32CrMoV12-28 (weichgeglüht)	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2365	X32CrMoV3-3 (32CrMoV12-28 (gehärtet)	1720	500		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.2367	X38CrMoV5-3 / X 38 CrMoV 5 3 (weichgeglüht)	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2367	X38CrMoV5-3 / X 38 CrMoV 5 3 (gehärtet)	1770	511		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.2379	X155CrVMo12-1/X 155 CrVMo 12 1 (weichgeglüht)	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
1.2379	X155CrVMo12-1 / X 155 CrVMo 12 1 (gehärtet)		(61HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2419	105WCr6 (weichgeglüht)	780	230	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2419	105WCr6 (gehärtet)		(65HRc)			**(HM-X-TiCN)**
1.2436	X210CrW12 / X 210 CrW 12 (weichgeglüht)	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
1.2436	X210CrW12 / X 210 CrW 12 (gehärtet)		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2510	100MnCr4 / 100 MnCr 4 (weichgeglüht)	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2510	100MnCr4 / 100 MnCr 4 (gehärtet)		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2519	110WCrV5 / 110 WCrV 5 (weichgeglüht)	770	228	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2519	110WCrV5 / 110 WCrV 5 (gehärtet)		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2550	60WCrV7 (weichgeglüht)	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2550	60WCrV7 (gehärtet)		(60HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2562	142WV13 / 142 WV 13 (weichgeglüht)	900	266	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
1.2562	142WV13 / 142 WV 13 (gehärtet)		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2567	30WCrV17-2 / X 30 WCrV 5 3 (weichgeglüht)	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
1.2567	30WCrV17-2 / X 30 WCrV 5 3 (gehärtet)	1670	486		**HM-X** (2)	
1.2601	X165CrMoV12 / X 165 CrMoV 12 (weichgeglüht)	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
1.2601	X165CrMoV12 / X 165 CrMoV 12 (gehärtet)		(61HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2622	X60WCrMoV9-4/X 60 WCrMoV 9 4 (weichgeglüht)	910	269	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
1.2622	X60WCrMoV9-4 / X 60 WCrMoV 9 4 (gehärtet)	2060	587		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.2678	X45CoCrWV5-5-5/X 45 CoCrWV 5 5 5 (weichgeglüht)	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
1.2678	X45CoCrWV5-5-5/X 45 CoCrWV 5 5 5 (gehärtet)	1670	486		**HM-X** (2)	
1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5 (weichgeglüht)	1100	340	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (6)
1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5 (gehärtet)		(55HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.2710	45NiCr6 (weichgeglüht)	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
1.2710	45NiCr6 (gehärtet)	1570	460		**HM-X** (2)	**H-TiCN** (3)
1.2713	G55NiCrMoV6 / 55 NiCrMoV 6 (weichgeglüht)	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
1.2713	55NiCrMoV6 / 55 NiCrMoV 6 (gehärtet)	1420	418		**HM-X** (2)	**H-TiCN** (3)
1.2714	56NiCrMoV7 / G-56 NiCrMoV 7 (weichgeglüht)	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
1.2714	56NiCrMoV7 / 56 NiCrMoV 7 (gehärtet)	1770	511		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.2731	X50NiCrWV13-13	980	290	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (10)	**H** (7)
1.2743	60NiCrMoV12-4 / 60 NiCrMoV 12 4 (weichgeglüht)	790	234	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
1.2743	60NiCrMoV12-4 / 60 NiCrMoV 12 4 (gehärtet)	1570	460		**HM-X** (2)	**H-TiCN** (3)
1.2745	14NiCr18 / 14 NiCr 18 (weichgeglüht)	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
1.2745	14NiCr18 / 14 NiCr 18 (gehärtet)		(61HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2766	35NiCrMo16 / 35 NiCrMo 16 (weichgeglüht)	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
1.2766	35NiCrMo16 / 35 NiCrMo 16 (gehärtet)	1620	470		**HM-X** (2)	
1.2767	X45NiCrMo4 / X 45 NiCrMo 4 (weichgeglüht)	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
1.2767	X45NiCrMo4 / X 45 NiCrMo 4 (gehärtet)		(56HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.2823	70Si7 / 70 Si 7 (weichgeglüht)	820	242	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
1.2823	70Si7 / 70 Si 7 (gehärtet)		(59HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.2842	90MnCrV8 / 90 MnCrV 8 (weichgeglüht)	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
1.2842	90MnCrV8 / 90 MnCrV 8 (gehärtet)		(60HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2880	X165CrCoMo12/G-X 165 CrCoMo 12 (weichgeglüht)	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
1.2880	X165CrCoMo12 / G-X 165 CrCoMo 12 (gehärtet)		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2884	X210CrCoW12 / X 210 CrCoW 12 (weichgeglüht)	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
1.2884	X210CrCoW12 / X 210 CrCoW 12 (gehärtet)		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.2889	X45CoCrMoV5-5-3/X 45 CoCrMoV 5 5 3 (weichgeglüht)	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
1.2889	X45CoCrMoV5-5-3/X 45 CoCrMoV 5 5 3 (gehärtet)	1620	470		**HM-X** (2)	
1.3207	S 10-4-3-10 (HS10-4-3-10) (EW9Co10) (ungehärtet)	1020	302	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
1.3243	S 6-5-2-5 (HS6-5-2-5) (EMo5Co5) (ungehärtet)	1020	302	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
1.3243	HS6-5-2-5 / S 6-5-2-5 (EMo5Co5) (gehärtet)		(64HRc)			**(HM-X-TiCN)**
1.3333	S 3-3-2 (HS3-3-2) (ABCIII) (ungehärtet)	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
1.3343	S 6-5-2 (HS6-5-2) (DMo5) (ungehärtet)	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
1.3343	HS6-5-2 / S 6-5-2 (DMo5) (gehärtet)		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.3344	S 6-5-3 (HS6-5-3) (EMo5V3) (ungehärtet)	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
1.3344	HS6-5-3 / S 6-5-3 (EMo5V3) (gehärtet)		(64HRc)			**(HM-X-TiCN)**
1.3344	ASP 2023 PM (gehärtet)		(64HRc)			**(HM-X-TiCN)**
1.3346	S 2-9-1 (HS2-9-1) (BMo9) (ungehärtet)	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
1.3348	S 2-9-2 (HS2-9-2) (BMo9V) (ungehärtet)	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
1.3401	X120Mn12	1400	414		**HM-H-TiCN** (6)	**HABO-WZM** (3)
1.3402	X110Mn14	1400	414		**HM-H-TiCN** (6)	**HABO-WZM** (3)
1.3405	X90Mn18	1400	414		**HM-H-TiCN** (6)	**HABO-WZM** (3)
1.3501	100Cr2 (W1) (geglüht, ungehärtet)	900	266	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
1.3501	100Cr2 (W1) (gehärtet)		(61HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.3503	105Cr4 (W2) (geglüht, ungehärtet)	900	266	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
1.3503	105Cr4 (W2) (gehärtet)		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.3505	100Cr6 (W3) (geglüht, ungehärtet)	900	266	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
1.3505	100Cr6 (W3) (gehärtet)		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.3520	100CrMn6 (W4) (geglüht, ungehärtet)	950	280	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
1.3520	100CrMn6 (W4) (gehärtet)		(61HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.3536	100CrMo7-3 (W5) (geglüht, ungehärtet)	950	280	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
1.3536	100CrMo7-3 (W5) (gehärtet)		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.3543	X102CrMo17 (geglüht, ungehärtet)	1000	296	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
1.3543	X102CrMo17 (gehärtet)		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.3549	X89CrMoV18-1 (geglüht, ungehärtet)	1000	296	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
1.3549	X89CrMoV18-1 (gehärtet)		(60HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
1.3561	44Cr2 / 44 Cr 2 (weichgeglüht)	860	255	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.3561	44Cr2 / 44 Cr 2 (vergütet)	1080	320	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
1.3563	43CrMo4 / 43 CrMo 4 (weichgeglüht)	860	255	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.3563	43CrMo4 / 43 CrMo 4 (vergütet)	1270	375	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (6)
1.3565	48CrMo4 / 48 CrMo 4 (weichgeglüht)	860	255	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.3565	48CrMo4 / 48 CrMo 4 (vergütet)	1270	375	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (6)
1.3805	X35Mn18	900	270	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.3813	X40MnCrN19	1030	309	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.3817	X40MnCr18 / X 40 MnCr 18	950	280	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (10)	**H** (7)
1.3819	X50MnCrV20-14	1180	354	**VA-TiCN** (12)	**VA-TiN** (8)	**VA** (3)
1.3941	X4CrNi18-13	830	249	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)

REBELL

Tabelle 2

geordnet nach Werkstoff-Nummern

Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation: Bezeichnung Designation (neu: DIN EN / alt: DIN)	Festigkeit bis max ... N/mm² Tensile Strength	Härte bis max ... HB (Brinell) Hardness	empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed): 1+	1	2
1.3949	X50MnCrNiN18-13	980	294	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.3952	X2CrNiMoN18-14-3	690	207	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.3953	X2CrNiMo18-15	690	207	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.3958	X5CrNi18-11	690	207	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.3962	X15CrNiMn12-10	830	249	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.3964	X2CrNiMnMoNNb21-16-5-3	930	279	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4000	X6Cr13 / X 6 Cr 13	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4000	X6Cr13 / X 6 Cr 13 (vergütet)	700	207	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4001	X7Cr14	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4002	X6CrAl13 / X 6 CrAl 13	700	207	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4003	X2CrNi12 / X 2 Cr 11	600	178	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4005	X12CrS13 / X 12 CrS 13 (vergütet)	850	252	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4006	X10Cr13 / X 10 Cr 13	730	216	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4006	X10Cr13 / X 10 Cr 13 (vergütet)	850	252	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4008	GX8CrNi14 / GX7CrNiMo12-1 (ferrit.)	780	231	**VA-TiCN** (20)	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)
1.4016	X6Cr17 / X 6 Cr 17	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4021	X20Cr13 / X 20 Cr 13	760	225	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4021	X20Cr13 / X 20 Cr 13 (vergütet)	950	281	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4024	X15Cr13 / X 15 Cr 13	720	214	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4024	X15Cr13 (vergütet)	800	238	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4027	GX20Cr14 / G-X 20 Cr 14 (ferritisch)	790	234	**VA-TiCN** (20)	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)
1.4028	X30Cr13 / X 30 Cr 13	800	238	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4028	X30Cr13 / X 30 Cr 13 (vergütet)	1000	296	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4031	X39Cr13 / X 39 Cr 13	800	238	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4034	X46Cr13 / X 46 Cr 13	800	238	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4037	X65Cr13 / X 65 Cr 13	840	252	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4057	X17CrNi16-2 / X 20 CrNi 17 2	950	281	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4059	GX22CrNi17 (ferritisch)	980	290	**VA-TiCN** (20)	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)
1.4085	GX70Cr29 (SEW 410)	980	290	**VA-TiCN** (20)	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)
1.4086	GX120Cr29 (martensit.)	1080	320	**H-TiCN** (23)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
1.4104	X12CrMoS17 / X 12 CrMoS 17 (geschwefelt)	730	216	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4104	X14CrMoS17 (vergütet)	850	252	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4105	X6CrMoS17 / X 4 CrMoS 18 (geschwefelt)	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4106	X2CrMoSiS18-2-1 (martensitisch)	1030	304	**H-TiCN** (23)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
1.4107	GX8CrNi12 / G-X 8 CrNi 12	750	222	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
1.4109	X70CrMo15 / X 65 CrMo 14	900	266	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4110	X55CrMo14	840	252	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4112	X90CrMoV18 / X 90 CrMoV 18	880	261	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4113	X6CrMo17-1 / X 6 CrMo 17 1	660	195	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4116	X45CrMoV15 / X 45 CrMoV 15	900	266	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4120	X20CrMo13 / X 20 CrMo 13 (vergütet)	900	266	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4122	X35CrMo17 / X 35 CrMo 17 (vergütet)	950	281	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4125	X105CrMo17 / X 105 CrMo 17	960	284	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4136	GX70CrMo29-2 (martensitisch)	980	290	**VA-TiCN** (20)	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)
1.4138	GX120CrMo29-2 (martensit.)	1080	320	**H-TiCN** (23)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
1.4300	X12CrNi18-8 (V2A Normal)	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4301	X5CrNi18-10 (V2A Supra)	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4303	X4CrNi18-12	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4305	X8CrNiS18-9 / X 10 CrNiS 18 9 (geschwefelt)	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4306	X2CrNi19-11 / X 2 CrNi 18 9	680	201	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4306	GX2CrNiN18-9	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4308	GX5CrNi19-10 / G-X 6 CrNi 18 9	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4310	X10CrNi18-8 / X 12 CrNi 17 7	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4311	X2CrNiN18-10 / X 2 CrNiN 18 10 (Baustahl, kaltzäh)	740	219	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
1.4311	X2CrNiN18-10 (V2A Nitro)	760	225	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4312	GX10CrNi18-8	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4313	X3CrNiMo13-4 / X 4 CrNi 13 4 (vergütet)	1100	326		**VA-TiCN** (10)	**VA-TiN** (8)
1.4313	GX5CrNi13-4 / G-X 5 CrNi 13 4 (Stahlguss, rostfrei)	1100	326	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
1.4318	X2CrNiN18-7	840	252	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4335	X1CrNi25-21	660	195	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4347	GXCrNiN26-7 / GX6CrNiN26-7	790	234	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4361	X1CrNiSi18-15-4	730	216	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4362	X2CrNiN23-4	830	249	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4401	X5CrNiMo17-12-2 (V4A-Supra, 316)	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4404	X2CrNiMo17-12-2 (316L)	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4406	X2CrNiMoN17-12-2	780	231	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
1.4406	X2CrNiMoN17-11-2 (V4A-Nitro, 316LN)	800	238	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4408	GX5CrNiMo19-11-2 / G-X6CrNiMo18-10	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4410	X2CrNiMoN25-7-4	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4418	X4CrNiMo16-5-1	1100	316		**VA-TiCN** (10)	**VA-TiN** (8)
1.4429	X2CrNiMoN17-13-3	800	238	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4431	X12CrNiMo19-10	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
1.4432	X2CrNiMo17-12-3	800	238	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4433	X2CrNiMo18-14	690	204	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4435	X2CrNiMo18-14-3	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4436	X3CrNiMo17-13-3 (316)	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4438	X2CrNiMo18-15-4	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4439	GX3CrNiMoN17-13-5	690	200	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4460	X3CrNiMoN27-5-2 (ferrit.-austen.)	880	261	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4462	X2CrNiMoN22-5-3 (ferrit.-austen.)	880	261	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4466	X1CrNiMoN25-22-2	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4469	GX2CrNiMoN26-7-4 / G-X2CrNiMoN25-7-4	850	252	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4505	X4NiCrMoCuNb20-18-2	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4510	X6CrTi17 / X 6 CrTi 17	600	178	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4511	X6CrNb17 / X 6 CrNb 17	600	178	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4512	X6CrTi12 / X 6 CrTi 12	560	166	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4521	X2CrMoTi18-2 / X 2 CrMoTi 18 2	650	192	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4529	X1CrNiMoCuN25-20-7	850	252	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4536	GX2NiCrMoCuN25-20	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4539	X2NiCrMoCu25-20-5	730	216	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4541	X6CrNiTi18-10 (V2A Extra)	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4542	X5CrNiCuNb16-4 (gehärtet)	1270	376		**VA-TiCN** (10)	**VA-TiN** (8)
1.4550	X6CrNiNb18-10 (347)	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4552	GX5CrNiNb19-11 / G-X 5 CrNiNb 18 9	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4563	X1NiCrMoCu32-27-4 / X 1 NiCrMoCuN 31 27 4	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4568	X7CrNiAl17-7	850	252	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4569	GX2CrNiMnMoNNb21-15-4-3	800	240	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2 (V4A-Extra)	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4573	X10CrNiMoTi18-12	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4575	X1CrNiMoNb28-4-2	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4577	X3CrNiMoTi25-25	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4580	X6CrNiMoNb17-12-2 (V4A X-Extra)	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4581	GX5CrNiMoNb19-11-2	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
1.4582	X4CrNiMoNb25-7 (ferrit.-austen.)	900	266	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
1.4700	8CrSi7-7 / 8 CrSi 7 7	640	190	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4710	GX30CrSi6 / G-X 30 CrSi 6	740	280	**VA-TiN** (18)	**VA** (7)	
1.4712	X10CrSi6 / X 10 CrSi 6	690	204	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4713	X10CrAl7 (X10CrAlSi7)	620	184	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4718	X45CrSi9-3 / X 45 CrSi 9 3	1100	326	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
1.4722	X10CrSi13 / X 10 CrSi 13	690	204	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4724	X10CrAl13 / X 10 CrAlSi 13	650	192	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4729	GX40CrSi13 / G-X 40 CrSi 13	780	300	**VA-TiN** (18)	**VA** (7)	
1.4731	X40CrSiMo10-2 / X 40 CrSiMo 10 2	1100	326	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
1.4740	GX40CrSi17 / G-X 40 CrSi 17	780	300	**VA-TiN** (18)	**VA** (7)	
1.4741	X10CrSi18 / X 10 CrSi 18	690	204	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4742	X10CrAl18 / X10 CrAlSi 18	700	207	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4747	X80CrNiSi20 / X 80 Cr NiSi 20	1130	334	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
1.4748	X85CrMoV18-2	1200	355	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
1.4762	X10CrAl24 / X 10 CrAlSi 25	720	214	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4785	X60CrMnMoVNbN21-10	1250	368	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
1.4821	X20CrNiSi25-4 / X 20CrNiSi 25 4	850	252	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
1.4823	GX40CrNiSi27-4	780	300	**VA-TiN** (18)	**VA** (7)	
1.4825	GX25CrNiSi18-9	640	190	**VA-TiN** (18)	**VA** (7)	
1.4828	X15CrNiSi20-12 / X 15 CrNiSi 20 12	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
1.4833	X7CrNi23-14 / X 12 CrNi 24 12	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
1.4841	X15CrNiSi25-20 / X 15 CrNiSi 25 21	800	238	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)

Tabelle 2
geordnet nach Werkstoff-Nummern

REBELL

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation*		Festigkeit bis max ...	Härte bis max ...	empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)*		
Werkstoff-Nr. *Material No.*	**Bezeichnung** *Designation*	N/mm^2 *Tensile Strength*	HB (Brinell) *Hardness*	**1+**	**1**	**2**
neu: DIN EN / alt: DIN						
1.4845	X12CrNi25-21 / X 12 CrNi 25 21	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
1.4848	GX40CrNiSi25-20	640	190	**VA-TiN** (18)	**VA** (7)	
1.4852	GX40NiCrSiNb35-25	640	190	**Ni-TiCN** (12)	**Ni-TiN** (8)	**Ni** (4)
1.4855	GX30CrNiSiNb24-24	640	190	**Ni-TiCN** (12)	**Ni-TiN** (8)	**Ni** (4)
1.4857	GX40NiCrSi35-25	640	190	**Ni-TiCN** (12)	**Ni-TiN** (8)	**Ni** (4)
1.4859	GX10NiCrNb32-20	640	190	**Ni-TiCN** (12)	**Ni-TiN** (8)	**Ni** (4)
1.4861	X10NiCr32-20 / X 10 NiCr 32 20	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
1.4864	X12NiCrSi36-16 / X 12 NiCrSi 35 16	800	238	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
1.4871	X53CrMnNiN21-9	1200	355	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
1.4873	X45CrNiW18-9 / X 45 CrNiW 18 9	1000	296	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (10)	**H** (7)
1.4875	X55CrMnNiN20-8	1150	340	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
1.4876	X10NiCrAlTi32-20 (Incoloy 800)	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
1.4878	X12CrNiTi18-9 / X 10 CrNiTi 18 10	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
1.4885	X12CrNiMoNb20-15	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
1.4919	X6CrNiMo17-13 (TS 63; X7CrNiMo17-12)	690	204	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
1.4922	X20CrMoV12-1 / X 20 CrMoV 12 1	830	246	**VA-TiN** (22)	**VA** (10)	
1.4931	G-X23CrMoV12-1	950	281	**VA-TiCN** (20)	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)
1.5024	46Si7 / 46 Si 7 (naturhart, weichgeglüht)	860	255	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
1.5024	46Si7 / 46 Si 7 (federhart, gehärtet)	1470	432		**HM-X** (2)	**H-TiCN** (3)
1.5026	55Si7 / 55 Si 7 (naturhart, weichgeglüht)	980	290	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
1.5026	55Si7 / 55 Si 7 (federhart, gehärtet)	1670	486		**HM-X** (2)	
1.5028	65Si7 / 66 Si 7 (naturhart, weichgeglüht)	910	270	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
1.5028	65Si7 / 66 Si 7 (federhart, gehärtet)	1570	457		**HM-X** (2)	
1.5120	38MnSi4 / 38 MnSi 4 (weichgeglüht)	730	217	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.5120	38MnSi4 / 38 MnSi 4 (vergütet)	1130	335	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
1.5121	46MnSi4 / 46 MnSi 4 (weichgeglüht)	730	217	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.5121	46MnSi4 / 46 MnSi 4 (vergütet)	1230	364	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
1.5122	37MnSi5 / 37 MnSi 5 (weichgeglüht)	730	217	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.5122	37MnSi5 / 37 MnSi 5 (vergütet)	1180	350	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
1.5131	50MnSi4 / 50 MnSi 4 (weichgeglüht)	730	217	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.5131	50MnSi4 / 50 MnSi 4 (vergütet)	980	290	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
1.5141	53MnSi4 / 53 MnSi 4 (weichgeglüht)	730	217	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.5141	53MnSi4 / 53 MnSi 4 (vergütet)	1030	304	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
1.5223	42MnV7 / 42 MnV 7 (weichgeglüht)	730	217	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.5223	42MnV7 / 42 MnV 7 (vergütet)	1270	375	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
1.5310	8SiTi4 / 8 SiTi 4	500	148	**VA-TiN** (18)	**VA** (10)	
1.5404	21MoV5-3 / 21 MoV 5 3	690	204	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
1.5406	17MoV8-4 / 17 MoV 8 4	830	246	**VA-TiN** (22)	**VA** (10)	
1.5419	22Mo4 / 22 Mo 4	590	175	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
1.5419	G20Mo5 / GS-22 Mo 4 (Stahlguss, ferritisch)	650	192	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
1.5622	14Ni6 / 14 Ni 6	640	190	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
1.5633	24Ni8 / 24 Ni 8	740	219	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
1.5662	X8Ni9	840	248	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.5680	12Ni19 / X12Ni5	710	222	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
1.5736	36NiCr10 / 36 NiCr 10 (vergütet)	1180	350	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
1.5860	14NiCr18 / 14 NiCr 18 (unbehandelt)	825	245	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
1.5860	14NiCr18 / 14 NiCr 18 (einsatzgehärtet)	1420	418	**H-TiAlN** (25)	**H-TiCN** (20)	**H** (6)
1.5864	35NiCr18 / 35 NiCr 18 (weichgeglüht)	835	247	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.5864	35NiCr18 / 35 NiCr 18 (vergütet)	1470	432		**HM-X** (2)	**H-TiCN** (3)
1.5919	15CrNi6 / 15 CrNi 6 (Kaltfließpress-Stahl)	610	181	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)	
1.5919	GS-15CrNi6 / GS-15 CrNi 6 (Stahlguss)	650	192	**N-TiN** (30)	**N** (13)	
1.6511	36CrNiMo4 / 36 CrNiMo 4 (weichgeglüht)	835	248	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.6511	36CrNiMo4 / 36 CrNiMo 4 (vergütet)	1300	383	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (6)
1.6513	28NiCrMo4 / 28 NiCrMo 4	880	261	**VA-TiN** (22)	**VA** (10)	
1.6580	30CrNiMo8 / 30 CrNiMo 8 (weichgeglüht)	835	247	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.6580	30CrNiMo8 / 30 CrNiMo 8 (vergütet)	1450	426		**HM-X** (2)	**H-TiCN** (3)
1.6582	34CrNiMo6 / 34 CrNiMo 6 (weichgeglüht)	835	247	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.6582	34CrNiMo6 / 34 CrNiMo 6 (vergütet)	1400	410	**H-TiAlN** (10)	**H-TiCN** (8)	**Ti** (3)
1.6587	17CrNiMo6 (18CrNiMo7-6) (unbehandelt)	770	229	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
1.6587	17CrNiMo6 (18CrNiMo7-6) (einsatzgeh.)	1320	390	**H-TiAlN** (25)	**H-TiCN** (20)	**H** (6)
1.6755	22NiMoCr4-7 / 22 NiMoCr 4 7	710	222	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
1.6903	X10CrNiTi18-10 / X 10 CrNiTi 18 10	740	219	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
1.6932	28NiCrMoV8-5 / 28 NiCrMoV 8 5 (weichgeglüht)	840	248	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.6932	28NiCrMoV8-5 / 28 NiCrMoV 8 5 (vergütet)	1300	383	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (6)
1.6956	33NiCrMo14-5 / 33 NiCrMo 14 5 (weichgeglüht)	900	265	**VA-TiCN** (22)	**VA-TiN** (18)	**VA** (8)
1.6956	33NiCrMo14-5 / 33 NiCrMo 14 5 (vergütet)	1470	432		**HM-X** (2)	**H-TiCN** (3)
1.7003	38Cr2 / 38 Cr 2 (weichgeglüht)	700	207	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
1.7003	38Cr2 / 38 Cr 2 (vergütet)	930	276	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.7006	46Cr2 / 46 Cr 2 (weichgeglüht)	750	222	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.7006	46Cr2 / 46 Cr 2 (vergütet)	1000	296	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
1.7012	13Cr2 / EC30 (13 Cr 2) (unbehandelt)	575	170	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
1.7012	13Cr2 / EC30 (13 Cr 2) (einsatzgehärtet)	930	276	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.7015	15Cr3 / EC60 (15 Cr 3) (unbehandelt)	590	174	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
1.7015	15Cr3 / EC60 (15 Cr 3) (einsatzgehärtet)	1030	304	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.7016	17Cr3 / 17 Cr 3 (unbehandelt)	590	174	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
1.7016	17Cr3 / 17 Cr 3 (einsatzgehärtet)	1030	304	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.7020	32Cr2 / 32 Cr 2 (weichgeglüht)	665	197	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
1.7020	32Cr2 / 32 Cr 2 (vergütet)	850	252	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.7023	38CrS2 / 38 CrS 2 (weichgeglüht)	700	207	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
1.7025	46CrS2 / 46 CrS 2 (weichgeglüht)	750	222	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.7027	20Cr4 / 20 Cr 4 (unbehandelt)	665	197	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
1.7027	20Cr4 / 20 Cr 4 (einsatzgehärtet)	1030	304	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.7030	28Cr4 / 28 Cr 4 (weichgeglüht)	740	219	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
1.7030	28Cr4 / 28 Cr 4 (vergütet)	1000	296	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
1.7033	34Cr4 / 34 Cr 4 (weichgeglüht)	755	223	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.7033	34Cr4 / 34 Cr 4 (vergütet)	1100	325	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (7)
1.7034	37Cr4 / 37 Cr 4 (weichgeglüht)	790	235	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.7034	37Cr4 / 37 Cr 4 (vergütet)	1150	340	**H-TiAlN** (16)	**H-TiCN** (12)	**H** (6)
1.7035	41Cr4 / 41 Cr 4 (weichgeglüht)	810	240	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.7035	41Cr4 / 41 Cr 4 (vergütet)	1100	326	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
1.7036	28CrS4 / 28 CrS 4 (weichgeglüht)	740	219	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
1.7039	41CrS4 / 41 CrS 4 (weichgeglüht)	810	240	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.7131	16MnCr5 / EC80 (16 MnCr 5) (unbehandelt)	700	207	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
1.7131	16MnCr5 / EC80 (16 MnCr 5) (einsatzgeh.)	1180	350	**H-TiAlN** (25)	**H-TiCN** (20)	**H** (6)
1.7138	52MnCrB3 / 52 MnCrB 3 (naturhart, weichgeglüht)	1080	320	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
1.7138	52MnCrB3 / 52 MnCrB 3 (federhart, gehärtet)	1720	500		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.7139	16MnCrS5 / EC80 (16 MnCrS 5) (unbehandelt)	700	207	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
1.7139	16MnCrS5 / EC80 (16 MnCrS 5) (einsatzgeh.)	1180	350	**H-TiAlN** (25)	**H-TiCN** (20)	**H** (6)
1.7147	G20MnCr5 / 20 MnCr 5 (unbehandelt)	730	217	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
1.7147	G20MnCr5 / 20 MnCr 5 (einsatzgehärtet)	1370	405	**H-TiAlN** (25)	**H-TiCN** (20)	**H** (6)
1.7176	55Cr3 / 55 Cr 3 (naturhart, weichgeglüht)	1045	310	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
1.7176	55Cr3 / 55 Cr 3 (federhart, gehärtet)	1720	500		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
1.7218	G25CrMo4 / GS-25 CrMo 4 (weichgeglüht)	810	240	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.7218	G25CrMo4 / GS-25 CrMo 4 (vergütet)	1100	326	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
1.7218	GS-25CrMo4 / GS-25 CrMo 4 (Stahlguss)	1100	326	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
1.7219	26CrMo4 / 26 CrMo 4	740	219	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
1.7220	34CrMo4 / GS-26 CrMo4 (weichgeglüht)	810	240	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.7220	34CrMo4 / GS-26 CrMo4 (vergütet)	1200	353	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
1.7220	GS-34CrMo4 / GS-34 CrMo 4 (Stahlguss)	1200	355	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
1.7225	42CrMo4 / 42 CrMo 4 (weichgeglüht)	810	240	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.7225	42CrMo4 / 42 CrMo 4 (vergütet)	1300	383	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (6)
1.7228	50CrMo4 / 50 CrMo 4 (weichgeglüht)	835	247	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.7228	50CrMo4 / 50 CrMo 4 (vergütet)	1300	383	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (6)
1.7242	16CrMo4 / 16 CrMo 4	690	204	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
1.7337	16CrMo4-4 / 16 CrMo 4 4	690	204	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
1.7357	G17CrMo5-5 / GS-17 CrMo 5 5	700	207	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
1.7361	32CrMo12 / 32 CrMo 12 (weichgeglüht)	835	247	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.7361	32CrMo12 / 32 CrMo 12 (vergütet)	1420	418	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**Ti** (4)
1.7379	G17CrMo9-10 / GS-18CrMo 9 10	800	237	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
1.7561	42CrV6 / 42 CrV 6 (weichgeglüht)	790	235	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.7561	42CrV6 / 42 CrV 6 (vergütet)	1270	375	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (6)
1.7701	51CrMoV4 / 51 CrMoV 4 (naturhart, weichgeglüht)	1045	310	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
1.7701	51CrMoV4 / 51 CrMoV 4 (federhart, gehärtet)	1670	486		**HM-X** (2)	
1.7706	G17CrMoV5-10 / GS-17 CrMoV 5 11	850	252	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
1.7707	30CrMoV9 / 30 CrMoV 9 (weichgeglüht)	835	247	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.7707	30CrMoV9 / 30 CrMoV 9 (vergütet)	1450	426		**HM-X** (2)	**H-TiCN** (4)

REBELL

Tabelle 2

geordnet nach Werkstoff-Nummern

Werkstoff-Nr. *Material No.*	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* 1+	1	2
1.7711	40CrMoV4-7 / 40 CrMoV 4 7	1000	296	**VA-TiN** (22)	**VA** (10)	
1.7735	14CrMoV6-9 / 14 CrMov 6 9 (weichgeglüht)	575	170	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
1.7735	14CrMoV6-9 / 14 CrMov 6 9 (vergütet)	1300	383	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (6)
1.8070	21CrMoV5-11 / 21 CrMoV 5 11	830	246	**VA-TiN** (22)	**VA** (10)	
1.8159	51CrV4 / 50 CrV 4 (naturhart, weichgeglüht)	1045	310	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
1.8159	51CrV4 / 50 CrV 4 (federhart, gehärtet)	1620	470		**HM-X** (2)	
1.8161	58CrV4 / 58 CrV 4 (weichgeglüht)	835	247	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
1.8161	58CrV4 / 58 CrV 4 (vergütet)	1570	462		**HM-X** (2)	
1.8504	34CrAl6 / 34 CrAl 6 (weichgeglüht)	730	217	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
1.8504	34CrAl6 / 34 CrAl 6 (vergütet)	780	231	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (8)	**H** (4)
1.8506	34CrAlS5 / 34 CrAlS 5 (weichgeglüht)	730	217	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
1.8506	34CrAlS5 / 34 CrAlS 5 (vergütet)	930	276	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (8)	**H** (4)
1.8507	34CrAlMo5 / 34 CrAlMo 5 (weichgeglüht)	835	248	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
1.8507	34CrAlMo5 / 34 CrAlMo 5 (vergütet)	1000	296	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (8)	**H** (4)
1.8509	41CrAlMo7 / 41 CrAlMo 7 (weichgeglüht)	885	262	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
1.8509	41CrAlMo7 / 41 CrAlMo 7 (vergütet)	980	290	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (8)	**H** (4)
1.8515	31CrMo12 / 31 CrMo 12 (weichgeglüht)	835	248	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
1.8515	31CrMo12 / 31 CrMo 12 (vergütet)	1130	334	**H-TiAlN** (15)	**H-TiCN** (12)	**Ti** (4)
1.8519	31CrMoV9 / 31 CrMoV 9 (weichgeglüht)	835	248	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
1.8519	31CrMoV9 / 31 CrMoV 9 (vergütet)	1230	363	**H-TiAlN** (15)	**H-TiCN** (12)	**Ti** (4)
1.8521	15CrMoV5-9 / 15 CrMoC 5 9 (weichgeglüht)	835	248	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
1.8521	15CrMoV5-9 / 15 CrMoC 5 9 (vergütet)	1230	363	**H-TiAlN** (15)	**H-TiCN** (12)	**Ti** (4)
1.8523	39CrMoV13-9 / 39 CrMoV 13 9 (weichgeglüht)	885	262	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
1.8523	39CrMoV13-9 / 39 CrMoV 13 9 (vergütet)	1420	418	**H-TiAlN** (15)	**H-TiCN** (12)	**Ti** (4)
1.8550	34CrAlNi7 / 34 CrAlNi 7 (weichgeglüht)	835	248	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
1.8550	34CrAlNi7 / 34 CrAlNi 7 (vergütet)	1470	432		**H-TiAlN** (10)	**H-TiCN** (8)
1.8900	S380N / StE 380	650	192	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.8902	S420N / StE 420	680	201	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.8905	P460N / StE 460	720	214	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.8907	S500N / StE 500	780	231	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.8910	TStE 380 (S380NL)	650	192	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.8911	EStE 380 (S380NL1)	650	192	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.8912	S420NL / TStE 420	680	201	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.8913	EStE 420 (S420NL1)	680	201	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.8915	P460NL1 / TStE 460	720	214	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.8917	TStE 500 (S500NL)	780	231	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.8918	P460NL2 / EStE 460	720	214	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.8919	EStE 500 (S500NL1)	780	231	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.8930	WStE 380 (P380NH)	650	192	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.8932	WStE 420 (P420NH)	680	201	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.8935	P460NH / WStE 460	720	214	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.8937	WStE 500 (P500NH)	780	231	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.8960	WTSt 37-2 (S235JRW)	440	110	**N-TiN** (45)	**N-W** (20)	
1.8961	S235J2W / WTSt 37-3	440	110	**N-TiN** (45)	**N-W** (20)	
1.8962	9CrNiCuP3-2-4	610	181	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
1.8963	S355J2G1W / WTSt 52-3	610	181	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
2.0040	OF-Cu	400	115	**IGF-CrN** (28)	**N-AZ-TiN**(15)	
2.0050	KE-Cu (Cu-CATH ISO/DR 2311)	400	115	**IGF-CrN** (28)	**N-AZ-TiN**(15)	
2.0060	E-Cu57	250	75	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
2.0060.32	E-Cu57-F37	420	120	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
2.0061	E1-Cu58 (Cu-ETP ISO/R 431)	300	89	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
2.0062	E2-Cu58 (Cu-FRHC ISO/R 1428)	300	89	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
2.0065	E-Cu58	250	75	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
2.0065.32	E-Cu58-F37	420	120	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
2.0070	SE-Cu	300	89	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
2.0070.32	SE-Cu-F37	420	120	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
2.0076	SW-Cu (Cu-DLP ISO/R 1430)	400	105	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
2.0080	F-Cu (Cu-FRPT ISO/R 1429)	350	105	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
2.0090	SF-Cu (Cu-DHP ISO/R 1430)	420	110	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
2.0205	CuZn0,5	460	120	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
2.0220	Ms 95: CuZn5	420	105	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
2.0230	Ms 90: CuZn10	450	110	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
2.0240	Ms 85: CuZn15	550	140	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
2.0241.01	G-CuZn15	340	102	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
2.0250	Ms 80: CuZn20	600	145	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
2.0261	Ms 72: CuZn28	620	150	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
2.0265	Ms 70: CuZn30	620	150	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
2.0280	Ms 67: CuZn33	650	160	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
2.0290.01	G-CuZn33Pb	360	108	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
2.0321	Ms 63: CuZn37	700	190	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
2.0330	Ms 63Pb: CuZn36Pb1	650	160	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
2.0331	CuZn36Pb1,5	650	160	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
2.0332	CuZn37Pb0,5	650	160	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
2.0335	(Ms63): CuZn36	700	190	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
2.0340.02	GK-CuZn37Pb	500	150	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
2.0340.05	GD-CuZn37Pb	500	150	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
2.0360	Ms 60: CuZn40	600	140	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (22)	
2.0370	Ms 60Pb1: CuZn38Pb1	650	160	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (22)	
2.0371	Ms 60Pb1,5: CuZn38Pb1,5	650	160	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (22)	
2.0372	Ms 60Pb: CuZn39Pb0,5	650	160	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (22)	
2.0375	CuZn36Pb3	650	160	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
2.0380	Ms 58: CuZn39Pb2	700	170	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (22)	
2.0401	(A-)Ms 58: CuZn39Pb3	700	170	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (22)	
2.0402	(Ms 58): CuZn40Pb2	710	175	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (22)	
2.0410	Ms 56: CuZn44Pb2	700	207	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (22)	
2.0460	CuZn20Al2 (SoMs76)	600	145	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
2.0470	CuZn28Sn1 (SoMs71)	700	190	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
2.0490	CuZn31Sn1 (SoMs68)	650	160	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
2.0492.02	GK-CuZn15Si4	700	210	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
2.0492.05	GD-CuZn15Si4	750	222	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
2.0500	CuZn23Al6Mn4Fe3	900	200	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
2.0510	CuZn37Al1 (SoMs58Al1)	620	150	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
2.0515	CuZn30Al	580	145	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
2.0525	CuZn38SnAl	580	145	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
2.0530	CuZn38Sn1, CuZn39Sn (SoMs 60)	700	170	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
2.0540	CuZn35Ni2 (SoMs59)	650	160	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
2.0550	CuZn40Al2 (SoMs58Al2)	700	170	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
2.0561	CuZn40Al1 (SoMs58Al1)	650	160	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
2.0571	CuZn40Ni (SoMs58)	700	170	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
2.0572	CuZn40Mn2	650	160	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
2.0580	CuZn40Mn1Pb (SoMs58Pb)	650	160	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
2.0590.01	G-CuZn40Fe	500	150	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
2.0590.03	GZ-CuZn40Fe	530	159	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
2.0591.02	GK-CuZn38Al	580	174	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
2.0596.01	G-CuZn34Al2	800	240	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
2.0598.01	G-CuZn25Al5	900	270	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
2.0598.02	GK-CuZn25Al5	900	270	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
2.0598.03	GZ-CuZn25Al5	900	270	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
2.0730	CuNi12Zn24 (Ns6512)	750	200	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
2.0740	CuNi18Zn20 (Ns6218)	800	215	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
2.0742	CuNi18Zn27	820	220	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
2.0771	CuNi7Zn39Mn5Pb3	720	180	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
2.0780	CuNi12Zn30Pb1	650	160	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
2.0790	CuNi18Zn19Pb1	700	170	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
2.0798	CuNi25Zn15	900	250	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
2.0802	CuNi2	350	90	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	
2.0830	CuNi25	480	100	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
2.0842	CuNi44Mn1	600	130	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
2.0850	CuNi2Be (nicht ausgehärtet)	700	200	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
2.0850	CuNi2Be (ausgehärtet)	1000	290	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	
2.0853	CuNi1,5Si (nicht ausgehärtet)	520	145	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
2.0853	CuNi1,5Si (ausgehärtet)	720	180	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
2.0855	CuNi2Si	500	115	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
2.0857	CuNi3Si (nicht ausgehärtet)	750	210	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
2.0857	CuNi3Si (ausgehärtet)	950	260	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	
2.0862	CuNi5Fe	500	115	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)

Tabelle 2
geordnet nach Werkstoff-Nummern

REBELL

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation*		Festigkeit bis max ... N/mm^2 *Tensile Strength*	Härte bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)*		
Werkstoff-Nr. *Material No.*	**Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN			1+	1	2
2.0872	CuNi10Fe1Mn	500	115	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
2.0875	CuNi9Sn2	760	210	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
2.0881	CuNi23Mn	500	115	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
2.0882	CuNi30Mn1Fe	550	120	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
2.0883	CuNi30Fe2Mn2	600	130	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
2.0890	CuNi30Mn	550	120	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
2.0916	CuAl5 (AlBz5)	650	140	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
2.0918	CuAl5As	650	140	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
2.0920	CuAl8 (AlBz8)	650	140	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
2.0932	CuAl8Fe3 (AlBz8Fe)	700	170	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
2.0936	CuAl10Fe3Mn2 (AlBz10Fe)	800	190	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
2.0940.01	G-CuAl10Fe	650	195	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
2.0960	CuAl9Mn2 (AlBz9Mn)	700	170	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
2.0962.02	GK-CuAl8Mn	600	180	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
2.0966	CuAl10Ni5Fe4 (AlBz10Ni)	850	220	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
2.0970.02	GK-CuAl9Ni	700	207	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
2.0971	CuAl9Ni3Fe2	800	190	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
2.0975.02	G-CuAl10Ni	700	207	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
2.0978	CuAl11Ni6Fe5 (AlBz11Ni)	950	260	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
2.0980.01	G-CuAl11Ni	800	207	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
2.0980.02	GK-CuAl11Ni	800	238	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
2.0980.03	GZ-CuAl11Ni	850	255	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
2.1016	CuSn4 (SnBz4)	700	190	**H-TiCN** (25)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
2.1020	CuSn6 (SnBz6)	750	200	**H-TiCN** (25)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
2.1020.30	CuSn6-F49	610	155	**H-TiCN** (25)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
2.1020.34	CuSn6-F80	900	250	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (4)
2.1030	CuSn8 (SnBz8)	780	220	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (4)
2.1030.30	CuSn8-F54	650	170	**H-TiCN** (25)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
2.1030.34	CuSn8-F85	950	270	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (4)
2.1050.01	G-CuSn10 (G-SnBz10)	540	162	**H-TiCN** (25)	**H-TiN** (13)	**H** (8)
2.1052.01	G-CuSn12 (G-SnBz12)	520	156	**H-TiCN** (25)	**H-TiN** (13)	**H** (8)
2.1056.01	G-CuSn14 (G-SnBz14)	520	156	**H-TiCN** (25)	**H-TiN** (13)	**H** (8)
2.1060.01	G-CuSn12Ni	560	168	**H-TiCN** (25)	**H-TiN** (13)	**H** (8)
2.1061.01	G-CuSn12Pb	520	156	**H-TiCN** (25)	**H-TiN** (13)	**H** (8)
2.1080	CuSn6Zn6 (MSnBz6)	880	230	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (4)
2.1086.01	Rg 10: G-CuSn10Zn	300	89	**H-TiCN** (25)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
2.1090.01	Rg 7: G-CuSn7ZnPb	350	105	**Ms-TiCN** (20)	**Ms-TiN** (14)	**Ms** (6)
2.1093	Rg 6: G-CuSn6ZnNi	350	105	**Ms-TiCN** (20)	**Ms-TiN** (14)	**Ms** (6)
2.1096.01	Rg 5: G-CuSn5ZnPb	280	84	**Ms-TiCN** (25)	**Ms-TiN** (18)	**Ms** (10)
2.1098.01	G-CuSn2ZnPb	280	84	**Ms-TiCN** (25)	**Ms-TiN** (18)	**Ms** (10)
2.1160	CuPb1P	400	115	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
2.1166.09	G-CuPb22Sn (G-PbBz25)	240	50	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (20)
2.1170	CuPb9Sn5 (ISO 1338)	260	60	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (20)
2.1170.01	G-CuPb5Sn (G-SnPbBz5)	350	90	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (20)
2.1176	CuPb10Sn10 (ISO 1338)	280	70	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (20)
2.1176.04	GC-CuPb10Sn (G-SnPbBz10)	340	90	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (20)
2.1182	CuPb15Sn8 (ISO 1338)	270	65	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (20)
2.1182.03	GZ-CuPb15Sn (G-SnPbBz15)	320	85	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (20)
2.1188	CuPb20Sn5 (ISO 1338)	250	55	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (20)
2.1188.01	G-CuPb20Sn (G-SnPbBz20)	280	70	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (20)
2.1191	CuAg0,1P	420	120	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
2.1192	CuAg0,03P	420	120	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
2.1203	CuAg0,1	420	120	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
2.1245	CuBe1,7 (nicht ausgehärtet)	830	245	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
2.1245	CuBe1,7 (ausgehärtet)	1380	400		**HM-H-TiCN** (12)	
2.1247	CuBe2 (nicht ausgehärtet)	830	245	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
2.1247	CuBe2 (ausgehärtet)	1480	430		**HM-H-TiCN** (12)	
2.1248	CuBe2Pb (nicht ausgehärtet)	830	245	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
2.1248	CuBe2Pb (ausgehärtet)	1480	430		**HM-H-TiCN** (12)	
2.1265	CuCd0,5	400	115	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
2.1285	CuCo2Be (nicht ausgehärtet)	700	200	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
2.1285	CuCo2Be (ausgehärtet)	1000	290	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	
2.1293	CuCrZr (nicht ausgehärtet)	470	139	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
2.1293	CuCrZr (ausgehärtet)	700	190	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
2.1310	CuFe2P	600	160	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
2.1322	CuMg0,4	420	120	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
2.1356	CuMn3	350	105	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
2.1491	CuAsP (SB-Cu)	400	115	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
2.1498	CuSP	400	115	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
2.1504 LN	NiAlBz	500	148	**Ni-TiAlN** (13)	**Ni-TiCN** (10)	**Ni** (5)
2.1522	CuSi2Mn	350	105	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
2.1525	CuSi3Mn	350	105	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
2.1546	CuTeP (SF-CuTe)	400	115	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
2.1580	CuZr (nicht ausgehärtet)	400	115	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
2.1580	CuZr (ausgehärtet)	500	140	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
2.2140.05	GD-ZnAl4 (Z400)	300	90	**N-TiN** (30)	**N** (17)	**W** (17)
2.2141.05	GD-ZnAl4Cu1 (Z410)	350	105	**N-TiN** (30)	**N** (17)	**W** (17)
2.2143.01	G-ZnAl4Cu3 (Z430)	260	100	**N-TiN** (30)	**N** (17)	**W** (17)
2.2143.02	GK-ZnAl 4Cu3 (Z430)	280	110	**N-TiN** (30)	**N** (17)	**W** (17)
2.2143.05	GD-ZnAl4Cu3 (Z430)	400	119	**N-TiN** (30)	**N** (17)	**W** (17)
2.2161.01	G-ZnAl6Cu1 (Z610)	230	90	**N-TiN** (30)	**N** (17)	**W** (17)
2.2161.02	GK-ZnAl5Cu1 (Z610)	260	90	**N-TiN** (30)	**N** (17)	**W** (17)
2.3722	GD-Sn60SbPb (SgSn60)	90	28	**N-TiCN** (25)	**N-TiN** (14)	**N** (8)
2.3732	GD-Sn50SbPb (SgSn50)	80	26	**N-TiCN** (25)	**N-TiN** (14)	**N** (8)
2.3752	GD-Sn80Sb (SgSn78)	115	30	**N-TiCN** (25)	**N-TiN** (14)	**N** (8)
2.4017	H-Ni99,95	500	148	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
2.4025	H-Ni99	500	148	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
2.4042	Ni99CSi	500	148	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
2.4052	Ni99,7Mg	500	148	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
2.4060	Ni99,6	500	148	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
2.4060.30	Ni99,6-F59	650	190	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
2.4061	LC-Ni99,6	500	148	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
2.4062	Ni99,4Fe	500	148	**Ni-TiAlN** (13)	**Ni-TiCN** (10)	**Ni** (5)
2.4066	Ni99,2	490	146	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
2.4066.30	Ni99,2-F60	700	205	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
2.4068	LC-Ni99	500	148	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
2.4106	NiMn1	500	148	**Ni-TiAlN** (13)	**Ni-TiCN** (10)	**Ni** (5)
2.4110	NiMn2	500	148	**Ni-TiAlN** (13)	**Ni-TiCN** (10)	**Ni** (5)
2.4110.30	NiMn2-F74	800	238	**Ni-TiAlN** (13)	**Ni-TiCN** (10)	**Ni** (5)
2.4116	NiMn5	500	148	**Ni-TiAlN** (13)	**Ni-TiCN** (10)	**Ni** (5)
2.4122	NiMn3Al	500	148	**Ni-TiAlN** (13)	**Ni-TiCN** (10)	**Ni** (5)
2.4360	Monel-400, (S-)NiCu30Fe	800	238	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
2.4366.10	LC-NiCu30Fe-F43	650	140	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
2.4375	Monel-K-500, NiCu30Al	900	266	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
2.4610.40	Nicrofer 6125 GT, NiMo16Cr16Ti-F70	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
2.4617	Hastelloy B2, NiMo28	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
2.4618.40	INCO G, NiCr22Mo6Cu-F62	850	252	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
2.4630	Nimonic-75, NiCr20Ti	900	266	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
2.4631	Nimonic-80A, NiCr20TiAl	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
2.4632	Nimonic-90, NiCr20Co18Ti	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
2.4634	Nimonic-105, NiCo20Cr15MoAlTi	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
2.4636	Udimet-700, NiCo15Cr15MoAlTi	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
2.4641.10	NIC 42M, NiCr21Mo6Cu-F60	800	238	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
2.4646	Haynes No. 214, NiCr16Al	900	266	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
2.4654	Waspaloy, NiCr19Co14Mo4Ti	1200	355	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
2.4658	Cronix 70, NiCr70-30	650	190	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
2.4662	Nimonic-901, NiCr13Mo6Ti3	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
2.4665	Hastelloy-X, NiCr22Fe18Mo	900	266	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
2.4668	Inconel-718, Udimet-630, NiCr19NbMo	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
2.4669	Inconel-X-750, NiCr15Fe7TiAl	1200	355	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
2.4670	Inconel-713, G-NiCr13Al6MoNb	1200	355	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
2.4670 LN	Nimocast-713, G-NiCr13Al6MoNb	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
2.4674 LN	Nimocast-PK24, G-NiCo15Cr10AlTiMo	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
2.4810	Hastelloy-B, NiMo30	950	280	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
2.4811	NiCr20Mo15	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
2.4812	Hastelloy-C, NiCr20Mo15	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)

REBELL

Tabelle 2

geordnet nach Werkstoff-Nummern

Werkstoff-Nr. Material No.	Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 Examples for Designation: Bezeichnung Designation (neu: DIN EN / alt: DIN)	Festigkeit bis max ... N/mm² Tensile Strength	Härte bis max ... HB (Brinell) Hardness	empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) recommended Type of Tap (Surface Speed) 1+	1	2
2.4816	Inconel-600, NiCr15Fe8	700	205	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
2.4819.40	INCO C-276, NiMo16Cr15W-F70	900	265	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
2.4851.40	Inconel 601, NiCr23Fe-F60	850	252	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
2.4856	Inconel-625, NiCr22Mo9Nb	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
2.4858.10	Incoloy 825, NiCr21Mo-F55	800	238	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
2.4869	Cronix 80, NiCr80-20	650	190	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
2.4951.40	Nicrofer 7520, NiCr20Ti-F65	900	266	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
2.4952.60	Nicrofer 7520Ti, NiCr20TiAl-F100	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
2.4964	Stellite-25, CoCr20W15Ni	1130	350	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
2.4969.60	Nimonic-alloy-90, NiCr20Co18Ti-F110	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
2.4976	NiCr20Mo	1180	350	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
2.4979	Stellite-21, CoCr28MoNi	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
2.4982	NiCr20CoMo	1230	364	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
2.4983	Udimet-500, NiCr18Co	1320	390	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
3.0250	Al99,5H	130	39	**ALU-CrN** (25)	**ALU-TiAlN** (35)	**ALU** (18)
3.0255	Al99,5	140	41	**ALU-CrN** (25)	**ALU-TiAlN** (35)	**ALU** (18)
3.0256	E-AlH	140	41	**ALU-CrN** (25)	**ALU-TiAlN** (35)	**ALU** (18)
3.0280	Al99,8H	100	30	**ALU-CrN** (25)	**ALU-TiAlN** (35)	**ALU** (18)
3.0305	Al99,9	120	36	**ALU-CrN** (25)	**ALU-TiAlN** (35)	**ALU** (18)
3.0400	Al99,99R	120	36	**ALU-CrN** (25)	**ALU-TiAlN** (35)	**ALU** (18)
3.0515	AlMn1	160	48	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
3.0516	S-AlMn	500	148	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
3.0517	AlMnCu	210	63	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
3.0525	AlMn1Mg0,5	600	178	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
3.0615	AlMgSiPb	500	148	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
3.1325	AlCuMg1	400	119	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
3.1355	AlCuMg2	450	133	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
3.1371.41	G-AlCu4TiMg-ka	400	115	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
3.1371.42	GK-AlCu4TiMg-ka	420	120	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
3.1371.45	GF-AlCu4TiMg-ka	420	120	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
3.1645	AlCuMgPb	400	119	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
3.1754	GK-AlCu5Ni1,5	500	150	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (9)
3.1841.61	G-AlCu4Ti-wa	380	110	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
3.1841.62	GK-AlCu4Ti-wa	400	110	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
3.1841.63	G-AlCu4Ti-ta	380	105	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
3.1841.64	GK-AlCu4Ti-ta	400	110	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
3.2131	G-AlSi5Cu1	230	80	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	240	110	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
3.2151.02	GK-AlSi6Cu4	240	110	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
3.2152	GD-AlSi6Cu4	240	110	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
3.2153	G-AlSi7Cu3	300	100	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
3.2161	G-AlSi8Cu3	300	100	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
3.2162	GD-AlSi8Cu3	310	105	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
3.2163.02	GK-AlSi9Cu3	240	110	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
3.2163.05	GD-AlSi9Cu3	310	105	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
3.2211.02	GK-AlSi11	230	65	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
3.2315	AlMgSi1	350	105	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
3.2341.01	G-AlSi5Mg	200	75	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
3.2341.62	GK-AlSi5Mg-wa	320	110	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
3.2371.63	GF-AlSi7Mg-wa	340	115	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
3.2373.61	G-AlSi9Mg-wa	340	115	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
3.2381.01	G-AlSi10Mg	240	80	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
3.2381.61	G-AlSi10Mg-wa	320	110	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
3.2382.05	GD-AlSi10Mg	300	100	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
3.2383.01	G-AlSi10Mg (Cu)	230	65	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
3.2581.01	G-AlSi12	200	60	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
3.2581.02	GK-AlSi12	230	65	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
3.2582.05	GD-AlSi12	280	100	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
3.2583.01	G-AlSi12 (Cu)	240	65	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
3.2982.05	GD-AlSi12 (Cu)	300	100	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
3.3206	AlMgSi0,5	350	105	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
3.3211	AlMg1SiCu	290	87	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
3.3241.01	G-AlMg3Si	190	65	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
3.3241.02	GK-AlMg3Si	200	70	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
3.3241.63	GF-AlMg3Si-wa	280	80	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
3.3292.05	GD-AlMg9	300	100	**ALU-TiCN** (35)	**ALU** (18)	
3.3308	Al99,9Mg0,5	300	89	**ALU-CrN** (25)	**ALU-TiAlN** (35)	**ALU** (18)
3.3315	AlMg1	210	63	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
3.3316	AlMg1,5	240	72	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
3.3523	AlMg2,5	290	87	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
3.3527	AlMg2Mn0,8	250	75	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
3.3535	AlMg3	300	90	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
3.3541.01	G-AlMg3	190	60	**ALU-TiCN** (35)	**ALU** (18)	
3.3541.02	GK-AlMg3	200	70	**ALU-TiCN** (35)	**ALU** (18)	
3.3541.09	GF-AlMg3	200	80	**ALU-TiCN** (35)	**ALU** (18)	
3.3542	GB-AlMg3	200	70	**ALU-TiCN** (35)	**ALU** (18)	
3.3561.01	G-AlMg5	220	70	**ALU-TiCN** (35)	**ALU** (18)	
3.3561.02	GK-AlMg5	240	75	**ALU-TiCN** (35)	**ALU** (18)	
3.3562	GB-AlMg5	220	70	**ALU-TiCN** (35)	**ALU** (18)	
3.4345	AlZnMgCu0,5	460	136	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
3.4365	AlZnMgCu1,5	520	154	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
3.5101.91	G-MgZn4SE1Zr1 (RZ 5)	240	80	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5102.91	G-MgZn5Th2Zr1 (TZ 6)	290	85	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5105.91	G-MgTh3Zn2Zr1 (ZT 1)	240	60	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5106.61	G-MgAg3SE2Zr1 (MSR)	280	85	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5200	MgMn2	240	65	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5200.08	MgMn2 F22	220	40	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5312	MgAl3Zn	240	65	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5312.08	MgAl3Zn F24	240	45	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5470.05	GD-MgAlSi1 (AS 41)	250	90	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5555	AlMg5	320	95	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
3.5612	MgAl6Zn	250	85	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5612.05	GD-MgAl6Zn1 (AZ 61)	240	70	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5612.08	MgAl6Zn F27	270	55	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5662.01	G-MgAl6 (A 6)	240	65	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5662.05	GD-MgAl6	230	65	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5812	MgAl8Zn	290	85	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5812.01	G-MgAl8Zn1 (AZ 81)	220	65	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5812.08	MgAl8Zn F29	290	60	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5812.66	MgAl8Zn F31	310	65	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5812.92	GK-MgAl8Zn1-ho	280	65	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5912.01	G-MgAl9Zn1 (AZ 91)	220	65	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5912.05	GD-MgAl9Zn1	250	85	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.5912.62	GK-MgAl9Zn1-wa	300	90	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
3.7024.1 LN	Ti99,5	700	207	**IGF-CrN** (28)	**IGF-TiCN** (35)	**Ti** (13)
3.7025	Ti1 / Ti gr.1	410	120	**IGF-CrN** (28)	**IGF-TiCN** (35)	**Ti** (13)
3.7034.1 LN	Ti99,7	700	207	**IGF-CrN** (28)	**IGF-TiCN** (35)	**Ti** (13)
3.7035	Ti2	540	150	**IGF-CrN** (28)	**IGF-TiCN** (35)	**Ti** (13)
3.7055	Ti3 / Ti99,4	590	170	**IGF-CrN** (28)	**IGF-TiCN** (35)	**Ti** (13)
3.7064.1 LN	Ti99,2	700	207	**IGF-CrN** (28)	**IGF-TiCN** (35)	**Ti** (13)
3.7065	Ti4	740	200	**IGF-CrN** (28)	**IGF-TiCN** (35)	**Ti** (13)
3.7105	TiNi0,8Mo0,3	700	207	**Ti-TiCN** (14)	**Ti** (6)	
3.7110	TiAl5Fe2,5	1050	310	**Ti-TiCN** (8)	**Ti-CrN** (5)	**Ti** (3)
3.7114 LN	TiAl5Sn2	980	290	**Ti-TiCN** (14)	**Ti** (6)	
3.7115	TiAl5Sn2,5	980	290	**Ti-TiCN** (14)	**Ti** (6)	
3.7124 LN	TiCu2	900	266	**Ti-TiCN** (14)	**Ti** (6)	
3.7144 LN	TiAl6Sn2Zr4Mo2	1300	385	**Ti-TiCN** (7)	**Ti-CrN** (4)	**Ti** (2)
3.7145.7	TiAl6Sn2Zr4Mo2Si	1050	310	**Ti-TiCN** (8)	**Ti-CrN** (5)	**Ti** (3)
3.7154 LN	TiAL6Zr5	1300	385	**Ti-TiCN** (7)	**Ti-CrN** (4)	**Ti** (2)
3.7164 LN	TiAl6V4-LN	1140	337	**Ti-TiCN** (8)	**Ti-CrN** (5)	**Ti** (3)
3.7165	TiAl6V4	1140	337	**Ti-TiCN** (8)	**Ti-CrN** (5)	**Ti** (3)
3.7174 LN	TiAl6V6Sn2-LN	1300	385	**Ti-TiCN** (7)	**Ti-CrN** (4)	**Ti** (2)
3.7175	TiAl6V6Sn2	1200	355	**Ti-TiCN** (8)	**Ti-CrN** (5)	**Ti** (3)
3.7175.7	TiAl6V6Sn2 (6 - 25 mm)	1400	410	**Ti-TiCN** (7)	**Ti-CrN** (4)	**Ti** (2)
3.7184 LN	TiAl4Mo4Sn2-LN	1300	385	**Ti-TiCN** (7)	**Ti-CrN** (4)	**Ti** (2)
3.7185	TiAl4Mo4Sn2	1300	385	**Ti-TiCN** (7)	**Ti-CrN** (4)	**Ti** (2)

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation*		Festigkeit bis max ...	Härte bis max ...	empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)*		
Werkstoff-Nr. *Material No.*	**Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	N/mm² *Tensile Strength*	HB (Brinell) *Hardness*	1+	1	2
3.7194	TiAl5V2,5	1300	385	**Ti-TiCN** (7)	**Ti-CrN** (4)	**Ti** (2)
3.7195.1	TiAl3V2,5	800	235	**Ti-TiCN** (14)	**Ti** (6)	
3.7225	Ti1Pd / Ti gr.7	410	120	**Ti-TiCN** (14)	**Ti** (6)	
3.7235	Ti2Pd	540	150	**Ti-TiCN** (14)	**Ti** (6)	
3.7252	Ti gr. 5 eli	1000	296	**Ti-TiCN** (14)	**Ti** (6)	
3.7255	Ti3Pd	590	170	**Ti-TiCN** (14)	**Ti** (6)	
3740	**Aeterna**-Bronze 3740	800	238	**H-TiCN** (12)	**H-TiN** (7)	**Ti** (2)
3745	Aeterna-Bronze 3745	800	238	**H-TiCN** (12)	**H-TiN** (7)	**Ti** (2)
3805	Aeterna-Bronze 3805	850	255	**H-TiCN** (12)	**H-TiN** (7)	**Ti** (2)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen

Welcher Gewindebohrer-Typ für welchen Werkstoff?

Werkstoff-Bezeichnungen, numerisch und alphabetisch geordnet

1+ = bestgeeignet / *best suited*
1 = sehr gut geeignet / *well suited*
2 = gut bis bedingt geeignet / *also suited*

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation*		Festigkeit bis max ...	Härte bis max ...	Empfohlener Gewindebohrer-Typ (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)*		
Bezeichnung *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	N/mm² *Tensile Strength*	HB (Brinell) *Hardness*	1+	1	2
8CrSi7-7 / 8 CrSi 7 7	1.4700	640	190	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
8SiTi4 / 8 SiTi 4	1.5310	500	148	**VA-TiN** (18)	**VA** (10)	
9S20K (geschält, unbehandelt)	1.0711	520	154	**N-TiN** (30)	**N-W-AZ** (14)	**N-W** (13)
9S20K (kaltgezogen)	1.0711	750	222	**N-TiN** (26)	**N-W-AZ** (13)	**N-W** (12)
10S20 / 10 S 20 (geschält, unbehandelt)	1.0721	530	156	**N-TiN** (30)	**N-W-AZ** (14)	**N-W** (13)
10S20 / 10 S 20 (kaltgezogen)	1.0721	780	231	**N-TiN** (26)	**N-W-AZ** (13)	**N-W** (12)
10SPb20 / 10 SPb 20 (geschält, unbehandelt)	1.0722	530	156	**N-TiN** (30)	**N-W-AZ** (14)	**N-W** (13)
10SPb20 / 10 SPb 20 (kaltgezogen)	1.0722	780	231	**N-TiN** (26)	**N-W-AZ** (13)	**N-W** (12)
11SMn30 / 9 SMn 28 (geschält, unbehandelt)	1.0715	570	169	**N-TiN** (30)	**N-W-AZ** (14)	**N-W** (13)
11SMn30 / 9 SMn 28 (kaltgezogen)	1.0715	810	240	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
11SMn37 / 9 SMn 36 (geschält, unbehandelt)	1.0736	590	175	**N-TiN** (30)	**N-W-AZ** (14)	**N-W** (13)
11SMn37 / 9 SMn 36 (kaltgezogen)	1.0736	800	238	**N-TiN** (26)	**N-W-AZ** (13)	**N-W** (12)
11SMnPb30 / 9 SMnPb 28 (geschält, unbehandelt)	1.0718	570	169	**N-TiN** (30)	**N-W-AZ** (14)	**N-W** (13)
11SMnPb30 / 9 SMnPb 28 (kaltgezogen)	1.0718	810	240	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
11SMnPb37 / 9SMnPb36 (geschält, unbehandelt)	1.0737	590	175	**N-TiN** (30)	**N-W-AZ** (14)	**N-W** (13)
11SMnPb37 / 9SMnPb36 (kaltgezogen)	1.0737	800	238	**N-TiN** (26)	**N-W-AZ** (13)	**N-W** (12)
13Cr2 / EC30 (13 Cr 2) (einsatzgehärtet)	1.7012	930	276	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
13Cr2 / EC30 (13 Cr 2) (unbehandelt)	1.7012	575	170	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
14CrMoV6-9 / 14 CrMov 6 9 (vergütet)	1.7735	1300	383	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (6)
14CrMoV6-9 / 14 CrMov 6 9 (weichgeglüht)	1.7735	575	170	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
14Ni6 / 14 Ni 6	1.5622	640	190	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
14NiCr18 / 14 NiCr 18 (einsatzgehärtet)	1.5860	1420	418		**H-TiAlN** (12)	**H-TiCN** (8)
14NiCr18 / 14 NiCr 18 (gehärtet)	1.2745		(61HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
14NiCr18 / 14 NiCr 18 (unbehandelt)	1.5860	825	245	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
14NiCr18 / 14 NiCr 18 (weichgeglüht)	1.2745	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
15Cr3 / EC60 (15 Cr 3) (einsatzgehärtet)	1.7015	1030	304	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
15Cr3 / EC60 (15 Cr 3) (unbehandelt)	1.7015	590	174	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
15CrMoV5-9 / 15 CrMoC 5 9 (vergütet)	1.8521	1230	363	**H-TiAlN** (15)	**H-TiCN** (12)	**Ti** (4)
15CrMoV5-9 / 15 CrMoC 5 9 (weichgeglüht)	1.8521	835	248	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
15CrNi6 / 15 CrNi 6 (Kaltfließpress-Stahl)	1.5919	610	181	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)	
15S22 / 15 S 20 (geschält, unbehandelt)	1.0723	570	169	**N-TiN** (30)	**N-W-AZ** (14)	**N-W** (13)
15S22 / 15 S 20 (kaltgezogen)	1.0723	810	240	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
16CrMo4 / 16 CrMo 4	1.7242	690	204	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
16CrMo4-4 / 16 CrMo 4 4	1.7337	690	204	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
16MnCr5 / EC80 (16 MnCr 5) (einsatzgeh.)	1.7131	1180	350	**H-TiAlN** (25)	**H-TiCN** (20)	**H** (6)
16MnCr5 / EC80 (16 MnCr 5) (unbehandelt)	1.7131	700	207	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
17Cr3 / 17 Cr 3 (einsatzgehärtet)	1.7016	1030	304	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
17Cr3 / 17 Cr 3 (unbehandelt)	1.7016	590	174	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
17CrNiMo6 (18CrNiMo7-6) (einsatzgeh.)	1.6587	1320	390	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (10)	**H** (5)
17CrNiMo6 (18CrNiMo7-6) (unbehandelt)	1.6587	770	229	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
17MoV8-4 / 17 MoV 8 4	1.5406	830	246	**VA-TiN** (22)	**VA** (10)	
19Mn5 / 19 Mn 5	1.0482	610	181	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
20Cr4 / 20 Cr 4 (einsatzgehärtet)	1.7027	1030	304	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
20Cr4 / 20 Cr 4 (unbehandelt)	1.7027	665	197	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
20Mn5 / 20 Mn 5	1.1133	690	204	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
20Mn6 / 20 Mn 6	1.1169	690	204	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
21CrMoV5-11 / 21 CrMoV 5 11	1.8070	830	246	**VA-TiN** (22)	**VA** (10)	
21MnCr5 / 21 MnCr 5 (gehärtet)	1.2162		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
21MnCr5 / 21 MnCr 5 (weichgeglüht)	1.2162	720	214	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
21MoV5-3 / 21 MoV 5 3	1.5404	690	204	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
22Mo4 / 22 Mo 4	1.5419	590	175	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	

REBELL

Tabelle 3
Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen

REBELL

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* **1+**	**1**	**2**
22NiMoCr4-7 / 22 NiMoCr 4 7	1.6755	710	222	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
24Ni8 / 24 Ni 8	1.5633	740	219	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
26CrMo4 / 26 CrMo 4	1.7219	740	219	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
28Cr4 / 28 Cr 4 (vergütet)	1.7030	1000	296	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
28Cr4 / 28 Cr 4 (weichgeglüht)	1.7030	740	219	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
28CrS4 / 28 CrS 4 (weichgeglüht)	1.7036	740	219	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
28Mn6 / 28 Mn 6 (vergütet)	1.1170	950	280	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
28Mn6 / 28 Mn 6 (weichgeglüht)	1.1170	750	222	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
28NiCrMo4 / 28 NiCrMo 4	1.6513	880	261	**VA-TiN** (22)	**VA** (10)	
28NiCrMoV8-5 / 28 NiCrMoV 8 5 (vergütet)	1.6932	1300	383	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (6)
28NiCrMoV8-5 / 28 NiCrMoV 8 5 (weichgeglüht)	1.6932	840	248	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
30CrMoV9 / 30 CrMoV 9 (vergütet)	1.7707	1450	426		**H-TiAlN** (9)	**H-TiCN** (6)
30CrMoV9 / 30 CrMoV 9 (weichgeglüht)	1.7707	835	247	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
30CrNiMo8 / 30 CrNiMo 8 (vergütet)	1.6580	1450	426		**H-TiAlN** (9)	**H-TiCN** (6)
30CrNiMo8 / 30 CrNiMo 8 (weichgeglüht)	1.6580	835	247	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
30WCrV17-2 / X 30 WCrV 5 3 (gehärtet)	1.2567	1670	486		**HM-X** (2)	
30WCrV17-2 / X 30 WCrV 5 3 (weichgeglüht)	1.2567	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
31CrMo12 / 31 CrMo 12 (vergütet)	1.8515	1130	334	**H-TiAlN** (15)	**H-TiCN** (12)	**Ti** (4)
31CrMo12 / 31 CrMo 12 (weichgeglüht)	1.8515	835	248	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
31CrMoV9 / 31 CrMoV 9 (vergütet)	1.8519	1230	363	**H-TiAlN** (15)	**H-TiCN** (12)	**Ti** (4)
31CrMoV9 / 31 CrMoV 9 (weichgeglüht)	1.8519	835	248	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
31CrV2 / 31 CrV 3 (gehärtet)	1.2208		(52HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
31CrV2 / 31 CrV 3 (weichgeglüht)	1.2208	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
32Cr2 / 32 Cr 2 (vergütet)	1.7020	850	252	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
32Cr2 / 32 Cr 2 (weichgeglüht)	1.7020	665	197	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
32CrMo12 / 32 CrMo 12 (vergütet)	1.7361	1420	418		**H-TiAlN** (9)	**H-TiCN** (6)
32CrMo12 / 32 CrMo 12 (weichgeglüht)	1.7361	835	247	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
33NiCrMo14-5 / 33 NiCrMo 14 5 (vergütet)	1.6956	1470	432		**H-TiAlN** (9)	**H-TiCN** (6)
33NiCrMo14-5 / 33 NiCrMo 14 5 (weichgeglüht)	1.6956	900	265	**VA-TiCN** (22)	**VA-TiN** (18)	**VA** (8)
34Cr4 / 34 Cr 4 (vergütet)	1.7033	1100	325	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (7)
34Cr4 / 34 Cr 4 (weichgeglüht)	1.7033	755	223	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
34CrAl6 / 34 CrAl 6 (vergütet)	1.8504	780	231	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (8)	**H** (4)
34CrAl6 / 34 CrAl 6 (weichgeglüht)	1.8504	730	217	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
34CrAlMo5 / 34 CrAlMo 5 (vergütet)	1.8507	1000	296	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (8)	**H** (4)
34CrAlMo5 / 34 CrAlMo 5 (weichgeglüht)	1.8507	835	248	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
34CrAlNi7 / 34 CrAlNi 7 (vergütet)	1.8550	1470	432		**H-TiAlN** (9)	**H-TiCN** (6)
34CrAlNi7 / 34 CrAlNi 7 (weichgeglüht)	1.8550	835	248	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
34CrAlS5 / 34 CrAlS 5 (vergütet)	1.8506	930	276	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (8)	**H** (4)
34CrAlS5 / 34 CrAlS 5 (weichgeglüht)	1.8506	730	217	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
34CrMo4 / GS-26 CrMo4 (vergütet)	1.7220	1200	353	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
34CrMo4 / GS-26 CrMo4 (weichgeglüht)	1.7220	810	240	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
34CrNiMo6 / 34 CrNiMo 6 (vergütet)	1.6582	1400	410		**H-TiAlN** (9)	**H-TiCN** (6)
34CrNiMo6 / 34 CrNiMo 6 (weichgeglüht)	1.6582	835	247	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
35NiCr18 / 35 NiCr 18 (vergütet)	1.5864	1470	432		**H-TiAlN** (9)	**H-TiCN** (6)
35NiCr18 / 35 NiCr 18 (weichgeglüht)	1.5864	835	247	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
35NiCrMo16 / 35 NiCrMo 16 (gehärtet)	1.2766	1620	470		**HM-X** (2)	
35NiCrMo16 / 35 NiCrMo 16 (weichgeglüht)	1.2766	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
35S20 / 35 S 20 (geschält, unbehandelt)	1.0726	660	195	**N-TiN** (30)	**N-W-AZ** (14)	**N-W** (13)
35S20 / 35 S 20 (kaltgezogen)	1.0726	880	261	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
35S20 / 35 S 20 (vergütet)	1.0726	980	290	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
35SPb20 / 35 SPb 20 (vergütet)	1.0756	980	290	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
36CrNiMo4 / 36 CrNiMo 4 (vergütet)	1.6511	1300	383	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (6)
36CrNiMo4 / 36 CrNiMo 4 (weichgeglüht)	1.6511	835	248	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
36NiCr10 / 36 NiCr 10 (vergütet)	1.5736	1180	350	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
37Cr4 / 37 Cr 4 (vergütet)	1.7034	1150	340	**H-TiAlN** (16)	**H-TiCN** (12)	**H** (6)
37Cr4 / 37 Cr 4 (weichgeglüht)	1.7034	790	235	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
37MnSi5 / 37 MnSi 5 (vergütet)	1.5122	1180	350	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
37MnSi5 / 37 MnSi 5 (weichgeglüht)	1.5122	730	217	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
38Cr2 / 38 Cr 2 (vergütet)	1.7003	930	276	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
38Cr2 / 38 Cr 2 (weichgeglüht)	1.7003	700	207	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
38CrS2 / 38 CrS 2 (weichgeglüht)	1.7023	700	207	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
38MnSi4 / 38 MnSi 4 (vergütet)	1.5120	1130	335	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
38MnSi4 / 38 MnSi 4 (weichgeglüht)	1.5120	730	217	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* **1+**	**1**	**2**
38Si6 / 38 Si 6 (federhart, gehärtet)	1.0900	1370	403		**H-TiAlN** (10)	**H-TiCN** (7)
38Si6 / 38 Si 6 (naturhart, weichgeglüht)	1.0900	860	255	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
38SiCrV6 (gehärtet)	1.2248		(55HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
38SiCrV6 (weichgeglüht)	1.2248	725	215	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
39CrMoV13-9 / 39 CrMoV 13 9 (vergütet)	1.8523	1420	418		**H-TiAlN** (11)	**H-TiCN** (9)
39CrMoV13-9 / 39 CrMoV 13 9 (weichgeglüht)	1.8523	885	262	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
40CrMnMo7 / 40 CrMnMo 7 (gehärtet)	1.2311	1470	433		**HM-X** (2)	
40CrMnMo7 / 40 CrMnMo 7 (weichgeglüht)	1.2311	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
40CrMnMoS8-6 / 40 CrMnMoS 8 6 (gehärtet)	1.2312		(51HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
40CrMnMoS8-6 / 40 CrMnMoS 8 6 (weichgeglüht)	1.2312	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
40CrMoV4-7 / 40 CrMoV 4 7	1.7711	1000	296	**VA-TiN** (22)	**VA** (10)	
40Mn4 / 40 Mn 4 (vergütet)	1.1157	1080	320	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
40Mn4 / 40 Mn 4 (weichgeglüht)	1.1157	730	217	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
41Cr4 / 41 Cr 4 (vergütet)	1.7035	1100	326	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
41Cr4 / 41 Cr 4 (weichgeglüht)	1.7035	810	240	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
41CrAlMo7 / 41 CrAlMo 7 (vergütet)	1.8509	980	290	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (8)	**H** (4)
41CrAlMo7 / 41 CrAlMo 7 (weichgeglüht)	1.8509	885	262	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
41CrS4 / 41 CrS 4 (weichgeglüht)	1.7039	810	240	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
42CrMo4 / 42 CrMo 4 (vergütet)	1.7225	1300	383	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (6)
42CrMo4 / 42 CrMo 4 (weichgeglüht)	1.7225	810	240	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
42CrV6 / 42 CrV 6 (vergütet)	1.7561	1270	375	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (6)
42CrV6 / 42 CrV 6 (weichgeglüht)	1.7561	790	235	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
42MnV7 / 42 MnV 7 (vergütet)	1.5223	1270	375	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
42MnV7 / 42 MnV 7 (weichgeglüht)	1.5223	730	217	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
43CrMo4 / 43 CrMo 4 (vergütet)	1.3563	1270	375	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (6)
43CrMo4 / 43 CrMo 4 (weichgeglüht)	1.3563	860	255	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
44Cr2 / 44 Cr 2 (vergütet)	1.3561	1080	320	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
44Cr2 / 44 Cr 2 (weichgeglüht)	1.3561	860	255	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
45S20 / 45 S 20 (kaltgezogen)	1.0727	980	290	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
45S20 / 45 S 20 (vergütet)	1.0727	980	290	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
45SiCrV6 (gehärtet)	1.2249		(58HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
45SiCrV6 (weichgeglüht)	1.2249	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
45SPb20 / 45 SPb 20 (vergütet)	1.0757	980	290	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
46Cr2 / 46 Cr 2 (vergütet)	1.7006	1000	296	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
46Cr2 / 46 Cr 2 (weichgeglüht)	1.7006	750	222	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
46CrS2 / 46 CrS 2 (weichgeglüht)	1.7025	750	222	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
46MnSi4 / 46 MnSi 4 (vergütet)	1.5121	1230	364	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
46MnSi4 / 46 MnSi 4 (weichgeglüht)	1.5121	730	217	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
46S20 / 45 S 20 (geschält, unbehandelt)	1.0727	760	225	**N-TiN** (30)	**N-W-AZ** (14)	**N-W** (13)
46Si7 / 46 Si 7 (federhart, gehärtet)	1.5024	1470	432		**HM-X** (2)	
46Si7 / 46 Si 7 (naturhart, weichgeglüht)	1.5024	860	255	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
48CrMo4 / 48 CrMo 4 (vergütet)	1.3565	1270	375	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (6)
48CrMo4 / 48 CrMo 4 (weichgeglüht)	1.3565	860	255	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
50CrMo4 / 50 CrMo 4 (vergütet)	1.7228	1300	383	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (6)
50CrMo4 / 50 CrMo 4 (weichgeglüht)	1.7228	835	247	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
50MnSi4 / 50 MnSi 4 (vergütet)	1.5131	980	290	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
50MnSi4 / 50 MnSi 4 (weichgeglüht)	1.5131	730	217	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
51CrV4 / 51 CrMnV 4 (gehärtet)	1.2241		(56HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
51CrV4 / 51 CrMnV 4 (weichgeglüht)	1.2241	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
51CrMoV4 / 51 CrMoV 4 (federhart, gehärtet)	1.7701	1670	486		**HM-X** (2)	
51CrMoV4 / 51 CrMoV 4 (naturhart, weichgeglüht)	1.7701	1045	310	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
51CrV4 / 50 CrV 4 (federhart, gehärtet)	1.8159	1620	470		**HM-X** (2)	
51CrV4 / 50 CrV 4 (naturhart, weichgeglüht)	1.8159	1045	310	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
52MnCrB3 / 52 MnCrB 3 (federhart, gehärtet)	1.7138	1720	500		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
52MnCrB3 / 52 MnCrB 3 (naturhart, weichgeglüht)	1.7138	1080	320	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
53MnSi4 / 53 MnSi 4 (vergütet)	1.5141	1030	304	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
53MnSi4 / 53 MnSi 4 (weichgeglüht)	1.5141	730	217	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
55Cr3 / 55 Cr 3 (federhart, gehärtet)	1.7176	1720	500		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
55Cr3 / 55 Cr 3 (naturhart, weichgeglüht)	1.7176	1045	310	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
55NiCrMoV6 / 55 NiCrMoV 6 (gehärtet)	1.2713	1420	418		**HM-X** (2)	**H-TiCN** (4)
55Si7 / 55 Si 7 (federhart, gehärtet)	1.5026	1670	486		**HM-X** (2)	
55Si7 / 55 Si 7 (naturhart, weichgeglüht)	1.5026	980	290	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
56NiCrMoV7 / 56 NiCrMoV 7 (gehärtet)	1.2714	1770	511		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen

REBELL

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* **1+**	**1**	**2**
56NiCrMoV7 / G-56 NiCrMoV 7 (weichgeglüht)	1.2714	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
58CrV4 / 58 CrV 4 (vergütet)	1.8161	1570	462		**HM-X** (2)	
58CrV4 / 58 CrV 4 (weichgeglüht)	1.8161	835	247	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
58SiCr8 (gehärtet)	1.2103		(58HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
58SiCr8 (weichgeglüht)	1.2103	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
59CrV4 (gehärtet)	1.2242		(61HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
59CrV4 (weichgeglüht)	1.2242	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
60NiCrMoV12-4 / 60 NiCrMoV 12 4 (gehärtet)	1.2743	1570	460		**HM-X** (2)	
60NiCrMoV12-4 / 60 NiCrMoV 12 4 (weichgeglüht)	1.2743	790	234	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
60S22 / 60 S 20 (vergütet)	1.0728	980	290	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
60SiMn5 / 60 SiMn 5 (federhart, gehärtet)	1.0908	1520	447		**HM-X** (2)	
60SiMn5 / 60 SiMn 5 (naturhart, weichgeglüht)	1.0908	980	290	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
60SPb22 / 60 SPb 20 (vergütet)	1.0758	980	290	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
61CrSiV5 (gehärtet)	1.2243		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
61CrSiV5 (weichgeglüht)	1.2243	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
62SiMnCr4 (gehärtet)	1.2101		(61HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
62SiMnCr4 (weichgeglüht)	1.2101	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
65Si7 / 66 Si 7 (federhart, gehärtet)	1.5028	1570	457		**HM-X** (2)	
65Si7 / 66 Si 7 (naturhart, weichgeglüht)	1.5028	910	270	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
70Si7 / 70 Si 7 (gehärtet)	1.2823		(59HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
70Si7 / 70 Si 7 (weichgeglüht)	1.2823	820	242	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
90Cr3 / 90 Cr 3 (gehärtet)	1.2056		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
90Cr3 / 90 Cr 3 (weichgeglüht)	1.2056	710	210	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
90Mn4 / 90 Mn 4 (vergütet)	1.1273	1670	485		**HM-X** (2)	
90Mn4 / 90 Mn 4 (weichgeglüht)	1.1273	1180	350	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
90MnCrV8 / 90 MnCrV 8 (gehärtet)	1.2842		(60HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
90MnCrV8 / 90 MnCrV 8 (weichgeglüht)	1.2842	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
100Cr2 (W1) (geglüht, ungehärtet)	1.3501	900	266	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
100Cr2 (W1) (gehärtet)	1.3501		(61HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
100Cr6 (W3) (geglüht, ungehärtet)	1.3505	900	266	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
100Cr6 (W3) (gehärtet)	1.3505		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
100CrMn6 (W4) (geglüht, ungehärtet)	1.3520	950	280	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
100CrMn6 (W4) (gehärtet)	1.3520		(61HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
100CrMo5 / 100 CrMo 5 (gehärtet)	1.2303		(55HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
100CrMo5 / 100 CrMo 5 (weichgeglüht)	1.2303	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
100CrMo7-3 (W5) (geglüht, ungehärtet)	1.3536	950	280	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
100CrMo7-3 (W5) (gehärtet)	1.3536		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
100MnCr4 / 100 MnCr 4 (gehärtet)	1.2510		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
100MnCr4 / 100 MnCr 4 (weichgeglüht)	1.2510	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
105Cr4 (W2) (geglüht, ungehärtet)	1.3503	900	266	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
105Cr4 (W2) (gehärtet)	1.3503		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
105MnCr4 / 105 MnCr 4 (gehärtet)	1.2127		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
105MnCr4 / 105 MnCr 4 (weichgeglüht)	1.2127	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
110WCrV5 / 110 WCrV 5 (gehärtet)	1.2519		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
110WCrV5 / 110 WCrV 5 (weichgeglüht)	1.2519	770	228	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
125CrSi5 / 125 CrSi 5 (gehärtet)	1.2109		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
125CrSi5 / 125 CrSi 5 (weichgeglüht)	1.2109	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
142WV13 / 142 WV 13 (gehärtet)	1.2562		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
142WV13 / 142 WV 13 (weichgeglüht)	1.2562	900	266	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
301 S 21 (BS 1449)	1.4310	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
303 (AISI) S30300 (UNS)	1.4305	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
304 (AISI/SAE)	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
304 L (AISI/SAE)	1.4306	680	201	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
304 S 11 (BS 970)	1.4306	680	201	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
304 S 15 (BS 970)	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
304 S 16 (BS 1449)	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
304 S 31 (BS 970)	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
304 S 61 (BS 1501)	1.4311	760	225	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
305 S 19 (BS 1449)	1.4303	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
309 S 24 (BS 1449)	1.4828	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
310 S 16 (BS 1501)	1.4845	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
310 S 24 (BS 1449)	1.4845	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
316 (AISI/SAE)	1.4401	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* **1+**	**1**	**2**
316 L (AISI/SAE)	1,4404	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
316 S 11 (BS 970)	1.4404	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
316 S 13 (BS 970)	1.4435	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
316 S 31 (BS 970)	1.4401	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
316 S 33 (BS 970)	1.4436	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
316 S 51 (BS 1502)	1.4919	690	204	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
316 S 53 (BS 1502)	1.4919	690	204	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
316 S 61 (BS 1501)	1.4406	780	231	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
316 S 63 (BS 1501)	1.4429	800	238	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
316 Ti (AISI/SAE)	1.4571	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
317 S 12 (BS 1449)	1.4438	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
318 S 13 (BS 1501)	1.4462	880	261	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
320 S 31 (BS 970)	1.4571	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
320 S 33 (BS 1449)	1.4573	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
321 (AISI/SAE)	1.4541	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
321 S 31 (BS 1501)	1.4541	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
321 S 51 (BS 1501)	1.4541	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
347 S 31 (BS 970)	1.4550	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
347 S 51 (BS 1501)	1.4550	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
349 S 54 (BS 970-4)	1.4871	1200	355	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
401 S 45 (BS 970-4)	1.4718	1100	326	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
403 S 17 (BS 970)	1.4000	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
405 S 17 (BS 1449)	1.4002	700	207	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
409 S 19 (BS 1449)	1.4512	560	166	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
410 S 21 (BS 970)	1.4006	850	252	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
416 S 21 (BS 970)	1.4005	850	252	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
420 S 29 (BS 970)	1.4024	800	238	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
420 S 37 (BS 970)	1.4021	950	281	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
420 S 45 (BS 1449)	1.4028	1000	296	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
430 S 17 (BS 970)	1.4016	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
431 S 29 (BS 970)	1.4057	950	281	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
434 S 17 (BS 1449)	1.4113	660	195	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
443 S 65 (BS 970-4)	1.4747	1130	334	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
904 S 13 (BS 1501)	1.4539	730	216	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
30301 (SAE)	1.4310	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
30304 (SAE)	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
30310 (SAE)	1.4841	800	238	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
30321 (SAE)	1.4541	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
A 8 MSSN	1.4404	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
ABCIII S 3-3-2 (HS3-3-2) (ungehärtet)	1.3333	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
A-Bz8	AMPCO 8	650	185	**H-TiAlN** (18)	**AMPCO** (4)	**HABO-WZM**
A-Bz12	AMPCO 12	700	207	**H-TiAlN** (18)	**AMPCO** (4)	**HABO-WZM**
A-Bz15	AMPCO 15	730	216	**H-TiAlN** (18)	**AMPCO** (4)	**HABO-WZM**
A-Bz16	AMPCO 16	750	222	**H-TiAlN** (18)	**AMPCO** (4)	**HABO-WZM**
A-Bz18	AMPCO 18	800	225	**HM-H** (10)	**H-TiAlN** (12)	**AMPCO** (3)
A-Bz20	AMPCO 20	900	266	**HM-H** (10)	**H-TiAlN** (12)	**AMPCO** (3)
A-Bz21	AMPCO 21	1050	311	**HM-H** (10)	**H-TiAlN** (12)	**AMPCO** (3)
A-Bz22	AMPCO 22	1130	340	**HM-H** (8)	**H-TiAlN** (9)	
A-Bz25	AMPCO 25	1280	385	**HM-H** (6)	**H-TiAlN** (8)	
A-Bz26	AMPCO 26	1450	426	**HM-H** (4)	**H-TiAlN** (6)	
ACM 2	1.8550	835	248	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
Acor 37-2	1.8960	440	110	**N-TiN** (45)	**N-W** (20)	
Acor 37-3	1.8961	440	110	**N-TiN** (45)	**N-W** (20)	
Acor 52-3	1.8963	610	181	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
Acor 52 S	1.8962	610	181	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
Aeterna-Bronze 3740	3740	800	238	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (7)	**Ti** (2)
Aeterna-Bronze 3745	3745	800	238	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (7)	**Ti** (2)
Aeterna-Bronze3805	3805	850	255	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (7)	**Ti** (2)
AFK (aramidfaserverstärkt)		2000				**HM-H-TiCN** (6)
AFK (Kevlar, Kermel, Nomex)	AF-HM	3000				**(HM-H-TiCN)**
Aggerstahl	1.2063		(64HRc)			**(HM-H-TiCN)**
AIS (UNI: X5CrNi18-10)	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
AIST (UNI: X6CrNiTi18-11)	1.4541	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen

REBELL

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* **1+**	**1**	**2**
Al99,5	3.0255	140	41	**ALU-CrN** (25)	**ALU-TiAlN** (35)	**ALU** (18)
Al99,5H	3.0250	130	39	**ALU-CrN** (25)	**ALU-TiAlN** (35)	**ALU** (18)
Al99,8H	3.0280	100	30	**ALU-CrN** (25)	**ALU-TiAlN** (35)	**ALU** (18)
Al99,9	3.0305	120	36	**ALU-CrN** (25)	**ALU-TiAlN** (35)	**ALU** (18)
Al99,99R	3.0400	120	36	**ALU-CrN** (25)	**ALU-TiAlN** (35)	**ALU** (18)
Al99,9Mg0,5	3.3308	300	89	**ALU-CrN** (25)	**ALU-TiAlN** (35)	**ALU** (18)
ALACRITE X.S.H.	2.4964	1130	345	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
Albanit (Duroplaste)		300			**Bakelit** (8)	**H** (8)
AlCuMg1	3.1325	400	119	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
AlCuMg2	3.1355	450	133	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
AlCuMgPb	3.1645	400	119	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
Aldur E 26	1.0461	480	143	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
Al-Legierungen, faserverstärkt mit Siliziumkarbid						**HM-H-TiCN** (4)
Alloy 317 L	1.4438	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
Alloy SX	1.4469	850	252	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
ALLWESTA 360	1.8960	440	110	**N-TiN** (45)	**N-W** (20)	
Almenit 4305	1.4305	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
AlMg1	3.3315	210	63	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
AlMg1,5	3.3316	240	72	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
AlMg1SiCu	3.3211	290	87	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
AlMg2,5	3.3523	290	87	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
AlMg2Mn0,8	3.3527	250	75	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
AlMg3	3.3535	300	90	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
AlMg5	3.5555	320	95	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
AlMgSi0,5	3.3206	350	105	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
AlMgSi1	3.2315	350	105	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
AlMgSiPb	3.0615	500	148	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
AlMn1	3.0515	160	48	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
AlMn1Mg0,5	3.0525	600	178	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
AlMnCu	3.0517	210	63	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
ALVAR 13 (weichgeglüht)	1.2713	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
AlZnMgCu0,5	3.4345	460	136	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
AlZnMgCu1,5	3.4365	520	154	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
AMAGNIT 3813	1.3813	1030	309	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
AMANOX 3817	1.3817	950	280	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (10)	**H** (7)
AMO (weichgeglüht)	1.2519	770	228	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
AMPCO 8	A-Bz8	650	185	**H-TiAlN** (18)	**AMPCO** (4)	**HABO-WZM**
AMPCO 12	A-Bz12	700	207	**H-TiAlN** (18)	**AMPCO** (4)	**HABO-WZM**
AMPCO 15	A-Bz15	730	216	**H-TiAlN** (18)	**AMPCO** (4)	**HABO-WZM**
AMPCO 16	A-Bz16	750	222	**H-TiAlN** (18)	**AMPCO** (4)	**HABO-WZM**
AMPCO 18	A-Bz18	800	225	**HM-H** (10)	**H-TiAlN** (12)	**AMPCO** (3)
AMPCO 20	A-Bz20	900	266	**HM-H** (10)	**H-TiAlN** (12)	**AMPCO** (3)
AMPCO 21	A-Bz21	1050	311	**HM-H** (10)	**H-TiAlN** (12)	**AMPCO** (3)
AMPCO 22	A-Bz22	1130	340	**HM-H** (8)	**H-TiAlN** (9)	
AMPCO 25	A-Bz25	1280	385	**HM-H** (6)	**H-TiAlN** (8)	
AMPCO 26	A-Bz26	1450	426	**HM-H** (4)	**H-TiAlN** (6)	
AMSL (UNI: X2CrNiMo18-15)	1.4438	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
ANC 1 grade A (BS 3146)	1.4006	850	252	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
ANC 2 (BS 3146)	1.4059	980	290	**VA-TiCN** (20)	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)
ANC 8 (BS 3146)	2.4630	900	266	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
ANC 15 (BS 3146)	2.4810	950	280	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
ANKAR (naturhart, weichgeglüht)	1.5029	980	290	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
APFI (UNI: X22CrNi25-20)	1.4845	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
APMC (UNI: X6CrNiMoNb17-12)	1.4580	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
APMT (UNI: X6CrNiMoTi17-12)	1.4571	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
ARGESTE 4305	1.4305	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
ARNE (weichgeglüht)	1.2510	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
AROS (weichgeglüht)	1.2842	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
ASP 2023 PM (gehärtet)	1.3344		(64HRc)			**(HM-X-TiCN)**
ASP 2030 PM (ungehärtet)	1.3207	1020	302	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
ATOR 14 (weichgeglüht)	1.2714	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
AVS (UNI: X80CrSiNi20)	1.4747	1130	334	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
Bakelit	Bak	300			**Bakelit** (8)	**H** (7)
Bekinox 316	1.4401	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
Best 2 (weichgeglüht)	1.1545	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
Best 3 K (weichgeglüht)	1.1525	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
BMo9 S 2-9-1 (HS2-9-1) (ungehärtet)	1.3346	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
BMo9V S 2-9-2 (HS2-9-2) (ungehärtet)	1.3348	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
BSG (weichgeglüht)	1.2767	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
BST (weichgeglüht)	1.2243	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
C10 / C 10 (einsatzgehärtet)	1.0301	800	238	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
C10 / C 10 (unbehandelt)	1.0301	445	131	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)	
C10E / Ck 10 (einsatzgehärtet)	1.1121	780	231	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
C10E / Ck 10 (unbehandelt)	1.1121	445	131	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)	
C15 / C 15 (einsatzgehärtet)	1.0401	880	261	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
C15 / C 15 (unbehandelt)	1.0401	485	143	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)	
C15C / Cq 15	1.1132	490	145	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)	
C15E / Ck 15	1.1141	485	143	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)	
C15E / Ck 15 (einsatzgehärtet)	1.1141	880	261	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
C15R / Cm 15	1.1140	485	143	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)	
C15R / Cm 15 (einsatzgehärtet)	1.1140	880	261	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
C22 / C 22 (vergütet)	1.0402	700	207	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
C22 / C 22 (weichgeglüht)	1.0402	525	156	**N-TiN** (30)	**N-W** (15)	
C22C / Cq22	1.1152	540	160	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)	
C22E / Ck 22 (vergütet)	1.1151	700	207	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
C22E / Ck 22 (weichgeglüht)	1.1151	525	156	**N-TiN** (30)	**N-W** (15)	
C25 / C 25 (vergütet)	1.0406	700	207	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
C25 / C 25 (weichgeglüht)	1.0406	525	156	**N-TiN** (30)	**N-W** (15)	
C30 / C 30 (vergütet)	1.0528	750	222	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
C30 / C 30 (weichgeglüht)	1.0528	570	170	**N-TiN** (30)	**N-W** (15)	
C30E / Ck 30 (vergütet)	1.1178	750	222	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
C30E / Ck 30 (weichgeglüht)	1.1178	570	170	**N-TiN** (30)	**N-W** (15)	
C35 / C 35 (vergütet)	1.0501	780	231	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
C35 / C 35 (weichgeglüht)	1.0501	615	183	**N-TiN** (30)	**N-W** (15)	
C35C / Cq 35	1.1172	590	175	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)	
C35E / Ck 35 (vergütet)	1.1181	780	231	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
C35E / Ck 35 (weichgeglüht)	1.1181	615	183	**N-TiN** (30)	**N-W** (15)	
C35R / Cm 35 (vergütet)	1.1180	780	231	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
C35R / Cm 35 (weichgeglüht)	1.1180	615	183	**N-TiN** (30)	**N-W** (15)	
C40 / C 40 (vergütet)	1.0511	800	238	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
C40 / C 40 (weichgeglüht)	1.0511	665	197	**N-TiN** (30)	**N-W** (15)	
C40E / Ck 40 (vergütet)	1.1186	800	238	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
C40E / Ck 40 (weichgeglüht)	1.1186	665	197	**N-TiN** (30)	**N-W** (15)	
C45 / C 45 (vergütet)	1.0503	850	252	**N-TiCN** (28)	**N-TiN** (20)	**VA** (13)
C45 / C 45 (weichgeglüht)	1.0503	700	207	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (30)	**VA** (15)
C45C / Cq 45	1.1192	600	178	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)	
C45E / Ck 45 (vergütet)	1.1191	850	252	**N-TiCN** (28)	**N-TiN** (20)	**VA** (13)
C45E / Ck 45 (weichgeglüht)	1.1191	700	207	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (30)	**VA** (13)
C45U / C 45 W (gehärtet)	1.1730		(58HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
C45U / C 45 W (weichgeglüht)	1.1730	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
C50 / C 50 (vergütet)	1.0540	900	266	**N-TiCN** (28)	**N-TiN** (20)	**VA** (13)
C50 / C 50 (weichgeglüht)	1.0540	730	217	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (30)	**VA** (15)
C50E / Ck 50 (vergütet)	1.1206	900	266	**N-TiCN** (28)	**N-TiN** (20)	**VA** (13)
C50E / Ck 50 (weichgeglüht)	1.1206	735	217	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (30)	**VA** (15)
C55 / C 55 (vergütet)	1.0535	900	266	**N-TiCN** (28)	**N-TiN** (20)	**VA** (13)
C55 / C 55 (weichgeglüht)	1.0535	770	229	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (30)	**VA** (13)
C55E / Ck 55 (vergütet)	1.1203	950	280	**N-TiCN** (28)	**N-TiN** (20)	**VA** (13)
C55E / Ck 55 (weichgeglüht)	1.1203	770	229	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (30)	**VA** (15)
C 55 W (gehärtet)	1.1820		(60HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
C 55 W (weichgeglüht)	1.1820	570	169	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
C 57 W (gehärtet)	1.1750		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
C60 / C 60 (vergütet)	1.0601	1000	296	**N-TiCN** (28)	**N-TiN** (20)	**VA** (10)
C60 / C 60 (weichgeglüht)	1.0601	815	241	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (30)	**VA** (13)
C60E / Ck 60 (vergütet)	1.1221	1000	296	**N-TiCN** (28)	**N-TiN** (20)	**VA** (10)
C60E / Ck 60 (weichgeglüht)	1.1221	815	241	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (30)	**VA** (13)
C60U / C 60 W (gehärtet)	1.1740		(58HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen

REBELL

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* **1+**	**1**	**2**
C60U / C 60 W (weichgeglüht)	1.1740	700	207	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
C 67 W (gehärtet)	1.1744		(60HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
C 67 W (weichgeglüht)	1.1744	730	216	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
C70U / C 70 W 1 (gehärtet)	1.1520		(63HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
C70U / C 70 W 1 (weichgeglüht)	1.1520	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
C80U / C 80 W1 (gehärtet)	1.1525		(64HRc)			**(HM-X-TiCN)**
C80U / C 80 W1 (weichgeglüht)	1.1525	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
C85U / C 85 W (gehärtet)	1.1830		(60HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
C105U / C 105 W1 (gehärtet)	1.1545		(65HRc)			**(HM-X-TiCN)**
C105U / C 105 W1 (weichgeglüht)	1.1545	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
C105 W2 (gehärtet)	1.1645		(65HRc)			**(HM-X-TiCN)**
C105 W2 (weichgeglüht)	1.1645	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
C110U / C 110 W (gehärtet)	1.1554		(65HRc)			**(HM-X-TiCN)**
C110U / C 110 W (weichgeglüht)	1.1554	660	195	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
C135U / C 135 W (gehärtet)	1.1573		(65HRc)			**(HM-X-TiCN)**
C135U / C 135 W (weichgeglüht)	1.1573	780	231	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
Caro-Bronze extra hart	xh	850	255	**H-TiCN** (10)	**H-TiN** (4)	**Ti** (1)
Caro-Bronze halbhart	hh	700	207	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (7)	**Ti** (2)
Caro-Bronze hart	h	800	238	**H-TiCN** (11)	**H-TiN** (5)	**Ti** (2)
Cermets	-	1700	494		**HM-X-TiCN** (2)	**HABO-WZM**
CDD (weichgeglüht)	1.2056	710	210	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
CFK (kohlefaserverstärkt)		300		**GG-TiCN** (8)	**GG-TiN** (6)	**Bakelit** (4)
Ck 67 (C67E) (federhart, gehärtet)	1.1231	1770	512		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
Ck 67 (C67E) (naturhart, weichgeglüht)	1.1231	1010	300	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
CNL supra (weichgeglüht)	1.2767	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
Coracid 4301	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
Coralloy 4360	2.4360	800	225	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
Corresist G 14	1.4027	790	234	**VA-TiCN** (20)	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)
Corronon 184 E	1.4571	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
COR-TEN A	1.8962	610	181	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
COR-TEN B	1.8963	610	181	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
CPP (weichgeglüht)	1.2201	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
CPPU (weichgeglüht)	1.2379	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
CPW (weichgeglüht)	1.2436	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
CRM	1.3401	1400	414		**HM-H-TiCN** (6)	**HABO-WZM** (3)
CRMo	1.4112	880	261	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
CROMO 5 (DMo5, ungehärtet)	1.3343	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
CRONIDUR 4922	1.4922	830	246	**VA-TiN** (22)	**VA** (10)	
Cronifer 1809 Ti (V2A Extra)	1.4541	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
Cronifer 2803 Mo	1.4575	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
CRONIMO Fe	1.4431	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
Cronix 70, NiCr70-30	2.4658	650	140	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
Cronix 80, NiCr80-20	2.4869	650	140	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
CRV (weichgeglüht)	1.2210	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Cr-Va-Silberstahl (weichgeglüht)	1.2210	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
CRZA	1.4105	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
CuAg0,03P	2.1192	420	120	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
CuAg0,1	2.1203	420	120	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
CuAg0,1P	2.1191	420	120	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
CuAl5 (AlBz5)	2.0916	650	140	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
CuAl5As	2.0918	650	140	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
CuAl8 (AlBz8)	2.0920	650	140	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
CuAl8Fe3 (AlBz8Fe)	2.0932	700	170	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
CuAl9Mn2 (AlBz9Mn)	2.0960	700	170	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
CuAl9Ni3Fe2	2.0971	800	190	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
CuAl10Fe3Mn2 (AlBz10Fe)	2.0936	800	190	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
CuAl10Ni5Fe4 (AlBz10Ni)	2.0966	850	220	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
CuAl11Ni6Fe5 (AlBz11Ni)	2.0978	950	260	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
CuAsP (SB-Cu)	2.1491	400	115	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
CuBe1,7 (ausgehärtet)	2.1245	1380	400		**HM-H-TiCN** (12)	
CuBe1,7 (nicht ausgehärtet)	2.1245	830	245	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
CuBe2 (ausgehärtet)	2.1247	1480	430		**HM-H-TiCN** (12)	
CuBe2 (nicht ausgehärtet)	2.1247	830	245	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
CuBe2Pb (ausgehärtet)	2.1248	1480	430		**HM-H-TiCN** (12)	
CuBe2Pb (nicht ausgehärtet)	2.1248	830	245	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
CuCd0,5	2.1265	400	115	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
CuCo2Be (ausgehärtet)	2.1285	1000	290	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	
CuCo2Be (nicht ausgehärtet)	2.1285	700	200	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
CuCrZr (ausgehärtet)	2.1293	700	190	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
CuCrZr (nicht ausgehärtet)	2.1293	470	139	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
CuFe2P	2.1310	600	160	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
CuMg0,4	2.1322	420	120	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
CuMn3	2.1356	350	105	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
CuNi1,5Si (ausgehärtet)	2.0853	720	180	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
CuNi1,5Si (nicht ausgehärtet)	2.0853	520	145	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
CuNi2	2.0802	350	90	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	
CuNi2Be (ausgehärtet)	2.0850	1000	290	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	
CuNi2Be (nicht ausgehärtet)	2.0850	700	200	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
CuNi2Si	2.0855	500	115	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
CuNi3Si (ausgehärtet)	2.0857	950	260	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	
CuNi3Si (nicht ausgehärtet)	2.0857	750	210	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
CuNi5Fe	2.0862	500	115	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
CuNi7Zn39Mn5Pb3	2.0771	720	180	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
CuNi9Sn2	2.0875	760	210	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
CuNi10Fe1Mn	2.0872	500	115	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
CuNi12Zn24 (Ns6512)	2.0730	750	200	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
CuNi12Zn30Pb1	2.0780	650	160	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
CuNi18Zn19Pb1	2.0790	700	170	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
CuNi18Zn20 (Ns6218)	2.0740	800	215	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
CuNi18Zn27	2.0742	820	220	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
CuNi23Mn	2.0881	500	115	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
CuNi25	2.0830	480	100	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
CuNi25Zn15	2.0798	900	250	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
CuNi30Fe2Mn2	2.0883	600	130	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
CuNi30Mn	2.0890	550	120	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
CuNi30Mn1Fe	2.0882	550	120	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
CuNi44Mn1	2.0842	600	130	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
CuPb1P	2.1160	400	115	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
CuPb9Sn5 (ISO 1338)	2.1170	260	60	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (20)
CuPb10Sn10 (ISO 1338)	2.1176	280	70	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (20)
CuPb15Sn8 (ISO 1338)	2.1182	270	65	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (20)
CuPb20Sn5 (ISO 1338)	2.1188	250	55	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (20)
CuSi2Mn	2.1522	350	105	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
CuSi3Mn	2.1525	350	105	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
CuSn4 (SnBz4)	2.1016	700	190	**H-TiCN** (25)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
CuSn6 (SnBz6)	2.1020	750	200	**H-TiCN** (25)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
CuSn6-F49	2.1020.30	610	155	**H-TiCN** (25)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
CuSn6-F80	2.1020.34	900	250	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (4)
CuSn6Zn6 (MSnBz6)	2.1080	880	230	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (4)
CuSn8 (SnBz8)	2.1030	780	220	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (4)
CuSn8-F54	2.1030.30	650	170	**H-TiCN** (25)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
CuSn8-F85	2.1030.34	950	270	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (4)
CuSP	2.1498	400	115	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
CuTeP (SF-CuTe)	2.1546	400	115	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
CuZn0,5	2.0205	460	120	**IGF-CrN** (28)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (22)
CuZn20Al2 (SoMs76)	2.0460	600	145	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
CuZn23Al6Mn4Fe3	2.0500	900	200	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
CuZn28Sn1 (SoMs71)	2.0470	700	190	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
CuZn30Al	2.0515	580	145	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
CuZn31Sn1 (SoMs68)	2.0490	650	160	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
CuZn35Ni2 (SoMs59)	2.0540	650	160	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
CuZn36Pb1,5	2.0331	650	160	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
CuZn36Pb3	2.0375	650	160	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
CuZn37Al1 (SoMs58Al1)	2.0510	620	150	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
CuZn37Pb0,5	2.0332	650	160	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
CuZn38Sn1, CuZn39Sn (SoMs 60)	2.0530	700	170	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen

REBELL

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* 1+	1	2
CuZn38SnAl	2.0525	580	145	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
CuZn40Al1 (SoMs58Al1)	2.0561	650	160	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
CuZn40Al2 (SoMs58Al2)	2.0550	700	170	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
CuZn40Mn1Pb (SoMs58Pb)	2.0580	650	160	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
CuZn40Mn2	2.0572	650	160	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
CuZn40Ni (SoMs58)	2.0571	700	170	**Ms-TiCN** (30)	**Ms-CrN** (20)	**Ms** (13)
CuZr (ausgehärtet)	2.1580	500	140	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
CuZr (nicht ausgehärtet)	2.1580	400	115	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (18)
CV (weichgeglüht)	1.2210	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
CVM (weichgeglüht)	1.2343	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
CVM-Extra (weichgeglüht)	1.2344	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Delrin, Polyformaldehyd (Hostaform)	POM	70			**W-TiN** (25)	**W** (18)
DFR (weichgeglüht)	1.2311	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Diamant HK (weichgeglüht)	1.2562	900	266	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
Dillinal 37/26	1.0461	480	143	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
DMo5 S 6-5-2 (HS6-5-2) (ungehärtet)	1.3343	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
DMo5 HS6-5-2 / S 6-5-2 (gehärtet)	1.3343		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
DS (weichgeglüht)	1.2249	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
DSH (weichgeglüht)	1.2243	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
DUKTEN 500 (unbehandelt)	1.5860	825	245	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
Duralcan, Titanal		700	207	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (8)
E1-Cu58 (Cu-ETP ISO/R 431)	2.0061	300	89	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
E2-Cu58 (Cu-FRHC ISO/R 1428)	2.0062	300	89	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
E295 / St 50-2	1.0050	660	195	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
E335 / St 60-2	1.0060	780	231	**N-TiN** (35)	**VA** (15)	**N** (10)
E360 / St 70-2	1.0070	900	266	**N-TiN** (35)	**VA** (15)	**N** (10)
E630GC / ZSt 70-2	1.0633	900	266	**N-TiN** (35)	**VA** (15)	**N** (10)
E-AlH	3.0256	140	41	**ALU-CrN** (25)	**ALU-TiAlN** (35)	**ALU** (18)
EBG2 Zollern-Bronze ähnl. G-CuAl9Ni7	EBG2	900	260	**HM-H-TiCN** (10)	**H-TiAlN** (13)	**AMPCO** (4)
EBz Zollern-Bronze ähnl. 2.0971	2.0971	900	260	**HM-H-TiCN** (10)	**H-TiAlN** (13)	**AMPCO** (4)
EC 60 (unbehandelt)	1.7015	590	174	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
EC 60 (einsatzgehärtet)	1.7015	1030	304	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (16)	**VA** (8)
EC 80 (unbehandelt)	1.7131	700	207	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
EC 80 (einsatzgehärtet)	1.7131	1180	350	**H-TiAlN** (25)	**H-TiCN** (20)	**H** (6)
EC 100 (unbehandelt)	1.7147	730	217	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
EC 100 (einsatzgehärtet)	1.7147	1370	405	**H-TiAlN** (25)	**H-TiCN** (20)	**H** (6)
ECN 45 (unbehandelt)	1.5860	825	245	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
E-Cu57	2.0060	250	75	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
E-Cu57-F37	2.0060.32	420	120	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
E-Cu58	2.0065	250	75	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
E-Cu58-F37	2.0065.32	420	120	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
Elefant zäh (weichgeglüht)	1.1620	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
Elefant zäh (gehärtet)	1.1620		(63HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
Elite (S 12-1-4-5)	1.3202		(65HRc)			**(HM-X-TiCN)**
EMo5Co5 S 6-5-2-5 (HS6-5-2-5) (ungehärtet)	1.3243	1020	302	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
EMo5Co5 S6-5-2-5 / S 6-5-2-5 (gehärtet)	1.3243		(64HRc)			**(HM-X-TiCN)**
EMo5V3 S 6-5-3 (HS6-5-3) (ungehärtet)	1.3344	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
EMo5V3 HS6-5-3 / S 6-5-3 (gehärtet)	1.3344		(64HRc)			**(HM-X-TiCN)**
EP GC 1 Hgw 2372 (Hartgewebe)	EP GC 1	350			**Bakelit** (8)	**H** (7)
EP-GF 65 GFK (glasfaserverstärkt)	EP-GF 65	700			**GG-TiCN** (7)	**Bakelit** (4)
EP-GF 78 GFK (glasfaserverstärkt)	EP-GF 78	1700				**HM-H-TiCN** (6)
Epoxidharze	EP	130			**Bakelit** (8)	**H** (7)
ESP 65 unbehandelt (~ 16MnCrS5)	~ 1.7139	700	207	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
ESP 65 einsatzgehärtet (~ 16MnCrS5)	~ 1.7139	1180	350	**H-TiAlN** (25)	**H-TiCN** (20)	**H** (6)
ESS (weichgeglüht)	1.2436	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
ETG 25 (~ 28Mn6)	~ 1.5065	1030	304	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (16)	**VA** (8)
ETG 88 (~ 44SMn28)	~ 1.0762	870	272	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (16)	**VA** (8)
ETG 100 (~ 44SMn28)	-	1030	304	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (16)	**VA** (8)
EW9Co10 S 10-4-3-10 (HS10-4-3-10) (ungehärtet)	1.3207	1020	302	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
Extra 100 (weichgeglüht)	1.1645	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
Extra 120 (weichgeglüht)	1.1545	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
Extrabest zähhart (weichgeglüht)	1.1545	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
Extra-Edel 10 (weichgeglüht)	1.1545	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* 1+	1	2
Extra zähhart (weichgeglüht)	1.1645	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
EZH (weichgeglüht)	1.1545	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
FALC 223	1.4462	880	261	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
F-Cu (Cu-FRPT ISO/R 1429)	2.0080	350	105	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
Ferrochronin 600	2.4816	700	195	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
Ferrochronin 800/810	1.4876	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
FERROTHERM 4712	1.4712	690	204	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
Ferro-Tic	-	1700	494		**HM-H-TiCN** (6)	**HABO-WZM**
Ferro-Titanit	-	1700	494		**HM-H-TiCN** (6)	**HABO-WZM**
Ferrozell (Duroplast)		300			**Bakelit** (8)	**H** (8)
FERRY alloy	2.0842	600	130	**H-TiCN** (18)	**H-CrN** (13)	**H** (6)
FINOR (weichgeglüht)	1.2343	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
FLUGINOX 4922	1.4922	830	246	**VA-TiN** (22)	**VA** (10)	
FORD SAE 1038-1040	1.1186	800	238	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
Formax	1.0050	660	195	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
FRIDUCTIL 5662	1.5662	840	248	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
FRIDUCTIL 5680	1.5680	710	222	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
FSP (weichgeglüht)	1.2823	820	242	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
G 14	1.4027	790	234	**VA-TiCN** (20)	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)
G17CrMo5-5 / GS-17 CrMo 5 5	1.7357	700	207	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
G17CrMo9-10 / GS-18CrMo 9 10	1.7379	800	237	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
G17CrMoV5-10 / GS-17 CrMoV 5 11	1.7706	850	252	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
G17Mn5 / GS-16Mn5	1.1131	650	192	**N-TiN** (30)	**N** (13)	
G 18/8	1.4312	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
G20Mn5 / GS-20 Mn 5	1.1120	700	207	**N-TiN** (30)	**N** (13)	
G20MnCr5 / 20 MnCr 5 (einsatzgehärtet)	1.7147	1370	405	**H-TiAlN** (25)	**H-TiCN** (20)	**H** (6)
G20MnCr5 / 20 MnCr 5 (unbehandelt)	1.7147	730	217	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
G20Mo5 / GS-22 Mo 4 (Stahlguss, ferritisch)	1.5419	650	192	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
G25CrMo4 / GS-25 CrMo 4 (vergütet)	1.7218	1100	326	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
G25CrMo4 / GS-25 CrMo 4 (weichgeglüht)	1.7218	810	240	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
G30CrMoV9 (weichgeglüht)	1.7707	835	247	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
G30CrNiMo8 (weichgeglüht)	1.6580	835	247	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
G33NiCrMo14-5 (weichgeglüht)	1.6956	900	265	**VA-TiCN** (22)	**VA-TiN** (18)	**VA** (8)
G55NiCrMoV6 / 55 NiCrMoV 6 (weichgeglüht)	1.2713	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
G 4710	1.4710	740	280	**VA-TiN** (18)	**VA** (7)	
Garant BEMO (ungehärtet)	1.3346	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
Garant DOMO (ungehärtet)	1.3343	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
Garant EMO (ungehärtet)	1.3243	1020	302	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
G-AlCu4TiMg-ka	3.1371.41	400	115	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
G-AlCu4Ti-ta	3.1841.63	380	105	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
G-AlCu4Ti-wa	3.1841.61	380	110	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
G-AlMg3	3.3541.01	190	60	**ALU-TiCN** (35)	**ALU** (18)	
G-AlMg3Si	3.3241.01	190	65	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
G-AlMg5	3.3561.01	220	70	**ALU-TiCN** (35)	**ALU** (18)	
G-AlSi5Cu1	3.2131	230	80	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
G-AlSi5Cu1Mg	3.2134	240	110	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
G-AlSi5Mg	3.2341.01	200	75	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
G-AlSi7Cu3	3.2153	300	100	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
G-AlSi8Cu3	3.2161	300	100	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
G-AlSi9Mg-wa	3.2373.61	340	115	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
G-AlSi10Mg	3.2381.01	240	80	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
G-AlSi10Mg (Cu)	3.2383.01	230	65	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
G-AlSi10Mg-wa	3.2381.61	320	110	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
G-AlSi12	3.2581.01	200	60	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
G-AlSi12 (Cu)	3.2583.01	240	65	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
G-AlSi12CuNiMg		400	120	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (8)
G-AlSi17Cu4Mg		400	120	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (8)
G-AlSi18		400	120	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (8)
G-AlSi21CuNiMg		500	150	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (8)
GB-AlMg3	3.3542	200	70	**ALU-TiCN** (35)	**ALU** (18)	
GB-AlMg5	3.3562	220	70	**ALU-TiCN** (35)	**ALU** (18)	
GBN (weichgeglüht)	1.2248	725	215	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
GBS (weichgeglüht)	1.2510	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen

REBELL

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* 1+	1	2
GBV (weichgeglüht)	1.2249	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
GC-CuPb10Sn (G-SnPbBz10)	2.1176.04	340	90	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (20)
GCM (weichgeglüht)	1.2842	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
GCN1 (weichgeglüht)	1.2713	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
GCN2 (weichgeglüht)	1.2714	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
G-CuAl10Fe	2.0940.01	650	195	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
G-CuAl10Ni	2.0975.02	700	207	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
G-CuAl11Ni	2.0980.01	800	207	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
G-CuPb5Sn (G-SnPbBz5)	2.1170.01	350	90	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (20)
G-CuPb20Sn (G-SnPbBz20)	2.1188.01	280	70	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (20)
G-CuPb22Sn (G-PbBz25)	2.1166.09	240	50	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (20)
G-CuSn10 (G-SnBz10)	2.1050.01	540	162	**H-TiCN** (25)	**H-TiN** (13)	**H** (8)
G-CuSn12 (G-SnBz12)	2.1052.01	520	156	**H-TiCN** (25)	**H-TiN** (13)	**H** (8)
G-CuSn12Ni	2.1060.01	560	168	**H-TiCN** (25)	**H-TiN** (13)	**H** (8)
G-CuSn12Pb	2.1061.01	520	156	**H-TiCN** (25)	**H-TiN** (13)	**H** (8)
G-CuSn14 (G-SnBz14)	2.1056.01	520	156	**H-TiCN** (25)	**H-TiN** (13)	**H** (8)
G-CuSn2ZnPb	2.1098.01	280	84	**Ms-TiCN** (25)	**Ms-TiN** (18)	**Ms** (10)
G-CuZn15	2.0241.01	340	102	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
G-CuZn25Al5	2.0598.01	900	270	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
G-CuZn33Pb	2.0290.01	360	108	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
G-CuZn34Al2	2.0596.01	800	240	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
G-CuZn40Fe	2.0590.01	500	150	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
GD-260 (Meehanite-Guss)		500	148	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (10)	**H** (5)
GD-AlMg9	3.3292.05	300	100	**ALU-TiCN** (35)	**ALU** (18)	
GD-AlSi6Cu4	3.2152	240	110	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
GD-AlSi8Cu3	3.2162	310	105	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
GD-AlSi9Cu3	3.2163.05	310	105	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
GD-AlSi10Mg	3.2382.05	300	100	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
GD-AlSi12	3.2582.05	280	100	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
GD-AlSi12 (Cu)	3.2982.05	300	100	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
GD-CuZn15Si4	2.0492.05	750	222	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
GD-CuZn37Pb	2.0340.05	500	150	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
GDM	1.7219	740	219	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
GD-MgAl6	3.5662.05	230	65	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
GD-MgAl6Zn1 (AZ 61)	3.5612.05	240	70	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
GD-MgAl9Zn1	3.5912.05	250	85	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
GD-MgAlSi1 (AS 41)	3.5470.05	250	90	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
GD-Sn50SbPb (SgSn50)	2.3732	80	26	**N-TiCN** (25)	**N-TiN** (14)	**N** (8)
GD-Sn60SbPb (SgSn60)	2.3722	90	28	**N-TiCN** (25)	**N-TiN** (14)	**N** (8)
GD-Sn80Sb (SgSn78)	2.3752	115	30	**N-TiCN** (25)	**N-TiN** (14)	**N** (8)
GD-ZnAl4 (Z400)	2.2140.05	300	90	**N-TiN** (30)	**N** (17)	**W** (17)
GD-ZnAl4Cu1 (Z410)	2.2141.05	350	105	**N-TiN** (30)	**N** (17)	**W** (17)
GD-ZnAl4Cu3 (Z430)	2.2143.05	400	119	**N-TiN** (30)	**N** (17)	**W** (17)
GF-150 (Meehanite-Guss)		500	148	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (10)	**H** (5)
GF-AlCu4TiMg-ka	3.1371.45	420	120	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
GF-AlMg3	3.3541.09	200	80	**ALU-TiCN** (35)	**ALU** (18)	
GF-AlMg3Si-wa	3.3241.63	280	80	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
GF-AlSi7Mg-wa	3.2371.63	340	115	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
GFK (glasfaserverstärkt)	EP-GF 65	700			**GG-TiCN** (7)	**Bakelit** (4)
GFK (glasfaserverstärkt)	EP-GF 78	1700				**HM-H-TiCN** (6)
GFK (glasfaserverstärkt)	UP-GF 70	700			**GG-TiCN** (7)	**Bakelit** (4)
GFK (glasfaserverstärkt)	UP-GF 90	900			**GG-TiCN** (7)	**Bakelit** (4)
GG-10	0.6010	200	190	**GG-TiN** (16)	**GG** (10)	
GG-10 (vergütet)	0.6010	700	270	**GG-TiCN** (13)	**GG-TiN** (10)	**GG** (5)
GG-15	0.6015	250	205	**GG-TiN** (16)	**GG** (10)	
GG-15 (vergütet)	0.6015	700	280	**GG-TiCN** (13)	**GG-TiN** (10)	**GG** (5)
GG-20	0.6020	300	230	**GG-TiN** (16)	**GG** (10)	
GG-20 (vergütet)	0.6020	800	290	**GG-TiCN** (13)	**GG-TiN** (10)	**GG** (5)
GG-25	0.6025	350	250	**GG-TiN** (16)	**GG** (10)	
GG-25 (vergütet)	0.6025	800	290	**GG-TiCN** (13)	**GG-TiN** (10)	**GG** (5)
GG-30	0.6030	400	275	**GG-TiN** (16)	**GG** (10)	
GG-30 (vergütet)	0.6030	900	300	**GG-TiCN** (13)	**GG-TiN** (10)	**GG** (5)
GG-35	0.6035	450	290	**GG-TiN** (16)	**GG** (10)	

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* 1+	1	2
GG-35 (vergütet)	0.6035	1000	310	**GG-TiCN** (13)	**GG-TiN** (10)	**GG** (5)
GG-40	0.6040	550	300	**GG-TiN** (16)	**GG** (10)	
GG-40 (vergütet)	0.6040	1000	310	**GG-TiCN** (13)	**GG-TiN** (10)	**GG** (5)
GGG-35.3	0.7033	400	119	**H-TiN** (18)	**H** (9)	**VA** (6)
GGG-40	0.7040	500	148	**H-TiN** (18)	**H** (9)	**VA** (6)
GGG-40.3	0.7043	500	148	**H-TiN** (18)	**H** (9)	**VA** (6)
GGG-50	0.7050	600	178	**H-TiN** (18)	**H** (9)	**VA** (6)
GGG-60	0.7060	700	207	**H-TiN** (18)	**H** (9)	**VA** (6)
GGG-70	0.7070	750	222	**H-TiN** (18)	**H** (9)	**VA** (6)
GGG-70 (vergütet)	0.7070	1000	296	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (10)	**H** (6)
GGG-80	0.7080	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (9)	**VA** (6)
GGG-80 (vergütet)	0.7080	1000	296	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (10)	**H** (6)
GGG-Ni22	0.7670	450	170	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (13)	**H** (7)
GGG-Ni35	0.7683	420	180	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (13)	**H** (7)
GGG-NiCr20-2	0.7660	480	200	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (13)	**H** (7)
GGG-NiCr30-3	0.7676	480	200	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (13)	**H** (7)
GGG-NiCrNb20-2	0.7659	480	200	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (13)	**H** (7)
GGG-NiMn13-7	0.7652	470	150	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (13)	**H** (7)
GGG-NiMn23-4	0.7673	480	180	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (13)	**H** (7)
GGG-NiSiCr20-5-2	0.7665	500	230	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (13)	**H** (7)
GGG-NiSiCr30-5-5	0.7680	500	250	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (13)	**H** (7)
GGG-NiSiCr35-5-2	0.7688	500	170	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (13)	**H** (7)
GGL-NiCr20-2	0.6660	220	215	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (15)	**H** (11)
GGL-NiCr30-3	0.6676	240	215	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (15)	**H** (11)
GGL-NiCr35-2	0.6678	260	220	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (15)	**H** (11)
GGL-NiCuCr15-6-2	0.6655	220	215	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (15)	**H** (11)
GGL-NiMn13-7	0.6652	220	150	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (15)	**H** (11)
GGL-NiSiCr20-5-3	0.6667	280	250	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (15)	**H** (11)
GGL-NiSiCr30-5-5	0.6680	280	250	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (15)	**H** (11)
GHM (weichgeglüht)	1.2714	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
GK-AlCu4Ni2Mg	Y-Legierung	500	150	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (8)
GK-AlCu4TiMg-ka	3.1371.42	420	120	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
GK-AlCu4Ti-ta	3.1841.64	400	110	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
GK-AlCu4Ti-wa	3.1841.62	400	110	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
GK-AlCu5Ni1,5	3.1754	500	150	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (9)
GK-AlMg3	3.3541.02	200	70	**ALU-TiCN** (35)	**ALU** (18)	
GK-AlMg3Si	3.3241.02	200	70	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
GK-AlMg5	3.3561.02	240	75	**ALU-TiCN** (35)	**ALU** (18)	
GK-AlMg5Si(Cu,Mn)		500	150	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (8)
GK-AlSi5Mg-wa	3.2341.62	320	110	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
GK-AlSi6Cu4	3.2151.02	240	110	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
GK-AlSi9Cu3	3.2163.02	240	110	**N-TiAlN** (35)	**N-TiCN** (25)	**N-nitriert** (15)
GK-AlSi11	3.2211.02	230	65	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
GK-AlSi12	3.2581.02	230	65	**N-TiAlN** (25)	**N-TiCN** (18)	**N-nitriert** (10)
GK-AlSi18CuNiMg		450	130	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (8)
GK-AlSi25CuNiMg		500	150	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (8)
GK-AlZn10Si8Mg		350	115	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (8)
GK-CuAl8Mn	2.0962.02	600	180	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
GK-CuAl9Ni	2.0970.02	700	207	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
GK-CuAl11Ni	2.0980.02	800	238	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
GK-CuZn15Si4	2.0492.02	700	210	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
GK-CuZn25Al5	2.0598.02	900	270	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
GK-CuZn37Pb	2.0340.02	500	150	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
GK-CuZn38Al	2.0591.02	580	174	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
GK-MgAl8Zn1-ho	3.5812.92	280	65	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
GK-MgAl9Zn1-wa	3.5912.62	300	90	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
GK-ZnAl 4Cu3 (Z430)	2.2143.02	280	110	**N-TiN** (30)	**N** (17)	**W** (17)
GK-ZnAl5Cu1 (Z610)	2.2161.02	260	90	**N-TiN** (30)	**N** (17)	**W** (17)
GM (weichgeglüht)	1.2713	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
GME (weichgeglüht)	1.2311	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
G-MgAg3SE2Zr1 (MSR)	3.5106.61	280	85	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
G-MgAl6 (A 6)	3.5662.01	240	65	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
G-MgAl8Zn1 (AZ 81)	3.5812.01	220	65	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen

REBELL

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* 1+	1	2
G-MgAl9Zn1 (AZ 91)	3.5912.01	220	65	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
G-MgTh3Zn2Zr1 (ZT 1)	3.5105.91	240	60	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
G-MgZn4SE1Zr1 (RZ 5)	3.5101.91	240	80	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
G-MgZn5Th2Zr1 (TZ 6)	3.5102.91	290	85	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
GP240GH / GS-C 25	1.0619	650	192	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
Granit (weichgeglüht)	1.2080	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
GS 1	1.4085	980	290	**VA-TiCN** (20)	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)
GS-15CrNi6 / GS-15 CrNi 6 (Stahlguss)	1.5919	650	192	**N-TiN** (30)	**N** (13)	
GS-25CrMo4 / GS-25 CrMo 4 (Stahlguss)	1.7218	1100	326	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
GS-34CrMo4 / GS-34 CrMo 4 (Stahlguss)	1.7220	1200	355	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
GS-38 (GE200)	1.0420	450	133	**N-TiN** (30)	**N** (15)	
GS-45 (GE240)	1.0446	500	148	**N-TiN** (30)	**N** (15)	
GS-52 (GE260)	1.0552	600	178	**N-TiN** (30)	**N** (13)	
GS-60 (GE300)	1.0558	650	192	**N-TiN** (30)	**N** (13)	
GS-Ck 22	1.1151	700	207	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
GSNi (weichgeglüht)	1.2714	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
GSO (weichgeglüht)	1.2127	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
GSW	1.4034	800	238	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
GT 18/9	1.4552	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
GTS-35-10 / GTS-35	0.8135	400	150	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
GTS-45-06 / GTS-45	0.8145	500	200	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
GTS-55-04 / GTS-55	0.8155	600	230	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
GTS-65-02 / GTS-65	0.8165	700	260	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
GTS-70-02 (vergütet)	0.8170	1000	310	**N-TiCN** (18)	**N-TiN** (10)	
GTS-70-02 / GTS-70	0.8170	750	290	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
GTW-35-04 / GTW-35	0.8035	400	230	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
GTW-40-05 / GTW-40	0.8040	450	220	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
GTW-45-07 / GTW-45	0.8045	500	220	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
GTW-55	0.8055	600	230	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
GTW-65	0.8065	700	260	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
GTW extra	1.4740	780	300	**VA-TiN** (18)	**VA** (7)	
GTW-S38-12 / GTW-S 38	0.8038	450	200	**N-TiCN** (23)	**N-TiN** (18)	**VA** (8)
Guronit MT 18/9	1.4581	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
GW 11 (weichgeglüht)	1.2311	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
GWP 5 (weichgeglüht)	1.2343	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
GX2CrNiMnMoNNb21-15-4-3	1.4569	800	240	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
GX2CrNiMoN26-7-4 / G-X2CrNiMoN25-7-4	1.4469	850	252	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
GX2CrNiN18-9	1.4306	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
GX2NiCrMoCuN25-20	1.4536	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
GX3CrNiMoN17-13-5	1.4439	690	200	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
GX5CrNi13-4 / G-X 5 CrNi 13 4 (Stahlguss, rostfrei)	1.4313	1100	326	**H-TiCN** (20)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
GX5CrNi19-10 / G-X 6 CrNi 18 9	1.4308	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
GX5CrNiMo19-11-2 / G-X6CrNiMo18-10	1.4408	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
GX5CrNiMoNb19-11-2	1.4581	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
GX5CrNiNb19-11 / G-X 5 CrNiNb 18 9	1.4552	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
GX8CrNi12 / G-X 8 CrNi 12	1.4107	750	222	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
GX8CrNi14 / GX7CrNiMo12-1 (ferrit.)	1.4008	780	231	**VA-TiCN** (20)	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)
GX10CrNi18-8	1.4312	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
GX20Cr14 / G-X 20 Cr 14 (ferritisch)	1.4027	790	234	**VA-TiCN** (20)	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)
GX22CrNi17 (ferritisch)	1.4059	980	290	**VA-TiCN** (20)	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)
G-X23CrMoV12-1	1.4931	950	281	**VA-TiCN** (20)	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)
GX25CrNiSi18-9	1.4825	640	190	**VA-TiN** (18)	**VA** (7)	
GX30CrSi6 / G-X 30 CrSi 6	1.4710	740	280	**VA-TiN** (18)	**VA** (7)	
GX40CrNiSi25-20	1.4848	640	190	**VA-TiN** (18)	**VA** (7)	
GX40CrNiSi27-4	1.4823	780	300	**VA-TiN** (18)	**VA** (7)	
GX40CrSi13 / G-X 40 CrSi 13	1.4729	780	300	**VA-TiN** (18)	**VA** (7)	
GX40CrSi17 / G-X 40 CrSi 17	1.4740	780	300	**VA-TiN** (18)	**VA** (7)	
GX70Cr29 (SEW 410)	1.4085	980	290	**VA-TiCN** (20)	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)
GX70CrMo29-2 (martensitisch)	1.4136	980	290	**VA-TiCN** (20)	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)
GX120Cr29 (martensit.)	1.4086	1080	320	**H-TiCN** (23)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
GX120CrMo29-2 (martensit.)	1.4138	1080	320	**H-TiCN** (23)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
G-X 165 CrV12 / X 165 CrV 12 (gehärtet)	1.2201		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
G-X 165 CrV12 / X 165 CrV 12 (weichgeglüht)	1.2201	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
GXCrNiN26-7 / GX6CrNiN26-7	1.4347	790	234	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
GZ-CuAl11Ni	2.0980.03	850	255	**H-TiCN** (18)	**H-TiN** (11)	**H** (6)
GZ-CuPb15Sn (G-SnPbBz15)	2.1182.03	320	85	**N-TiCN** (25)	**N-CrN** (18)	**N-TiN** (20)
GZ-CuZn25Al5	2.0598.03	900	270	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
GZ-CuZn40Fe	2.0590.03	530	159	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (18)	
G-ZnAl4Cu3 (Z430)	2.2143.01	260	100	**N-TiN** (30)	**N** (17)	**W** (17)
G-ZnAl6Cu1 (Z610)	2.2161.01	230	90	**N-TiN** (30)	**N** (17)	**W** (17)
H I	1.0345	480	143	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
H II	1.0425	530	156	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
H III	1.0435	600	178	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
H IV	1.0445	600	178	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
H 20 (weichgeglüht)	1.2080	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
H100	1.4762	720	214	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
h (Caro-Bronze hart)	h	800	238	**H-TiCN** (11)	**H-TiN** (5)	**Ti** (2)
hh (Caro-Bronze halbhart)	hh	700	207	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (7)	**Ti** (2)
Hacodur RS 16	1.4016	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
Hacodur RS 301	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
Hacotherm HB 712	1.4712	690	204	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
HARDOX 400 (~ 17MnCr5-3 vergütet)	1.8715	1250	370	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (15)	**H** (6)
HARDOX 500 (~ 26MnCr6-3 vergütet)	1.8721	1550	455		**HM-X** (2)	**H-TiCN** (4)
Hartguss		1500	444		**HM-H-TiCN** (6)	**HABO-WZM**
Hartpapier (Hp 2063)	PF CP 4	300			**Bakelit** (8)	**H** (7)
Hastelloy-B, NiMo30	2.4810	950	280	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
Hastelloy B2, NiMo28	2.4617	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
Hastelloy-C, NiCr20Mo15	2.4812	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
Hastelloy C-4 alloy	2.4610	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
Hastelloy C-276 alloy	2.4819	900	265	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
Hastelloy G alloy	2.4618	850	252	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
Hastelloy-X, NiCr22Fe18Mo	2.4665	900	266	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
Haynes alloy No. 718	2.4668	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Haynes alloy No. X-750	2.4669	1200	355	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Haynes No. 214, NiCr16Al	2.4646	900	266	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
HBS 1	1.4828	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
HBS 2	1.4841	800	238	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
HBS 36	1.4864	800	238	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
HC 22	1.4742	700	207	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
HC 25	1.4762	720	214	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
HCN	1.4841	800	238	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
HCN 35	1.4864	800	238	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
HCNN	1.4828	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
HCP 25/27	1.0406	700	207	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
Heros 8159 (naturhart, weichgeglüht)	1.8159	1045	310	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
Hgw 2372 (Hartgewebe)	EP GC 1	350			**Bakelit** (8)	**H** (7)
Hi 1	1.4713	620	184	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
Hi 2	1.4724	650	192	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
H-Ni99	2.4025	500	110	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
H-Ni99,95	2.4017	500	110	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
HOLDAX (weichgeglüht)	1.2312	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Hostaflon, Polytetrafluoräthylen	PTFE	40			**W-TiN** (25)	**W** (18)
Hostaform Polyformaldehyd (Delrin)	POM	70			**W-TiN** (25)	**W** (18)
Hostalen PE Polyethylen (Baylon)	PE	30			**W-TiN** (25)	**W** (18)
Hp 2063 (Hartpapier)	PF CP 4	300			**Bakelit** (8)	**H** (7)
HPM	1.2731	980	290	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (10)	**H** (7)
HS3-3-2 (ABC III) (ungehärtet)	1.3333	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
HS6-5-2-5 / S 6-5-2-5 (EMo5Co5) (gehärtet)	1.3243		(64HRc)			**(HM-X-TiCN)**
HS6-5-2 / S 6-5-2 (DMo5) (gehärtet)	1.3343		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
HS6-5-3 / S 6-5-3 (EMo5V3) (gehärtet)	1.3344		(64HRc)			**(HM-X-TiCN)**
HSA 235 W	1.8960	440	110	**N-TiN** (45)	**N-W** (20)	
HSA 355 W 1	1.8962	610	181	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
HWD (weichgeglüht)	1.2678	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
HWG (weichgeglüht)	1.2713	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
Hy Fab 3/12	1.4003	600	178	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
Hy Flow 420R	1.4006	730	216	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen

REBELL

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* 1+	1	2
HZ 10	1.4742	700	207	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
HZ 64	1.4864	800	238	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
IMPAX SUPREME (weichgeglüht)	1.2710	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
IN-713	2.4670	1200	355	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
INCO alloy 904 L	1.4539	730	216	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
INCO C-276, NiMo16Cr15W-F70	2.4819.40	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
INCO G, NiCr22Mo6Cu-F62	2.4618.40	850	252	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
INCOLOY alloy 800	1.4876	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
INCOLOY alloy DS	1.4864	800	238	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
Incoloy 825, NiCr21Mo-F55	2.4858.10	800	238	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
Inconel-600, NiCr15Fe8	2.4816	700	205	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
Inconel-601, NiCr23Fe-F60	2.4851.40	850	252	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
Inconel-625, NiCr22Mo9Nb	2.4856	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
Inconel-713, G-NiCr13Al6MoNb	2.4670	1200	355	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Inconel-718, Udimet-630, NiCr19NbMo	2.4668	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Inconel-X-750, NiCr15Fe7TiAl	2.4669	1200	355	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Inox 1.4006	1.4006	730	216	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
Inox 1.4301	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
INOX 4401-316	1.4401	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
INOX 4541-321	1.4541	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
Invar (Ni36 Thermobimetall DIN 1715)	1.3912	800	238	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
Irrubigo 4003	1.4003	600	178	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
Irrubigo 4571	1.4571	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
IS 0401 (~ C15 einsatzgehärtet)	1.0401	880	261	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
Janus Spezial (weichgeglüht)	1.2562	900	266	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
JUNKERALLOY 625	2.4856	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
JUNKERALLOY B2	2.4617	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
JUNKERALLOY X	2.4665	900	266	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
K 2 (weichgeglüht)	1.7218	810	240	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
KCM (weichgeglüht)	1.2343	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
KCP (weichgeglüht)	1.2316	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
KCV (weichgeglüht)	1.2344	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
KE-Cu (Cu-CATH ISO/DR 2311)	2.0050	400	115	**IGF-CrN** (28)	**N-AZ-TiN** (15)	
KEW (weichgeglüht)	1.2622	910	269	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
KF 300 A	1.4305	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
KFE 3 (weichgeglüht)	1.2162	720	214	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
KHD (weichgeglüht)	1.8519	835	248	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
KLM (weichgeglüht)	1.2127	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
KLS (weichgeglüht)	1.2109	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
KMH (weichgeglüht)	1.2766	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
KNi 15 (weichgeglüht)	1.2713	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
KO 12 (ungehärtet)	1.3207	1020	302	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
Kobalt 10 Spezial (ungehärtet)	1.3207	1020	302	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
Koro 4301	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
KP Mo / KPN (weichgeglüht)	1.2767	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
KSA (weichgeglüht)	1.2243	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
KTS (weichgeglüht)	1.2312	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
KTW (weichgeglüht)	1.2311	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
KZS O 3	1.6903	740	219	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
L312 (Inconel-600)	2.4816	700	205	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
LC 12 (weichgeglüht)	1.2303	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
LCN (weichgeglüht)	1.2713	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
LC-Ni99	2.4068	500	130	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
LC-Ni99,6	2.4061	500	130	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
LC-NiCu30Fe-F43	2.4366.10	650	140	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
LCW 50 (weichgeglüht)	1.2678	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
LDX (weichgeglüht)	1.2201	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
LGB (weichgeglüht)	1.2127	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
LK 3 (vergütet)	1.8509	980	290	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (8)	**H** (4)
Losta (weichgeglüht)	1.2842	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
LSK (weichgeglüht)	1.2101	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
LW 100 (weichgeglüht)	1.2067	780	230	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
M 2 (DMo5) (ungehärtet)	1.3343	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
M 3 Typ II (EMo5V3) (ungehärtet)	1.3344	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
M 30 (ABCIII) (ungehärtet)	1.3333	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
M 42 (EMo9Co) (ungehärtet)	1.3247	1020	302	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
M 100 (weichgeglüht)	1.2162	720	214	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
M 300	1.4122	950	281	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
MAB (weichgeglüht)	1.2519	770	228	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
MAGNO (weichgeglüht)	1.2510	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
MAK (weichgeglüht)	1.2567	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
Makrolon (PC Polycarbonat)	PC	70			**W-TiN** (25)	**W** (18)
Mangan Hartstahl S	1.3402	1400	414		**HM-H-TiCN** (6)	**HABO-WZM** (3)
Maresist 28	1.4563	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
Märker 4864	1.4864	800	238	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
MCL 3 / MCM (weichgeglüht)	1.2311	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Meehanite-Guss (GD-260, GF-150, SF-400)		700	207	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (10)	**H** (5)
MEWE (weichgeglüht)	1.2567	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
MG1	1.4105	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
MgAl3Zn	3.5312	240	65	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
MgAl3Zn F24	3.5312.08	240	45	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
MgAl6Zn	3.5612	250	85	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
MgAl6Zn F27	3.5612.08	270	55	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
MgAl8Zn	3.5812	290	85	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
MgAl8Zn F29	3.5812.08	290	60	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
MgAl8Zn F31	3.5812.66	310	65	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
MgMn2	3.5200	240	65	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
MgMn2 F22	3.5200.08	220	40	**H-TiCN** (25)	**H-AZ** (20)	**H** (18)
MKST (weichgeglüht)	1.2842	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
MNC (weichgeglüht)	1.2127	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Mn Hartstahl S	1.3402	1400	414		**HM-H-TiCN** (6)	**HABO-WZM** (3)
Mofors extra (weichgeglüht)	1.2343	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
MOLFOR (weichgeglüht)	1.2365	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Monel-400, (S-)NiCu30Fe	2.4360	800	225	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
Monel-K-500, NiCu30Al	2.4375	900	266	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
MOS (weichgeglüht)	1.2311	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
MPB (weichgeglüht)	1.2767	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
Ms 56: CuZn44Pb2	2.0410	700	207	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (22)	
Ms 58: CuZn39Pb2	2.0380	700	170	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (22)	
(A-)Ms 58: CuZn39Pb3	2.0401	700	170	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (22)	
(Ms58): CuZn40Pb2	2.0402	710	175	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (22)	
Ms 60: CuZn40	2.0360	600	140	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (22)	
Ms 60Pb: CuZn39Pb0,5	2.0372	650	160	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (22)	
Ms 60Pb1,5: CuZn38Pb1,5	2.0371	650	160	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (22)	
Ms 60Pb1: CuZn38Pb1	2.0370	650	160	**Ms-TiCN** (35)	**Ms** (22)	
Ms 63: CuZn37	2.0321	700	190	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
(Ms 63): CuZn36	2.0335	700	190	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
Ms 63Pb: CuZn36Pb1	2.0330	650	160	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
Ms 67: CuZn33	2.0280	650	160	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
Ms 70: CuZn30	2.0265	620	150	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
Ms 72: CuZn28	2.0261	620	150	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
Ms 80: CuZn20	2.0250	600	145	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
Ms 85: CuZn15	2.0240	550	140	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
Ms 90: CuZn10	2.0230	450	110	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
Ms 95: CuZn5	2.0220	420	105	**N-CrN** (25)	**IGF-CrN** (23)	**N** (15)
MT 18/9	1.4581	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
MV (DMo5) (ungehärtet)	1.3343	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
N 30 (geglüht)	1.8506	730	217	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
NA 1 (BS 3071)	2.4360	800	238	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
NCL (weichgeglüht)	1.2311	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
NCM 1 (weichgeglüht)	1.2713	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
NH Mo (DMo5) (ungehärtet)	1.3343	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
Ni99CSi	2.4042	500	148	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
Ni99,2	2.4066	490	146	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
Ni99,2-F60	2.4066.30	700	200	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
Ni99,4Fe	2.4062	500	148	**Ni-TiAlN** (13)	**Ni-TiCN** (10)	**Ni** (5)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen

REBELL

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* 1+	1	2
Ni99,6	2.4060	500	148	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
Ni99,6-F59	2.4060.30	650	190	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
Ni99,7Mg	2.4052	500	148	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
NiAlBz	2.1504 LN	500	148	**Ni-TiAlN** (13)	**Ni-TiCN** (10)	**Ni** (5)
NIC 42M, NiCr21Mo6Cu-F60	2.4641.10	800	238	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
Nickel 200	2.4060	500	148	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
Nickelmangan 1	2.4106	500	148	**Ni-TiAlN** (13)	**Ni-TiCN** (10)	**Ni** (5)
Nickelvac 600	2.4816	700	205	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
Nicorros	2.4360	800	238	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
NiCr20CoMo	2.4982	1230	364	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
NiCr20Mo	2.4976	1180	350	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
NiCr20Mo15	2.4811	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
Nicrimphy 314	1.4841	800	238	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
Nicrimphy 600	2.4816	700	205	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
Nicrofer 4722 Co	2.4665	900	266	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
Nicrofer 6125 GT, NiMo16Cr16Ti-F70	2.4610.40	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
Nicrofer 7520, NiCr20Ti-F65	2.4951.40	900	266	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
Nicrofer 7520Ti, NiCr20TiAl-F100	2.4952.60	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
NICROMO W	1.4431	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
NiMn1	2.4106	500	148	**Ni-TiAlN** (13)	**Ni-TiCN** (10)	**Ni** (5)
NiMn2	2.4110	500	148	**Ni-TiAlN** (13)	**Ni-TiCN** (10)	**Ni** (5)
NiMn2-F74	2.4110.30	800	238	**Ni-TiAlN** (13)	**Ni-TiCN** (10)	**Ni** (5)
NiMn3Al	2.4122	500	148	**Ni-TiAlN** (13)	**Ni-TiCN** (10)	**Ni** (5)
NiMn5	2.4116	500	148	**Ni-TiAlN** (13)	**Ni-TiCN** (10)	**Ni** (5)
Nimocast-713, G-NiCr13Al6MoNb	2.4670 LN	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Nimocast-PK24, G-NiCo15Cr10AlTiMo	2.4674 LN	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Nimofer 6928	2.4617	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
Nimonic-75, NiCr20Ti	2.4630	900	266	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
Nimonic-80A, NiCr20TiAl	2.4631	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Nimonic-90, NiCr20Co18Ti	2.4632	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Nimonic-alloy-90, NiCr20Co18Ti-F110	2.4969.60	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Nimonic-105, NiCo20Cr15MoAlTi	2.4634	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Nimonic-901, NiCr13Mo6Ti3	2.4662	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Ni-P 91-HT	2.4630	900	266	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
Nirocut 4301	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
NIROSTA 4001	1.4001	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
NIROSTA 4057	1.4057	950	281	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
NIROSTA 4301	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
NIROSTA 4571	1.4571	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
NITRONIC 50	1.3964	930	279	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
NOXIS 1	1.2731	980	290	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (10)	**H** (7)
NY 600	2.4816	700	205	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
OF-Cu	2.0040	400	115	**IGF-CrN** (28)	**N-AZ-TiN**(15)	
Omega Extra (weichgeglüht)	1.2713	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
OPTIMAX-ESU (weichgeglüht)	1.2083	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
ORVAR 1 MICRODIZED (weichgeglüht)	1.2343	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
ORVAR SUPREME (weichgeglüht)	1.2344	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
OV (weichgeglüht)	1.2241	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
OVAKO 403 K (weichgeglüht)	1.7030	740	219	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
OVH (weichgeglüht)	1.2242	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
P235GH / H I	1.0345	480	143	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
P265GH / H II	1.0425	530	156	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
P275N / StE 285	1.0486	510	152	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
P285NH / H III	1.0435	600	178	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
P295NH / H IV	1.0445	600	178	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
P315N / StE 315	1.0505	560	166	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
P355N / StE 355	1.0562	630	187	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
P460N / StE 460	1.8905	720	214	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
PA 188 S	1.4305	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
PA 1810	1.4550	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
PA Polyamid (Ultramid, Durethan)	PA	100			**W-TiN** (25)	**W** (18)
PAFZ-254	1.4821	850	252	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
PAN-Blei-Gussbronze mit 15% Pb	-Blei-Bz15	700	207	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (7)	**Ti** (2)
PAN-Bronze, weich, Sn 10%	PAN-Bz10	560	168	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (7)	**Ti** (2)
PAN-Bronze, weich, Sn 12%	PAN-Bz12	560	168	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (7)	**Ti** (2)
PAN-Bronze, weich, Sn 14%	PAN-Bz14	560	168	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (7)	**Ti** (2)
PAN-Bronze, weich, Sn 16%	PAN-Bz16	560	168	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (7)	**Ti** (2)
PAN-Gussbronze Cu-Al	-AlMBz220	900	220	**HM-H-TiCN** (10)	**H-TiAlN** (13)	**AMPCO** (4)
PAN-Sonder-Gussbronze	PAN-SoBz	850	255	**HM-H-TiCN** (10)	**H-TiAlN** (13)	**AMPCO** (4)
PAN-Sondermessing, Gussleg. Cu-Zn	-SoMs140	600	140	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (7)	**Ti** (2)
PAN-Sondermessing, Gussleg. Cu-Zn	-SoMs210	800	210	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (7)	**Ti** (2)
PANTANAX 3401	1.3401	1400	414		**HM-H-TiCN** (6)	**HABO-WZM** (3)
PAO 18 10 Nb	1.4580	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
PAO 188/2 Ti	1.4571	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
PAS 380	1.0978	590	175	**VA-TiN** (32)	**VA** (16)	
PATINAX 37	1.8960	440	110	**N-TiN** (45)	**N-W** (20)	
PAZ 2010	1.4828	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
PAZ 2520	1.4841	800	238	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
PC 4	2.4610	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
PC Polycarbonat (Makrolon)	PC	70			**W-TiN** (25)	**W** (18)
PD (weichgeglüht)	1.2622	910	269	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
PD 2 (weichgeglüht)	1.2367	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
PE Polyethylen (Baylon, Hostalen)	PE	30			**W-TiN** (25)	**W** (18)
P.E.R 1	2.4630	900	266	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
PERFORM 340 N	1.0975	580	172	**VA-TiN** (32)	**VA** (16)	
PERFORM 340 TM	1.0974	540	160	**VA-TiN** (32)	**VA** (16)	
Pertinax, Resopal, Resitex		120			**Bakelit** (8)	**H** (6)
PFA 27 5	1.4460	880	261	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
PFC 141	1.4001	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
PF CP 4 Hp 2063 (Hartpapier)	PF CP 4	300			**Bakelit** (8)	**H** (7)
PFMC 13	1.4024	800	238	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
PFS/h (weichgeglüht)	1.2162	720	214	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
PFZ 24	1.4762	720	214	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
PG 13	1.4008	780	231	**VA-TiCN** (20)	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)
PGS 4 (weichgeglüht)	1.1730	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
PHOBOS 22	1.4057	950	281	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
PHOBOS 1810 S	1.4571	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
PHY 4303 HQ	1.4303	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
PL 4810	2.4810	950	280	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
PLASTINOX (weichgeglüht)	1.2083	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Platit HH	2.4979	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Plexiglas, PMMA Polymethyl. (Resorit)	PMMA	70			**W-AZ-TiN** (25)	**W-AZ** (18) **W** (15)
PLH (weichgeglüht)	1.2622	910	269	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
PM 524 (weichgeglüht)	1.2343	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
PMC 145	1.4034	800	238	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
PM Extra	1.2731	980	290	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (10)	**H** (7)
PMMA Polymethyl. (Plexiglas, Resorit)	PMMA	70			**W-TiN** (25)	**W** (18)
POLARIT 710	1.4310	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
Polyamid (Ultramid, Durethan)	PA	100			**W-TiN** (25)	**W** (18)
Polycarbonat (Makrolon)	PC	70			**W-TiN** (25)	**W** (18)
Polyethylen (Baylon, Hostalen)	PE	30			**W-TiN** (25)	**W** (18)
Polyformaldehyd (Delrin, Hostaform)	POM	70			**W-TiN** (25)	**W** (18)
Polymethyl. (Plexiglas, Resorit)	PMMA	70			**W-TiN** (25)	**W** (18)
Polypropylen (Meraklon, Novolen)	PP	40			**W-TiN** (25)	**W** (18)
Polystyrol (Hostyren, Vestyron)	PS	60			**W-TiN** (25)	**W** (18)
Polytetrafluoräthylen (Teflon, Hostaflon)	PTFE	40			**W-TiN** (25)	**W** (18)
Polyurethan, Gießharze (Duroplast)	PUR	140			**Bakelit** (8)	**H** (8)
Polyvinylchlorid (Hostalit, Vinoflex)	PVC	60			**W-TiN** (25)	**W** (18)
POM Polyformaldehyd (Delrin, Hostaform)	POM	70			**W-TiN** (25)	**W** (18)
PP Polypropylen (Meraklon, Novolen)	PP	40			**W-TiN** (25)	**W** (18)
Premium 718	2.4668	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Presto Mo Plus (DMo5) (ungehärtet)	1.3343	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
PREXI (weichgeglüht)	1.2162	720	214	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Prima 45 (weichgeglüht)	1.1730	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
PROBALL 3501 (geglüht, ungehärtet)	1.3501	900	266	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
PROCOM C15	1.0401	880	261	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen

REBELL

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* 1+	1	2
PROCONS 20Mn5	1.1120	700	207	**N-TiN** (30)	**N** (13)	
PROCONS 90Mn4 (weichgeglüht)	1.1273	1180	350	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
PROCONS 5120 (weichgeglüht)	1.5120	730	217	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
PROFREE 9SMn28	1.0715	810	240	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
PROHEAT 4712	1.4712	690	204	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
PROMAN 3401	1.3401	1400	414		**HM-H-TiCN** (6)	**HABO-WZM** (3)
PRONIRO 4001	1.4001	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
PROSPEED 3243 (ungehärtet)	1.3243	1020	302	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
PROSPRING 8159 (naturhart, weichgeglüht)	1.8159	1045	310	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
PROTOOL 1520 (weichgeglüht)	1.1520	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
PSHB (weichgeglüht)	1.2767	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
PSN (weichgeglüht)	1.2249	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
PS Polystyrol (Hostyren, Vestyron)	PS	60			**W-TiN** (25)	**W** (18)
PT (weichgeglüht)	1.2363	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
PTFE Polytetrafluoräthylen (Teflon, Hostaflon)	PTFE	40			**W-TiN** (25)	**W** (18)
PTX (~ 9SMnPb36)	1.0737	800	238	**N-TiN** (26)	**N-W-AZ** (13)	**N-W** (12)
PX (~ 9SMnPb36)	1.0737	800	238	**N-TiN** (26)	**N-W-AZ** (13)	**N-W** (12)
PU 37 (weichgeglüht)	1.2714	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
Puro 4031	1.4031	800	238	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
Puro 18/10 M	1.4571	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
PUR Polyurethan, Gießharze (Duroplast)	PUR	140			**Bakelit** (8)	**H** (8)
PVC Polyvinylchlorid (Hostalit, Vinoflex)	PVC	60			**W-TiN** (25)	**W** (18)
PWM (weichgeglüht)	1.2714	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
PYRAD 49 D	2.4665	900	266	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
PYRAD 53 N	2.4668	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Pyrotherm G 6	1.4710	740	280	**VA-TiN** (18)	**VA** (7)	
PZ6450	1.4462	880	261	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
QRO 80 / 90 (weichgeglüht)	1.2367	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
QS 1041 (weichgeglüht)	1.1157	730	217	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
QStE 340 TM	1.0974	540	160	**VA-TiN** (32)	**VA** (16)	
R 1 G	1.4027	790	234	**VA-TiCN** (20)	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)
R 15	1.4024	800	238	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
RA 330 TX	1.4876	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
R.A.D.X (geglüht, ungehärtet)	1.3501	900	266	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
RAMAX S (weichgeglüht)	1.2316	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
RAN 62 N	1.4462	880	261	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
RAPIDE M (DMo5) (ungehärtet)	1.3343	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
RAS	1.4541	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
RASA	1.4550	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
Rasant ABC III (ungehärtet)	1.3333	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
Rasant Mo 5 (ungehärtet)	1.3343	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
RAS-Cu	1.4542	1270	376		**VA-TiCN** (10)	**VA-TiN** (8)
Regal (weichgeglüht)	1.2562	900	266	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
Regent (weichgeglüht)	1.2842	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Rekord Mo 5 (DMo5) (ungehärtet)	1.3343	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
REM	1.2731	980	290	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (10)	**H** (7)
REMANIT 4301	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
REMANIT 4541	1.4541	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
REMKO A	1.1015	400	119	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
Remy 1.3401	1.3401	1400	414		**HM-H-TiCN** (6)	**HABO-WZM** (3)
Remy 1.3941	1.3941	830	249	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
RF 1	1.4001	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
RFe12	1.1018	400	119	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
RFe20	1.1017	400	119	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
RFe60	1.1015	400	119	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
RFe80	1.1014	400	119	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
RFe100	1.1013	400	119	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
RFe160	1.1011	400	119	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
RFS 1	1.4016	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
RFW (vergütet)	1.4021	950	281	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
Rg 5: G-CuSn5ZnPb	2.1096.01	280	84	**Ms-TiCN** (25)	**Ms-TiN** (18)	**Ms** (10)
Rg 6: G-CuSn6ZnNi	2.1093	350	105	**Ms-TiCN** (20)	**Ms-TiN** (14)	**Ms** (6)
Rg 7: G-CuSn7ZnPb	2.1090.01	350	105	**Ms-TiCN** (20)	**Ms-TiN** (14)	**Ms** (6)
Rg 10: G-CuSn10Zn	2.1086.01	300	89	**H-TiCN** (25)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
RIGOR-S1 (weichgeglüht)	1.2363	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
RO (weichgeglüht)	1.2562	900	266	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
Roddraw 1.4312	1.4312	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
Rodinox 1.4301	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
Rodney 200	2.4066	490	146	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
Rodresist 1.4401	1.4401	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
Rodtemp 1.4700	1.4700	640	190	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
Rodweld 1.4510	1.4510	600	178	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
ROK (weichgeglüht)	1.2080	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
ROMAX 21	1.4021	950	281	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
ROMAX 571	1.4571	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
Rotor-Extra (weichgeglüht)	1.2127	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
RP 2	1.4541	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
RP 4	1.4571	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
RPU (weichgeglüht)	1.2367	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
RS 19	1.4541	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
RS 4542	1.4542	1270	376		**VA-TiCN** (10)	**VA-TiN** (8)
S 2-9-1 (HS2-9-1) (BMo9) (ungehärtet)	1.3346	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
S 2-9-2 (HS2-9-2) (BMo9V) (ungehärtet)	1.3348	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
S 3-3-2 (HS3-3-2) (ABCIII) (ungehärtet)	1.3333	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
S 6-5-2 (HS6-5-2) (DMo5) (ungehärtet)	1.3343	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
S 6-5-2-5 (HS6-5-2-5) (EMo5Co5) (ungehärtet)	1.3243	1020	302	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
S 6-5-3 (HS6-5-3) (EMo5V3) (ungehärtet)	1.3344	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
S 10-4-3-10 (HS10-4-3-10) (EW9Co10) (ungehärtet)	1.3207	1020	302	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
S185 / St 33	1.0035	540	160	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
S235J0 / St 37-3 U	1.0114	510	152	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
S235J2G3 / St 37-3	1.0116	510	152	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
S235JR / St 37-2	1.0037	510	152	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
S235JRC / St 37	1.0120	500	148	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
S235JRG1 + CR / USt 37-2	1.0036	510	152	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
S235JRG2 / RSt 37-2	1.0038	510	152	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
S250G2T / RSt 34-2	1.0034	500	148	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
S250GT / St 34-2	1.0032	450	133	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
S255N / StE 255	1.0461	480	143	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
S275J2G3 + CR / St 44-3	1.0144	580	172	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
S275JOC / St 42	1.0140	520	154	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
S275JR / St 44-2	1.0044	580	172	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
S355J0 / St 52-3 U	1.0553	680	201	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
S355J2G3+CR / St 52-3	1.0570	680	201	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
S380N / StE 380	1.8900	650	192	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
S420N / StE 420	1.8902	680	201	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
S500N / StE 500	1.8907	780	231	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
S550GD / St 50	1.0531	600	178	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
SA 718	2.4668	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
SA Co 21	2.4979	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
SAF 23 04	1.4362	830	249	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
SAF 2205	1.4462	880	261	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
S-AlMn	3.0516	500	148	**ALU-TiAlN** (45)	**ALU** (25)	
SAN	1.4550	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
SANCY (weichgeglüht)	1.2601	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
Sanicro 28	1.4563	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
SANMAC 304	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
SANMAC 316	1.4401	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
SAT	1.4541	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
SAW	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
SB 1	1.4300	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
SB 2	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
SB 3	1.4541	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
SB 26 FG	1.0461	480	143	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
SBA (weichgeglüht)	1.2510	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
SBT	1.4571	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
SBW	1.4401	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen

REBELL

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* **1+**	**1**	**2**
SC 5 (weichgeglüht)	1.2101	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
SCH 1 (JIS G 5122)	1.4729	780	300	**VA-TiN** (18)	**VA** (7)	
Schiffskesselblech Grad 1 (H I)	1.0352	600	178	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
Schiffskesselblech Grad 2 (H II)	1.0454	600	178	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
Schwabenstahl Rekord	1.0718	810	240	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (25)	**N-W** (13)
Schwabenstahl Triumph	1.0737	800	238	**N-TiN** (26)	**N-W-AZ** (13)	**N-W** (12)
S.C.K. (weichgeglüht)	1.8521	835	248	**H-TiCN** (23)	**H-TiN** (15)	**H** (8)
SCS 1 (JIS G 5121)	1.4008	780	231	**VA-TiCN** (20)	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)
SCUV 1 (weichgeglüht)	1.7228	835	247	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
SE 1 (weichgeglüht)	1.2162	720	214	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
SE-Cu	2.0070	300	89	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
SE-Cu-F37	2.0070.32	420	120	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
Securit (weichgeglüht)	1.2842	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
S.F 1 (weichgeglüht)	1.2562	900	266	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
SF-400 (Meehanite-Guss)		700	207	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (10)	**H** (5)
SF-Cu (Cu-DHP ISO/R 1430)	2.0090	420	110	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
SG	1.4460	880	261	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
SG Ni 8	1.4308	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
SGS 4 (weichgeglüht)	1.1645	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
SGW (weichgeglüht)	1.2056	710	210	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
SH 4 (weichgeglüht)	1.1740	700	207	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
SH-800 (Meehanite-Guss)		1000	296	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (10)	**H** (5)
SH-1000 (Meehanite-Guss)		1000	296	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (10)	**H** (5)
SHG (weichgeglüht)	1.2311	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Silberstahl Cr-Va-leg. (weichgeglüht)	1.2210	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
SILICOR (weichgeglüht)	1.2103	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Silverin 400	2.4360	800	238	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
Silverin 500	2.4375	900	266	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
SIMO	1.4731	1100	326	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
SINOX ALLOY 400	2.4360	800	238	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
SINOX ALLOY 600	2.4816	700	205	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
SINOX ALLOY 625	2.4856	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
SINOX SH 1	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
SINOX SH 2	1.4541	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
SINOX SSH 2	1.4571	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
SIO (weichgeglüht)	1.2101	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Sirius 310	1.4845	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
Sirius 314	1.4841	800	238	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
SKR-LF/-NF	1.4433	690	204	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
SL 2 (weichgeglüht)	1.2363	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
SLO (weichgeglüht)	1.2601	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
SM 4 F (weichgeglüht)	1.1730	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
SM 410 L	1.4000	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
SMC 4 (weichgeglüht)	1.2101	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
S.M.H. (weichgeglüht)	1.2363	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
SNF extra (weichgeglüht)	1.2880	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
S-Ni 99,2	2.4066	490	146	**IGF-TiAlN** (45)	**IGF-TiN** (35)	**N-TiN** (23)
SNR (weichgeglüht)	1.2201	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
SNS extra (weichgeglüht)	1.2080	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
SOLAR R (weichgeglüht)	1.2419	780	230	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Soleil A 2	1.4006	850	252	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
Soleil B 4	1.4016	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
SoMs140 (PAN-Sondermessing, Gussleg. Cu-Zn)	-SoMs140	600	140	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (7)	**Ti** (2)
SoMs210 (PAN-Sondermessing, Gussleg. Cu-Zn)	-SoMs210	800	210	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (7)	**Ti** (2)
Sondermessing, PAN-Gussleg. Cu-Zn	-SoMs140	600	140	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (7)	**Ti** (2)
Sonderstahl (weichgeglüht)	1.2109	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
SP (weichgeglüht)	1.2823	820	242	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
SPCR (weichgeglüht)	1.2101	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Spezial 12 (weichgeglüht)	1.2109	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Spezial 14 (weichgeglüht)	1.2241	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Spezial zähhart (weichgeglüht)	1.1545	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
SPF-600 (Meehanite-Guss)		700	207	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (10)	**H** (5)
Sp M Cr (weichgeglüht)	1.2510	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* **1+**	**1**	**2**
SQM-1A9410-A38	1.1180	780	231	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
SRS (weichgeglüht)	1.2713	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
SRSE (weichgeglüht)	1.2714	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
SS 315 (ABCIII) (ungehärtet)	1.3333	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
SSA (ABCIII) (ungehärtet)	1.3333	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
SSL 25 (ABCIII) (ungehärtet)	1.3333	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
SSWL 50 (DMo5) (ungehärtet)	1.3343	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
St 33 / S185	1.0035	540	160	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
St 37-3 U / S235J0	1.0114	510	152	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
St 37-3 / S235J2G3	1.0116	510	152	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
St 42 / S275JOC	1.0140	520	154	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
St 44-2 / S275JR	1.0044	580	172	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
St 52-3 U / S355J0	1.0553	680	201	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
STABIL S 2 (weichgeglüht)	1.2842	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
STAINLESS 716	1.4120	900	266	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
STAINLESS AEB-L	1.4109	900	266	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
Staro (weichgeglüht)	1.2083	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
STAVAX-ESU	1.2083	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
StE 380	1.8900	650	192	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
StE 420	1.8902	680	201	**VA-TiN** (35)	**VA** (15)	
Stellite-21, CoCr28MoNi	2.4979	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Stellite-25, CoCr20W15Ni	2.4964	1130	350	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
STP (weichgeglüht)	1.2101	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
STR 12	1.4003	600	178	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
S T S 4 (weichgeglüht)	1.1545	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
SUH 309 (JIS G 4312)	1.4828	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
SUPERATOR (weichgeglüht)	1.2767	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
Superimphy 75	2.4630	900	266	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
Superimphy 718 C	2.4668	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
SUS 304 TP (JIS G 3459)	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
SUS F 316 (JIS G 3214)	1.4401	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
SVC 14 W (weichgeglüht)	1.2248	725	215	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
SVERKER 1 (weichgeglüht)	1.2080	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
SVX 33 (ABCIII) (ungehärtet)	1.3333	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
SVX 526 (DMo5) (ungehärtet)	1.3343	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
SVZ 210 (EW9Co10) (ungehärtet)	1.3207	1020	302	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
SW 50 (weichgeglüht)	1.2510	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
SW-Cu (Cu-DLP ISO/R 1430)	2.0076	400	105	**IGF-CrN** (28)	**W-TiN** (15)	**W** (10)
SX (~ 9SMn28)	1.0736	800	238	**N-TiN** (26)	**N-W-AZ** (13)	**N-W** (12)
SY 625	2.4856	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
SY 718	2.4668	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
SYCOB (weichgeglüht)	1.2884	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
SZP 40 (weichgeglüht)	1.2567	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
SZP 84 (weichgeglüht)	1.2622	910	269	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
T 5 S (weichgeglüht)	1.1740	700	207	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
T550	1.4922	830	246	**VA-TiN** (22)	**VA** (10)	
T601	1.4120	900	266	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
T.A2 (weichgeglüht)	1.2766	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
T.A3 (weichgeglüht)	1.2767	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
Taifun (weichgeglüht)	1.2419	780	230	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
TC 80 (weichgeglüht)	1.1525	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
TC 105 (weichgeglüht)	1.1545	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
TCN 12	1.4841	800	238	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
TECHALLOY 400	2.4360	800	238	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
TECHALLOY 625	2.4856	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
TECHALLOY B-2	2.4617	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
TECHNICROMO 904L	1.4539	730	216	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
TECRONIMO 17 13 3	1.4429	800	238	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
TECRONIMO 28 31 4	1.4563	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
TE extra (weichgeglüht)	1.2056	710	210	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Teflon, Polytetrafluoräthylen (Hostaflon)	PTFE	40			**W-TiN** (25)	**W** (18)
TENAX H (weichgeglüht)	1.2550	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Tepaz 800	1.4713	620	184	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	

Tabelle 3
Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen

REBELL

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* **1+**	**1**	**2**
Tepaz 1020	1.4828	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
Tepaz 2025	1.4841	800	238	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
THENOX 4000	1.4000	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
THENOX 4401	1.4401	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
THENOX 4571	1.4571	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
Thermax 90	2.4632	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Thermax 519	1.4855	640	190	**Ni-TiCN** (12)	**Ni-TiN** (8)	**Ni** (4)
Thermax 532	1.4859	640	190	**Ni-TiCN** (12)	**Ni-TiN** (8)	**Ni** (4)
THERMAX 4724	1.4724	650	192	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
THERMAX 4841	1.4841	800	238	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
THERMON 4851	2.4851	850	252	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
THERMON 4922	1.4922	830	246	**VA-TiN** (22)	**VA** (10)	
THYRAPID 3207 (EW9Co10) (ungehärtet)	1.3207	1020	302	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
THYRAPID 3343 (DMo5) (ungehärtet)	1.3343	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
THYRODUR 1520 (weichgeglüht)	1.1520	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
THYRODUR 2101 (weichgeglüht)	1.2101	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
THYRODUR 2842 (weichgeglüht)	1.2842	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
THYROPLAST 2083 (weichgeglüht)	1.2083	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
THYROPLAST 2311 (weichgeglüht)	1.2311	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
THYROTHERM 2344 (weichgeglüht)	1.2344	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
THYROTHERM 2713 (weichgeglüht)	1.2713	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
Ti gr. 1	3.7025	410	120	**IGF-CrN** (28)	**IGF-TiCN** (35)	**Ti** (13)
Ti gr. 2	3.7035	540	150	**IGF-CrN** (28)	**IGF-TiCN** (35)	**Ti** (13)
Ti gr. 4	3.7065	740	200	**IGF-CrN** (28)	**IGF-TiCN** (35)	**Ti** (13)
Ti gr. 5 eli	3.7252	1000	296	**Ti-TiCN** (14)	**Ti** (6)	
Ti1 / Ti gr.1	3.7025	410	120	**IGF-CrN** (28)	**IGF-TiCN** (35)	**Ti** (13)
Ti1Pd / Ti gr.7	3.7225	410	120	**Ti-TiCN** (14)	**Ti** (6)	
Ti2	3.7035	540	150	**IGF-CrN** (28)	**IGF-TiCN** (35)	**Ti** (13)
Ti2Pd	3.7235	540	150	**Ti-TiCN** (14)	**Ti** (6)	
Ti3 / Ti99,4	3.7055	590	170	**IGF-CrN** (28)	**IGF-TiCN** (35)	**Ti** (13)
Ti3Pd	3.7255	590	170	**Ti-TiCN** (14)	**Ti** (6)	
Ti4	3.7065	740	200	**IGF-CrN** (28)	**IGF-TiCN** (35)	**Ti** (13)
Ti99,2	3.7064.1 LN	700	207	**IGF-CrN** (28)	**IGF-TiCN** (35)	**Ti** (13)
Ti99,5	3.7024.1 LN	700	207	**IGF-CrN** (28)	**IGF-TiCN** (35)	**Ti** (13)
Ti99,7	3.7034.1 LN	700	207	**IGF-CrN** (28)	**IGF-TiCN** (35)	**Ti** (13)
TiAl3V2,5	3.7195.1	800	235	**Ti-TiCN** (14)	**Ti** (6)	
TiAl4Mo4Sn2	3.7185	1300	385	**Ti-TiCN** (7)	**Ti-CrN** (4)	**Ti** (2)
TiAl4Mo4Sn2-LN	3.7184 LN	1300	385	**Ti-TiCN** (7)	**Ti-CrN** (4)	**Ti** (2)
TiAl5Fe2,5	3.7110	1050	310	**Ti-TiCN** (8)	**Ti-CrN** (5)	**Ti** (3)
TiAl5Sn2	3.7114 LN	980	290	**Ti-TiCN** (14)	**Ti** (6)	
TiAl5Sn2,5	3.7115	980	290	**Ti-TiCN** (14)	**Ti** (6)	
TiAl5V2,5	3.7194	1300	385	**Ti-TiCN** (7)	**Ti-CrN** (4)	**Ti** (2)
TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7144 LN	1300	385	**Ti-TiCN** (7)	**Ti-CrN** (4)	**Ti** (2)
TiAl6Sn2Zr4Mo2Si	3.7145.7	1050	310	**Ti-TiCN** (8)	**Ti-CrN** (5)	**Ti** (3)
TiAl6V4	3.7165	1140	337	**Ti-TiCN** (8)	**Ti-CrN** (5)	**Ti** (3)
TiAl6V4-LN	3.7164 LN	1140	337	**Ti-TiCN** (8)	**Ti-CrN** (5)	**Ti** (3)
TiAl6V6Sn2	3.7175	1200	355	**Ti-TiCN** (8)	**Ti-CrN** (5)	**Ti** (3)
TiAl6V6Sn2 (6 - 25 mm)	3.7175.7	1400	410	**Ti-TiCN** (7)	**Ti-CrN** (4)	**Ti** (2)
TiAl6V6Sn2-LN	3.7174 LN	1300	385	**Ti-TiCN** (7)	**Ti-CrN** (4)	**Ti** (2)
TiAL6Zr5	3.7154 LN	1300	385	**Ti-TiCN** (7)	**Ti-CrN** (4)	**Ti** (2)
TiCu2	3.7124 LN	900	266	**Ti-TiCN** (14)	**Ti** (6)	
TiNi0,8Mo0,3	3.7105	700	207	**Ti-TiCN** (14)	**Ti** (6)	
Titanal, Duralcan		700	207	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (8)
Ti-Legierungen, faserverstärkt mit Siliziumkarbid						**HM-H-TiCN** (4)
Tophet 75	2.4630	900	266	**Ni-TiAlN** (9)	**Ni-TiCN** (7)	**Ni** (3)
Tophet 304	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
Tophet 316 Ti	1.4571	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
Tophet 625	2.4856	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
Transparent (weichgeglüht)	1.2083	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
TS 16MnCr5 (unbehandelt)	1.7131	700	207	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
TS 25CrMo4 (weichgeglüht)	1.7218	810	240	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
TS 53	1.4541	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
TS 60	1.4401	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* **1+**	**1**	**2**
TS Macromal S	1.3805	900	270	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
TZB28 (Zollern-Bronze Cu-Al-Fe-Leg.)	TZB28	1000	300	**HM-H-TiCN** (10)	**H-TiAlN** (13)	**AMPCO** (4)
TZB36 (Zollern-Bronze Cu-Al-Fe-Leg.)	TZB36	1250	380	**HM-H-TiCN** (10)	**H-TiAlN** (13)	**AMPCO** (4)
UD 12 (weichgeglüht)	1.2343	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
UD 23 (weichgeglüht)	1.2311	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Udimet-500, NiCr18Co	2.4983	1320	390	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Udimet-630, NiCr19NbMo (Inconel-718)	2.4668	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Udimet-700, NiCo15Cr15MoAlTi	2.4636	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
UGIMA 4006	1.4006	850	252	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
UGIMA 4301	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
UGINE 4000	1.4000	700	207	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
UGINE 4541	1.4541	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
UGINE 4571	1.4571	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
UGINE NSU	1.4305	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
UGINOX 17-7 B	1.4310	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
UGINOX F 17 T	1.4510	600	178	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
UGINOX R 25-20	1.4845	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
UK 20 (weichgeglüht)	1.2080	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
UM 12 (weichgeglüht)	1.2510	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
UM 20 (weichgeglüht)	1.2842	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Ungesättigte Polyester (Duroplast)	UP	110			**Bakelit** (8)	**H** (6)
UNI (weichgeglüht)	1.2510	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Unitemp 718, NiCr19NbMo (Inconel-718)	2.4668	1400	414	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Unix V (weichgeglüht)	1.2510	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
UNZONT	1.3964	930	279	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
UP (ungesättigte Polyester)	UP	130			**Bakelit** (8)	**H** (7)
UP-GF 70, GFK (glasfaserverstärkt)	UP-GF 70	700			**GG-TiCN** (7)	**Bakelit** (4)
UP-GF 90, GFK (glasfaserverstärkt)	UP-GF 90	900			**GG-TiCN** (7)	**Bakelit** (4)
UR 16 (weichgeglüht)	1.2714	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
UR 25-22-2	1.4466	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
UR 40 (weichgeglüht)	1.2766	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
UR 625	2.4856	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
URANUS 45 N	1.4462	880	261	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
URANUS B 6	1.4539	730	216	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
UR S1	1.4361	730	216	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
USD (weichgeglüht)	1.2344	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
USN (weichgeglüht)	1.2343	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
UY 03 (weichgeglüht)	1.2550	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
UZSt42-2	1.0181	580	172	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
V 2 A Extra	1.4541	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
V 2 A Nitro NK	1.4311	760	225	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
V 2 A Normal	1.4300	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
V 2 A Supra	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
V 2 A Supra NK	1.4306	680	201	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
V 3 S (weichgeglüht)	1.2249	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
V 4 A Extra	1.4571	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
V 4 A Nitro NK	1.4406	800	238	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
V 4 A Supra	1.4401	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
V 4 A Supra NK	1.4404	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
V 4 A X Extra	1.4580	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
V12 (weichgeglüht)	1.2436	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
V174 (gehärtet)	1.4542	1270	376		**VA-TiCN** (10)	**VA-TiN** (8)
V225MN	1.4462	880	261	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
VA 32	1.4873	1000	296	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (10)	**H** (7)
VA 61	1.4871	1200	355	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
VA 64	1.4785	1250	368	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
VA 66	1.4875	1150	340	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
VACO 180 (weichgeglüht)	1.2709	1100	340	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (6)
VAL1A	1.4006	850	252	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
VAL3	1.4122	950	281	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
VAL4	1.4057	950	281	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
Vanadis 23 (EMo5V3) (ungehärtet)	1.3344	950	280	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
VC 10 (weichgeglüht)	1.2241	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen

REBELL

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* **1+**	**1**	**2**
V.C.E. (weichgeglüht)	1.2241	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
VCMo 135 (weichgeglüht)	1.7220	810	240	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
VCN 21-2	1.4875	1150	340	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
VCS 10	1.4731	1100	326	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
VCV 150 (weichgeglüht)	1.8159	1045	310	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (12)	**H** (8)
VENTOS 4718	1.4718	1100	326	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
VENTOS 4871	1.4871	1200	355	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
VG 11 (weichgeglüht)	1.2601	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
VIDAR Supreme (weichgeglüht)	1.2343	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
VIRGO 17-4 PH	1.4542	1270	376		**VA-TiCN** (10)	**VA-TiN** (8)
Virgo 39	1.4418	1100	316		**VA-TiCN** (10)	**VA-TiN** (8)
VK 83	1.4718	1100	326	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
VLX 316	1.4401	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
VWS 110 (weichgeglüht)	1.2311	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
VLX 321	1.4541	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
VLX 625	2.4856	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
VM 11	1.4718	1100	326	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
VN 18	1.4873	1000	296	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (10)	**H** (7)
VNC 4 M (weichgeglüht)	1.2767	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
VW 4137 (weichgeglüht)	1.7034	790	235	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
VWS 110 (weichgeglüht)	1.2311	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
W 105 (weichgeglüht)	1.2567	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
W500 (weichgeglüht)	1.2714	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
WAGT (weichgeglüht)	1.2311	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
WAGTS (weichgeglüht)	1.2312	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
W-Alloy	2.4654	1200	355	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
Wapresta, 30WCrV15-1 (weichgeglüht)	1.2564	780	230	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
WAS 43 (weichgeglüht)	1.2343	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Waspaloy, NiCr19Co14Mo4Ti	2.4654	1200	355	**HM-H-TiCN** (4)	**Ni-TiAlN** (5)	**Ni-TiCN** (3)
WC1	1.5419	590	175	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
WC 2, WC11	1.7357	700	207	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
WCA, WCB	1.0619	650	192	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
WC Mo (weichgeglüht)	1.2343	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
WCR 20 (weichgeglüht)	1.2080	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
WE 3 (weichgeglüht)	1.1645	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
Werkstoff 625	2.4856	900	266	**Ni-TiAlN** (7)	**Ni-TiCN** (4)	**Ni** (2)
Werkstoff DS	1.4864	800	238	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
WG Extra (weichgeglüht)	1.2714	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
WGNH, C 57 W (gehärtet)	1.1750		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
WGS, WHG (weichgeglüht)	1.2713	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
WHG 2 (weichgeglüht)	1.2714	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
WKE 42 (EW9Co10) (ungehärtet)	1.3207	1020	302	**H-TiCN** (15)	**H** (7)	
WKS (weichgeglüht)	1.2550	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
WM 5 (weichgeglüht)	1.2567	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
WM-Supra (weichgeglüht)	1.2343	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
WM-Supra V (weichgeglüht)	1.2344	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
WO 6, C 57 W (gehärtet)	1.1750		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
WO 10 Extra (weichgeglüht)	1.1545	640	190	**VA-TiN** (30)	**VA** (13)	
WP 5 (weichgeglüht)	1.2343	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
WPA (weichgeglüht)	1.2567	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
WPN-Extra (weichgeglüht)	1.2567	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
WPS (weichgeglüht)	1.2713	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
WR (weichgeglüht)	1.2562	900	266	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
WR 316 (weichgeglüht)	1.2316	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
WRF (weichgeglüht)	1.2082	680	201	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
WRG (geglüht, ungehärtet)	1.3505	900	266	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
WSR (weichgeglüht)	1.2316	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
Wst. 2082 (weichgeglüht)	1.2082	680	201	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
WSt-E 37-2	1.8960	440	110	**N-TiN** (45)	**N-W** (20)	
WV 27 (weichgeglüht)	1.2713	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
WZK-Spezial, X30WCrV9-3 (weichgeglüht)	1.2581	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
X1CrNi25-21	1.4335	660	195	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X1CrNiMoCuN25-20-7	1.4529	850	252	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X1CrNiMoN25-22-2	1.4466	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X1CrNiSi18-15-4	1.4361	730	216	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X1NiCrMoCu32-27-4 / X 1 NiCrMoCuN 31 27 4	1.4563	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X2CrMoSiS18-2-1 (martensitisch)	1.4106	1030	304	**H-TiCN** (23)	**H-TiCN** (15)	**H** (8)
X2CrMoTi18-2 / X 2 CrMoTi 18 2	1.4521	650	192	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X2CrNi12 / X 2 Cr 11	1.4003	600	178	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X2CrNi19-11 / X 2 CrNi 18 9	1.4306	680	201	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X2CrNiMnMoNNb21-16-5-3	1.3964	930	279	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
X2CrNiMo17-12-2 (316L)	1.4404	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X2CrNiMo18-14	1.4433	690	204	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X2CrNiMo18-14-3	1.4435	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X2CrNiMo18-15	1.3953	690	207	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X2CrNiMo18-15-4	1.4438	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X2CrNiMoN17-11-2 (V4A-Nitro, 316LN)	1.4406	800	238	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X2CrNiMoN17-12-2	1.4406	780	231	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
X2CrNiMoN17-13-3	1.4429	800	238	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X2CrNiMoN18-14-3	1.3952	690	207	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X2CrNiMoN22-5-3 (ferrit.-austen.)	1.4462	880	261	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X2CrNiMoN25-7-4	1.4410	640	190	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
X2CrNiN18-10 (V2A Nitro)	1.4311	760	225	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X2CrNiN18-10 / X 2 CrNiN 18 10 (Baustahl, kaltzäh)	1.4311	740	219	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)	
X2CrNiN18-7	1.4318	840	252	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X2CrNiN23-4	1.4362	830	249	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
X2NiCrMoCu25-20-5	1.4539	730	216	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X3CrNiMo13-4 / X 4 CrNi 13 4 (vergütet)	1.4313	1100	326		**VA-TiCN** (10)	**VA-TiN** (8)
X3CrNiMo17-13-3 (316)	1.4436	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X3CrNiMoN27-5-2 (ferrit.-austen.)	1.4460	880	261	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X4CrNi18-12	1.4303	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X4CrNi18-13	1.3941	830	249	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
X4CrNiMo16-5-1	1.4418	1100	316		**VA-TiCN** (10)	**VA-TiN** (8)
X4CrNiMoNb25-7 (ferrit.-austen.)	1.4582	900	266	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X4NiCrMoCuNb20-18-2	1.4505	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X5CrNi18-10 (V2A Supra)	1.4301	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X5CrNi18-11	1.3958	690	207	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X5CrNiCuNb16-4 (gehärtet)	1.4542	1270	376		**VA-TiCN** (10)	**VA-TiN** (8)
X5CrNiMo17-12-2 (V4A-Supra, 316)	1.4401	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X6Cr13 / X 6 Cr 13	1.4000	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X6Cr13 / X 6 Cr 13 (vergütet)	1.4000	700	207	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
X6Cr17 / X 6 Cr 17	1.4016	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X6CrAl13 / X 6 CrAl 13	1.4002	700	207	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X6CrMo17-1 / X 6 CrMo 17 1	1.4113	660	195	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X6CrMoS17 / X 4 CrMoS 18 (geschwefelt)	1.4105	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X6CrNb17 / X 6 CrNb 17	1.4511	600	178	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X6CrNiMoNb17-12-2 (V4A X-Extra)	1.4580	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X6CrNiMoTi17-12-2 (V4A-Extra)	1.4571	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X6CrNiNb18-10 (347)	1.4550	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X6CrNiTi18-10 (V2A Extra)	1.4541	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X6CrTi12 / X 6 CrTi 12	1.4512	560	166	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X6CrTi17 / X 6 CrTi 17	1.4510	600	178	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X7Cr14	1.4001	630	186	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X7CrNi23-14 / X 12 CrNi 24 12	1.4833	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
X7CrNiAl17-7	1.4568	850	252	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X8CrNiS18-9 / X 10 CrNiS 18 9 (geschwefelt)	1.4305	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X10Cr13 / X 10 Cr 13	1.4006	730	216	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X10Cr13 / X 10 Cr 13 (vergütet)	1.4006	850	252	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
X10CrAl13 / X 10 CrAlSi 13	1.4724	650	192	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X10CrAl18 / X10 CrAlSi 18	1.4742	700	207	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X10CrAl24 / X 10 CrAlSi 25	1.4762	720	214	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X10CrNi18-8 / X 12 CrNi 17 7	1.4310	750	222	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X10CrNiMoTi18-12	1.4573	740	219	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X10CrNiTi18-10 / X 10 CrNiTi 18 10	1.6903	740	219	**VA-TiN** (25)	**VA** (10)	
X10CrSi13 / X 10 CrSi 13	1.4722	690	204	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X10CrSi18 / X 10 CrSi 18	1.4741	690	204	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X10CrSi6 / X 10 CrSi 6	1.4712	690	204	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	

Tabelle 3

Numerisch und alphabetisch geordnet nach Werkstoff-Bezeichnungen

REBELL

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* **1+**	**1**	**2**
X10NiCr32-20 / X 10 NiCr 32 20	1.4861	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
X10NiCrAlTi32-20 (Incoloy 800)	1.4876	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
X12CrMoS17 / X 12 CrMoS 17 (geschwefelt)	1.4104	730	216	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X12CrNi18-8 (V2A Normal)	1.4300	700	207	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X12CrNi25-21 / X 12 CrNi 25 21	1.4845	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
X12CrNiMoNb20-15	1.4885	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
X12CrNiTi18-9 / X 10 CrNiTi 18 10	1.4878	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
X12CrS13 / X 12 CrS 13 (vergütet)	1.4005	850	252	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
X12NiCrSi36-10 / X 12 NiCrSi 36 10	1.4864	800	238	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
X14CrMoS17 (vergütet)	1.4104	850	252	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
X15Cr13 (vergütet)	1.4024	800	238	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
X15Cr13 / X 15 Cr 13	1.4024	720	214	**VA-TiN** (13)	**VA** (7)	
X15CrNiMn12-10	1.3962	830	249	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
X15CrNiSi20-12 / X 15 CrNiSi 20 12	1.4828	750	222	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
X15CrNiSi25-20 / X 15 CrNiSi 25 21	1.4841	800	238	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
X17CrNi16-2 / X 20 CrNi 17 2	1.4057	950	281	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
X20Cr13 / X 20 Cr 13	1.4021	760	225	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X20Cr13 / X 20 Cr 13 (gehärtet)	1.2082	1370	404	**H-TiAlN** (11)	**H-TiCN** (9)	
X20Cr13 / X 20 Cr 13 (vergütet)	1.4021	950	281	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
X20Cr13 / X 20 Cr 13 (weichgeglüht)	1.2082	680	201	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
X20CrMo13 / X 20 CrMo 13 (vergütet)	1.4120	900	266	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X20CrMoV12-1 / X 20 CrMoV 12 1	1.4922	830	246	**VA-TiN** (22)	**VA** (10)	
X20CrNiSi25-4 / X 20CrNiSi 25 4	1.4821	850	252	**Ni-TiCN** (8)	**Ni-TiN** (5)	**Ni** (2)
X30Cr13 / X 30 Cr 13	1.4028	800	238	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X30Cr13 / X 30 Cr 13 (vergütet)	1.4028	1000	296	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
X35CrMo17 / X 35 CrMo 17 (vergütet)	1.4122	950	281	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
X35Mn18	1.3805	900	270	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
X36CrMo17 / X 36 CrMo 17 (gehärtet)	1.2316		(49HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
X36CrMo17 / X 36 CrMo 17 (weichgeglüht)	1.2316	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
X38CrMoV5-1 / X 38 CrMoV 5 1 (gehärtet)	1.2343	1770	511		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
X38CrMoV5-1 / X 38 CrMoV 5 1 (weichgeglüht)	1.2343	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
X38CrMoV5-3 / X 38 CrMoV 5 3 (gehärtet)	1.2367	1770	511		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
X38CrMoV5-3 / X 38 CrMoV 5 3 (weichgeglüht)	1.2367	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
X39Cr13 / X 39 Cr 13	1.4031	800	238	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X40CrMoV5-1 / X 40 CrMoV 5 1 (gehärtet)	1.2344	1770	511		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
X40CrMoV5-1 / X 40 CrMoV 5 1 (weichgeglüht)	1.2344	790	234	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
X40CrSiMo10-2 / X 40 CrSiMo 10 2	1.4731	1100	326	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
X40MnCr18 / X 40 MnCr 18	1.3817	950	280	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (10)	**H** (7)
X40MnCrN19	1.3813	1030	309	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
X42Cr13 / X 42 Cr 13 (gehärtet)	1.2083		(56HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
X42Cr13 / X 42 Cr 13 (weichgeglüht)	1.2083	760	225	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
X45CoCrMoV5-5-3 (weichgeglüht)	1.2889	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
X45CoCrMoV5-5-3 (gehärtet)	1.2889	1620	470		**HM-X** (2)	
X45CoCrWV5-5-5 (gehärtet)	1.2678	1670	486		**HM-X** (2)	
X45CoCrWV5-5-5 (weichgeglüht)	1.2678	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
X45CrMoV15 / X 45 CrMoV 15	1.4116	900	266	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X45CrNiW18-9 / X 45 CrNiW 18 9	1.4873	1000	296	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (10)	**H** (7)
X45CrSi9-3 / X 45 CrSi 9 3	1.4718	1100	326	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
X45NiCrMo4 / X 45 NiCrMo 4 (gehärtet)	1.2767		(56HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
X45NiCrMo4 / X 45 NiCrMo 4 (weichgeglüht)	1.2767	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
X46Cr13 / X 46 Cr 13	1.4034	800	238	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X50MnCrNiN18-13	1.3949	980	294	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
X50MnCrV20-14	1.3819	1180	354	**VA-TiCN** (12)	**VA-TiN** (8)	**VA** (3)
X50NiCrWV13-13	1.2731	980	290	**H-TiCN** (15)	**H-TiN** (10)	**H** (7)
X53CrMnNiN21-9	1.4871	1200	355	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
X55CrMnNiN20-8	1.4875	1150	340	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
X55CrMo14	1.4110	840	252	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X60CrMnMoVNbN21-10	1.4785	1250	368	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
X60WCrMoV9-4 / X 60 WCrMoV 9 4 (gehärtet)	1.2622	2060	587		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
X60WCrMoV9-4 (weichgeglüht)	1.2622	910	269	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
X64CrMo14 (gehärtet)	1.2319		(59HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
X64CrMo14 (weichgeglüht)	1.2319	810	240	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
X65Cr13 / X 65 Cr 13	1.4037	840	252	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)

Bezeichnungsbeispiele nach DIN EN 10027 *Examples for Designation* **Bezeichnung** *Designation* neu: DIN EN / alt: DIN	**Werkstoff-Nr.** *Material No.*	**Festigkeit** bis max ... N/mm² *Tensile Strength*	**Härte** bis max ... HB (Brinell) *Hardness*	**Empfohlener Gewindebohrer-Typ** (Schnittgeschwindigkeit Mittelwert) *recommended Type of Tap (Surface Speed)* **1+**	**1**	**2**
X70CrMo15 / X 65 CrMo 14	1.4109	900	266	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X80CrNiSi20 / X 80 Cr NiSi 20	1.4747	1130	334	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
X85CrMoV18-2	1.4748	1200	355	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
X89CrMoV18-1 (geglüht, ungehärtet)	1.3549	1000	296	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
X89CrMoV18-1 (gehärtet)	1.3549		(60HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
X90CrMoV18 / X 90 CrMoV 18	1.4112	880	261	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
X90Mn18	1.3405	1400	414		**HM-H-TiCN** (6)	**HABO-WZM** (3)
X91CrMoV18 (gehärtet)	1.2361		(59HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	**HM-X** (2)
X91CrMoV18 (weichgeglüht)	1.2361	900	266	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
X100CrMoV5-1 / X 100 CrMoV 5 1 (gehärtet)	1.2363		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
X100CrMoV5-1 / X 100 CrMoV 5 1 (weichgeglüht)	1.2363	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
X102CrMo17 (geglüht, ungehärtet)	1.3543	1000	296	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
X102CrMo17 (gehärtet)	1.3543		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
X105CrMo17 / X 105 CrMo 17	1.4125	960	284	**VA-TiCN** (14)	**VA-TiN** (10)	**VA** (5)
X110Mn14	1.3402	1400	414		**HM-H-TiCN** (6)	**HABO-WZM** (3)
X120Mn12	1.3401	1400	414		**HM-H-TiCN** (6)	**HABO-WZM** (3)
X155CrVMo12-1 / X 155 CrVMo 12 1 (gehärtet)	1.2379		(61HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
X155CrVMo12-1(weichgeglüht)	1.2379	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
X165CrCoMo12 / G-X 165 CrCoMo 12 (gehärtet)	1.2880		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
X165CrCoMo12 (weichgeglüht)	1.2880	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
X165CrMoV12 / X 165 CrMoV 12 (gehärtet)	1.2601		(61HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
X165CrMoV12 / X 165 CrMoV 12 (weichgeglüht)	1.2601	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
X210Cr12 / X 210 Cr 12 (gehärtet)	1.2080		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
X210Cr12 / X 210 Cr 12 (weichgeglüht)	1.2080	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
X210CrCoW12 / X 210 CrCoW 12 (gehärtet)	1.2884		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
X210CrCoW12 / X 210 CrCoW 12 (weichgeglüht)	1.2884	880	261	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
X210CrW12 / X 210 CrW 12 (gehärtet)	1.2436		(62HRc)		**HM-X-TiCN** (2)	
X210CrW12 / X 210 CrW 12 (weichgeglüht)	1.2436	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
X.D.B.D. X102CrMo17 (geglüht, ungehärtet)	1.3543	1000	296	**H-TiCN** (16)	**H-TiN** (13)	**H** (6)
xh (Caro-Bronze extra hart)	xh	850	255	**H-TiCN** (10)	**H-TiN** (4)	**Ti** (1)
X.M 114	1.4871	1200	355	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
X.M 211	1.4785	1250	368	**H-TiAlN** (13)	**H-TiCN** (10)	**H** (4)
X.N 904	1.4539	730	216	**VA-TiCN** (15)	**VA-TiN** (10)	**VA** (7)
Y-Legierung (GK-AlCu4Ni2Mg)	Y-Legierung	500	150	**H-TiAlN** (18)	**H-TiCN** (13)	**H-TiN** (8)
Z 1 B (weichgeglüht)	1.2842	740	220	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
Z 3 C (weichgeglüht)	1.2510	780	231	**VA-TiN** (23)	**VA** (13)	
ZES (weichgeglüht)	1.2080	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
ZESEK (weichgeglüht)	1.2379	850	252	**H-TiN** (18)	**H** (8)	
ZF 35/38 M (vergütet)	1.1180	780	231	**N-TiCN** (35)	**N-TiN** (28)	**N-W** (15)
ZF 60 A (vergütet)	1.1221	1000	296	**N-TiCN** (28)	**N-TiN** (20)	**VA** (10)
ZF 68, 42CrMo4 (weichgeglüht)	1.7225	810	240	**VA-TiCN** (25)	**VA-TiN** (20)	**VA** (10)
ZG 8	1.4710	740	280	**VA-TiN** (18)	**VA** (7)	
ZG 10	1.4740	780	300	**VA-TiN** (18)	**VA** (7)	
ZGN 18	1.4825	640	190	**VA-TiN** (18)	**VA** (7)	
ZGS (weichgeglüht)	1.2889	810	240	**VA-TiN** (18)	**VA** (9)	
Zollern-Bronze ähnl. 2.0971	EBz	900	260	**HM-H-TiCN** (10)	**H-TiAlN** (13)	**AMPCO** (4)
Zollern-Bronze ähnl. G-CuAl9Ni7	EBG2	900	260	**HM-H-TiCN** (10)	**H-TiAlN** (13)	**AMPCO** (4)
Zollern-Bronze Cu-Al-Fe-Leg.	TZB28	1000	300	**HM-H-TiCN** (10)	**H-TiAlN** (13)	**AMPCO** (4)
Zollern-Bronze Cu-Al-Fe-Leg.	TZB36	1250	380	**HM-H-TiCN** (10)	**H-TiAlN** (13)	**AMPCO** (4)
ZSt 50-1	1.0531	600	178	**N-TiN** (45)	**N-W** (18)	
ZSt 70-2	1.0633	900	266	**N-TiN** (35)	**VA** (15)	**N** (10)
ZW 100, X130W5 (weichgeglüht)	1.2453	760	225	**N-TiCN** (28)	**N-TiN** (20)	**VA** (10)

REBELL

Technischer Anhang — Seite

Gewindebohrer

Gewinde-Kernlochbohrungen	ab 25.3
Muttergewinde Kerndurchmesser-Toleranzen	ab 25.3
Muttergewinde Außendurchmesser	ab 25.3
Benennungen am Gewindebohrer	25.10
Gewindetoleranzen für Gewindebohrer	25.12
Umrechnungstabelle Zoll-Steigungen in mm	25.13
Vergleichstabelle für amerikanische UN-Gewinde	25.14
Vergleichstabelle für britische Standard-Whitworth-Gewinde	25.15
Werkzeug-Vierkante und Schaftdurchmesser	25.2

Gewindeschneideisen

Benennungen am Schneideisen	25.17
Auswahl und Anwendungsempfehlungen	25.18
Hinweise, Ausführungen	25.20
Sonderanfertigungen	25.21
Andrehdurchmesser der Gewindebolzen	ab 25.22
Außendurchmesser-Toleranzen (Bolzengewinde)	ab 25.22

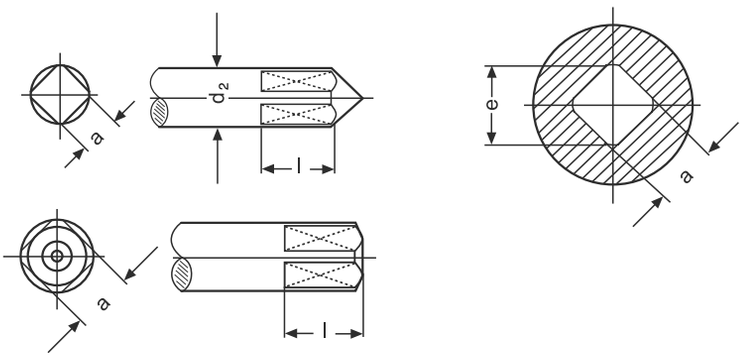
Technische Informationen

Vergleichstabelle Zugfestigkeit/Härte (Vickers-, Brinell-, Rockwell-Härte)	25.25
Umrechnungstabelle von Zoll in Millimeter	25.26
Fragebogen für Sonderanfertigungen	25.27
Lösungen von Problemen beim Gewindebohren	ab 25.28
Verkaufsbedingungen	25.32
Katalognummern-Verzeichnis	25.33

REBELL

Werkzeug-Vierkante und Schaftdurchmesser

Abmessungen, Grenzmaße in mm



Gewinde-bohrer-Schaft-Ø *Tap shank-Ø* **d_2**	**Vierkant-Nennmaß** *Nom. Size* **a**	**Innenvierkant** *Inside square* **a** max.	**a** min.	**e** min.	**Außenvierkant** *Outside square* **a** max.	**a** min.	**l**	**Für Schaft-Ø-Bereich** *For shank dia. range* **d** über	**d** bis
2,5 - 2,8	**2,1**	2,260	2,120	2,89	2,100	2,010	5	2,47	2,83
-	**2,4**	2,560	2,420	3,27	2,400	2,310	5	2,83	3,20
3,5	**2,7**	2,860	2,720	3,67	2,700	2,610	6	3,20	3,60
4	**3,0**	3,160	3,020	4,08	3,000	2,910	6	3,60	4,01
4,5	**3,4**	3,610	3,430	4,60	3,400	3,280	6	4,01	4,53
-	**3,8**	4,010	3,830	5,15	3,800	3,680	7	4,53	5,08
5,5	**4,3**	4,510	4,330	5,86	4,300	4,180	7	5,08	5,79
6	**4,9**	5,110	4,930	6,61	4,900	4,780	8	5,79	6,53
7	**5,5**	5,710	5,530	7,41	5,500	5,380	8	6,53	7,33
8	**6,2**	6,460	6,240	8,35	6,200	6,050	9	7,33	8,27
9	**7**	7,260	7,040	9,54	7,000	6,850	10	8,27	9,46
10	**8**	8,260	8,040	10,77	8,000	7,850	11	9,46	10,67
11 - 12	**9**	9,260	9,040	12,10	9,000	8,850	12	10,67	12,00
-	**10**	10,260	10,040	13,43	10,000	9,850	13	12,00	13,33
14	**11**	11,320	11,050	14,77	11,000	10,820	14	13,33	14,67
16	**12**	12,320	12,050	16,10	12,000	11,820	15	14,67	16,00
-	**13**	13,320	13,050	17,43	13,000	12,820	16	16,00	17,33
18	**14,5**	14,820	14,550	19,44	14,500	14,320	17	17,33	19,33
20	**16**	16,320	16,050	21,44	16,000	15,820	19	19,33	21,33
22	**18**	18,320	18,050	24,11	18,000	17,820	21	21,33	24,00
25	**20**	20,395	20,065	26,78	20,000	19,790	23	24,00	26,67
28	**22**	22,395	22,065	29,44	22,000	21,790	25	26,67	29,33
32	**24**	24,395	24,065	32,12	24,000	23,790	27	29,33	32,00
-	**26**	26,395	26,065	34,79	26,000	25,790	29	32,00	34,67
36	**29**	29,395	29,065	38,79	29,000	28,790	32	34,67	38,67
40	**32**	32,470	32,080	42,80	32,000	31,750	35	38,67	42,67
45	**35**	35,470	35,080	46,80	35,000	34,750	38	42,67	46,67
50	**39**	39,470	39,080	52,20	39,000	38,750	42	46,67	52,06
56	**44**	44,470	44,080	58,81	44,000	43,750	47	52,06	58,67
63	**49**	49,470	49,080	65,48	49,000	48,750	52	58,67	65,33
70	**55**	55,560	55,100	73,48	55,000	54,700	58	65,33	73,33
80	**61**	61,560	61,100	81,50	61,000	60,700	64	73,33	81,33
-	**68**	68,560	68,100	90,83	68,000	67,700	71	81,33	90,66
-	**76**	76,560	76,100	101,51	76,000	75,700	79	90,66	101,33

REBELL

Gewinde-Kernlochdurchmesser

Muttergewinde Kerndurchmesser-Toleranzen Min. / Max.

Muttergewinde Außendurchmesser

Corehole-diameter (Drill-Ø) and Minor-diameter of Nut Threads

Die hier angegebenen Gewinde-Kernlochdurchmesser sind empfohlene Richtwerte, die sich für normale Bedingungen bewährt haben. Da der Kernlochdurchmesser vom Zerspanungsverhalten des zu bearbeitenden Materials und von den jeweiligen Arbeitsbedingungen abhängig ist, kann die Wahl eines anderen Kenlochdurchmessers in Sonderfällen zu günstigeren und wirtschaftlicheren Ergebnissen führen. Der optimale Kernlochdurchmesser sollte vor allem in der Serienfertigung durch Versuche ermittelt werden. Grundsätzlich gilt: Je größer der Kernlochdurchmesser - innerhalb der zulässigen Toleranz des Mutter-Kerndurchmessers - gebohrt werden kann, umso besser ist die Standzeit des Gewindebohrers und damit die Standmenge und Wirtschaftlichkeit. Zur Ermittlung des optimalen Kernlochdurchmessers finden Sie im folgenden die Grenzwerte des Muttergewinde-Kerndurchmessers. Der Kernlochdurchmesser muss innerhalb der genannten Min-Max-Toleranz liegen, am besten im Bereich der Maximal-Toleranz. Für die spanlose Innengewindeherstellung mit Gewindeformern (-furchern) finden Sie die empfohlenen Kernlochdurchmesser, auch Formbohrungsdurchmesser genannt, im Kapitel IGF ab Seite 2.19

MF Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13
Metric ISO Fine Threads

Gew.-Nenn-Ø	Steig. *Pitch* P [mm]	Kernl.-Ø *Drill-Ø* mm	Muttergewinde Kern-Ø 6H* *Nut Thread Minor-Ø* Min.	Max.
M 1	0,25	0,75	0,729	0,785
M 1,1	0,25	0,85	0,829	0,885
M 1,2	0,25	0,95	0,929	0,985
M 1,4	0,3	1,10	1,075	1,142
[M 1,5]	0,3	1,20	1,175	1,242
M 1,6	0,35	1,25	1,221	1,321
(M 1,7)	0,35	1,30	1,256	1,346
M 1,8	0,35	1,45	1,421	1,521
M 2	0,4	1,60	1,567	1,679
M 2,2	0,45	1,75	1,713	1,838
(M 2,3)	0,4	1,90	1,795	1,920
M 2,5	0,45	2,05	2,013	2,138
(M 2,6)	0,45	2,10	2,036	2,176
M 3	0,5	2,50	2,459	2,599
M 3,5	0,6	2,90	2,850	3,010
M 4	0,7	3,30	3,242	3,422
M 4,5	0,75	3,70	3,688	3,878
M 5	0,8	4,20	4,134	4,334
(M 5,5)	0,9	4,50	4,360	4,610
M 6	1	5,00	4,917	5,153
M 7	1	6,00	5,917	6,153
M 8	1,25	6,80	6,647	6,912
M 9	1,25	7,80	7,647	7,912
M 10	1,5	8,50	8,376	8,676
M 11	1,5	9,50	9,376	9,676
M 12	1,75	10,20	10,106	10,441
M 14	2	12,00	11,835	12,210
M 16	2	14,00	13,835	14,210
M 18	2,5	15,50	15,294	15,744
M 20	2,5	17,50	17,294	17,744
M 22	2,5	19,50	19,294	19,744
M 24	3	21,00	20,752	21,252
M 27	3	24,00	23,752	24,252
M 30	3,5	26,50	26,211	26,771
M 33	3,5	29,50	29,211	29,771
M 36	4	32,00	31,670	32,270
M 39	4	35,00	34,670	35,270
M 42	4,5	37,50	37,129	37,799
M 45	4,5	40,50	40,129	40,799
M 48	5	43,00	42,587	43,297
M 52	5	47,00	46,587	47,297
M 56	5,5	50,50	50,046	50,796
M 60	5,5	54,50	54,046	54,796
M 64	6	58,00	57,505	58,305
M 68	6	62,00	61,505	62,305

MF Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13
Metric ISO Fine Threads

Gew.-Nenn-Ø	Steig. *Pitch* P [mm]	Kernl.-Ø *Drill-Ø* mm	Muttergewinde Kern-Ø 6H* *Nut Thread Minor-Ø* Min.	Max.
M 2 x	0,2	1,8	1,783	1,821
M 2 x	0,25	1,75	1,729	1,774
M 2,2 x	0,25	1,95	1,929	1,974
M 2,3 x	0,25	2,05	1,986	2,071
M 2,5 x	0,35	2,15	2,121	2,221
M 2,6 x	0,35	2,25	2,221	2,321
M 3 x	0,35	2,65	2,621	2,721
M 3,5 x	0,35	3,15	3,121	3,221
M 4 x	0,25	3,75	3,729	3,774
M 4 x	0,35	3,65	3,621	3,721
M 4 x	0,5	3,5	3,459	3,599
M 4,5 x	0,5	4	3,959	4,099
M 5 x	0,35	4,65	4,621	4,721
M 5 x	0,5	4,5	4,459	4,599
M 5 x	0,75	4,25	4,188	4,378
M 5,5 x	0,5	5	4,959	5,099
M 6 x	0,35	5,65	5,621	5,721
M 6 x	0,5	5,5	5,459	5,599
M 6 x	0,75	5,2	5,188	5,378
M 7 x	0,35	6,65	6,621	6,721
M 7 x	0,5	6,5	6,459	6,699
M 7 x	0,75	6,2	6,188	6,378
M 8 x	0,5	7,5	7,459	7,599
M 8 x	0,75	7,2	7,188	7,378
M 8 x	1	7	6,917	7,153
M 9 x	0,5	8,5	8,459	8,599
M 9 x	0,75	8,2	8,188	8,378
M 9 x	1	8	7,917	8,153
M 10 x	0,5	9,5	9,459	9,599
M 10 x	0,75	9,2	9,188	9,378
M 10 x	1	9	8,917	9,153
M 10 x	1,25	8,8	8,647	8,912
M 11 x	0,5	10,5	10,459	10,599
M 11 x	0,75	10,2	10,188	10,378
M 11 x	1	10	9,917	10,153
M 11 x	1,25	9,8	9,647	9,912
M 12 x	0,5	11,5	11,459	11,599
M 12 x	0,75	11,2	11,188	11,378
M 12 x	1	11	10,917	11,153
M 12 x	1,25	10,8	10,647	10,912
M 12 x	1,5	10,5	10,376	10,676
M 13 x	0,5	12,5	12,459	12,599
M 13 x	0,75	12,25	12,188	12,378
M 13 x	1	12	11,917	12,153
M 13 x	1,5	11,5	11,376	11,676

MF Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13
Metric ISO Fine Threads

Gew.-Nenn-Ø	Steig. *Pitch* P [mm]	Kernl.-Ø *Drill-Ø* mm	Muttergewinde Kern-Ø 6H* *Nut Thread Minor-Ø* Min.	Max.
M 14 x	0,5	13,5	13,459	13,599
M 14 x	0,75	13,25	13,188	13,378
M 14 x	1	13	12,917	13,153
M 14 x	1,25	12,8	12,647	12,912
M 14 x	1,5	12,5	12,376	12,676
M 15 x	0,5	14,5	14,459	14,599
M 15 x	0,75	14,25	14,188	14,378
M 15 x	1	14	13,917	14,153
M 15 x	1,5	13,5	13,376	13,676
M 16 x	0,5	15,5	15,459	15,599
M 16 x	0,75	15,25	15,188	15,378
M 16 x	1	15	14,917	15,153
M 16 x	1,25	14,75	14,647	14,912
M 16 x	1,5	14,5	14,376	14,676
M 17 x	1	16	15,917	16,153
M 17 x	1,5	15,5	15,376	15,676
M 18 x	0,5	17,5	17,459	17,599
M 18 x	0,75	17,25	17,188	17,378
M 18 x	1	17	16,917	17,153
M 18 x	1,25	16,75	16,647	16,912
M 18 x	1,5	16,5	16,376	16,676
M 18 x	2	16	15,835	16,210
M 19 x	1	18	17,917	18,153
M 19 x	1,5	17,5	17,376	17,676
M 20 x	0,5	19,5	19,459	19,599
M 20 x	0,75	19,25	19,188	19,378
M 20 x	1	19	18,917	19,153
M 20 x	1,25	18,75	18,647	18,912
M 20 x	1,5	18,5	18,376	18,676
M 20 x	2	18	17,835	18,210
M 21 x	1,5	19,5	19,376	19,676
M 22 x	0,5	21,5	21,459	21,599
M 22 x	0,75	21,25	21,188	21,378
M 22 x	1	21	20,917	21,153
M 22 x	1,25	20,75	20,647	20,912
M 22 x	1,5	20,5	20,376	20,676
M 22 x	1,75	20,25	20,106	20,441
M 22 x	2	20	19,835	20,210
M 23 x	1,5	21,5	21,376	21,676
M 24 x	0,5	23,5	23,459	23,599
M 24 x	0,75	23,25	23,188	23,378
M 24 x	1	23	22,917	23,153
M 24 x	1,25	22,75	22,647	22,912
M 24 x	1,5	22,5	22,376	22,676
M 24 x	2	22	21,835	22,210

* Toleranz 4H für Feingewinde mit Steigung P = 0,25

( ): altes DIN-Profil DIN 13-1949, nicht ISO
* M 1 - M 1,4 : Tol. 5H
[M 1,5] ist z.B. in Frankreich gebräuchlich,
ist allerdings in DIN 13-1 : 1999-11 nicht enthalten

REBELL

MF Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13
Metric ISO Fine Threads

Gew.-Nenn-Ø	Steig. Pitch P [mm]	Kernl.-Ø Drill-Ø mm	Muttergewinde Kern-Ø 6H* Nut Thread Minor-Ø Min.	Max.
M 25 x	1	24	23,917	24,153
M 25 x	1,5	23,5	23,376	23,676
M 25 x	2	23	22,835	23,210
M 26 x	1	25	24,917	25,153
M 26 x	1,5	24,5	24,376	24,676
M 26 x	2	24	23,835	24,210
M 27 x	1	26	25,917	26,153
M 27 x	1,5	25,5	25,376	25,676
M 27 x	2	25	24,835	25,210
M 28 x	1	27	26,917	27,153
M 28 x	1,5	26,5	26,376	26,676
M 28 x	2	26	25,835	26,210
M 29 x	1,5	27,5	27,376	27,676
M 30 x	1	29	28,917	29,153
M 30 x	1,5	28,5	28,376	28,676
M 30 x	2	28	27,835	28,210
M 30 x	3	27	26,752	27,252
M 32 x	1	31	30,917	31,153
M 32 x	1,5	30,5	30,376	30,676
M 32 x	2	30	29,835	30,210
M 33 x	1,5	31,5	31,376	31,676
M 33 x	2	31	30,835	31,210
M 33 x	3	30	29,752	30,252
M 34 x	1	33	32,917	33,153
M 34 x	1,5	32,5	32,376	32,676
M 34 x	2	32	31,835	32,210
M 35 x	1	34	33,917	34,153
M 35 x	1,5	33,5	33,376	33,676
M 35 x	2	33	32,835	33,210
M 36 x	1	35	34,917	35,153
M 36 x	1,5	34,5	34,376	34,676
M 36 x	2	34	33,835	34,210
M 36 x	3	33	32,752	33,252
M 37 x	1,5	35,5	35,376	35,676
M 38 x	1,5	36,5	36,376	36,676
M 38 x	2	36	35,835	36,210
M 38 x	3	35	34,752	35,252
M 39 x	1,5	37,5	37,376	37,676
M 39 x	2	37	36,835	37,210
M 39 x	3	36	35,752	36,252
M 40 x	1	39	38,917	39,153
M 40 x	1,5	38,5	38,376	38,676
M 40 x	2	38	37,835	38,210
M 40 x	3	37	36,752	37,252
M 42 x	1	41	40,917	41,153
M 42 x	1,5	40,5	40,376	40,676
M 42 x	2	40	39,835	40,210
M 42 x	3	39	38,752	39,252
M 44 x	1,5	42,5	42,376	42,676
M 44 x	2	42	41,835	42,210
M 45 x	1	44	43,917	44,153
M 45 x	1,5	43,5	43,376	43,676
M 45 x	2	43	42,835	43,210
M 45 x	3	42	41,752	42,252
M 46 x	1,5	44,5	44,376	44,676
M 48 x	1	47	46,917	47,153
M 48 x	1,5	46,5	46,376	46,676
M 48 x	2	46	45,835	46,210
M 48 x	3	45	44,752	45,252
M 48 x	4	44	43,670	44,270
M 50 x	1,5	48,5	48,376	48,676
M 50 x	2	48	47,835	48,210
M 50 x	3	47	46,752	47,252
M 52 x	1,5	50,5	50,376	50,676
M 52 x	2	50	49,835	50,210
M 52 x	3	49	48,752	49,252
M 54 x	1	53	52,917	53,153
M 54 x	1,5	52,5	52,376	52,676
M 54 x	2	52	51,835	52,210
M 54 x	3	51	50,752	51,252
M 55 x	2	53	52,835	53,210
M 55 x	3	52	51,752	52,252
M 55 x	4	51	50,670	51,270
M 56 x	1	55	54,917	55,153
M 56 x	1,5	54,5	54,376	54,676
M 56 x	2	54	53,835	54,210
M 56 x	3	53	52,752	53,252
M 56 x	4	52	51,670	52,270
M 58 x	1	57	56,917	57,153
M 58 x	1,5	56,5	56,376	56,676
M 58 x	2	56	55,853	56,210
M 58 x	3	55	54,752	55,252
M 58 x	4	54	53,670	54,270

MF Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13
Metric ISO Fine Threads

Gew.-Nenn-Ø	Steig. Pitch P [mm]	Kernl.-Ø Drill-Ø mm	Muttergewinde Kern-Ø 6H* Nut Thread Minor-Ø Min.	Max.
M 60 x	1,5	58,5	58,376	58,676
M 60 x	2	58	57,835	58,210
M 60 x	3	57	56,752	57,252
M 60 x	4	56	55,670	56,270
M 62 x	1,5	60,5	60,376	60,676
M 62 x	2	60	59,835	60,210
M 62 x	3	59	58,752	59,252
M 62 x	4	58	57,670	58,270
M 64 x	1,5	62,5	62,376	62,676
M 64 x	2	62	61,835	62,210
M 64 x	3	61	60,752	61,252
M 64 x	4	60	59,670	60,270
M 65 x	1,5	63,5	63,376	63,676
M 65 x	2	63	62,835	63,210
M 65 x	3	62	61,752	62,252
M 65 x	4	61	60,670	61,270
M 66 x	1,5	64,5	64,376	64,676
M 66 x	2	64	63,835	64,210
M 68 x	1,5	66,5	66,376	66,676
M 68 x	2	66	65,835	66,210
M 68 x	3	65	64,752	65,252
M 68 x	4	64	63,670	64,270
M 70 x	1,5	68,5	68,376	68,676
M 70 x	2	68	67,835	68,210
M 70 x	3	67	66,752	67,252
M 70 x	4	66	65,670	66,270
M 72 x	1,5	70,5	70,376	70,676
M 72 x	2	70	69,835	70,210
M 72 x	3	69	68,752	69,252
M 72 x	4	68	67,670	68,270
M 74 x	1,5	72,5	72,376	72,676
M 74 x	2	72	71,835	72,210
M 74 x	3	71	70,752	71,252
M 74 x	4	70	69,670	70,270
M 75 x	1,5	73,5	73,376	73,676
M 75 x	2	73	72,835	73,210
M 75 x	3	72	71,752	72,252
M 75 x	4	71	70,670	71,270
M 76 x	1,5	74,5	74,376	74,676
M 76 x	2	74	73,835	74,210
M 76 x	3	73	72,752	73,252
M 76 x	4	72	71,670	72,270
M 76 x	6	70	69,505	70,305
M 78 x	1,5	76,5	76,376	76,676
M 78 x	2	76	75,835	76,210
M 78 x	3	75	74,752	75,252
M 78 x	4	74	73,670	74,270
M 80 x	1,5	78,5	78,376	78,676
M 80 x	2	78	77,835	78,210
M 80 x	3	77	76,752	77,252
M 80 x	4	76	75,670	76,270
M 80 x	6	74	73,505	74,305
M 82 x	1,5	80,5	80,376	80,676
M 82 x	2	80	79,835	80,210
M 82 x	3	79	78,752	79,252
M 82 x	4	78	77,670	78,270
M 84 x	1,5	82,5	82,376	82,676
M 84 x	2	82	81,835	82,210
M 84 x	3	81	80,752	81,252
M 84 x	4	80	79,670	80,270
M 85 x	1,5	83,5	83,376	83,676
M 85 x	2	83	82,835	83,210
M 85 x	3	82	81,752	82,252
M 85 x	4	81	80,670	81,270
M 86 x	1,5	84,5	84,376	84,676
M 86 x	2	84	83,835	84,210
M 86 x	3	83	82,752	83,252
M 86 x	4	82	81,670	82,270
M 88 x	1,5	86,5	86,376	86,676
M 88 x	2	86	85,835	86,210
M 88 x	3	85	84,752	85,252
M 88 x	4	84	83,670	84,270
M 90 x	1,5	88,5	88,376	88,676
M 90 x	2	88	87,835	88,210
M 90 x	3	87	86,752	87,252
M 90 x	4	86	85,670	86,270
M 90 x	6	84	83,505	84,305
M 92 x	1,5	90,5	90,376	90,676
M 92 x	2	90	89,835	90,210
M 92 x	3	89	88,752	89,252
M 92 x	4	88	87,670	88,270
M 95 x	1,5	93,5	93,376	93,676
M 95 x	2	93	92,835	93,210

MF Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13
Metric ISO Fine Threads

Gew.-Nenn-Ø	Steig. Pitch P [mm]	Kernl.-Ø Drill-Ø mm	Muttergewinde Kern-Ø 6H* Nut Thread Minor-Ø Min.	Max.
M 95 x	3	92	91,752	92,252
M 95 x	4	91	90,670	91,270
M 95 x	6	89	88,505	89,305
M 96 x	1,5	94,5	94,376	94,676
M 96 x	2	94	93,835	94,210
M 96 x	3	93	92,752	93,252
M 96 x	4	92	91,670	92,270
M 98 x	1,5	96,5	96,376	96,676
M 98 x	2	96	95,835	96,210
M 98 x	3	95	94,752	95,252
M 98 x	4	94	93,670	94,270
M 100 x	1,5	98,5	98,376	98,676
M 100 x	2	98	97,835	98,210
M 100 x	3	97	96,752	97,252
M 100 x	4	96	95,670	96,270
M 100 x	6	94	93,505	94,305
M 110 x	6	104	103,505	104,305

* Toleranz 4H für Feingewinde mit Steigung P = 0,25

REBELL

UNC Amerik. Unified Grobgewinde ANSI / ASME B1.1

Unified Coarse Threads

Nenn-Ø	Steigung	Außen-Ø	Kernloch-Ø	Muttergewinde Kern-Ø Nut Thread Minor-Ø		
Nominal-Ø Zoll / *inch*	*Pitch (TPI)* P (Gg/1")	*Major-Ø* mm	*Drill-Ø* mm	Min. 2B/3B	Max. 2B	Max. 3B
Nr.1	64	1,854	1,55	1,425	1,582	1,582
Nr.2	56	2,184	1,85	1,694	1,872	1,872
Nr.3	48	2,515	2,1	1,941	2,146	2,146
Nr.4	40	2,845	2,35	2,156	2,385	2,385
Nr.5	40	3,175	2,65	2,487	2,697	2,697
Nr.6	32	3,505	2,85	2,642	2,896	2,896
Nr.8	32	4,166	3,5	3,302	3,531	3,528
Nr.10	24	4,826	3,9	3,683	3,962	3,949
Nr.12	24	5,486	4,5	4,344	4,597	4,589
1/4	20	6,350	5,2	4,979	5,257	5,250
5/16	18	7,938	6,6	6,401	6,731	6,680
3/8	16	9,525	8	7,798	8,153	8,082
7/16	14	11,112	9,4	9,144	9,550	9,441
1/2	13	12,700	10,8	10,592	11,023	10,881
9/16	12	14,288	12,2	11,989	12,446	12,301
5/8	11	15,875	13,5	13,386	13,868	13,693
3/4	10	19,050	16,5	16,307	16,84	16,624
7/8	9	22,225	19,5	19,177	19,761	19,509
1	8	25,400	22,25	21,971	22,606	22,344
1.1/8	7	28,575	25	24,638	25,349	25,082
1.1/4	7	31,750	28	27,813	28,524	28,257
1.3/8	6	34,925	30,75	30,353	31,115	30,851
1.1/2	6	38,100	34	33,528	34,290	34,025
1.3/4	5	44,450	39,5	38,964	39,827	39,560
2	4,5	50,800	45	44,679	45,593	45,366
2.1/4	4,5	57,150	51,5	51,029	51,943	51,716
2.1/2	4	63,500	57	56,617	57,581	57,388
2.3/4	4	69,850	63,5	62,967	63,931	63,738
3	4	76,200	70	69,317	70,281	70,088

UNF Amerik. Unified Feingewinde ANSI / ASME B1.1

Unified Fine Threads

Nenn-Ø	Steigung	Außen-Ø	Kernloch-Ø	Muttergewinde Kern-Ø Nut Thread Minor-Ø		
Nominal-Ø Zoll / *inch*	*Pitch (TPI)* P (Gg/1")	*Major-Ø* mm	*Drill-Ø* mm	Min. 2B/3B	Max. 2B	Max. 3B
Nr.0	80	1,524	1,25	1,181	1,306	1,306
Nr.1	72	1,854	1,55	1,473	1,613	1,613
Nr.2	64	2,184	1,85	1,755	1,913	1,913
Nr.3	56	2,515	2,15	2,024	2,197	2,197
Nr.4	48	2,845	2,4	2,271	2,459	2,459
Nr.5	44	3,175	2,7	2,550	2,741	2,741
Nr.6	40	3,505	2,95	2,819	3,023	3,012
Nr.8	36	4,166	3,5	3,404	3,607	3,597
Nr.10	32	4,826	4,1	3,962	4,166	4,168
Nr.12	28	5,486	4,6	4,496	4,724	4,717
1/4	28	6,350	5,5	5,367	5,588	5,563
5/16	24	7,938	6,9	6,782	7,035	6,995
3/8	24	9,525	8,5	8,382	8,636	8,564
7/16	20	11,112	9,9	9,729	10,033	9,946
1/2	20	12,700	11,5	11,329	11,607	11,523
9/16	18	14,288	12,9	12,751	13,081	12,969
5/8	18	15,875	14,5	14,351	14,681	14,554
3/4	16	19,050	17,5	17,323	17,678	17,546
7/8	14	22,225	20,4	20,270	20,675	20,492
1	12	25,400	23,25	23,114	23,571	23,362
1.1/8	12	28,575	26,5	26,289	26,746	26,537
1.1/4	12	31,750	29,5	29,464	29,921	29,712
1.3/8	12	34,925	32,75	32,639	33,096	32,887
1.1/2	12	38,100	36	35,814	36,271	36,062

UNEF Amerik. Unified Extra-Feingewinde ANSI / ASME B1.1

Unified Extra-Fine Threads

Nenn-Ø	Steigung	Außen-Ø	Kernloch-Ø	Muttergewinde Kern-Ø Nut Thread Minor-Ø		
Nominal-Ø Zoll / *inch*	*Pitch (TPI)* P (Gg/1")	*Major-Ø* mm	*Drill-Ø* mm	Min. 2B/3B	Max. 2B	Max. 3B
Nr.12	32	5,486	4,75	4,623	4,826	4,813
1/4	32	6,350	5,6	5,487	5,689	5,661
5/16	32	7,938	7,2	7,087	7,264	7,231
3/8	32	9,525	8,8	8,662	8,864	8,811
7/16	28	11,113	10,25	10,135	10,337	10,289
1/2	28	12,700	11,8	11,710	11,938	11,877
9/16	24	14,288	13,3	13,132	13,385	13,319
5/8	24	15,875	14,9	14,732	14,986	14,907
11/16	24	17,463	16,5	16,307	16,560	16,494
3/4	20	19,050	17,75	17,679	17,957	17,873
13/16	20	20,638	19,5	19,254	19,558	19,461
7/8	20	22,225	21	20,854	21,132	21,048
15/16	20	23,813	22,5	22,429	22,733	22,636
1	20	25,400	24,25	24,029	24,307	24,223
1.1/16	18	26,988	25,7	25,451	25,781	25,666
1.1/8	18	28,575	27,25	27,051	27,381	27,254
1.3/16	18	30,163	28,75	28,626	28,956	28,841
1.1/4	18	31,750	30,5	30,226	30,556	30,429
1.5/16	18	33,338	32	31,801	32,131	32,016
1.3/8	18	34,925	33,5	33,401	33,731	33,604
1.7/16	18	36,513	35,2	34,976	35,306	35,191
1.1/2	18	38,100	36,8	36,576	36,880	36,779
1.9/16	18	39,688	38,4	38,151	38,481	38,366
1.5/8	18	41,275	40	39,751	40,081	39,954
1.11/16	18	42,863	41,5	41,326	41,656	41,541

8-UN Gewindereihe ANSI / ASME B1.1

Unified Thread Series 8 TPI

Nenn-Ø	Steigung	Außen-Ø	Kernloch-Ø	Muttergewinde Kern-Ø 2B Nut Thread Minor-Ø	
Nominal-Ø Zoll / *inch*	*Pitch (TPI)* P (Gg/1")	*Major-Ø* mm	*Drill-Ø* mm	Min.	Max.
1.1/16	8	26,988	23,9	23,546	24,180
1.1/8	8	28,575	25,5	25,146	25,781
1.3/16	8	30,162	27,1	26,721	27,355
1.1/4	8	31,750	28,75	28,321	28,956
1.5/16	8	33,338	30,3	29,896	30,530
1.3/8	8	34,925	31,75	31,496	32,131
1.1/2	8	38,100	35	34,671	35,306
1.5/8	8	41,275	38	37,846	38,481
1.3/4	8	44,450	41,5	41,021	41,656
1.7/8	8	47,625	44,5	44,196	44,831
2	8	50,800	47,75	47,371	48,006
2.1/8	8	53,975	50,9	50,546	51,181
2.1/4	8	57,150	54	53,721	54,356
2.3/8	8	60,325	57,2	56,896	57,531
2.1/2	8	63,500	60,4	60,071	60,706

12-UN Gewindereihe ANSI / ASME B1.1

Unified Thread Series 12 TPI

Nenn-Ø	Steigung	Außen-Ø	Kernloch-Ø	Muttergewinde Kern-Ø 2B Nut Thread Minor-Ø	
Nominal-Ø Zoll / *inch*	*Pitch (TPI)* P (Gg/1")	*Major-Ø* mm	*Drill-Ø* mm	Min.	Max.
1.1/16	12	26,988	24,9	24,689	25,146
1.3/16	12	30,162	28,1	27,864	28,321
1.5/16	12	33,338	31,3	31,039	31,496
1.7/16	12	36,512	34,5	34,214	34,671
1.5/8	12	41,275	39,2	38,989	39,446
1.3/4	12	44,450	42,4	42,164	42,621
1.7/8	12	47,625	45,6	45,339	45,796
2	12	50,800	48,75	48,514	48,971
2.1/8	12	53,975	51,9	51,689	52,146
2.1/4	12	57,150	55,1	54,864	55,321
2.3/8	12	60,325	58,3	58,039	58,496
2.1/2	12	63,500	61,5	61,214	61,671

16-UN Gewindereihe ANSI / ASME B1.1

Unified Thread Series 16 TPI

Nenn-Ø	Steigung	Außen-Ø	Kernloch-Ø	Muttergewinde Kern-Ø 2B Nut Thread Minor-Ø	
Nominal-Ø Zoll / *inch*	*Pitch (TPI)* P (Gg/1")	*Major-Ø* mm	*Drill-Ø* mm	Min.	Max.
1	16	25,400	23,8	23,673	24,028
1.1/16	16	26,988	25,5	25,273	25,628
1.1/8	16	28,575	27,1	26,848	27,203
1.3/16	16	30,162	28,6	28,448	28,808
1.1/4	16	31,750	30,2	30,023	30,378
1.5/16	16	33,338	31,8	31,623	31,978
1.3/8	16	34,925	33,4	33,198	33,553
1.7/16	16	36,512	35	34,798	35,153
1.1/2	16	38,100	36,6	36,373	36,728
1.5/8	16	41,275	39,8	39,548	39,903
1.3/4	16	44,450	42,9	42,723	43,078
1.7/8	16	47,625	46,1	45,898	46,253
2	16	50,800	49,3	49,073	49,428
2.1/8	16	53,975	52,5	52,248	52,603
2.1/4	16	57,150	55,6	55,423	55,778
2.3/8	16	60,325	58,8	58,598	58,953
2.1/2	16	63,500	62	61,773	62,128

REBELL

BSW Whitworth-Gewinde DIN 11 (zurückgezogen), BS 84

British Standard Whitworth Coarse Threads

Nenn-Ø *Nominal-Ø* Zoll / *inch*	Steigung *Pitch (TPI)* P (Gg/1")	Außen-Ø *Major-Ø* mm	Kern-loch-Ø *Drill-Ø* mm	Mutter gewinde Kern-Ø *Nut Thread Minor-Ø* Min.	Max.
1/16	60	1,588	1,2	1,045	1,232
3/32	48	2,381	1,8	1,704	1,911
1/8	40	3,175	2,5	2,362	2,590
5/32	32	3,969	3,1	2,952	3,213
3/16	24	4,763	3,60	3,410	3,740
7/32	24	5,556	4,4	4,201	4,530
1/4	20	6,350	5,10	4,744	5,224
5/16	18	7,938	6,50	6,151	6,661
3/8	16	9,525	7,90	7,512	8,052
7/16	14	11,113	9,30	8,809	9,379
1/2	12	12,700	10,5	10,015	10,610
9/16	12	14,288	12	11,577	12,178
5/8	11	15,875	13,5	12,948	13,598
11/16	11	17,463	15	14,510	15,150
3/4	10	19,050	16,5	15,831	16,538
7/8	9	22,225	19,25	18,647	19,411
1	8	25,400	22	21,375	22,185
1.1/8	7	28,575	24,75	23,976	24,879
1.1/4	7	31,750	27,75	27,151	28,054
1.3/8	6	34,925	30,5	29,558	30,555
1.1/2	6	38,100	33,5	32,733	33,730
1.5/8	5	41,275	35,5	34,834	35,921
1.3/4	5	44,450	39	38,009	39,096
1.7/8	4.1/2	47,625	41,5	40,468	41,648
2	4.1/2	50,800	44,5	43,570	44,880
2.1/4	4	57,152	50	49,100	50,420
2.1/2	4	63,502	56,5	55,450	56,770
2.3/4	3.1/2	69,853	62	60,648	62,108
3	3.1/2	76,203	68	66,699	68,459
3.1/4	3.1/4	82,550	74	72,641	74,244
3.1/2	3.1/4	88,900	80,5	78,991	80,594
3.3/4	3	95,250	86	84,513	86,210
4	3	101,600	92,5	90,863	92,560

BSF Whitworth-Feingewinde BS 949, BS 84

British Standard Fine Threads

Nenn-Ø *Nominal-Ø* Zoll / *inch*	Steigung *Pitch (TPI)* P (Gg/1")	Außen-Ø *Major-Ø* mm	Kern-loch-Ø *Drill-Ø* mm	Mutter gewinde Kern-Ø *Nut Thread Minor-Ø* Min.	Max.
BSF 3/16	32	4,763	3,9	3,747	4,006
BSF 7/32	28	5,556	4,5	4,394	4,676
BSF 1/4	26	6,350	5,3	5,100	5,398
BSF 9/32	26	7,143	6,1	5,893	6,190
BSF 5/16	22	7,938	6,7	6,459	6,817
BSF 3/8	20	9,525	8,2	7,899	8,331
BSF 7/16	18	11,112	9,6	9,304	9,764
BSF 1/2	16	12,700	11	10,668	11,163
BSF 9/16	16	14,287	12,5	12,256	12,751
BSF 5/8	14	15,875	14	13,553	14,094
BSF 11/16	14	17,462	15,5	15,141	15,682
BSF 3/4	12	19,050	16,8	16,337	16,939
BSF 13/16	12	20,637	18,3	17,924	18,527
BSF 7/8	11	22,225	19,7	19,268	19,909
BSF 15/16	11	23,812	21,3	20,855	21,496
BSF 1	10	25,400	22,7	22,149	22,835
BSF 1.1/8	9	28,575	25,5	24,963	25,705
BSF 1.1/4	9	31,750	28,6	28,138	28,880
BSF 1.3/8	8	34,925	31,5	30,861	31,674
BSF 1.1/2	8	38,100	34,6	34,036	34,849
BSF 1.5/8	8	41,275	37,8	37,211	38,024
BSF 1.3/4	7	44,450	40,5	39,802	40,706
BSF 2	7	50,800	46,8	46,152	47,056
BSF 2.1/4	6	57,150	52,5	51,730	52,753
BSF 2.1/2	6	63,500	59	58,080	59,103
BSF 2.3/4	6	69,850	65	64,430	65,453
BSF 3	5	76,200	70,5	69,692	70,886
BSF 3.1/4	5	82,550	76,5	76,042	77,236
BSF 3.1/2	4.1/2	88,900	82	81,743	82,923
BSF 3.3/4	4.1/2	95,250	89	88,093	89,273
BSF 4	4.1/2	101,600	95	94,443	95,623

BA British Association-Gewinde BS 949, BS 93

Brtish Association Screw Threads

Nenn-Ø *Nominal-Ø* Zoll / *inch*	Steigung *Pitch (mm)* P (mm)	Außen-Ø *Major-Ø* mm	Kern-loch-Ø *Drill-Ø* mm	Mutter gewinde Kern-Ø *Nut Thread Minor-Ø* Min.	Max.
BA 0	1,00	6,00	5,1	4,800	5,175
BA 1	0,90	5,30	4,5	4,220	4,560
BA 2	0,81	4,70	4	3,730	4,035
BA 3	0,73	4,10	3,4	3,220	3,495
BA 4	0,66	3,60	3	2,810	3,060
BA 5	0,59	3,20	2,6	2,490	2,710
BA 6	0,53	2,80	2,3	2,160	2,360
BA 7	0,48	2,50	2	1,920	2,100
BA 8	0,43	2,20	1,8	1,680	1,840
BA 9	0,39	1,90	1,5	1,430	1,575
BA 10	0,35	1,70	1,35	1,280	1,410
BA 11	0,31	1,50	1,2	1,130	1,245
BA 12	0,28	1,30	1	0,960	1,065
BA 13	0,25	1,20	0,95	0,900	0,995
BA 14	0,23	1,00	0,75	0,720	0,805
BA 15	0,21	0,90	0,7	0,650	0,730
BA 16	0,19	0,79	0,6	0,560	0,630

G Whitworth-Rohrgewinde

für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen DIN ISO 228

Whitworth Pipe Threads where pressure-tight joints are not made on the threads

Nenn-Ø *Nominal-Ø* Zoll / *inch*	Steigung *Pitch (TPI)* P (Gg/1")	Außen-Ø *Major-Ø* mm	Kern loch-Ø *Drill-Ø* mm	Mutter-gewinde Kern-Ø *Nut Thread Minor-Ø* Min.	Max.
G 1/16	28	7,723	6,8	6,561	6,843
G 1/8	28	9,728	8,8	8,566	8,848
G 1/4	19	13,157	11,8	11,445	11,890
G 3/8	19	16,662	15,25	14,950	15,395
G 1/2	14	20,955	19	18,631	19,172
G 5/8	14	22,911	21	20,587	21,128
G 3/4	14	26,441	24,5	24,117	24,658
G 7/8	14	30,201	28,25	27,877	28,418
G 1	11	33,249	30,75	30,291	30,931
G 1.1/8	11	37,897	35,5	34,939	35,579
G 1.1/4	11	41,910	39,5	38,952	39,592
(R 1.3/8)	11	44,320	41,8	41,365	42,005
G 1.1/2	11	47,803	45,25	44,845	45,485
(R 1.5/8)	11	51,988	49,5	49,030	49,670
G 1.3/4	11	53,746	51,2	50,788	51,428
G 2	11	59,614	57	56,656	57,296
G 2.1/4	11	65,710	63,1	62,752	63,392
G 2.1/2	11	75,184	72,6	72,226	72,866
G 2.3/4	11	81,534	79	78,576	79,216
G 3	11	87,884	85,5	84,926	85,566
(R 3.1/4)	11	93,980	91,5	91,022	91,662
G 3.1/2	11	100,330	98	97,372	98,012
(R 3.3/4)	11	106,680	104	103,722	104,362
G 4	11	113,030	110,5	110,072	110,712
G 4.1/2	11	125,730	123	122,772	123,412
G 5	11	138,430	136	135,472	136,112
G 5.1/2	11	151,130	148,5	148,172	148,812
G 6	11	163,830	161	160,872	161,512

( ) DIN 259

Rp Zylindrisches Whitworth-Rohr-Innengewinde

DIN 2999 ISO 7/1-BSPP

Whitworth Pipe Threads

Nenn-Ø *Nominal-Ø* Zoll / *inch*	Steigung *Pitch (TPI)* P (Gg/1")	Außen-Ø *Major-Ø* mm	Kern loch-Ø *Drill-Ø* mm	Mutter-gewinde Kern-Ø *Nut Thread Minor-Ø* Min.	Max.
Rp 1/16	28	7,723	6,55	6,490	6,632
Rp 1/8	28	9,728	8,6	8,495	8,637
Rp 1/4	19	13,157	11,5	11,341	11,549
Rp 3/8	19	16,662	15	14,846	15,054
Rp 1/2	14	20,955	18,5	18,489	18,773
Rp 3/4	11	26,441	24	23,975	24,259
Rp 1	11	33,249	30,25	30,111	30,471
Rp 1.1/4	11	41,910	39	38,772	39,132
Rp 1.1/2	11	47,803	45	44,665	45,025
Rp 2	11	59,614	56,5	56,476	56,836
Rp 2.1/2	11	75,184	72,25	72,009	72,443
Rp 3	11	87,884	85	84,709	85,143
Rp 4	11	113,030	110	109,855	110,289
Rp 5	11	138,430	135,5	135,255	135,689
Rp 6	11	163,830	161	160,655	161,089

REBELL

Zylindrische Amerikanische Rohrgewinde ANSI / ASME B1.20.1

Cylindrical American Pipe Threads

Nenn-Ø *Nominal-Ø* Zoll / *inch*	Steigung *Pitch (TPI)* P (Gg/1")	NPSC Mutter-Kern-Ø *Nut-Minor-Ø* Min.	NPSC Kern-loch-Ø *Drill-Ø* mm	NPSM Muttergewinde Kern-Ø 2B *Nut Thread Minor-Ø* Min.	NPSM Muttergewinde Kern-Ø 2B *Nut Thread Minor-Ø* Max.	NPSM Kern-loch-Ø *Drill-Ø* mm	NPSL Mutter-Kern-Ø *Nut-Minor-Ø* Min.	NPSL Kern-loch-Ø *Drill-Ø* mm
1/8	27	8,687	8,8	9,093	9,246	9,2	9,195	9,3
1/4	18	11,176	11,4	11,887	12,217	12,1	11,938	12,2
3/8	18	14,656	14,8	15,316	15,545	15,5	15,418	15,6
1/2	14	18,161	18,5	18,974	19,279	19,1	19,126	19,2
3/4	14	23,495	23,8	24,333	24,638	24,5	24,486	24,6
1	11,5	29,489	29,9	30,505	30,759	30,6	30,683	30,7
1.1/4	11,5	38,252	38,6	39,268	39,497	39,4	39,446	39,5
1.1/2	11,5	44,323	44,7	45,339	45,568	45,5	45,517	45,6
2	11,5	56,363	56,7	57,379	57,607	57,5	57,531	57,6
2.1/2	8	67,310	67,8	68,783	69,266	69	69,037	69,2
3	8	83,236	83,8	84,684	85,166	85	84,938	85,2

Zylindrische Amerikanische Rohr-Innengewinde ANSI B1.20.4

Cylindrical American Internal Pipe Threads

Nenn-Ø *Nominal-Ø* Zoll / *inch*	Steigung *Pitch (TPI)* P (Gg/1")	NPSF Mutter-Kern-Ø *Nut-Minor-Ø* Min.	NPSF Kern-loch-Ø *Drill-Ø* mm	NPSI Mutter-Kern-Ø *Nut-Minor-Ø* Min.	NPSI Kern-loch-Ø *Drill-Ø* mm
1/16	27	6,304	6,35	6,363	6,4
1/8	27	8,651	8,75	8,710	8,8
1/4	18	11,232	11,35	11,321	11,4
3/8	18	14,671	14,75	14,760	14,85
1/2	14	18,118	18,25	18,237	18,35
3/4	14	23,465	23,6	23,579	23,7
1	11,5	29,464	29,6	29,604	29,7

Rd Rundgewinde DIN 405

General Purpose Knuckle Threads

Nenn-Ø *Nominal-Ø* Zoll / *inch*	Steigung *Pitch (TPI)* P (Gg/1")	Außen-Ø *Major-Ø* mm	Kern-loch-Ø *Drill-Ø* mm	Mutter-gewinde Kern-Ø 7H *Nut Thread Minor-Ø* Min.	Mutter-gewinde Kern-Ø 7H *Nut Thread Minor-Ø* Max.
Rd 8 x	1/10	8,254	6	5,714	6,274
Rd 9 x	1/10	9,254	7	6,714	7,274
Rd 10 x	1/10	10,254	8	7,714	8,274
Rd 11 x	1/10	11,254	9	8,714	9,274
Rd 12 x	1/10	12,254	10	9,714	10,274
Rd 14 x	1/8	14,318	11,5	11,142	11,812
Rd 16 x	1/8	16,318	13,5	13,142	13,812
Rd 18 x	1/8	18,318	15,5	15,142	15,812
Rd 20 x	1/8	20,318	17,5	17,142	17,812
Rd 22 x	1/8	22,318	19,5	19,142	19,812
Rd 24 x	1/8	24,318	21,5	21,142	21,812
Rd 26 x	1/8	26,318	23,5	23,142	23,812
Rd 28 x	1/8	28,318	25,5	25,142	25,812
Rd 30 x	1/8	30,318	27,5	27,142	27,812
Rd 32 x	1/8	32,318	29,5	29,142	29,812
Rd 34 x	1/8	34,318	31,5	31,142	31,812
Rd 36 x	1/8	36,318	33,5	33,142	33,812
Rd 38 x	1/8	38,318	35,5	35,142	35,812
Rd 40 x	1/6	40,423	36,6	36,190	36,990

Pg Stahlpanzerrohr-Gewinde DIN 40430

Steel Conduit Thread

Nenn-Ø *Nominal-Ø* Zoll / *inch*	Steigung *Pitch (TPI)* P (Gg/1")	Außen-Ø *Major-Ø* mm	Kern loch-Ø *Drill-Ø* mm	Mutter-gewinde Kern-Ø *Nut Thread Minor-Ø* Min.	Mutter-gewinde Kern-Ø *Nut Thread Minor-Ø* Max.
Pg 7	20	12,50	11,35	11,28	11,43
Pg 9	18	15,20	13,95	13,86	14,01
Pg 11	18	18,60	17,35	17,26	17,41
Pg 13,5	18	20,40	19,15	19,06	19,21
Pg 16	18	22,50	21,25	21,16	21,31
Pg 21	16	28,30	26,90	26,78	27,03
Pg 29	16	37,00	35,60	35,48	35,73
Pg 36	16	47,00	45,60	45,48	45,73
Pg 42	16	54,00	52,60	52,48	52,73
Pg 48	16	59,30	57,90	57,78	58,03

Tr Metrisches ISO-Trapezgewinde DIN 103

ISO-Metric Trapezoidal Screw Threads

Nenn-Ø *Nominal-Ø*	Steigung *Pitch* P (mm)	Außen-Ø *Major-Ø* mm	Kern-loch-Ø *Drill-Ø* mm	Muttergewinde Kern-Ø 4H *Nut Thread Minor-Ø* Min.	Muttergewinde Kern-Ø 4H *Nut Thread Minor-Ø* Max.
Tr 8 x	1,5	8,300	6,6	6,500	6,690
Tr 8 x	2	8,500	6,2	6,000	6,236
Tr 9 x	1,5	9,300	7,6	7,500	7,690
Tr 9 x	2	9,500	7,2	7,000	7,236
Tr 10 x	1,5	10,300	8,6	8,500	8,690
Tr 10 x	2	10,500	8,2	8,000	8,236
(Tr 10 x	3)	10,500	7,6	7,500	7,750
Tr 11 x	2	11,500	9,2	9,000	9,236
Tr 11 x	3	11,500	8,25	8,000	8,315
Tr 12 x	2	12,500	10,2	10,000	10,236
Tr 12 x	3	12,500	9,25	9,000	9,315
Tr 14 x	2	14,500	12,2	12,000	12,236
Tr 14 x	3	14,500	11,25	11,000	11,315
(Tr 14 x	4)	14,500	10,7	10,500	10,875
Tr 16 x	2	16,500	14,2	14,000	14,236
Tr 16 x	4	16,500	12,25	12,000	12,375
Tr 18 x	2	18,500	16,2	16,000	16,236
Tr 18 x	4	18,500	14,25	14,000	14,375
Tr 20 x	2	20,500	18,2	18,000	18,236
Tr 20 x	4	20,500	16,25	16,000	16,375
Tr 22 x	3	22,500	19,25	19,000	19,315
Tr 22 x	5	22,500	17,3	17,000	17,450
Tr 24 x	3	24,500	21,25	21,000	21,315
Tr 24 x	5	24,500	19,3	19,000	19,450
Tr 26 x	3	26,500	23,25	23,000	23,315
Tr 26 x	5	26,500	21,3	21,000	21,450
Tr 28 x	3	28,500	25,25	25,000	25,315
Tr 28 x	5	28,500	23,3	23,000	23,450
Tr 30 x	3	30,500	27,25	27,000	27,315
Tr 30 x	6	31,000	24,3	24,000	24,500
Tr 32 x	6	33,000	26,3	26,000	26,500
Tr 34 x	6	35,000	28,3	28,000	28,500
Tr 36 x	6	37,000	30,3	30,000	30,500
Tr 38 x	7	39,000	31,5	31,000	31,560
Tr 40 x	7	41,000	33,5	33,000	33,560
Tr 42 x	7	43,000	35,5	35,000	35,560
Tr 44 x	7	45,000	37,5	37,000	37,560

( ) altes DIN-Profil DIN 103 : 1924

REBELL

EG-M Aufnahmegewinde
für Gewindeeinsätze für Metrisches ISO-Gewinde DIN 8140
Wire Thread Inserts for ISO-Metric Threads (HC Helical Coil)

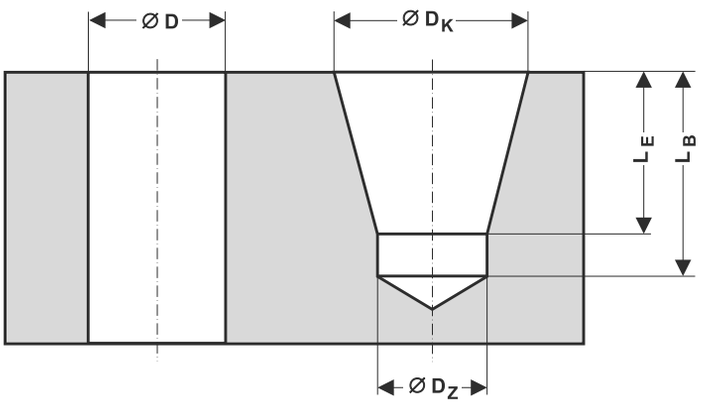
Nenn-Ø *Nominal-Ø*	Steigung *Pitch* P (mm)	Außen-Ø *Major-Ø* mm	Kern-loch-Ø *Drill-Ø* mm	Muttergewinde Kern-Ø *Nut Thread Minor-Ø* Min.	Max.
EG M 2	0,4	2,520	2,1	2,087	2,177
EG M 2,5	0,45	3,084	2,65	2,597	2,697
EG M 3	0,5	3,650	3,2	3,108	3,22
EG M 3,5	0,6	4,280	3,7	3,630	3,755
EG M 4	0,7	4,910	4,2	4,152	4,292
EG M 5	0,8	6,040	5,25	5,174	5,334
EG M 6	1	7,300	6,3	6,217	6,407
EG M 7	1	8,300	7,3	7,217	7,407
EG M 8	1,25	9,624	8,4	8,271	8,483
EG M10	1,5	11,948	10,5	10,324	10,560
EG M12	1,75	14,274	12,5	12,379	12,644
EG M14	2	16,598	14,5	14,433	14,733
EG M16	2	18,598	16,5	16,433	16,733
EG M18	2,5	21,248	18,75	18,541	18,896
EG M20	2,5	23,248	20,75	20,541	20,896
EG M22	2,5	25,248	22,75	22,541	22,896
EG M24	3	27,897	24,75	24,649	25,049
EG M27	3	30,897	27,75	27,649	28,049
EG M30	3,5	34,546	31	30,757	31,207
EG M33	3,5	37,546	34	33,757	34,207
EG M36	4	41,196	37	36,866	37,341
EG M39	4	44,196	40	39,866	40,431
EG M42	4,5	47,846	43,25	42,975	43,505
EG M45	4,5	50,846	46,25	45,975	46,505
EG M48	5	54,495	49,5	49,082	49,642
EG M52	5	58,495	53,5	53,082	53,642

W Zylindrisches Whitworth Gewinde
für Seitenstutzen DIN 477
Cylindrical Whitworth Threads DIN 477

Nenn-Ø *Nominal-Ø*	Steigung *Pitch (TPI)* P (Gg/1")	Kernloch-Ø *Drill-Ø* mm	Muttergewinde Kern-Ø *Nut Thread Minor-Ø* Min.	Max.
W 21,8	14 RH	19,75	19,496	20,066
W 21,8	14 LH	19,75	19,496	20,066
W 24,32	14	22,25	22,016	22,586
W 1 x 1/8	8	22,00	21,339	22,152

EG-MF Aufnahmegewinde für Gewindeeinsätze
für Metrisches ISO-Feingewinde DIN 8140
Wire Thread Inserts for ISO-Metric Fine Threads (HC Helical Coil)

Nenn-Ø *Nominal-Ø*	Steigung *Pitch* P (mm)	Außen-Ø *Major-Ø* mm	Kern-loch-Ø *Drill-Ø* mm	Muttergewinde Kern-Ø *Nut Thread Minor-Ø* Min.	Max.
EG M 8 x	1	9,300	8,3	8,217	8,407
EG M 9 x	1	10,300	9,3	9,217	9,407
EG M10 x	1	11,300	10,3	10,217	10,407
EG M10 x	1,25	11,624	10,4	10,271	10,483
EG M11 x	1	12,300	11,3	11,217	11,407
EG M12 x	1	13,300	12,3	12,217	12,407
EG M12 x	1,25	13,624	12,4	12,271	12,483
EG M12 x	1,5	13,948	12,5	12,324	12,560
EG M14 x	1	15,300	14,3	14,217	14,407
EG M14 x	1,25	15,624	14,4	14,217	14,483
EG M14 x	1,5	15,948	14,5	14,324	14,560
EG M15 x	1,5	16,948	15,5	15,324	15,560
EG M16 x	1,5	17,948	16,5	16,324	16,560
EG M18 x	1,5	19,948	18,5	18,324	18,560
EG M18 x	2	20,598	18,5	18,433	18,733
EG M20 x	1,5	21,948	20,5	20,234	20,560
EG M20 x	2	22,598	20,5	20,433	20,733
EG M22 x	1,5	23,948	22,5	22,234	22,560
EG M22 x	2	24,598	22,5	22,433	22,733
EG M24 x	1,5	25,948	24,5	24,324	24,560
EG M24 x	2	26,598	24,5	24,433	24,733
EG M26 x	1,5	27,948	26,5	26,324	26,560
EG M27 x	1,5	28,948	27,5	27,324	27,560
EG M27 x	2	29,598	27,5	27,433	27,733
EG M28 x	1,5	29,948	28,5	28,324	28,560
EG M30 x	1,5	31,948	30,5	30,324	30,560
EG M30 x	2	32,598	30,5	30,433	30,733
EG M30 x	3	33,897	31	30,649	31,049
EG M33 x	2	35,598	33,5	33,433	33,733
EG M33 x	3	36,897	34	33,649	34,049
EG M36 x	2	38,598	36,5	36,433	36,733
EG M36 x	3	39,897	37	36,649	37,049
EG M39 x	2	41,598	39,5	39,433	39,733
EG M39 x	3	42,897	40	39,649	40,049
EG M42 x	2	44,598	42,5	42,433	42,733
EG M42 x	3	45,897	43	42,649	43,049
EG M42 x	4	47,196	43	42,866	43,341
EG M45 x	2	47,598	45,5	45,433	45,733
EG M45 x	3	48,897	46	45,649	46,049
EG M48 x	2	50,598	48,5	48,433	48,733
EG M48 x	3	51,897	49	48,649	49,049



Gewinde-Kernlochdurchmesser für kegelige Rohrgewinde

D = Kernloch-Ø bei zylindrischem Vorbohren ohne kegeliges Aufreiben
D_Z = Kernloch-Ø bei zylindrischem Vorbohren und nachfolgendem kegeligen Aufreiben
D_K = großer Kegeldurchmesser bei kegeligem Aufreiben des Kernlochs (Toleranz + 0,05 mm)
L_E = Einschneidtiefe
L_B = Bohrlochtiefe min.
d_1 = Gewinde-Außendurchmesser in der Meßebene

REBELL

NPT Amerik. kegeliges Rohrgewinde Kegel 1:16 B1.20.1

American Taper Pipe Threads

			zylindrisches Kernloch		kegeliges Kernloch			
Nenn-Ø *Nominal-Ø* Zoll / *inch*	Steigung *Pitch (TPI)* P (Gg/1")	Außen-Ø *Major-Ø* d_1 (mm)	Kern-loch-Ø *Drill-Ø* D (mm)	Einschneid-tiefe *Tapping-depth* L_E (mm)	Kern-loch-Ø *Drill-Ø* D_Z (mm)	Kern-loch-Ø *Drill-Ø* D_K (mm)	Einschneid-tiefe *Tapping-depth* L_E (mm)	Bohrloch-tiefe *Corehole-depth* L_B (mm)
NPT 1/16	27	7,895	6,25	9,7	6	6,39	9,7	12,1
NPT 1/8	27	10,242	8,5	9,7	8,25	8,74	9,7	12,1
NPT 1/4	18	13,616	11,1	14,3	10,7	11,36	14,3	17,5
NPT 3/8	18	17,055	14,7	14,6	14,1	14,8	14,6	17,7
NPT 1/2	14	21,223	18	19	17,4	18,32	19	23
NPT 3/4	14	26,568	23,25	19,5	22,6	23,66	19,5	23
NPT 1	11,5	33,228	29,25	23,4	28,5	29,68	23,4	27,4
NPT 1.1/4	11,5	41,985	38	23,9	37	38,45	23,9	28
NPT 1.1/2	11,5	48,054	44,25	23,9	43,5	44,52	23,9	28,4
NPT 2	11,5	60,092	56,25	24,3	55	56,56	24,3	28,4
NPT 2.1/2	8	72,699	67	33,2	65,5	67,62	33,2	40,8
NPT 3	8	88,608	83	35,4	81,5	83,53	35,4	43
NPT 3.1/2	8	101,316	95,5	36,7	94,3	96,24	36,7	44,7
NPT 4	8	113,973	108	37,3	107	108,89	37,3	45,6

NPTF Amerik. kegeliges Rohrgewinde Kegel 1:16 B1.20.3

American Taper Pipe Threads Dryseal

			zylindrisches Kernloch		kegeliges Kernloch			
Nenn-Ø *Nominal-Ø* Zoll / *inch*	Steigung *Pitch (TPI)* P (Gg/1")	Außen-Ø *Major-Ø* d_1 (mm)	Kern-loch-Ø *Drill-Ø* D (mm)	Einschneid-tiefe *Tapping-depth* L_E (mm)	Kern-loch-Ø *Drill-Ø* D_Z (mm)	Kern-loch-Ø *Drill-Ø* D_K (mm)	Einschneid-tiefe *Tapping-depth* L_E (mm)	Bohrloch-tiefe *Corehole-depth* L_B (mm)
NPTF 1/16	27	7,870	6,15	9,7	6	6,41	9,7	12,1
NPTF 1/8	27	10,217	8,4	9,7	8,25	8,76	9,7	12,1
NPTF 1/4	18	13,577	11	14,3	10,7	11,4	14,3	17,5
NPTF 3/8	18	17,016	14,5	14,6	14,1	14,84	14,6	17,7
NPTF 1/2	14	21,211	17,75	19	17,4	18,34	19	23
NPTF 3/4	14	26,556	23	19,5	22,6	23,69	19,5	23
NPTF 1	11,5	33,195	29	23,4	28,5	29,72	23,4	27,4
NPTF 1.1/4	11,5	41,952	37,5	23,9	37	38,48	23,9	28
NPTF 1.1/2	11,5	48,021	44	23,9	43,5	44,55	23,9	28,4
NPTF 2	11,5	60,060	56	24,3	55	56,59	24,3	28,4
NPTF 2.1/2	8	72,642	66,5	33,2	65,5	67,67	33,2	40,8
NPTF 3	8	113,913	82,5	35,4	81,5	83,58	35,4	43

Rc Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde Kegel 1:16 ISO 7/1, BS 21

			zylindrisches Kernloch		kegeliges Kernloch			
Nenn-Ø *Nominal-Ø* Zoll / *inch*	Steigung *Pitch (TPI)* P (Gg/1")	Außen-Ø *Major-Ø* d_1 (mm)	Kern-loch-Ø *Drill-Ø* D (mm)	Einschneid-tiefe *Tapping-depth* L_E (mm)	Kern-loch-Ø *Drill-Ø* D_Z (mm)	Kern-loch-Ø *Drill-Ø* D_K (mm)	Einschneid-tiefe *Tapping-depth* L_E (mm)	Bohrloch-tiefe *Corehole-depth* L_B (mm)
Rc 1/16	28	7,723	6,3	8,8	6,1	6,56	8,8	10,2
Rc 1/8	28	9,728	8,3	8,8	8,1	8,57	8,8	10,2
Rc 1/4	19	13,157	11,1	13,1	10,75	11,45	13,1	15,7
Rc 3/8	19	16,662	14,5	13,5	14,25	14,95	13,5	16
Rc 1/2	14	20,955	18,1	17,8	17,75	18,63	17,8	21,5
Rc 3/4	14	26,441	23,5	19,1	23	24,12	19,1	22,8
Rc 1	11	33,249	29,5	22,7	29	30,29	22,7	27,3
Rc 1.1/4	11	41,910	38,25	25	37,5	38,95	25	30
Rc 1.1/2	11	47,803	44,25	25	43,5	44,85	25	30
Rc 2	11	59,614	56	29,3	55	56,66	29,3	34
Rc 2.1/2	11	75,184	71,25	32,6	70,5	72,23	32,6	37,1
Rc 3	11	87,884	83,75	35,7	83	84,93	35,7	40,2
Rc 4	11	113,030	108,5	41,7	108,2	110,1	41,7	46,2

W Kegeliges Whitworth-Gewinde für Gasflaschenventile Kegel 3:25 DIN 477

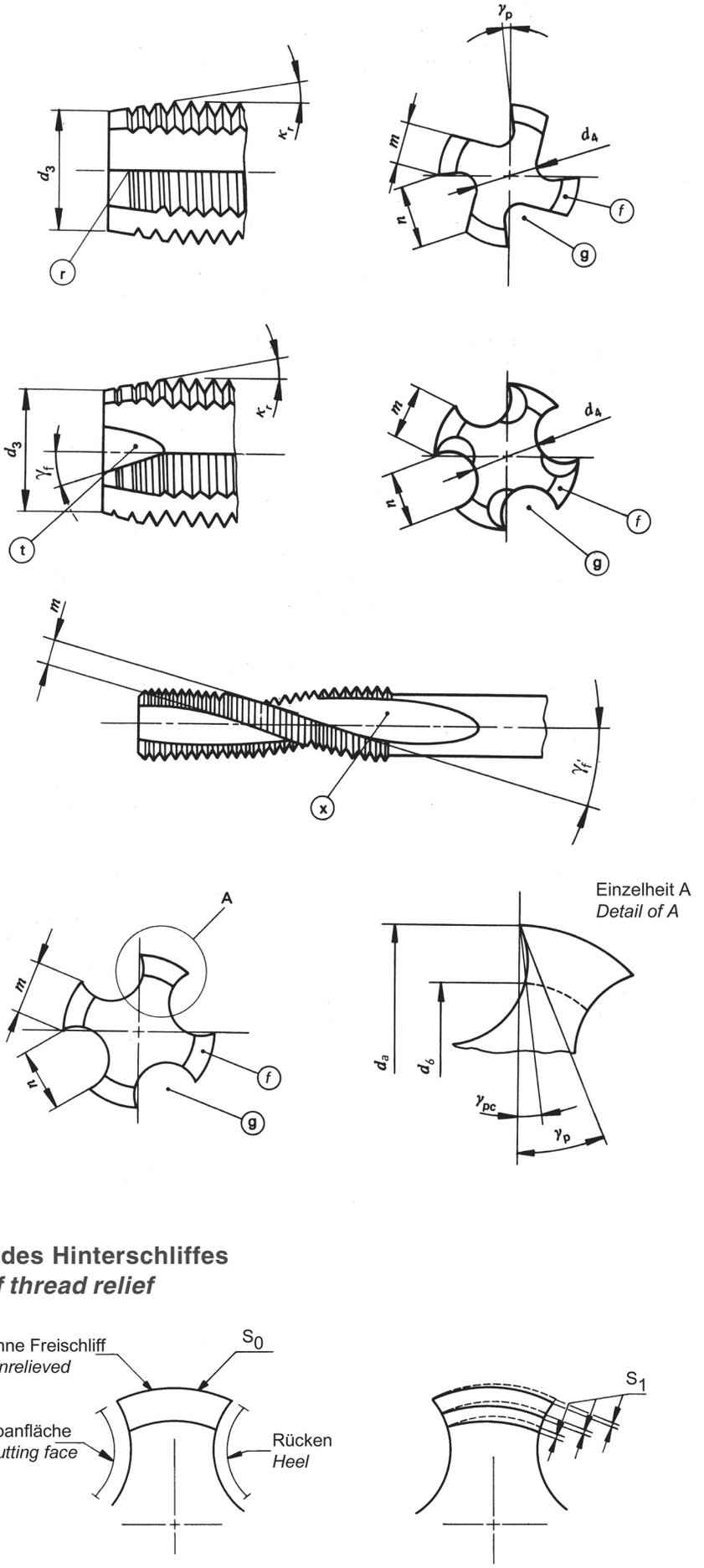
Tapered Whitworth Threads DIN 477

			zylindrisches Kernloch		kegeliges Kernloch			
Nenn-Ø *Nominal-Ø* Zoll / *inch*	Steigung *Pitch (TPI)* P (Gg/1")	Außen-Ø *Major-Ø* d_1 (mm)	Kern-loch-Ø *Drill-Ø* D (mm)	Einschneid-tiefe *Tapping-depth* L_E (mm)	Kern-loch-Ø *Drill-Ø* D_Z (mm)	Kern-loch-Ø *Drill-Ø* D_K (mm)	Einschneid-tiefe *Tapping-depth* L_E (mm)	Bohrloch-tiefe *Corehole-depth* L_B (mm)
W 19,8	14 keg.	19,8	15,1	24,2	14,7	16,8	24,2	27,8
W 28,8	14 keg.	28,8	23,5	29,2	22,7	25,4	29,2	32,8
W 31,3	14 keg.	31,3	26	29,2	25,2	27,9	29,2	32,8

Benennungen am Gewindebohrer
Features of Taps

REBELL

Merkmale des Gewindebohrer-Schneidteils / Winkel
Cutting features-Angles

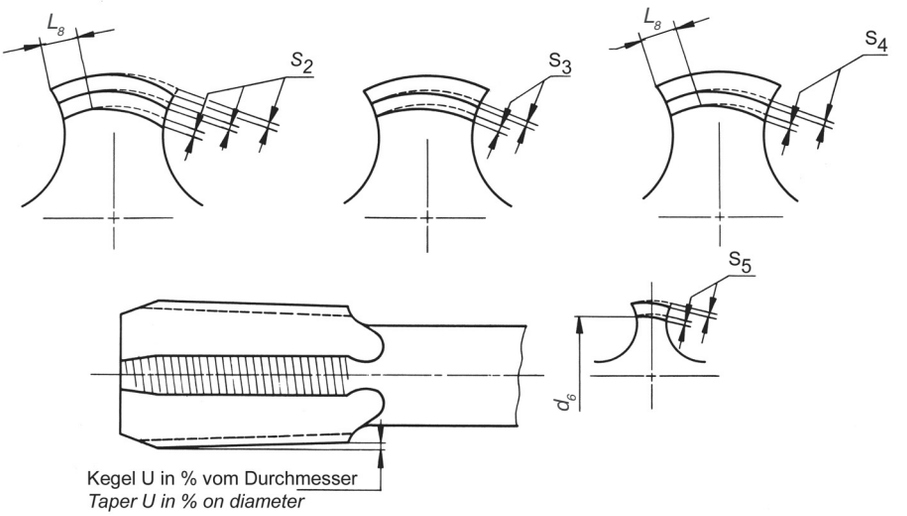


Formen des Hinterschliffes
Types of thread relief

Benennungen am Gewindebohrer
Features of Taps

REBELL

Formen des Hinterschliffes
Types of thread relief



Kurzzeichen
Symbol

d_a	Ist-Außendurchmesser des Gewindebohres	*actual tap major diameter*
d_3	Anschnittdurchmesser	*(chamfer) point diameter*
d_4	Spannuten-Kerndurchmesser	*web (core) diameter*
d_6	Gewinde-Kerndurchmesser	*minor diameter*
f	Steg	*land*
g	Spannut	*flute*
L_8	Rundschliff-Fasenbereite	*width of concentric land with no relief*
m	Stegbreite	*width of land*
n	Spannutenbreite	*width of flute*
N	Anzahl der Spannuten	*number of flutes*
r	gerade Spannut	*straight flute (without spiral point)*
S_0	ohne Hinterschliff	*concentric - unrelieved*
S_1	Hinterschliff des gesamten Gewindeprofils, auf Stegbreite gemessen	*eccentric thread relief (on major diameter, thread flanks and minor diameter)*
S_2	Hinterschliff des gesamten Gewindeprofils, mit Rundschliff-Fase, auf Stegbreite gemessen	*con-eccentric thread relief (on major diameter, thread flanks and minor diameter)*
S_3	Hinterschliff nur im Flanken- und Kerndurchmesser, auf Stegbreite gemessen	*eccentric thread relief (on thread flanks and minor diameter only)*
S_4	Hinterschliff nur im Flanken- und Kerndurchmesser, mit Rundfase, auf Stegbreite gemessen	*con-eccentric thread relief (on thread flanks and minor diameter only)*
S_5	Anschnitt-Hinterschliff	*radial relief on chamfer angle*
t	Schälanschnitt	*spiral point*
U	Verjüngung	*back taper (axial relief)*
V	Anzahl der Gewindegänge am Anschnitt	*number of chamfered (or lead) pitches*
x	spiralgenutete Spannut	*spiral flute*
x_r	Anschnittwinkel	*chamfer angle (or lead angle)*
$y_{f'}$	Drallwinkel	*angle of helical (spiral) flute*
y_f	Schälanschnittwinkel	*spiral point angle*
y_p	Spanwinkel	*rake angle*
y_{pc}	Spanwinkel (bei bogenförmiger Spanfläche)	*(chordal) hook angle (in case of curved cutting face)*

Gewindebohrer-Toleranzen

Herstellungstoleranzen für geschliffene Gewindebohrer
Für Metrisches- und Metrisches ISO-Feingewinde; DIN EN 22857, ISO 2857 (DIN 802 Teil 1)

Gewinde-Nenn-Außen-Ø d1 über	bis	Steigung P	**Außen-Ø** Unteres Abmaß des Außen-Ø in µm, bei Toleranzklasse: ISO 1 (4H)	ISO 2 (6H)	ISO 3 (6G)	7G	**Flanken-Ø** Oberes Abmaß E_s und unteres Abmaß E_i des Flanken-Ø für geschliffene Gewindebohrer in µm, bei Toleranzklasse: ISO 1 (4H) E_s	ISO 1 (4H) E_i	ISO 2 (6H) E_s	ISO 2 (6H) E_i	ISO 3 (6G) E_s	ISO 3 (6G) E_i	7G E_s	7G E_i
mm	mm	mm	+ µm	+ µm	+ µm	+ µm	+ µm	+ µm	+ µm	+ µm	+ µm	+ µm	+ µm	+ µm
0,99	1,4	0,2	15	25	35	45	15	3	25	15	35	25	45	35
0,99	1,4	0,25	17	28	39	50	17	6	28	17	39	28	50	39
0,99	1,4	0,3	18	30	42	54	18	6	30	18	42	30	54	42
1,4	2,8	0,2	16	26	36	46	16	6	26	16	36	26	46	36
1,4	2,8	0,25	18	30	42	54	18	6	30	18	42	30	54	42
1,4	2,8	0,35	20	34	48	62	20	6	34	20	48	34	62	48
1,4	2,8	0,4	21	35	49	63	21	7	35	21	49	35	63	49
1,4	2,8	0,45	23	38	53	68	23	8	38	23	53	38	68	53
2,8	5,6	0,35	21	36	51	66	21	6	36	21	51	36	66	51
2,8	5,6	0,5	24	40	56	72	24	8	40	24	56	40	72	56
2,8	5,6	0,6	27	45	63	81	27	9	45	27	63	45	81	63
2,8	5,6	0,7	29	48	67	86	29	10	48	29	67	48	86	67
2,8	5,6	0,75	29	48	67	86	29	10	48	29	67	48	86	67
2,8	5,6	0,8	30	50	70	90	30	10	50	30	70	50	90	70
5,6	11,2	0,5	27	45	63	81	27	9	45	27	63	45	81	63
5,6	11,2	0,75	32	53	74	95	32	11	53	32	74	53	95	74
5,6	11,2	1	35	59	83	107	35	11	59	35	83	59	107	83
5,6	11,2	1,25	38	63	88	113	38	13	63	38	88	63	113	88
5,6	11,2	1,5	42	70	98	126	42	14	70	42	98	70	126	98
11,2	22,4	0,5	29	48	67	86	29	10	48	29	67	48	86	67
11,2	22,4	0,75	34	56	78	100	34	12	56	34	78	56	100	78
11,2	22,4	1	38	63	88	113	38	13	63	38	88	63	113	88
11,2	22,4	1,25	42	70	98	126	42	14	70	42	98	70	126	98
11,2	22,4	1,5	45	75	105	135	45	15	75	45	105	75	135	105
11,2	22,4	1,75	48	80	112	144	48	16	80	48	112	80	144	112
11,2	22,4	2	51	85	119	153	51	17	85	51	119	85	153	119
11,2	22,4	2,5	54	90	126	162	54	18	90	54	126	90	162	126
22,4	45,0	0,5	30	50	70	90	30	10	50	30	70	50	90	70
22,4	45,0	0,75	36	60	84	108	36	12	60	36	84	60	108	84
22,4	45,0	1	40	66	92	118	40	14	66	40	92	66	118	92
22,4	45,0	1,5	48	80	112	144	48	16	80	48	112	80	144	112
22,4	45,0	2	54	90	126	162	54	18	90	54	126	90	162	126
22,4	45,0	3	64	106	148	190	64	22	106	64	148	106	190	148
22,4	45,0	3,5	67	112	157	202	67	22	112	67	157	112	202	157
22,4	45,0	4	71	118	165	212	71	24	118	71	165	118	212	165
22,4	45,0	4,5	75	125	175	225	75	25	125	75	175	125	225	175
45,0	90,0	0,5	34	56	78	100	34	12	56	34	78	56	100	78
45,0	90,0	0,75	38	63	88	113	38	13	63	38	88	63	113	88
45,0	90,0	1	45	75	105	135	45	15	75	45	105	75	135	105
45,0	90,0	1,5	51	85	119	153	51	17	85	51	119	85	153	119
45,0	90,0	2	57	95	133	171	57	19	95	57	133	95	171	133
45,0	90,0	3	67	112	157	202	67	22	112	67	157	112	202	157
45,0	90,0	4	75	125	175	225	75	25	125	75	175	125	225	175
45,0	90,0	5	80	133	186	239	80	27	133	80	186	133	239	186
45,0	90,0	5,5	84	140	196	252	84	28	140	84	196	140	252	196
45,0	90,0	6	90	150	210	270	90	30	150	90	210	150	270	210

REBELL

Toleranzklasse des Gewindebohrers Bezeichnung nach DIN 802 (alt) DIN	DIN EN 22857 ISO 2857	Toleranzfeld des zu schneidenden Muttergewindes, Werkstücktoleranz	Erläuterung
4H	ISO 1	4H, 5H	Fein
6H	ISO 2	4G, 5G, 6H	Normal (Standard)
6G	ISO 3	6G, 7H, 8H	Aufmaß (z.B. bei M12x1,5-6G = ca. + 0,03 mm, bezogen auf ISO 2/6H)
7G	./.	7G, 8G, (6E)	Übermaß (z.B. bei M12x1,5-7G = ca. + 0,06 mm , bezogen auf ISO 2/6H)
4HX	ISO 1X	4H, 5H	Sondertoleranzklasse für spezielle Werkstoffe (X = geringes Aufmaß, 4HX entspricht ≈ ISO 2/6H)
6HX	ISO 2X	6H	Sondertoleranzklasse für spezielle Werkstoffe (X = geringes Aufmaß, 6HX entspricht ≈ ISO 3/6G)
6GX	ISO 3X	6G	Sondertoleranzklasse für spezielle Werkstoffe (X = geringes Aufmaß, 6GX entspricht ≈ 7G)
6H + 0,1	ISO 2 + 0,1	4G, 5G, 6H	Übermaß 0,1 mm, für galvanische Schutzschichten und Oberflächenveredelungen mit Schichtdicken bis zu 25 µm
6H + 0,2	ISO 2 + 0,2	4G, 5G, 6H	Übermaß 0,2 mm, für galvanische Schutzschichten und Oberflächenveredelungen mit Schichtdicken bis zu 50 µm

Das erforderliche Übermaß des Gewindebohrers bei galvanischen Schutzschichten ist vom Flankenwinkel abhängig.

Das Übermaß **Ü** lässt sich mit folgender Annäherungsformel errechnen: **Ü = S x F**

S = Schichtstärke des galvanischen Überzugs

F = Faktor abhängig vom Flankenwinkel α (F = 2 / sin α /2)

Bei Flankenwinkel	30°	47°30‘	55°	60°	80°	90°
Ist **F**	7,727	4,966	4,331	4,000	3,111	2,828

Umrechnungstabelle Zoll-Steigungen in mm

P (Gg/1")	mm
100	0,254 000
96	0,264 583
80	0,317 500
72	0,352 778
64	0,396 875
60	0,423 333
56	0,453 571
48	0,529 167
44	0,577 273
40	0,635 000
36	0,705 555
32	0,793 750
28	0,907 143
27	0,940 741
26	0,976 923
25	1,016 000
24	1,058 333
22	1,154 545
20	1,270 000
19	1,336 842
18	1,411 111
16	1,587 500

P (Gg/1")	mm
14	1,814 286
13	1,953 846
12	2,116 667
11.1/2	2,208 696
11	2,309 091
10	2,540 000
9	2,822 222
8	3,175 000
7	3,628 571
6	4,233 333
5	5,080 000
4.1/2	5,644 444
4	6,350 000
3.1/2	7,257 143
3.1/4	7,815 385
3	8,466 667
2.7/8	8,834 783
2.3/4	9,236 364
2.5/8	9,676 190
2.1/2	10,160 000
2.1/4	11,288 889
2	12,700 000

Unified-Gewinde (UNC, UNF, UNEF, UN-Gewinde) ANSI B1.1, Gewindereihen bis Ø 4", Steigungen von 80 bis 4 Gg/1"

REBELL

Flankenwinkel 60°

Zuordnung von Nennmaß (Außendurchmesser) und Steigung

Gewinde-Bezeichnung	Nenn-Ø Zoll *(inch)*	Nenn-Ø mm	Grob-Serie **UNC**	Fein-Serie **UNF**	Extra-Fein-Serie **UNEF**	Gewindesteigung, Anzahl der Gewindegänge pro Zoll *(inch)* – Serien mit konstanter Steigung **4-UN**	**6-UN**	**8-UN**	**12-UN**	**16-UN**	**20-UN**	**28-UN**	**32-UN**
Nr. 0	0.060 0	1,524		80									
Nr. 1	0.073 0	1,854	64	72									
Nr. 2	0.086 0	2,184	56	64									
Nr. 3	0.099 0	2,515	48	56									
Nr. 4	0.112 0	2,845	40	48									
Nr. 5	0.125 0	3,175	40	44									
Nr. 6	0.138 0	3,505	32	40									UNC
Nr. 8	0.164 0	4,166	32	36									UNC
Nr.10	0.190 0	4,826	24	32									UNF
Nr.12	0.216 0	5,486	24	28	32							UNF	UNEF
1/4	0.250 0	6,350	20	28	32						UNC	UNF	UNEF
5/16	0.312 5	7,938	18	24	32						20	28	UNEF
3/8	0.375 0	9,525	16	24	32					UNC	20	28	UNEF
7/16	0.437 5	11,112	14	20	28					16	UNF	UNEF	32
1/2	0.500 0	12,700	13	20	28					16	UNF	UNEF	32
9/16	0.562 5	14,288	12	18	24				UNC	16	20	28	32
5/8	0.625 0	15,875	11	18	24				12	16	20	28	32
11/16	0.687 5	17,463			24				12	16	20	28	32
3/4	0.750 0	19,050	10	16	20				12	UNF	UNEF	28	32
13/16	0.812 5	20,638			20				12	16	UNEF	28	32
7/8	8.875 0	22,225	9	14	20				12	16	UNEF	28	32
15/16	0.937 5	23,813			20				12	16	UNEF	28	32
1	1.000 0	25,400	8	12	20			UNC	UNF	16	UNEF	28	32
1.1/16	1.062 5	26,988			18			8	12	16	20	28	
1.1/8	1.125 0	28,575	7	12	18			8	UNF	16	20	28	
1.3/16	1.187 5	30,162			18			8	12	16	20	28	
1.1/4	1.250 0	31,750	7	12	18			8	UNF	16	20	28	
1.5/16	1.312 5	33,338			18			8	12	16	20	28	
1.3/8	1.375 0	34,925	6	12	18		UNC	8	UNF	16	20	28	
1.7/16	1.437 5	36,512			18		6	8	12	16	20	28	
1.1/2	1.500 0	38,100	6	12	18		UNC	8	UNF	16	20	28	
1.9/16	1.562 5	39,688			18		6	8	12	16	20		
1.5/8	1.625 0	41,275			18		6	8	12	16	20		
1.11/16	1.687 5	42,862			18		6	8	12	16	20		
1.3/4	1.750 0	44,450	5				6	8	12	16	20		
1.13/16	1.812 5	46,038					6	8	12	16	20		
1.7/8	1.875 0	47,625					6	8	12	16	20		
1.15/16	1.937 5	49,212					6	8	12	16	20		
2	2.000 0	50,800	4.1/2				6	8	12	16	20		
2.1/8	2.125 0	53,975					6	8	12	16	20		
2.1/4	2.250 0	57,150	4.1/2				6	8	12	16	20		
2.3/8	2.375 0	60,325					6	8	12	16	20		
2.1/2	2.500 0	63,500	4			UNC	6	8	12	16	20		
2.5/8	2.625 0	66,675				4	6	8	12	16	20		
2.3/4	2.750 0	69,850	4			UNC	6	8	12	16	20		
2.7/8	2.875 0	73,025				4	6	8	12	16	20		
3	3.000 0	76,200	4			UNC	6	8	12	16	20		
3.1/8	3.125 0	79,375				4	6	8	12	16			
3.1/4	3.250 0	82,550	4			UNC	6	8	12	16			
3.3/8	3.375 0	85,725				4	6	8	12	16			
3.1/2	3.500 0	88,900	4			UNC	6	8	12	16			
3.5/8	3.625 0	92,075				4	6	8	12	16			
3.3/4	3.750 0	95,250	4			UNC	6	8	12	16			
3.7/8	3.875 0	98,425				4	6	8	12	16			
4	4.000 0	101,600	4			UNC	6	8	12	16			

Britische Standard-Gewinde BSW, BSF, BSB-Brass, BSC, WHIT
Gewindereihen bis Ø 3", Steigungen von 60 bis 3.1/2 Gg/1"

REBELL

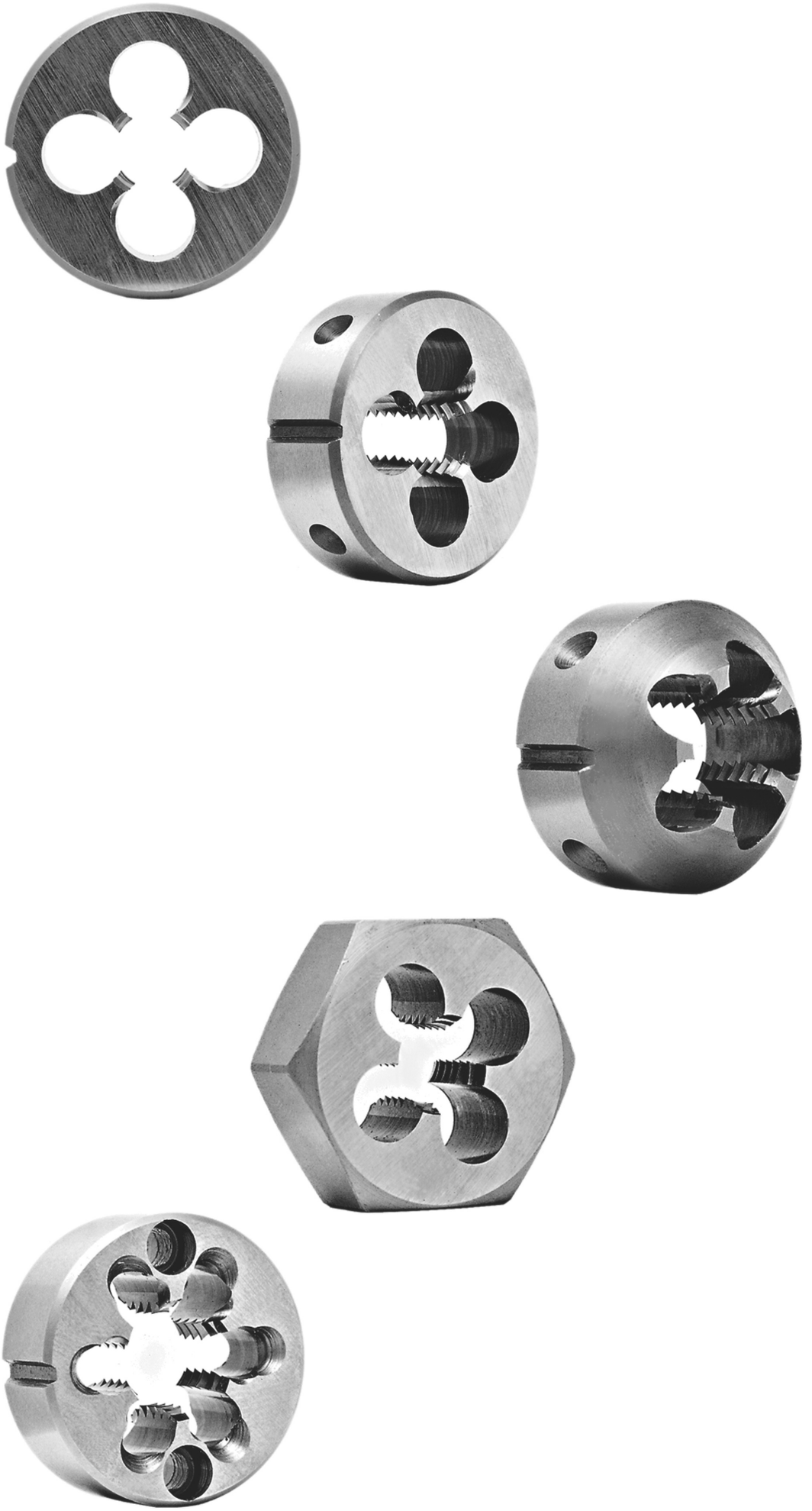
Flankenwinkel 55°

Zuordnung von Nennmaß (Außendurchmesser) und Steigung

Gewinde-Bezeichnung	Nenn-Ø Zoll (inch)	Nenn-Ø mm	Gewindesteigung, Anzahl der Gewindegänge pro Zoll *(inch)*							
			Grob-Serie **BSW**	Fein-Serie **BSF**	**BSC**	Serien mit konstanter Steigung				
						BRASS **BSB**	WHIT **12-WHIT**	WHIT **16-WHIT**	WHIT **20-WHIT**	WHIT **32-WHIT**
1/16	0.062 50	1,5875	60							
3/32	0.093 75	2,381	48							
1/8	0.125 0	3,175	40							
5/32	0.156 25	3,969	32							
3/16	0.187 5	4,763	24	32						
7/32	0.218 75	5,556	24	28						
1/4	0.250 0	6,350	20	26	26					32
9/32	0.281 25	7,144	20	26						32
5/16	0.312 5	7,938	18	22	26	26				32
3/8	0.375 0	9,525	16	20	26	26				32
7/16	0.437 5	11,112	14	18	26	26				
1/2	0.500 0	12,700	12	16	(18)	26			20	
9/16	0.562 5	14,288	12	16	20	26			20	
5/8	0.625 0	15,875	11	14	(18)	26			20	
11/16	0.687 5	17,463	11	14	26	26		16	20	
3/4	0.750 0	19,050	10	12	(16)	26		16	20	
13/16	0.812 5	20,638	10	12		26		16	20	
7/8	8.875 0	22,225	9	11		26		16	20	
15/16	0.937 5	23,813	9	11			12		20	
1	1.000 0	25,400	8	10	24 (16)	26	12	16	20	
1.1/16	1.062 5	26,988					12		20	
1.1/8	1.125 0	28,575	7	9		26	12	16	20	
1.3/16	1.187 5	30,162					12		20	
1.1/4	1.250 0	31,750	7	9		26	12	16	20	
1.5/16	1.312 5	33,338					12		20	
1.3/8	1.375 0	34,925	6	8		26	12	16	20	
1.7/16	1.437 5	36,512					12		20	
1.1/2	1.500 0	38,100	6	8	14	26	12	16	20	
1.9/16	1.562 5	39,688								
1.5/8	1.625 0	41,275	5	8		26	12	16	20	
1.11/16	1.687 5	42,862								
1.3/4	1.750 0	44,450	5	7		26	12	16	20	
1.13/16	1.812 5	46,038								
1.7/8	1.875 0	47,625	4.1/2			26	12	16	20	
1.15/16	1.937 5	49,212								
2	2.000 0	50,800	4.1/2	7	14	26	12	16	20	
2.1/8	2.125 0	53,975								
2.1/4	2.250 0	57,150	4	6						
2.3/8	2.375 0	60,325								
2.1/2	2.500 0	63,500	4	6						
2.5/8	2.625 0	66,675								
2.3/4	2.750 0	69,850	3.1/2	6						
2.7/8	2.875 0	73,025								
3	3.000 0	76,200	3.1/2	5						

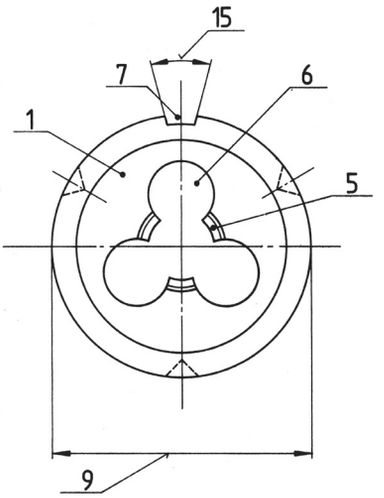
( ) = alte Norm

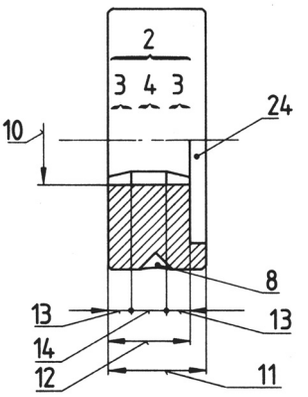
REBELL

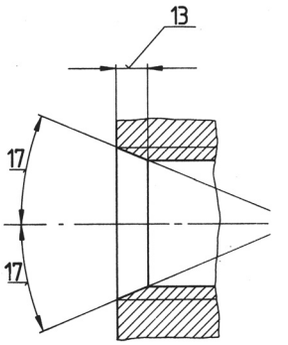


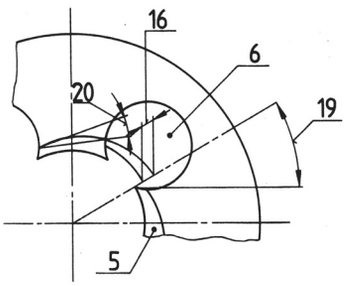
Benennungen am Schneideisen
Features of screwing dies

REBELL

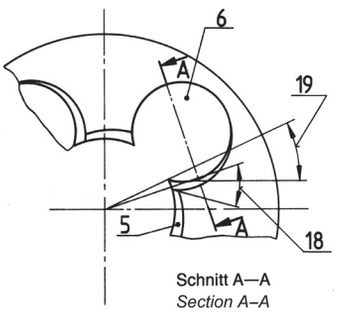




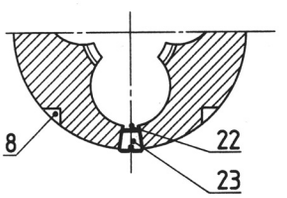


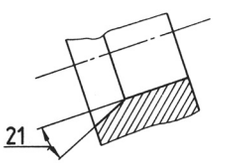


Normaler Anschnitt
Normal face



Schnitt A—A
Section A–A





Schälanschnitt
Spiral face

Nr *Index*		
1	Schneideisenkörper	*body of the screwing die*
2	Gewindeteil	*thread*
3	Anschnitt	*cutting part - chamfer lead*
4	Gewindeteil mit vollem Profil	*full thread*
5	Gewindesteg	*land*
6	Spanloch	*clearance hole*
7	V-Nut	*V-groove for adjusting purposes if the die is subsequently split*
8	Bohrung für Halteschraube	*spot hole or dimple*
9	Außendurchmesser des Schneideisens (D)	*outside diameter*
10	Gewinde-Nenndurchmesser	*nominal diameter*
11	Gesamtbreite (Höhe) des Schneideisens (H)	*thickness*
12	Gewinde-Gesamtlänge	*total length of thread*
13	Anschnittlänge	*length of chamfer lead*
14	Gewindelänge mit vollem Profil	*length of full thread*
15	V-Nut-Winkel	*angle of V-groove*
16	radialer Freischliff	*radial thread relief*
17	Anschnittwinkel	*chamfer lead angle*
18	Spanwinkel am Anschnitt	*rake angle on spiral face*
19	Spanwinkel am vollen Gewinde	*rake angle on full thread*
20	Anschnitt-Freiwinkel	*radial relief on chamfer lead*
21	Schälanschnittwinkel	*spiral face inclination*
22	Schlitz für Spreizschraube	*adjusting screw slot*
23	Spreizschraube (das Bild zeigt ein verstellbares Schneideisen mit radialer Verstellschraube)	*adjusting screw (the illustration shows an adjustable screwing die with radial adjusting screw)*
24	Aussparung	*recess*

Gewindeschneideisen Auswahl und Anwendungsempfehlungen -

Bestimmung der Schnittgeschwindigkeit v_c=m/min (Mittelwert)

REBELL

Eignungsnoten

1+ = Bestgeeigneter bzw. bevorzugter Typ *(Best Choice)*
1 = Sehr gut geeigneter Typ *(Very Well Suited)*
2 = Gut bis bedingt geeignete Alternative *(Also Suited)*
(..) = Schnittgeschwindigkeit v_c in m/min *(Surface Speed)*

Beispiel:
Gesucht: das bestgeeignete SE M6 für:
Werkstoff: Nirosta 1.4113
Gefunden:
Typ VA
Schnittgeschwindigkeit: 6 m/min

E = Emulsion
Öl = Gewindeschneidöl
Öl+ = Spezial-Gewindeschneidöl
Öl-NE = Schneidöl für NE-Metalle
P = Gewindeschneidpaste

zu bearbeitender Werkstoff

	Werkst.-Abkzg.	Werkst.-Nr. (s. ab Seite 24.2)	Werkstoffgruppen (detailliert siehe Kapitel Werkstoffe)	Werkstoffbeispiel	Festigkeit N/mm²
A. Stahl *Steel*	**St**	1, 2, 3	Grundstahl: unlegierte Baustähle	1.0037 St 37.2	< 600
	A-St	5.1	Automatenstähle unbehandelt	1.0711 9S20K	< 750
		5.2	Automatenstähle kaltgezogen	1.0718 9SMnPb28	< 900
	E-St	6.1	Einsatzstähle unbehandelt	1.0401 C15	< 880
		6.2	Einsatzstähle einsatzgehärtet	1.7131 16MnCr5	< 1200
	VG	8.1, 8.2	Kohlenstoffstähle, Vergütungsstähle unleg.	1.0503 C45	< 850
		9.1	Vergütungsstähle legiert, weichgeglüht	1.7035 41Cr4	< 850
		9.2	Vergütungsstähle legiert, vergütet	1.7225 42CrMo4	< 1300
	WS	12.1, 13.1, 14.1	Werkzeugstähle, unleg. u. legiert, ungehärtet	1.1740 C60W	< 800
		10.1, 11.1,	Nitrierstähle, Werkzeugst. hochleg., ungeh.	1.8507 34CrAlMo5	< 1000
		11.2, 14.2	Werkzeugstähle legiert, gehärtet (< 1500 N/mm²)	1.2082 X21Cr13	< 1500
		18, 19	Ventil-, Federstähle, hochfeste Stähle	1.5024 46Si7	< 1500
	HSS	15.1	Schnellarbeitsstahl ungehärtet	1.3344 EMo5V3	< 1100
	VA	22.1	Rost-, säure- und hitzebest. Stähle (ferritisch)	1.4113 Nirosta 4113	< 800
		22.3, 25	Rost-, säure- u. hitzebest. Stähle (martensitisch),	1.4057 Inox 4057	< 900
		22.4, 22.5	mit hohem Cr-Ni-Gehalt (V4A) (austenitisch)	1.4571 V4A-Extra	< 1100
	GS	23	Stahlguss	1.0558 GS-60	< 950
B. Gusseisen *Casting*	**GTW**	27	Temperguss	0.8065 GTW-65	< 800
	GG	28.1	Grauguss lamellar	0.6020 GG-20	< 550
		28.2, 29	Grauguss vergütet, GGL austenitisch	0.6660 GGL-NiCr20-2	< 1000
	GGG	30, 31, 32	Kugelgraphitguss, Sphäroguss, Meehanite-Guss	0.7050 GGG-50	< 850
C. NE-Metalle *Non Ferrous Metal*	**Cu**	33, 34	Kupfer un-/niedriglegiert	2.0070 SE-Cu	< 500
	Ms	36, 38, 39, 42	Messing kurzspanend, Cu-Zn-Leg., Rotguss	2.0380 Ms 58	< 700
		37	Messing langspanend, Cu-Zn-Legierungen	2.0321 Ms 63	< 700
	Bz	43	Bronze zäh, langspanend, Cu-Sn-Leg.	2.1016 CuSn4	< 900
		44	Bronze hart, kurzspanend, Cu-Al-Leg.	2.0966 CuAl10Ni	< 900
		46	Mehrstoffbronze, hart (Aeterna, Caro, PAN)	Caro hh, PAN-SoBz	< 900
		47	Sonderbronze hart, Ampco, Cu-Al-Fe-Leg.	Ampco 18	< 1200
	Alu	48, 49	Aluminium pur, Alu-Leg. langspanend	3.2315 AlMgSi1	< 500
	AlSi	50	Alu-Leg. kurzspanend, Al-Si-Leg. bis 10% Si	3.2151 G-AlSi6Cu4	< 500
		51, 52	Al-Si-Leg. > 11%, Alu-Leg. hoher Festigkeit	G-AlSi21CuNiMg	< 700
	Mg	53	Magnesium-Legierungen	3.5662 G-MgAl6	< 400
	Zn	55	Zink-Legierungen, Zinkdruckguss (Zamak)	2.2140 GD-ZnAl4	< 400
D. Nickel Titan *Nickel Alloys Titanium*	**Ni**	56	Nickel unlegiert, Rein-Nickel	2.4060 Ni99,6	< 700
		58.1	Nickel-Legierungen mittelfest	2.4375 Monel-K- 500	< 900
		58.2	Nickel-Legierungen hochfest	2.4670 Inconel 713	< 1400
	Ti	59	Titan unlegiert, Rein-Titan	3.7055 Ti3/Ti99,4	< 700
		60	Titan-Legierungen mittelfest	3.7115 TiAl5Sn2,5	< 900
		61	Titan-Legierungen hochfest	3.7165 TiAl6V4	< 1300
E. Kunststoffe *Plastics*		62	Thermoplaste weich, langspanend	Polyamid, PVC	< 100
		63	Duroplaste hart, kurzspanend	Bakelit, Pertinax	< 300

Für Bolzengewinde

Runde Schneideisen

DIN EN 22568 (alt: DIN 223), EN 24231 (Rohrgewinde)

Sechskant-schneidmutter

382

	DIN								
	Typ	**N**	**N-gel**	**VA**	**Ms**	**GG**	**HM**	**N**	**N-gel**
	SE-Werkstoff	HSS	HSS	HSSE	HSS	HSSE	Hartmetall	HSS	HSS
	Oberfläche	blank	blank	calduriert	blank	nitriert	blank	blank	blank
	Ausführung	normal	geläppt	geläppt	geläppt	geläppt	geschliffen	normal	geläppt
	Anschnittlänge	1,75 x P	1,75 x P	2 x P	1,25 x P	1,5 x P	2 x P	1,5 x P	1,5 x P
Dehnung %	Spanwinkel	Kühl- und Schmiermittel	**Eignungsnote** / Schnittgeschwindigkeit (v_c m/min)							
< 26	17° - 22°	E, Öl	**1** (10)	**1+** (10)					**1** (10)	**1** (10)
< 20	17° - 22°	Öl+	**1** (12)	**1+** (12)					**1** (12)	**1** (12)
< 10	16° - 20°	Öl	**2** (8)	**1** (8)	**1+** (10)				**2** (8)	**2** (8)
< 20	17° - 22°	Öl	**2** (8)	**1** (8)	**1+**(10)				**2** (8)	**2** (8)
< 12	10° - 14°	Öl+			**2** (5)			**1+** (12)		
< 20	13° - 18°	Öl	**2** (6)	**1** (6)	**1+** (8)				**2** (6)	**2** (6)
< 20	13° - 18°	Öl	**2** (6)	**1** (6)	**1+** (8)				**2** (6)	**2** (6)
< 14	10° - 14°	Öl+			**2** (4)			**1** (10)		
< 12	13° - 18°	Öl+		**2** (6)	**1** (8)					
< 10	10° - 15°	Öl+			**1** (6)			**1+** (12)		
./.	6° - 8°	Öl+, P						**1** (8)		
< 10	6° - 8°	Öl+, P						**1** (8)		
< 12	10° - 12°	Öl+, P			**2** (5)			**1+** (12)		
< 25	13° - 18°	Öl+			**1+** (6)					
< 20	13° - 18°	Öl+, P			**1+** (5)					
< 15	10° - 15°	Öl+, P			**1** (4)			**1** (10)		
< 12	10° - 15°	Öl	**2** (5)	**2** (5)	**1** (7)					
< 10	13° - 18°	Öl	**2** (6)	**1** (6)	**1** (8)					
< 5	6° - 10°	Öl					**1+** (8)			
< 5	5° - 8°	Öl					**1+** (6)	**1** (10)		
< 12	13° - 18°	Öl	**2** (6)	**1** (6)	**1** (8)		**1+** (8)			
> 15	22° - 25°	Öl-NE		**1** (12)						
< 10	3° - 7°	Öl-NE, E				**1+** (20)		**1+** (40)		
> 12	10° - 15°	Öl-NE, E	**2** (15)	**1** (15)		**2** (15)				
< 15	8° - 12°	Öl-NE, E			**1** (8)					
< 10	6° - 10°	Öl-NE, P			**1** (5)	**2** (5)				
< 6	4° - 8°	Öl-NE, P			**2** (3)	**2** (3)				
< 5	2° - 4°	Öl-NE, P						**1** (6)		
> 15	23° - 28°	Öl-NE	**2** (20)	**1** (20)						
< 15	13° - 18°	Öl-NE	**2** (10)	**1** (10)	**1** (12)					
< 10	10° - 14°	Öl-NE		**2** (8)	**1** (9)					
< 10	11° - 16°	Öl-NE, E		**2** (13)	**1** (15)	**2** (13)	**2** (15)			
> 15	20° - 25°	Öl-NE, E	**2** (13)	**1** (13)						
< 25	17° - 22°	Öl+	**2** (12)	**1** (12)						
< 15	8° - 12°	Öl+, P			**2** (2)			**1** (6)		
< 10	4° - 6°	Öl+, P						**2** (4)		
> 20	16° - 20°	Öl+	**2** (10)	**1** (10)						
< 15	8° - 12°	Öl+, P			**2** (2)			**1** (6)		
< 10	4° - 6°	Öl+, P						**1** (4)		
./.	23° - 28°	E	**2** (15)	**2** (15)						
./.	11° - 16°	E		**2** (8)	**1** (10)		**2** (8)	**1** (10)		

TiN-, TiCN- und TiAlN-beschichtete Schneideisen sind kurzfristig, auf Anfrage, lieferbar





Schneideisen-Auswahl und Anwendungsempfehlungen siehe vorhergehende Seite.

Runde Schneideisen, HSS und HSSE-PM, nach DIN-EN 22568 etc.

REBELL

Wir liefern Schneideisen für alle Anwendungsfälle. Die katalogisierten Ausführungen sind:

Typ **N**	aus HSS, für normale Stahlbearbeitung, gut spanbare Stähle bis ca. 750 N/mm^2; Anschnittlänge ca. 1,5 – 1,75 x Steigung (P)
Typ **N-gel**	die geläppte N-Ausführung erhöht die Oberflächengüte und Maßhaltigkeit; Anschnittlänge: ca. 1,5 – 1,75 x Steigung (P)
Typ **VA**	aus HSSE-PM, nitriert und feinstgeläppt, für schwer zerspanbare Werkstoffe wie rostfreie Stähle (VA), Einsatz- und Vergütungsstähle, Bronze, kurzspanende Alu- und Alu-Gusslegierungen etc.; Anschnittlänge ca. 2 – 2,25 x Steigung (P)
Typ **Ms**	aus HSS, geläppt, für kurzspanendes Messing (Ms 58); Anschnittlänge ca. 1,25 x Steigung (P)
Typ **GG**	aus HSSE, nitriert, geläppt, für Grauguss und harte, abrasive, kurzspanende Werkstoffe; Anschnittlänge ca. 1,5 x Steigung (P)
Typ **MAX**	aus HSSE-PM, nitriert und feinstgeläppt, für **max**imale Standzeit, für Werkstoff-Bereiche wie Typ N und Typ VA; Anschnittlänge ca. 2,25 – 2,5 x Steigung (P)

Allgemeiner Lieferstandard ist die geschlossene, vorgeschlitzte Ausführung Form B. Auf Wunsch liefern wir gerne die geschlitzte (offene), verstellbare Ausführung Form A – gegen 10% Aufpreis.
Wenn nichts Gegenteiliges vereinbart wurde, liefern wir grundsätzlich Toleranz „mittel“. Beim Metrischen ISO-Gewinde wird die mittlere Standard-Toleranzlage mit „6g“ bezeichnet. Die Untermaß-Toleranz „6e“ führen wir in den gängigen Abmessungen am Lager. Alle anderen Sondertoleranzen sind kurzfristig lieferbar.
Die gängigen Toleranzfelder für Schneideisen sind:

1. Für Metrisches ISO-Gewinde nach DIN 13 (Regelgewinde M und Feingewinde MF)
   - 4h = Toleranzklasse „fein“
   - 6h = Toleranzklasse „mittel“, für kleine Abmessungen (bis M 1,4)
   - 6g = Standard-Toleranzklasse „mittel“
   - 6e = Untermaß-Toleranz; für Bolzen, die eine Oberflächenbehandlung bzw. galvanische Schutzschicht erhalten (bei Schichtstärke bis ca. 8 µm). Schneideisen mit 6e-Toleranz schneiden ca. 0,03 mm kleiner als Schneideisen mit Standardtoleranz 6g.
   - 8e = Untermaß-Toleranz; für Bolzen, die eine starke Beschichtung erhalten (Schichtstärke ca. 16 – 18 µm)
2. Für Unified-Gewinde UNC, UNF, UNEF, UNS, UN, UNJC, UNJF etc.
   - 3A = Toleranz „fein“
   - 2A = Standardtoleranz „mittel“
   - 1A = Toleranz „grob“
3. Für Whitworth-Rohrgewinde G nach DIN-ISO 228
   - A = Standardtoleranz „mittel“
   - B = Toleranz „grob“

Schälanschnitt

Standardmäßig liefern wir alle Schneideisen (ab 3 mm Durchmesser) grundsätzlich mit Schälanschnitt. Die Vorteile des Schälanschnitts, wie etwa besserer Spanabfluss und Verringerung des Schnittmomentes, bewirken eine erhöhte Oberflächengüte bei den geschnittenen Gewinden und eine verlängerte Standzeit des Schneideisens.

Profil-geschliffene Schneideisen mit Hinterschliff

Seit 1924 fertigen wir alle Arten von Gewindeschneideisen, insbesondere auch im Bereich der Sonderabmessungen und speziellen Gewindearten. Auch für die schwierigsten Bearbeitungsfälle können wir Lösungen anbieten. Mit unserer CNC-Innengewindeschleifmaschine fertigen wir auch Schneideisen mit geschliffenem und hinterschliffenem Gewinde, ab 16 mm Gewindedurchmesser, auch aus Hartmetall.

REBELL




Automaten-Schneideisen und Sechskantschneidmuttern

Zu unserem Lieferprogramm gehören auch alle Arten von Automaten-Schneideisen, zum Beispiel für Index-Automaten, mit und ohne Ansatz, für Bechler-, Tornos- oder Petermann-Aufnahmen, mit und ohne Aufschraub- bzw. Spannlöcher. Außerdem liefern wir Glocken- und Vorbauschneideisen sowie Sechskantschneidmuttern nach DIN 382.



Sonderanfertigungen

Darüber hinaus fertigen wir auch Sonderschneideisen für alle Materialien, alle technisch machbaren Bearbeitungsfälle und alle genormten, aber auch nicht genormten Gewindearten – nach Zeichnung, Muster oder Angaben.

- Gewindeoberflächengüte des Sonderschneideisens je nach Wunsch: geschnitten, geläppt, feinstgeläppt oder geschliffen
- Werkstoff des Sonderschneideisens je nach Wunsch: aus HSS, HSSE, HSSE-PM oder Hartmetall

Grenzen des Gewindeschneidens mit Schneideisen in einem Schnitt

Das Schneiden von Bolzengewinde mit HSS- und HSSE-Schneideisen in einem Schnitt hat naturgemäß technische Grenzen. Mit unseren Standard-Schneideisen können in einem Schnitt alle Abmessungen bis zu den folgenden maximalen Werten von Außendurchmesser und Steigung bearbeitet werden:

1. Regelgewinde (Grobgewinde) wie M, UNC, BSW etc.
2. Feingewinde wie MF, UNF, BSF etc. und zylindrische Rohrgewinde wie G, NPSM etc.

SE-Typ	maximaler Gewindeaußendurchmesser (mm) x maximale Steigung (mm)		
	1. Regelgewinde	2. Feingewinde	
Typ N	33 x 3,5	150 x 2	90 x 3
Typ VA	27 x 3	90 x 2	52 x 3
Typ Ms	39 x 4	150 x 3	
Typ Alu	52 x 5	150 x 3	

Für die Bearbeitung größerer Gewindedurchmesser, bzw. gröberer Steigungen in einem Schnitt bieten wir Sonderlösungen an.

Werkstückvorbereitung und Vorarbeit des Bolzen-Außendurchmessers

Es empfiehlt sich, den Gewindebolzen vor dem Gewindeschneiden mit einer zentrischen Fase zu versehen, um ein leichteres und zentrisches Anschneiden zu gewährleisten. Außerdem sollte am Ende des zu schneidenden Gewindes ein Gewindefreistich nach DIN 76 Teil 1 vorgesehen werden.
Der Außendurchmesser des zu schneidenden Gewindebolzens muss grundsätzlich kleiner sein als der Gewinde-Nenndurchmesser des Schneideisens. Der Nenn-Außendurchmesser des Schneideisens muss stets frei gehen, darf also nicht mitschneiden. Die zwangsläufigen negativen Auswirkungen des Mitschneidens im Außendurchmesser wären Kaltverschweißungen und das Ausreißen der Gewindegänge.
Bitte entnehmen Sie die empfohlenen Andreh-Durchmesser und Außendurchmesser-Toleranzen für Bolzengewinde den nachfolgenden Tabellen.

REBELL

Außendurchmesser-Toleranzen für Bolzengewinde

Maße in mm; P = Steigung

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13

Toleranzen 6g (6h), 4h, 6e

M		**6g** (> M 1,4) (6h < M 1,4)			**4h**			**6e**		
		Außen-Ø		Dreh-Ø	Außen-Ø		Dreh-Ø	Außen-Ø		Dreh-Ø
Gewinde-Nenn-Ø	P mm	min. mm	max. mm	mm	min. mm	max. mm	mm	min. mm	max. mm	mm
M 1	0,25	0,933	1,0	0,97	0,958	1,0	0,98	0,888	0,955	0,92
M 1,1	0,25	1,033	1,1	1,07	1,058	1,1	1,08	0,988	1,055	1,02
M 1,2	0,25	1,133	1,2	1,17	1,158	1,2	1,18	1,088	1,155	1,12
M 1,4	0,3	1,325	1,4	1,36	1,352	1,4	1,38	1,279	1,354	1,31
M 1,6	0,35	1,496	1,581	1,54	1,547	1,6	1,57	1,469	1,554	1,51
M 1,8	0,35	1,696	1,781	1,74	1,747	1,8	1,77	1,669	1,754	1,71
M 2	0,4	1,886	1,981	1,94	1,940	2,0	1,97	1,857	1,952	1,90
M 2,2	0,45	2,080	2,180	2,13	2,137	2,2	2,16	2,052	2,152	2,10
M 2,5	0,45	2,380	2,480	2,43	2,437	2,5	2,46	2,352	2,452	2,40
M 3	0,5	2,874	2,980	2,92	2,933	3,0	2,96	2,844	2,950	2,89
M 3,5	0,6	3,354	3,479	3,41	3,420	3,5	3,46	3,322	3,447	3,38
M 4	0,7	3,838	3,978	3,91	3,910	4,0	3,95	3,804	3,944	3,87
M 4,5	0,75	4,338	4,478	4,41	4,410	4,5	4,45	4,304	4,444	4,37
M 5	0,8	4,826	4,976	4,90	4,905	5,0	4,95	4,790	4,940	4,86
M 6	1	5,794	5,974	5,88	5,888	6,0	5,94	5,760	5,940	5,85
M 7	1	6,794	6,974	6,88	6,888	7,0	6,94	6,760	6,940	6,85
M 8	1,25	7,760	7,972	7,87	7,868	8,0	7,93	7,725	7,937	7,83
M 10	1,5	9,732	9,968	9,85	9,850	10,0	9,92	9,697	9,933	9,81
M 12	1,75	11,701	11,966	11,83	11,830	12,0	11,92	11,664	11,929	11,80
M 14	2	13,682	13,962	13,82	13,820	14,0	13,91	13,649	13,929	13,79
M 16	2	15,682	15,962	15,82	15,820	16,0	15,91	15,649	15,929	15,79
M 18	2,5	17,623	17,958	17,79	17,788	18,0	17,89	17,585	17,920	17,75
M 20	2,5	19,623	19,958	19,79	19,788	20,0	19,89	19,585	19,920	19,75
M 22	2,5	21,623	21,958	21,79	21,788	22,0	21,89	21,585	21,920	21,75
M 24	3	23,577	23,952	23,77	23,764	24,0	23,88	23,540	23,915	23,73
M 27	3	26,577	26,952	26,77	26,764	27,0	26,88	26,540	26,915	26,73
M 30	3,5	29,522	29,947	29,73	29,735	30,0	29,87	29,485	29,910	29,70
M 33	3,5	32,522	32,947	32,73						
M 36	4	34,465	35,940	35,70						
M 39	4	38,465	38,940	38,70						
M 42	4,5	41,437	41,937	41,69						
M 45	4,5	44,437	44,937	44,69						
M 48	5	47,399	47,929	47,66						
M 52	5	51,399	51,929	51,66						

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

(Für Feingewinde gelten entsprechend der Steigung die gleichen Abmaße wie für Regelgewinde, bezogen auf den jeweiligen Gewinde-Nenn-Ø.)

MF Toleranzen 6g, 4h, 6e

Gewinde-Nenn-Ø	x Steigung P mm	6g Außen-Ø d min.	6g Außen-Ø d max.	Dreh-Ø d ≈	4h Außen-Ø d min.	4h Außen-Ø d max.	Dreh-Ø d ≈	6e Außen-Ø d min.	6e Außen-Ø d max.	Dreh-Ø d ≈
M 2	x 0,25	-	-	-	1,958	2,0	1,98	-	-	-
M 2,2	x 0,25	-	-	-	2,158	2,2	2,18	-	-	-
M 3	x 0,35	2,896	2,981	2,94	2,947	3,0	2,97	-	-	-
M 3,5	x 0,35	3,396	3,481	3,44	3,447	3,5	3,47	-	-	-
M 4	x 0,5	3,874	3,98	3,92	3,933	4,0	3,96	3,844	3,95	3,89
M 4,5	x 0,5	4,374	4,48	4,42	4,433	4,5	4,46	4,344	4,45	4,39
M 5	x 0,5	4,874	4,98	4,92	4,933	5,0	4,96	4,844	4,95	4,89
M 6	x 0,75	5,838	5,978	5,9	5,91	6,0	5,95	5,804	5,944	5,87
M 8	x 0,75	7,838	7,978	7,9	7,91	8,0	7,95	7,804	7,944	7,87
M 10	x 0,75	9,838	9,978	9,9	9,91	10,0	9,95	9,804	9,944	9,87
M 8	x 1	7,794	7,974	7,88	7,888	8,0	7,94	7,760	7,94	7,85
M 10	x 1	9,794	9,974	9,88	9,888	10,0	9,94	9,760	9,94	9,85
M 12	x 1	11,794	11,974	11,88	11,888	12,0	11,94	11,760	11,94	11,85
M 16	x 1	15,794	15,974	15,88	15,888	16,0	15,94	15,760	15,94	15,85
M 10	x 1,25	9,76	9,972	9,86	9,868	10,0	9,93	9,725	9,937	9,83
M 12	x 1,25	11,76	11,972	11,86	11,868	12,0	11,93	11,725	11,937	11,83
M 12	x 1,5	11,732	11,968	11,85	11,85	12,0	11,92	11,697	11,933	11,81
M 16	x 1,5	15,732	15,968	15,85	15,85	16,0	15,92	15,697	15,933	15,81
M 20	x 1,5	19,732	19,968	19,85	19,85	20,0	19,92	19,697	19,933	19,81
M 30	x 1,5	29,732	29,968	29,85	29,85	30,0	29,92	29,697	29,933	29,81
M 52	x 1,5	51,732	51,968	51,85	51,85	52,0	51,92	51,697	51,933	51,81
M 20	x 2	19,682	19,962	19,82	19,82	20,0	19,91	19,649	19,929	19,78
M 30	x 2	29,682	29,962	29,82	29,82	30,0	29,91	29,649	29,929	29,78
M 52	x 2	51,682	51,962	51,82	51,82	52,0	51,91	51,649	51,929	51,78
M 36	x 3	35,577	35,962	35,76	35,764	36,0	35,88	35,54	35,915	35,72
M 52	x 3	51,577	51,962	51,76	51,764	52,0	51,88	51,54	51,915	51,72

Vorarbeiten der Bolzenaußen-Ø
für das Gewindeschneiden mit Schneideisen

REBELL

Außendurchmesser-Toleranzen
für Bolzengewinde
UNC UNF UNEF UN
Toleranzfeld 2 A

UNC		Außen-Ø		Dreh-Ø
Gewinde	P	min.	max.	
Nenn-Ø	Gg/1“	mm	mm	mm
Nr. 1	64	1,742	1,839	1,79
Nr. 2	56	2,065	2,169	2,12
Nr. 3	48	2,383	2,497	2,44
Nr. 4	40	2,695	2,825	2,76
Nr. 5	40	3,025	3,155	3,09
Nr. 6	32	3,333	3,485	3,41
Nr. 8	32	3,991	4,143	4,07
Nr. 10	24	4,618	4,801	4,71
Nr. 12	24	5,278	5,461	5,37
1/4“	20	6,116	6,322	6,22
5/16“	18	7,687	7,908	7,80
3/8“	16	9,253	9,492	9,37
7/16“	14	10,814	11,076	10,95
1/2“	13	12,385	12,662	12,52
9/16“	12	13,957	14,247	14,10
5/8“	11	15,527	15,834	15,68
3/4“	10	18,676	19,004	18,84
7/8“	9	21,824	22,177	22,00
1“	8	24,968	25,349	25,16
1.1/8“	7	28,102	28,519	28,31
1.1/4“	7	31,277	31,694	31,49
1.3/8“	6	34,402	34,864	34,63
1.1/2“	6	37,577	38,039	37,81
1.3/4“	5	43,860	44,381	44,12
2“	4,5	50,167	50,726	50,45

UNF		Außen-Ø		Dreh-Ø
Gewinde	P	min.	max.	
Nenn-Ø	Gg/1“	mm	mm	mm
Nr. 0	80	1,430	1,511	1,47
Nr. 1	72	1,750	1,839	1,79
Nr. 2	64	2,072	2,169	2,12
Nr. 3	56	2,393	2,497	2,44
Nr. 4	48	2,713	2,827	2,77
Nr. 5	44	3,035	3,157	3,10
Nr. 6	40	3,355	3,485	3,42
Nr. 8	36	4,006	4,146	4,08
Nr. 10	32	4,651	4,803	4,73
Nr. 12	28	5,296	5,461	5,38
1/4“	28	6,160	6,325	6,24
5/16“	24	7,727	7,910	7,82
3/8“	24	9,314	9,497	9,41
7/16“	20	10,873	11,079	10,98
1/2“	20	12,461	12,667	12,56
9/16“	18	14,031	14,252	14,14
5/8“	18	15,618	15,839	15,73
3/4“	16	18,773	19,012	18,89
7/8“	14	21,922	22,184	22,05
1"	12	25,064	25,354	25,21
1.1/8"	12	28,239	28,529	28,38
1.1/4“	12	31,414	31,704	31,56

Rundgewinde DIN 405				
Toleranzfeld 7h, 6h				
Rd		Außen-Ø		Dreh-Ø
Gewinde	P	min.	max.	
Nenn-Ø	Gg/1“	mm	mm	mm
Rd 8	10	7,67	8	7,84
Rd 10	10	9,76	10	9,84
Rd 11	10	10,67	11	10,84
Rd 12	10	11,67	12	11,84
Rd 14	8	13,63	14	13,82
Rd 16	8	15,63	16	15,82
Rd 18	8	17,63	18	17,82
Rd 20	8	19,63	20	19,82
Rd 22	8	21,63	22	21,82
Rd 24	8	23,63	24	23,82
Rd 26	8	25,63	26	25,82
Rd 28	8	27,63	28	27,82

UN (8-UN)		Außen-Ø		Dreh-Ø
Gewinde	P	min.	max.	
Nenn-Ø	Gg/1“	mm	mm	mm
1.1/8“	8	28,141	28,522	28,33
1.1/4“	8	31,316	31,690	31,51
1.3/8“	8	34,488	34,869	34,68
1.1/2“	8	37,663	38,044	37,85
1.5/8“	8	40,838	41,219	41,03
1.3/4“	8	44,011	44,392	44,20
1.7/8“	8	47,186	47,567	47,38
2“	8	50,361	50,742	50,55

UNEF				
Nr. 12	32	5,311	5,463	5,38
1/4“	32	6,173	6,325	6,30
5/16“	32	7,761	7,913	7,83
3/8“	32	9,348	9,500	9,42
7/16"	28	10,919	11,084	11,00
1/2“	28	12,507	12,672	12,59
9/16"	24	14,075	14,258	14,16
5/8“	24	15,662	15,845	15,75
3/4“	20	18,811	19,017	18,91
7/8“	20	21,986	22,192	22,09
1“	20	25,158	25,364	25,61
1.1/8“	18	28,318	28,539	28,43
1.1/4“	18	31,490	31,712	31,60

Whitworth-Rohrgewinde			
DIN ISO 228, Toleranzfeld A			
G	Außen-Ø		Dreh-Ø
Gewinde	min.	max.	
Nenn-Ø	mm	mm	mm
G 1/8“	9,514	9,728	9,62
G 1/4“	12,907	13,157	13,03
G 3/8“	16,412	16,662	16,54
G 1/2“	20,671	20,955	20,81
G 5/8“	22,627	22,911	22,77
G 3/4“	26,157	26,441	26,30
G 7/8“	29,917	30,201	30,06
G 1“	32,889	33,249	33,07
G 1.1/8“	37,537	37,897	37,72
G 1.1/4“	41,550	41,910	41,73
G 1.3/8“	43,963	44,323	44,14
G 1.1/2“	47,443	47,803	47,62
G 1.3/4“	53,386	53,746	53,57
G 2“	59,254	59,614	59,43

Whitworth-Gewinde BSW			
BS 84 Medium Class			
BSW	Außen-Ø		Dreh-Ø
Gewinde	min.	max.	
Nenn-Ø	mm	mm	mm
1/8“	3,030	3,144	3,09
3/16“	4,592	4,732	4,66
1/4“	6,165	6,319	6,24
5/16“	7,737	7,904	7,82
3/8“	9,312	9,489	9,40
7/16“	10,884	11,074	10,98
1/2“	12,456	12,662	12,56
9/16“	14,039	14,247	14,14
5/8“	15,613	15,832	15,72
11/16“	17,196	17,419	17,31
3/4“	18,771	19,004	18,89
7/8“	21,979	22,225	22,10
1“	25,138	25,400	25,27
1.1/8“	28,296	28,575	28,44
1.1/4“	31,466	31,750	31,61
1.1/2“	37,793	38,100	37,95
1.3/4“	44,117	44,450	44,28
2“	50,450	50,800	50,63

Vorarbeiten der Bolzenaußen-Ø
für das Gewindeschneiden mit Schneideisen

REBELL

NPSM-Gewinde ANSI B 2.1
Toleranzfeld 2 A

NPSM		Außen-Ø		Dreh-Ø
Gewinde	P	min.	max.	
Nenn-Ø	Gg/1“	mm	mm	mm
1/8“	27	9,906	10,083	9,99
1/4“	18	13,132	13,360	13,25
3/8“	18	16,586	16,815	16,70
1/2“	14	20,650	20,904	20,78
3/4“	14	26,010	26,264	26,14
1“	11,5	32,537	32,842	32,69
1.1/4“	11,5	41,300	41,605	41,45
1.1/2“	11,5	47,371	47,676	47,52
2“	11,5	59,411	59,715	59,56

Metrisches ISO-Trapez-Gewinde DIN 103
Toleranz 7e

Tr		Außen-Ø		Dreh-Ø
Gewinde	P	min.	max.	
Nenn-Ø	mm	mm	mm	mm
Tr 8	1,5	7,85	8	7,93
Tr 9	1,5	8,85	9	8,93
Tr 9	2	8,82	9	8,91
Tr 10	1,5	9,85	10	9,93
Tr 10	2	9,82	10	9,91
Tr 10	3	9,76	10	9,88
Tr 11	2	10,82	11	10,91
Tr 11	3	10,76	11	10,88
Tr 12	2	11,82	12	11,91
Tr 12	3	11,76	12	11,88
Tr 14	2	13,82	14	13,91
Tr 14	3	13,76	14	13,88
Tr 14	4	13,70	14	13,85
Tr 16	2	15,82	16	15,91
Tr 16	4	15,70	16	15,85
Tr 18	2	17,82	18	17,91
Tr 18	4	17,70	18	17,85
Tr 20	2	19,82	20	19,91
Tr 20	4	19,70	20	19,85
Tr 22	5	21,67	22	21,84
Tr 24	5	23,67	24	23,84
Tr 26	5	25,67	26	25,84
Tr 28	5	27,67	28	27,84
Tr 30	6	29,63	30	29,82
Tr 32	6	31,63	32	31,82
Tr 36	6	35,63	36	35,82

Stahlpanzerrohrgewinde
DIN 40430

Pg	Außen-Ø		Dreh-Ø
Gewinde	min.	max.	
Nenn-Ø	mm	mm	mm
Pg 7	12,30	12,50	12,40
Pg 9	15,00	15,20	15,10
Pg 11	18,40	18,60	18,50
Pg 13,5	20,20	20,40	20,30
Pg 16	22,30	22,50	22,40
Pg 21	28,00	28,30	28,15
Pg 29	36,70	37,00	36,85
Pg 36	46,70	47,00	46,85
Pg 42	53,70	54,00	53,85
Pg 48	59,00	59,30	59,15

Außendurchmesser-Toleranzen
Für Bolzengewinde
NPT NPTF R W DIN 477

NPT

		Außen-Ø			L
		Do	Do	Dreh-Ø	Richt-
Gewinde	P	min.	max.		wert
Nenn-Ø	Gg/1“	mm	mm	mm	mm
1/16“	27	7,521	7,643	7,58	8,0
1/8“	27	9,866	9,988	9,93	8,1
1/4“	18	13,099	13,255	13,18	12,3
3/8“	18	16,518	16,674	16,60	12,5
1/2“	14	20,551	20,713	20,63	16,2
3/4“	14	25,866	26,028	25,95	16,6
1“	11,5	32,419	32,591	32,51	20,7
1.1/4“	11,5	41,144	41,316	41,23	21,3
1.1/2“	11,5	47,214	47,386	47,30	21,7
2“	11,5	59,226	59,398	59,31	22,5

NPTF

		Außen-Ø			L
		Do	Do	Dreh-Ø	Richt-
Gewinde	P	min.	max.		wert
Nenn-Ø	Gg/1“	mm	mm	mm	mm
1/16“	27	7,525	7,617	7,57	8,0
1/8“	27	9,870	9,962	9,92	8,1
1/4“	18	13,129	13,215	13,17	12,3
3/8“	18	16,548	16,634	16,59	12,5
1/2“	14	20,617	20,703	20,66	16,2
3/4“	14	25,932	26,018	25,98	16,6
1“	11,5	32,475	32,561	32,52	20,7
1.1/4“	11,5	41,200	41,286	41,24	21,3
1.1/2“	11,5	47,270	47,356	47,31	21,7
2“	11,5	59,282	59,368	59,33	22,5

Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde R DIN 2999
Kegel 1:16 (BSPT), ISO 7/1, BS 21
R BSPT

		Außen-Ø			L
		Do	Do	Dreh-Ø	Richt-
Gewinde	P	min.	max.		wert
Nenn-Ø	Gg/1“	mm	mm	mm	mm
R 1/8“	28	9,422	9,534	9,48	7,9
R 1/4“	19	12,700	12,863	12,78	11,7
R 3/8“	19	16,181	16,343	16,26	12,1
R 1/2“	14	20,339	20,555	20,44	15,9
R 3/4“	14	25,735	25,960	25,85	17,2
R 1“	11	32,455	32,743	32,60	20,3
R 1.1/4“	11	40,973	41,260	41,12	22,6
R 1.1/2“	11	46,866	47,153	47,01	22,6
R 2“	11	58,477	58,764	58,62	26,9

W DIN 477
Konisch, Kegel 3:25

		Außen-Ø			L
		Do	Do	Dreh-Ø	Richt-
Gewinde	P	min.	max.		wert
Nenn-Ø	Gg/1“	mm	mm	mm	mm
W 19,8	14	17,28	17,40	17,34	24,0
W 28,8	14	25,68	25,80	25,74	29,0
W 31,3	14	28,18	28,30	28,24	29,0

W DIN 477 zylindrisch

		Außen-Ø		Do
		Do	Do	Dreh-Ø
Gewinde	P	min.	max.	
Nenn-Ø	Gg/1“	mm	mm	mm
W 21,8	14	21,387	21,780	21,58
W 24,32	14	23,907	24,300	24,10

Vergleichstabelle

Zugfestigkeit R_m Vickers-Härte HV
Brinell-Härte HB Rockwell-Härte HRc

Auszug aus DIN 50 150

Zugfestigkeit R_m N/mm²	Vickers-Härte HV (F ≥ 98 N)	Brinell-Härte HB (0,102 x F N / D² mm² = 30)	Rockwell-Härte HRc	Zugfestigkeit R_m N/mm²	Vickers-Härte HV (F ≥ 98 N)	Brinell-Härte HB (0,102 x F N / D² mm² = 30)	Rockwell-Härte HRc
255	80	76,0		1155	360	342	36,6
270	85	80,7		1190	370	352	37,7
285	90	85,5		1220	380	361	38,8
305	95	90,2		1255	390	371	39,8
320	100	95,0		1290	400	380	40,8
335	105	99,8		1320	410	390	41,8
350	110	105		1350	420	399	42,7
370	115	109		1385	430	409	43,6
385	120	114		1420	440	418	44,5
400	125	119		1455	450	428	45,3
415	130	124		1485	460	437	46,1
430	135	128		1520	470	447	46,9
450	140	133		1555	480	(456)	47,7
465	145	138		1595	490	(466)	48,4
480	150	143		1630	500	(475)	49,1
495	155	147		1665	510	(485)	49,8
510	160	152		1700	520	(494)	50,5
530	165	156		1740	530	(504)	51,1
545	170	162		1775	540	(513)	51,7
560	175	166		1810	550	(523)	52,3
575	180	171		1845	560	(532)	53,0
595	185	176		1880	570	(542)	53,6
610	190	181		1920	580	(551)	54,1
625	195	185		1955	590	(561)	54,7
640	200	190		1995	600	(570)	55,2
660	205	195		2030	610	(580)	55,7
675	210	199		2070	620	(589)	56,3
690	215	204		2105	630	(599)	56,8
705	220	209		2145	640	(608)	57,3
720	225	214		2180	650	(618)	57,8
740	230	219			660		58,3
755	235	223			670		58,8
770	240	228	20,3		680		59,2
785	245	233	21,3		690		59,7
800	250	238	22,2		700		60,1
820	255	242	23,1		720		61,0
835	260	247	24,0		740		61,8
850	265	252	24,8		760		62,5
865	270	257	25,6		780		63,3
880	275	261	26,4		800		64,0
900	280	266	27,1		820		64,7
915	285	271	27,8		840		65,3
930	290	276	28,5		860		65,9
950	295	280	29,2		880		66,4
965	300	285	29,8		900		67,0
995	310	295	31,0		920		67,5
1030	320	304	32,2		940		68,0
1060	330	314	33,3				
1095	340	323	34,4				
1125	350	333	35,5				

Werte in Klammern liegen außerhalb des genormten Bereichs

Umrechnungstafel von Zoll in Millimeter
(von 1/64“ = 0,396 mm bis 10 63/64“ = 279,003 mm)

REBELL

1 Zoll = 25,400 mm
Angabe der Zollmaße in Zollbrüchen (Spalte 1) und in Dezimalschreibweise (Spalte 2)

Abmessungen in Zoll			Zoll										
			0	1“	2“	3“	4“	5“	6“	7“	8“	9“	10“
			Millimeter										
0	0		0	25,400	50,800	76,200	101,600	127,000	152,400	177,800	203,200	228,600	254,000
1/64	0,015	625	0,396	25,796	51,196	76,596	101,996	127,396	152,796	178,196	203,596	228,996	254,396
1/32	0,031	25	0,793	26,193	51,593	76,993	102,393	127,793	153,193	178,593	203,993	229,393	254,793
3/64	0,046	875	1,190	26,590	51,990	77,390	102,790	128,190	153,590	178,990	204,390	229,790	255,190
1/16	0,062	5	1,587	26,987	52,387	77,787	103,187	128,587	153,987	179,387	204,787	230,187	255,587
5/64	0,078	125	1,984	27,384	52,784	78,184	103,584	128,984	154,384	179,784	205,184	230,584	255,984
3/32	0,093	75	2,381	27,781	53,181	78,581	103,981	129,381	154,781	180,181	205,581	230,981	256,381
7/64	0,109	375	2,778	28,178	53,578	78,978	104,378	129,778	155,178	180,578	205,978	231,378	256,778
1/8	0,125		3,175	28,575	53,975	79,375	104,775	130,175	155,575	180,975	206,375	231,775	257,175
9/64	0,14	625	3,571	28,971	54,371	79,771	105,171	130,571	155,971	181,371	206,771	232,171	257,571
5/32	0,156	25	3,968	29,368	54,768	80,168	105,568	130,968	156,368	181,768	207,168	232,568	257,968
11/64	0,171	875	4,365	29,765	55,165	80,565	105,965	131,365	156,765	182,165	207,565	232,965	258,365
3/16	0,187	5	4,762	30,162	55,562	80,962	106,362	131,762	157,162	182,562	207,962	233,362	258,762
13/64	0,203	125	5,159	30,559	55,959	81,359	106,759	132,159	157,559	182,959	208,359	233,759	259,159
7/32	0,218	75	5,556	30,956	56,356	81,756	107,156	132,556	157,956	183,356	208,756	234,156	259,556
15/64	0,234	375	5,953	31,353	56,753	82,153	107,553	132,953	158,353	183,753	209,153	234,553	259,953
1/4	0,25		6,350	31,750	57,150	82,550	107,950	133,350	158,750	184,150	209,550	234,950	260,350
17/64	0,265	625	6,746	32,146	57,546	82,946	108,346	133,746	159,146	184,546	209,946	235,346	260,746
9/32	0,281	25	7,143	32,543	57,943	83,343	108,743	134,143	159,543	184,943	210,343	235,743	261,143
19/64	0,296	875	7,540	32,940	58,340	83,740	109,140	134,540	159,940	185,340	210,740	236,140	261,540
5/16	0,312	5	7,937	33,337	58,737	84,137	109,537	134,937	160,337	185,737	211,137	236,537	261,937
21/64	0,328	125	8,334	33,734	59,134	84,534	109,934	135,334	160,734	186,134	211,534	236,934	262,334
11/32	0,343	75	8,731	34,131	59,531	84,931	110,331	135,731	161,131	186,531	211,931	237,331	262,731
23/64	0,359	375	9,128	34,528	59,928	85,328	110,728	136,128	161,528	186,928	212,328	237,728	263,128
3/8	0,375		9,525	34,925	60,325	85,725	111,125	136,525	161,925	187,325	212,725	238,125	263,525
25/64	0,39	625	9,921	35,321	60,721	86,121	111,521	136,921	162,321	187,721	213,121	238,521	263,921
13/32	0,406	25	10,318	35,718	61,118	86,518	111,918	137,318	162,718	188,118	213,518	238,918	264,318
27/64	0,421	875	10,715	36,115	61,515	86,915	112,315	137,715	163,115	188,515	213,915	239,315	264,715
7/16	0,437	5	11,112	36,512	61,912	87,312	112,712	138,112	163,512	188,912	214,312	239,712	265,112
29/64	0,453	125	11,509	36,909	62,309	87,709	113,109	138,509	163,909	189,309	214,709	240,109	265,509
15/32	0,468	75	11,906	37,306	62,706	88,106	113,506	138,906	164,306	189,706	215,106	240,506	265,906
31/64	0,484	375	12,303	37,703	63,103	88,503	113,903	139,303	164,703	190,103	215,503	240,903	266,303
1/2	0,5		12,700	38,100	63,500	88,900	114,300	139,700	165,100	190,500	215,900	241,300	266,700
33/64	0,515	625	13,096	38,496	63,896	89,296	114,696	140,096	165,496	190,896	216,296	241,696	267,096
17/32	0,531	25	13,493	38,893	64,293	89,693	115,093	140,493	165,893	191,293	216,693	242,093	267,493
35/64	0,546	875	13,890	39,290	64,690	90,090	115,490	140,890	166,290	191,690	217,090	242,490	267,890
9/16	0,562	5	14,287	39,687	65,087	90,487	115,887	141,287	166,687	192,087	217,487	242,887	268,287
37/64	0,578	125	14,684	40,084	65,484	90,884	116,284	141,684	167,084	192,484	217,884	243,284	268,684
19/32	0,593	75	15,081	40,481	65,881	91,281	116,681	142,081	167,481	192,881	218,281	243,681	269,081
39/64	0,609	375	15,478	40,878	66,278	91,678	117,078	142,478	167,878	193,278	218,678	244,078	269,478
5/8	0,625		15,875	41,275	66,675	92,075	117,475	142,875	168,275	193,675	219,075	244,475	269,875
41/64	0,64	625	16,271	41,671	67,071	92,471	117,871	143,271	168,671	194,071	219,471	244,871	270,271
21/32	0,656	25	16,668	42,068	67,468	92,868	118,268	143,668	169,068	194,468	219,868	245,268	270,668
43/64	0,671	875	17,065	42,465	67,865	93,265	118,665	144,065	169,465	194,865	220,265	245,665	271,065
11/16	0,687	5	17,462	42,862	68,262	93,662	119,062	144,462	169,862	195,262	220,662	246,062	271,462
45/64	0,703	125	17,859	43,259	68,659	94,059	119,459	144,859	170,259	195,659	221,059	246,459	271,859
23/32	0,718	75	18,256	43,656	69,056	94,456	119,856	145,256	170,656	196,056	221,456	246,856	272,256
47/64	0,734	375	18,653	44,053	69,453	94,853	120,253	145,653	171,053	196,453	221,853	247,253	272,653
3/4	0,75		19,050	44,450	69,850	95,250	120,650	146,050	171,450	196,850	222,250	247,650	273,050
49/64	0,765	625	19,446	44,846	70,246	95,646	121,046	146,446	171,846	197,246	222,646	248,046	273,446
25/32	0,781	25	19,843	45,243	70,643	96,043	121,443	146,843	172,243	197,643	223,043	248,443	273,843
51/64	0,796	875	20,240	45,640	71,040	96,440	121,840	147,240	172,640	198,040	223,440	248,840	274,240
13/16	0,812	5	20,637	46,037	71,437	96,837	122,237	147,637	173,037	198,437	223,837	249,237	274,637
53/64	0,828	125	21,034	46,434	71,834	97,234	122,634	148,034	173,434	198,834	224,234	249,634	275,034
27/32	0,843	75	21,431	46,831	72,231	97,631	123,031	148,431	173,831	199,231	224,631	250,031	275,431
55/64	0,859	375	21,828	47,228	72,628	98,028	123,428	148,828	174,228	199,628	225,028	250,428	275,828
7/8	0,875		22,225	47,625	73,025	98,425	123,825	149,225	174,625	200,025	225,425	250,825	276,225
57/64	0,89	625	22,621	48,021	73,421	98,821	124,221	149,621	175,021	200,421	225,821	251,221	276,621
29/32	0,906	25	23,018	48,418	73,818	99,218	124,618	150,018	175,418	200,818	226,218	251,618	277,018
59/64	0,921	875	23,415	48,815	74,215	99,615	125,015	150,415	175,815	201,215	226,615	252,015	277,415
15/16	0,937	5	23,812	49,212	74,612	100,012	125,412	150,812	176,212	201,612	227,012	252,412	277,812
61/64	0,953	125	24,209	49,609	75,009	100,409	125,809	151,209	176,609	202,009	227,409	252,809	278,209
31/32	0,968	75	24,606	50,006	75,406	100,806	126,206	151,606	177,006	202,406	227,806	253,206	278,606
63/64	0,984	375	25,003	50,403	75,803	101,203	126,603	152,003	177,403	202,803	228,203	253,603	279,003

Fragebogen für Sonder-Gewindebohrer
(Gewünschtes bitte eintragen oder ankreuzen)

REBELL

Gewindeangaben

Gewindeabmessung: _____ genormt nach DIN: _____

Gewindedurchmesser: _____

Steigung_____mm_____Gang pro Zoll_____

eingängig ☐ mehrgängig ☐ _____ -gängig. Teilung _____ mm

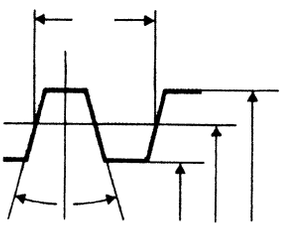
Rechtsgewinde ☐ Linksgewinde ☐

theoretischer Flankendurchmesser bzw. Bezugsdurchmesser _____

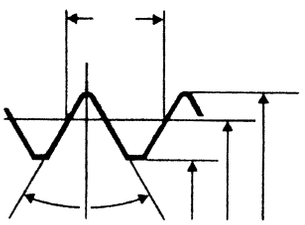
Toleranz des Muttergewindes – Flankendurchmesser _____

Flankenwinkel, Gewindeprofil- und Grenzmaße des Muttergewindes bitte in die entsprechende Skizze eintragen:

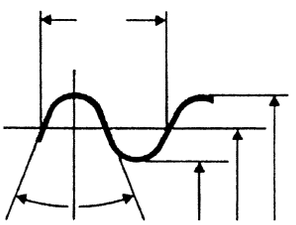
Trapezprofil



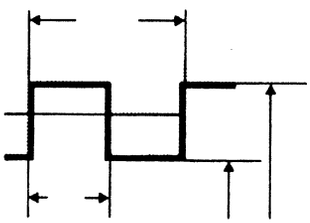
Spitzprofil



Rundprofil

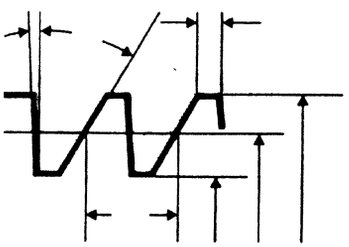


Flachprofil



Geschliffene Gewindebohrer für Flachgewinde können nur hergestellt werden, wenn ein geringer Flankenwinkel von 4 bis 6° zugelassen wird.

Sägenprofil



Bei Sägengewinde und anderen unsymmetrischen Gewindeprofilen ist die Profilstellung unter Beachtung der Einschneidrichtung durch Pfeilmarkierung besonders anzugeben. Einschneidrichtung:

▶□ oder □◀

Werkstückangaben

Mutter-Bohrung (Kernlochdurchmesser) _____ mm

Mutter-Werkstoff: _____ Festigkeit _____ N/mm²; Legierungsbestandteile _____

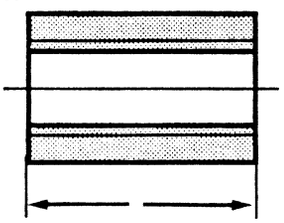
Es wird senkrecht ☐ waagrecht ☐ von Hand ☐ auf der Maschine ☐ geschnitten,

mit ☐ ohne ☐ zwangsweisen Vorschub.

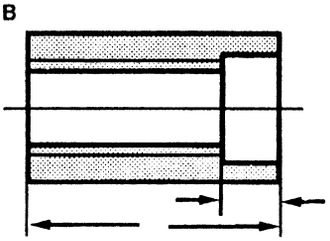
Mutterhöhe bzw. zu schneidende Gewindelänge bitte in die entsprechende Skizze eintragen und gegebenenfalls die Einschneidseite kennzeichnen.

Beispiele für durchgehende Gewinde (Durchgangslöcher A – C):

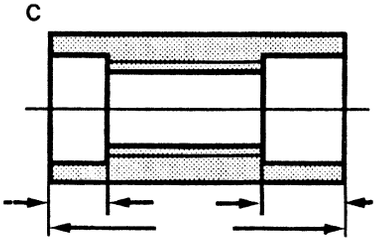
A



B

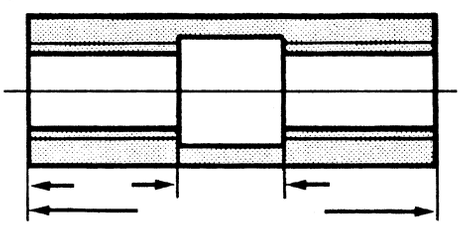


C

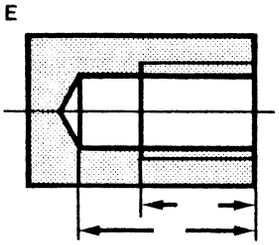


Beispiele für begrenzte Gewinde (Sacklöcher D – F):

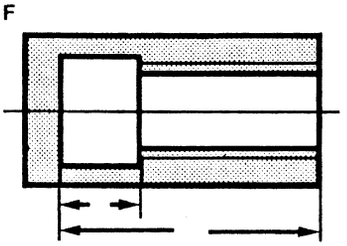
D



E



F



Bei Sonderfällen (Gewindeform, Arbeitsstück usw.) ist die Einsendung einer Zeichnung zweckmäßig. Hierdurch werden zeitraubende Rückfragen erspart.

Aus der Praxis: Lösungen von Problemen beim Gewindebohren

REBELL

PROBLEM A: Das geschnittene Gewinde ist zu groß

Mögliche Ursache des Problems	*Problemlösung*
1. Der gewählte Gewindebohrer ist für den Einsatzfall nicht geeignet	Auf unseren Gewindebohrer-Auswahlseiten, mit denen jedes Katalog-Kapitel eingeleitet wird, finden Sie den bestgeeigneten Gewindebohrer.
2. Die Anschnittgeometrie des eingesetzten Gewindebohrers ist für den tatsächlich zu bearbeitenden Werkstoff ungeeignet	Im Kapitel „Werkstoff-Tabellen" finden Sie den optimalen Gewindebohrer-Typ für den zu bearbeitenden Werkstoff.
3. Das Gewindekernloch wurde zu klein vorgebohrt	Am Anfang dieses Kapitels finden Sie den richtigen Kernloch-Durchmesser für das Gewindebohren. Für das Gewindeformen finden Sie die empfohlenen Kernloch-Durchmesser am Ende des Kapitels IGF.
4. Es haben sich Kaltaufschweißungen in den Flanken des Gewindebohrers gebildet	a) Wählen Sie einen Gewindebohrer mit Oberflächenbehandlung (z.B. vaporisiert) oder TiN-Beschichtung. b) Verbessern Sie die Qualität des Kühlschmiermittels und erhöhen Sie die Zuführung.
5. Die gewählte Schnittgeschwindigkeit ist zu hoch	a) Entnehmen Sie die richtige Schnittgeschwindigkeit unserem Katalog-Kapitel „Werkstoff-Tabellen". b) Optimieren Sie die Kühlschmierung.
6. Die Maschinenspindel ist axial schwergängig	a) Schneiden Sie mit steigungsgeführtem Vorschub. b) Verwenden Sie ein Gewindeschneidfutter mit Längenausgleich.
7. Es liegt ein Winkel- oder Positionsfehler der Kernlochbohrung vor	a) Achten Sie auf exakte Einspannung und Ausrichtung des Werkstücks. b) Verwenden Sie ein Gewindeschneidfutter mit achsparalleler Pendelung. c) Überprüfen Sie den eingesetzten Kernlochbohrer.
8. Die Führung des Gewindebohrers ist nicht funktionsgerecht	a) Schneiden Sie mit steigungsgeführtem Zwangsvorschub. b) Verwenden Sie einen Gewindebohrer mit besseren Führungseigenschaften (evtl. mit Führungszapfen).
9. Die Späne werden nicht ausreichend abgeführt (Spänestau)	Verwenden Sie bei Dulo einen MABO mit Schälanschnitt, der die Späne in Schneidrichtung abführt, bei Salo einen spiralgenuteten MABO, der die Späne entgegen der Schneidrichtung abführt.
10. Die Qualität und/oder Zufuhr des Kühlschmiermittels ist unzureichend	Achten Sie darauf, dass eine ausreichende und qualitativ angemessene Kühlschmiermittel-Zufuhr sichergestellt ist.
11. Die Toleranzklasse des Gewindebohrers stimmt nicht mit den Toleranzangaben der Zeichnung oder Gewindelehre überein	Wählen Sie einen Gewindebohrer, dessen Toleranz mit der geforderten Zeichnungs- bzw. Lehrentoleranz übereinstimmt.

PROBLEM B: Das geschnittene Gewinde ist nur in den ersten Gängen zu groß / Der Gewindebohrer schneidet Vorweite

Mögliche Ursache des Problems	*Problemlösung*
1. Es wurde mit falschem Anschnittdruck geschnitten	a) Schneiden Sie mit steigungsgeführtem Vorschub. b) Verwenden Sie ein Gewindeschneidfutter mit Längenausgleich.
2. Es liegt ein Winkel- oder Positionsfehler der Kernlochbohrung vor	a) Achten Sie auf exakte Einspannung und Ausrichtung des Werkstücks. b) Verwenden Sie ein Gewindeschneidfutter mit achsparalleler Pendelung.
3. Speziell bei langspanender Leichtmetall- und Sackloch-Bearbeitung: Die Anschnittlänge des starkgedrallten MABO ist zu lang	Verwenden Sie einen MABO mit sehr kurzem Anschnitt Form E.

REBELL

PROBLEM C: Das geschnittene Gewinde ist zu klein

Mögliche Ursache des Problems	*Problemlösung*
1. Die Toleranzklasse des Gewindebohrers stimmt nicht mit den Toleranzangaben der Zeichnung oder Gewindelehre überein	Wählen Sie einen Gewindebohrer, dessen Toleranz mit der geforderten Zeichnungs- bzw. Lehrentoleranz übereinstimmt.
2. Die Anschnittgeometrie des eingesetzten Gewindebohrers ist für den tatsächlich zu bearbeitenden Werkstoff ungeeignet	Im Kapitel „Werkstoff-Tabellen" finden Sie den optimalen Gewindebohrer-Typ für den zu bearbeitenden Werkstoff.
3. Der Gewindebohrer ist stumpf oder verbraucht	Schicken Sie uns den Gewindebohrer zum fachmännischen Nachschärfen zu, oder ersetzen Sie den verbrauchten durch einen fabrikneuen Bohrer.

PROBLEM D: Das geschnittene Gewinde ist scheinbar zu klein
Der Gewinde-Gutlehrdorn lässt sich nicht durchgängig einschrauben

Mögliche Ursache des Problems	*Problemlösung*
Der Gewindebohrer schneidet nicht steigungskonform	a) siehe Vorschläge unter Problem E b) Verhindern Sie das Auftreten starker axialer Kräfte beim Gewindeschneiden c) Verwenden Sie ein Gewindeschneidfutter mit Längenausgleich.

PROBLEM E: Das Gewinde ist axial verschnitten

Mögliche Ursache des Problems	*Problemlösung*
1. Bei starkgedrallten MABO $\geq$ R 35°: der Anschnittdruck ist zu hoch	a) Der starkgedrallte MABO darf beim Anschneiden axial nur leicht angedrückt werden. Der MABO soll von Anfang an in den Zugausgleichsbereich des Gewindeschneidfutters kommen. b) Schneiden Sie mit steigungsgeführtem Vorschub.
2. Bei MABO mit Schälanschnitt Form B: der Anschnittdruck ist zu gering	a) MABO Form B oder linksgedrallt Form D benötigen beim Anschneiden einen etwas stärkeren axialen Anschnittdruck. Der MABO soll stets im Druckausgleichsbereich des Gewindeschneidfutters gehalten werden. b) Schneiden Sie mit steigungsgeführtem Vorschub.

PROBLEM F: Die Oberfläche des geschnittenen Gewindes ist zu rauh
Die erzielte Gewindegüte ist unzureichend

Mögliche Ursache des Problems	*Problemlösung*
1. Die Anschnittgeometrie des eingesetzten Gewindebohrers ist für den tatsächlich zu bearbeitenden Werkstoff ungeeignet	Im Kapitel „Werkstoff-Tabellen" finden Sie den optimalen Gewindebohrer-Typ für den zu bearbeitenden Werkstoff. Wählen Sie einen hartstoffbeschichteten MABO-Typ (z.B. TiAlN, TiCN).
2. Die gewählte Schnittgeschwindigkeit v_c ist zu hoch	a) Entnehmen Sie die richtige Schnittgeschwindigkeit v_c unserem Katalog-Kapitel „Werkstoff-Tabellen". b) Optimieren Sie die Kühlschmierung.
3. Die Späne werden nicht ausreichend abgeführt (Spänestau)	Verwenden Sie bei Dulo einen MABO mit Schälanschnitt, der die Späne in Schneidrichtung abführt, bei Salo einen spiralgenuteten MABO, der die Späne entgegen der Schneidrichtung abführt.
4. Die Qualität und/oder Zufuhr des Kühlschmiermittels ist unzureichend	Achten Sie darauf, dass eine ausreichende und qualitativ hochwertige Kühlschmiermittel-Zufuhr sichergestellt ist.
5. Das Gewindekernloch wurde zu klein vorgebohrt	Am Anfang dieses Kapitels finden Sie den richtigen Kernloch-Durchmesser für das Gewindebohren. Für das Gewindeformen finden Sie die empfohlenen Kernloch-Durchmesser am Ende des Kapitels IGF.

6. Der Gewindebohrer ist überlastet, weil eine grobe Steigung und/oder ein schwer zerspanbarer, zähharter Werkstoff zu bearbeiten ist	Wählen Sie einen MABO Typ H mit TiCN- oder TiAlN-Beschichtung. Eventuell ist der Einsatz von Satz-Gewindebohrern erforderlich.
7. In den Flanken des Gewindebohrers haben sich Spanpartikel als Kaltaufschweißung festgesetzt und/oder an der Schneidbrust haben sich Aufbauschneiden gebildet	a) Verwenden Sie MABO mit Oberflächenbehandlung (z.B. vaporisiert, calduriert) oder mit Hartstoffbeschichtung (z.B. TiN, TiCN) b) Optimieren Sie die Zufuhr des Kühlschmiermittels, was Menge und Qualität angeht.

REBELL

PROBLEM G: Die Standzeit/Standmenge ist unbefriedigend

Mögliche Ursache des Problems	*Problemlösung*
1. Alle Ursachen wie bei *Problem F*	Siehe Lösungen wie bei *Problem F*.
2. Beim Vorbohren des Kernlochs hat sich die Wandung der Kernlochbohrung verfestigt	Der stumpfgewordene Spiralbohrer muss frühzeitig nachgeschärft werden.
3. Die Wandung der Kernlochbohrung ist durch die nachfolgende Wärme- oder Oberflächenbehandlung verhärtet	Nach Möglichkeit sollten Wärme- und Oberflächenbehandlungen erst nach dem Gewindeschneiden durchgeführt werden. Falls dies nicht möglich ist, wählen Sie im vorangehenden Kapitel "Werkstoff-tabellen" einen MABO-Typ aus, der für einsatzgehärtete, vergütete oder anderweitig wärmebehandelte Werkstoffe geeignet ist.

PROBLEM H: Einzelne Gewindezähne oder ganze Partien brechen aus Gewindebohrer-Gewaltbruch

Mögliche Ursache des Problems	*Problemlösung*
1. Bei Sacklochbearbeitung ist der Gewindebohrer auf den Grund des Kernlochs aufgelaufen.	a) Halten Sie die schneidbare Gewindetiefe exakt ein. b) Sehen Sie einen Freistich oder Auslauf vor. c) Verwenden Sie ein Gewindeschneidfutter mit Längenausgleich und Drehmoment-Überlastungs-Sicherung.
2. Die Späne haben sich gestaut	Verwenden Sie bei Dulo einen MABO mit Schälanschnitt, der die Späne in Schneidrichtung abführt, bei Salo einen spiralgenuteten MABO, der die Späne entgegen der Schneidrichtung abführt.
3. Das Gewindekernloch wurde zu klein vorgebohrt	Am Anfang dieses Kapitels finden Sie den richtigen Kernloch-Durchmesser für das Gewinde<u>bohren.</u> Für das Gewinde<u>formen</u> finden Sie die empfohlenen Kernloch-Durchmesser am Ende des Kapitels IGF.
4. Die Anschnittzähne sind überlastet	a) Setzen Sie möglichst einen MABO mit längerem Anschnitt ein. b) Wählen Sie eine höhere Nutenzahl, um die Schnittkräfte auf eine größere Anzahl von Anschnittzähnen zu verteilen. c) Setzen Sie eventuell einen zusätzlichen Vorschneider oder Satzgewindebohrer ein.
5. Es liegt ein Winkel- oder Positionsfehler der Kernlochbohrung vor	a) Achten Sie auf exakte Einspannung und Ausrichtung des Werkstücks. b) Verwenden Sie ein Gewindeschneidfutter mit achsparalleler Pendelung.
6. Das Kernloch hat keine oder eine falsche Ansenkung	Bringen Sie eine Ansenkung im korrekten Winkel an.
7. Die Härte des Gewindebohrers ist für das zu bearbeitende Material nicht ausreichend	Wählen Sie im Kapitel „Werkstoff-Tabellen" den best-geeigneten MABO-Typ aus (z.B. Typ H oder Typ HM).
8. Die Anschnitt- und Schneidengeometrie ist für den zu bearbeitenden Werkstoff ungeeignet	Im Kapitel „Werkstoff-Tabellen" finden Sie den optimalen Gewindebohrer-Typ für den zu bearbeitenden Werkstoff.

Aus der Praxis mit gebrauchten Werkzeugen:
Lösungen von Problemen mit nachgeschliffenen Gewindebohrern

REBELL

PROBLEM I: Das geschnittene Gewinde ist zu groß

Mögliche Ursache des Problems	*Problemlösung*
1. Nach dem Schärfen weist der Gewindebohrer einen Schleifgrat auf	Entfernen Sie den Grat an der Schneidbrust z.B. durch vorsichtiges Bürsten, besser durch Feinstrahlen mit Granulat o.ä..
2. Die empfohlenen Winkel der Schneidengeometrie (für Spanwinkel, Anschnitt-, Anschnittfrei-, Schälanschnitt-winkel etc.) wurden nicht eingehalten	Das fachmännische Nachschärfen von gebrauchten Gewindewerkzeugen übernehmen wir gerne für Sie.

PROBLEM J: Das geschnittene Gewinde ist zu klein

Mögliche Ursache des Problems	*Problemlösung*
1. Die stumpf gewordenen Bereiche wurden nicht gänzlich nachgeschliffen	Schärfen Sie nicht nur die gesamte Schneidbrust, sondern schleifen Sie auch den Anschnitt nach.
2. Durch mehrmaliges Nachschleifen wurde das zulässige Toleranz-Minimum des Gewindes unterschritten	Da die Grenze der Nachschleifmöglichkeit erreicht ist, muss ein neuer Gewindebohrer eingesetzt werden.

PROBLEM K: Die Oberfläche des geschnittenen Gewindes ist zu rauh
Das Gewinde ist unsauber geschnitten

Mögliche Ursache des Problems	*Problemlösung*
1. Nach dem Schärfen weist der Gewindebohrer einen Schleifgrat auf	Entfernen Sie den Grat an der Schneidbrust z.B. durch vorsichtiges Bürsten, besser durch Feinstrahlen mit Granulat o.ä..
2. Die empfohlenen Winkel der Schneidengeometrie (für Spanwinkel, Anschnitt-, Anschnittfrei-, Schälanschnitt-winkel etc.) wurden nicht eingehalten	Das fachmännische Nachschärfen von gebrauchten Gewindewerkzeugen übernehmen wir gerne für Sie.
3. Die Oberfläche der nachgeschliffenen Partien weist eine zu große Rauhtiefe auf	Wiederholen Sie das Nachschleifen mit größerer Sorgfalt.
4. Die vorhandenen Kaltverschweißungen in den Gewindeflanken wurden nicht entfernt	Entfernen Sie die Kaltverschweißungen oder setzen Sie einen neuen Gewindebohrer ein.

PROBLEM L: Die Standzeit/Standmenge ist unbefriedigend

Mögliche Ursache des Problems	*Problemlösung*
1. Die empfohlenen Winkel der Schneidengeometrie (für Spanwinkel, Anschnitt-, Anschnittfrei-, Schälanschnitt-winkel etc.) wurden nicht eingehalten	Das fachmännische Nachschärfen von gebrauchten Gewindewerkzeugen übernehmen wir gerne für Sie.
2. Durch die Erwärmung beim Nach-schleifen hat der Anschnittbereich des Gewindebohrers an Härte eingebüßt	a) Verwenden Sie für das Nachschleifen eine besser geeignete Schleifscheiben-Qualität. b) Schleifen Sie mit Kühlmittel-Zufuhr.
3. Die ursprünglich vorhandene Ober-flächenbehandlung hat durch Abrieb ihre Wirksamkeit verloren	a) Der nachgeschliffene Gewindebohrer kann erneut oberflächenbehandelt oder nachbeschichtet werden. b) Wählen Sie die bestgeeignete Oberflächen-behandlung oder Beschichtung für den jeweiligen Bearbeitungsfall.

Verkaufsbedingungen

REBELL

1. Angebote

Unsere Angebote werden nur freibleibend abgegeben.

2. Auftragserfüllung

Ein Auftrag gilt erst als angenommen, wenn er von uns schriftlich bestätigt ist. Mündliche Abmachungen bedürfen zu ihrer Wirksamkeit der schriftlichen Bestätigung. Bei evtl. Auftragsannullierung sind bereits geleistete Arbeiten an Sonderwerkzeugen in jedem Falle an uns zu vergüten. Auch wenn wir nicht ausdrücklich widersprochen haben, sind Einkaufsbedingungen des Käufers für uns nicht verpflichtend.

3. Preise

Die Preise sind Grundpreise ohne Mehrwertsteuer, gelten ab Mühlheim und schließen die Kosten für Verpackung, Fracht, Porto und Versicherung nicht ein. Dies gilt auch bei Teillieferungen. Es werden jeweils die am Tage der Lieferung gültigen Preise berechnet.

4. Versand

Der Versand erfolgt auf Rechnung und Gefahr des Bestellers. Verpackung wird zu Selbstkosten berechnet, aber nicht zurückgenommen.

5. Zahlungsbedingungen

Zahlung ist innerhalb 30 Tagen ohne Abzug zu leisten. Bei Zahlung innerhalb 10 Tagen gewähren wir 3% Skonto. Kleinaufträge bis zu € 25,- Warenwert (ohne Mehrwertsteuer) sind bei Warenabholung in bar bzw. bei Versand sofort nach Rechnungseingang ohne Abzug zahlbar.
Bei verspäteter Zahlung behalten wir uns vor, Verzugszinsen in Höhe von 2% über dem jeweiligen Diskontsatz der Bundesbank zu berechnen. Wechselspesen gehen zu Lasten des Käufers.

6. Eigentumsvorbehalt

Die gelieferten Werkzeuge bleiben bis zur Erfüllung aller Verbindlichkeiten des Käufers unser Eigentum. Sollte die gelieferte Ware vor der endgültigen Bezahlung weiterverkauft werden, so tritt die Kaufpreisforderung des Käufers gegenüber Dritten an die Stelle der Ware.

7. Sonderwerkzeuge

Für Sonderwerkzeuge müssen wir uns aus fabrikationstechnischen Gründen eine angemessene Mehr- oder Minderlieferung vorbehalten.

8. Lieferzeiten

Die Lieferzeiten werden so zuverlässig wie möglich angegeben, können aber dem Charakter unserer Fabrikation entsprechend nicht verbindlich sein. Ein Anspruch auf Entschädigung bei einer evtl. Lieferzeitüberschreitung besteht nicht.

9. Mängelhaftung

Fehlerhafte Werkzeuge werden innerhalb der gesetzlichen Verjährungsfrist kostenlos ersetzt. Weitere Verbindlichkeiten und etwaige Ansprüche auf Schadenersatz lehnen wir ausdrücklich ab. Mängelrügen können nur anerkannt werden, wenn die gelieferten Werkzeuge keine anderweitige Bearbeitung oder Behandlung erfahren haben.
Wir haften nicht für normale Abnützung oder unsachgemäße Behandlung der Werkzeuge.

10. Erfüllungsort

Erfüllungsort und Gerichtsstand für Lieferung und Zahlung ist Mühlheim.

REBELL

Katalognummern-Verzeichnis

Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite
1100	21.16	1865	20.22	2332	10.9	2840	10.10	5115	5.13	5392	12.4	6143	19.8	6581	5.11
1200	21.18	1870	20.22	2333	10.9	2849	10.9	5120	9.9	5642	11.4	6146	19.8	6581	6.10
1300	21.17	1875	20.22	2334	11.5	2850	5.12	5121	9.10	5642	11.6	6152	19.9	6583	1.27
1510	20.4	1880	20.23	2334	11.6	2850	5.13	5122	9.9	5644	11.4	6162	19.9	6588	2.16
1511	20.4	1885	20.23	2336	11.5	2860	6.11	5122	9.10	5652	10.7	6172	19.9	6591	1.27
1512	20.4	1890	20.23	2336	11.6	2860	6.12	5139	9.4	5692	11.5	6201	3.29	6593	1.27
1520	20.4	1895	20.23	2337	11.5	2890	13.6	5142	5.6	5692	11.6	6203	3.29	6601	1.18
1521	20.4	1900	20.19	2337	11.6	2890	13.7	5142	5.13	5700	10.6	6204	3.29	6604	1.18
1522	20.4	1905	20.19	2338	10.9	3560	10.7	5143	5.6	5701	10.6	6211	3.29	6607	2.9
1530	20.6	1910	20.19	2339	10.9	3570	3.30	5150	6.6	5702	10.6	6212	3.34	6608	1.19
1531	20.6	1915	20.19	2340	5.12	3570	3.38	5152	6.6	5703	10.6	6213	3.34	6608	2.9
1532	20.6	1920	20.20	2340	5.13	3570	3.39	5162	17.6	5710	11.4	6214	3.34	6611	1.15
1540	20.5	1925	20.20	2341	5.12	3571	3.30	5169	5.6	5711	11.6	6223	3.34	6612	1.19
1541	20.5	1930	20.20	2342	5.12	3572	3.30	5172	11.8	5712	11.4	6224	3.29	6614	1.15
1542	20.5	1935	20.20	2343	18.8	3576	3.30	5179	5.6	5712	11.6	6231	1.20	6617	2.9
1550	20.5	1940	20.21	2344	18.8	3711	3.31	5192	3.11	5742	10.10	6233	3.29	6618	2.9
1551	20.5	1945	20.21	2345	5.12	3714	3.31	5193	3.11	5752	10.10	6234	1.20	6621	1.18
1552	20.5	1950	20.21	2347	17.8	3721	3.31	5200	3.38	5762	10.6	6262	3.34	6622	1.19
1570	20.6	1955	20.21	2349	5.12	3724	3.31	5200	3.39	5772	10.6	6263	3.34	6623	1.19
1571	20.6	1960	20.22	2350	6.11	3751	3.31	5202	3.10	5900	3.40	6264	3.34	6623	3.22
1572	20.6	1965	20.22	2350	6.12	3754	3.31	5202	3.11	5901	3.40	6273	3.34	6624	1.18
1610	20.8	1970	20.22	2351	6.11	3761	3.32	5203	3.10	5902	3.40	6274	3.29	6627	1.23
1611	20.8	1975	20.22	2352	6.11	3762	3.32	5203	3.11	5904	3.40	6281	1.20	6627	2.12
1612	20.8	1980	20.23	2353	18.4	3763	3.33	5209	3.10	5908	3.40	6284	1.20	6628	1.23
1630	20.10	1985	20.23	2355	6.11	3764	3.33	5211	3.12	5910	3.40	6294	3.29	6628	2.12
1631	20.10	1990	20.23	2356	9.11	3771	3.32	5212	3.12	5920	3.40	6311	1.13	6631	1.19
1632	20.10	1995	20.23	2357	9.11	3772	3.32	5213	3.12	5921	16.5	6314	1.13	6634	1.19
1660	20.9	2200	3.37	2358	12.4	4009	14.6	5214	3.12	5922	16.5	6321	1.22	6638	2.9
1661	20.9	2220	3.37	2359	6.11	4020	14.6	5221	3.12	5924	16.5	6324	1.22	6641	1.18
1662	20.9	2250	3.37	2360	7.4	4023	14.6	5232	3.11	5927	16.5	6331	1.24	6644	1.18
1670	20.10	2255	19.10	2361	7.4	4039	14.6	5233	3.11	5930	16.5	6334	1.24	6648	2.14
1671	20.10	2260	3.37	2365	8.5	4049	14.6	5239	3.10	5932	3.40	6341	1.24	6651	9.6
1672	20.10	2270	18.6	2366	8.5	4079	14.6	5241	3.12	5940	16.8	6351	1.26	6654	9.6
1680	20.10	2275	18.7	2367	8.6	4109	14.4	5242	15.4	5942	16.8	6354	1.26	6658	2.14
1681	20.10	2300	3.35	2367	8.7	4109	14.9	5242	15.4	5943	6.10	6361	1.13	6661	1.15
1682	20.10	2301	3.35	2370	7.10	4110	14.4	5243	3.12	5950	9.11	6364	1.13	6662	1.19
1710	20.15	2302	3.35	2371	7.12	4110	14.9	5244	3.12	5952	9.11	6371	1.30	6664	1.15
1711	20.15	2303	3.35	2372	14.8	4113	14.4	5249	3.28	5960	16.10	6374	1.30	6667	2.17
1712	20.15	2305	3.35	2375	14.8	4122	14.8	5250	15.4	5961	1.29	6381	1.26	6668	2.17
1720	20.15	2306	17.5	2378	14.8	4130	14.4	5252	15.4	5962	16.10	6384	1.26	6671	1.18
1721	20.15	2307	17.5	2380	15.4	4130	14.9	5259	15.4	5963	1.29	6394	13.4	6672	1.30
1722	20.15	2308	3.35	2381	15.4	4133	14.4	5262	3.10	5966	7.10	6411	1.21	6674	1.18
1730	20.17	2309	3.35	2382	17.6	4139	14.4	5263	3.10	5970	16.12	6412	1.20	6677	2.17
1731	20.17	2310	4.23	2384	17.4	4140	14.6	5270	17.4	5972	16.12	6414	1.21	6678	2.17
1732	20.17	2310	4.30	2385	8.8	4143	14.6	5271	17.4	5980	16.6	6431	1.20	6681	4.18
1740	20.16	2311	4.23	2385	8.9	4146	14.7	5272	17.4	5981	16.6	6431	3.22	6682	4.18
1741	20.16	2312	4.23	2386	8.8	4149	14.4	5282	3.10	5982	16.6	6433	1.20	6682	16.6
1742	20.16	2313	4.23	2387	7.7	4149	14.9	5283	3.10	5984	16.6	6433	3.22	6684	4.18
1750	20.16	2314	4.23	2387	7.8	4179	14.4	5292	3.11	5992	16.11	6461	1.21	6688	2.14
1751	20.16	2315	4.23	2388	7.7	4189	14.7	5293	3.11	6002	19.6	6462	1.20	6694	4.18
1752	20.16	2318	3.35	2388	7.8	4199	14.8	5300	10.6	6012	19.7	6464	1.21	6697	2.18
1770	20.17	2319	4.23	2390	13.6	4210	14.5	5301	10.10	6013	19.6	6501	1.14	6698	2.18
1771	20.17	2320	9.4	2390	13.7	4210	14.9	5302	10.6	6016	19.6	6505	1.14	6708	2.12
1772	20.17	2320	9.8	2392	13.6	4219	14.5	5302	10.10	6018	19.6	6511	1.15	6711	1.12
1780	20.17	2321	9.4	2395	12.4	4219	14.9	5309	10.6	6022	19.7	6514	1.15	6712	1.14
1781	20.17	2322	9.12	2396	11.7	4220	14.7	5310	11.5	6032	1.19	6521	1.22	6714	1.12
1782	20.17	2323	9.12	2396	11.8	4229	14.7	5312	11.5	6032	19.7	6521	4.17	6717	1.16
1800	20.19	2324	9.9	2397	13.6	4230	14.5	5312	11.6	6062	19.7	6524	1.22	6717	2.8
1805	20.19	2324	9.10	2397	13.7	4230	14.9	5322	13.4	6100	19.9	6524	4.17	6718	1.16
1810	20.19	2325	9.9	2398	11.7	4239	14.5	5322	13.7	6101	19.9	6531	1.14	6718	2.8
1815	20.19	2325	9.10	2398	11.8	4239	14.9	5329	10.6	6102	19.9	6533	1.14	6721	3.21
1820	20.20	2326	15.6	2800	3.36	4256	14.5	5330	13.5	6112	19.8	6541	1.14	6723	3.21
1825	20.20	2326	15.7	2801	3.36	4259	14.5	5332	13.5	6113	19.8	6545	1.14	6727	1.17
1830	20.20	2326	15.8	2802	3.36	4266	14.7	5360	11.7	6116	19.8	6551	1.25	6727	2.11
1835	20.20	2327	15.6	2809	3.36	5100	9.4	5362	11.7	6117	19.8	6553	1.25	6728	1.17
1840	20.21	2328	17.7	2820	4.23	5102	9.4	5370	11.8	6120	19.9	6561	1.15	6728	2.11
1845	20.21	2329	9.4	2820	4.30	5102	9.8	5372	11.8	6121	19.9	6564	1.15	6731	1.22
1850	20.21	2330	10.9	2830	9.4	5109	9.4	5379	13.4	6122	19.9	6571	1.25	6732	1.22
1855	20.21	2330	10.10	2830	9.8	5112	5.6	5379	13.7	6132	19.8	6573	1.25	6733	1.22
1860	20.22	2331	10.9	2840	10.9	5113	5.6	5390	12.4	6142	19.8	6581	1.27	6734	1.22

Katalognummern-Verzeichnis

REBELL

Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite	Katalog-Nr.	Seite
6737	1.23	7115	3.19	7301	3.24	7468	2.16	7652	5.8	8142	15.8	8344	7.9	8761	10.8
6737	2.12	7117	2.6	7311	3.41	7471	12.4	7654	3.26	8142	15.8	8351	7.11	8764	10.8
6738	1.23	7118	2.7	7313	3.42	7472	12.4	7658	2.13	8150	17.5	8354	7.11	8774	10.8
6738	2.12	7119	3.28	7314	3.41	7474	12.4	7661	15.4	8151	17.7	8361	7.7	8781	7.9
6741	1.24	7121	3.16	7316	3.42	7477	2.15	7662	15.4	8152	17.5	8361	7.8	8784	7.9
6744	1.24	7122	3.18	7321	3.13	7478	2.16	7664	3.26	8159	6.6	8362	7.7	9100	21.3
6747	1.25	7124	3.17	7322	3.18	7482	12.5	7669	3.28	8159	6.12	8364	7.7	9101	21.3
6747	2.14	7127	2.10	7323	3.42	7483	7.5	7671	17.4	8160	4.8	8371	8.4	9102	21.3
6748	1.25	7128	2.10	7326	3.42	7484	10.8	7672	17.4	8162	4.8	8372	8.4	9105	21.3
6748	2.14	7129	3.28	7331	3.20	7484	10.10	7681	3.16	8169	7.4	8373	8.4	9106	21.3
6751	1.24	7131	3.24	7332	4.16	7491	12.5	7682	13.4	8170	8.4	8374	8.4	9107	21.14
6754	1.24	7132	3.18	7341	3.22	7492	12.5	7682	13.7	8172	8.4	8381	8.6	9110	21.4
6757	1.28	7135	3.17	7342	3.18	7494	12.5	7683	3.20	8180	8.6	8381	8.7	9110	21.6
6757	2.17	7137	2.10	7343	3.22	7502	11.8	7684	3.24	8180	8.7	8382	8.6	9111	21.6
6758	1.28	7138	2.10	7346	3.22	7511	4.16	7691	3.26	8182	8.6	8383	8.6	9112	21.6
6758	2.17	7141	3.25	7352	4.18	7512	10.8	7692	13.5	8189	7.4	8384	8.6	9115	21.4
6761	1.12	7142	3.25	7361	5.11	7521	4.19	7693	13.4	8190	8.8	8391	8.8	9115	21.6
6762	1.14	7143	7.10	7362	4.18	7522	12.5	7693	13.7	8192	8.8	8391	8.9	9116	21.4
6764	1.12	7144	3.25	7363	5.11	7524	4.19	7694	13.4	8192	8.9	8392	8.8	9116	21.6
6767	1.16	7146	7.10	7371	6.10	7531	4.19	7694	13.7	8200	9.5	8393	8.8	9117	21.14
6767	2.8	7147	2.13	7372	6.8	7532	10.8	7701	3.19	8200	9.8	8394	8.8	9120	21.10
6768	1.16	7148	2.13	7373	6.10	7541	11.4	7702	3.18	8201	9.5	8400	18.4	9121	21.10
6768	2.8	7149	4.30	7374	6.10	7541	11.6	7704	3.14	8202	9.5	8401	18.4	9122	21.10
6771	1.26	7151	3.26	7381	4.19	7543	11.6	7705	3.19	8203	9.6	8402	18.4	9126	21.10
6774	1.26	7153	7.11	7382	6.8	7544	6.10	7711	3.19	8204	9.5	8412	18.4	9130	21.7
6777	1.17	7154	3.26	7384	4.19	7552	6.8	7712	4.18	8209	9.6	8414	18.4	9135	21.7
6777	2.11	7156	7.11	7392	4.18	7554	6.8	7713	3.20	8210	9.13	8432	18.8	9136	21.7
6778	1.17	7158	2.13	7401	4.8	7561	6.8	7714	3.17	8211	5.7	8482	8.6	9137	21.15
6778	2.11	7161	3.26	7401	4.30	7562	11.8	7714	3.25	8211	5.13	8494	3.27	9140	21.8
6781	1.26	7164	3.26	7402	4.8	7571	6.10	7721	3.21	8212	5.7	8501	3.23	9145	21.8
6784	1.26	7167	2.15	7403	4.8	7572	13.4	7722	3.18	8213	5.7	8503	3.23	9146	21.8
6787	1.28	7168	2.16	7404	4.8	7572	13.7	7723	3.21	8214	5.7	8504	3.23	9147	21.15
6787	2.17	7169	3.28	7408	2.12	7582	13.5	7724	3.17	8220	9.13	8511	3.23	9150	21.9
6788	1.28	7171	6.7	7409	4.20	7583	13.5	7726	3.21	8221	9.12	8513	3.23	9160	21.13
6788	2.17	7171	6.12	7411	4.16	7584	13.5	7731	3.20	8222	9.12	8514	3.23	9161	21.13
6791	1.30	7172	6.7	7412	4.16	7592	11.5	7732	5.8	8222	9.13	8524	3.23	9162	21.13
6792	1.30	7173	6.7	7413	4.16	7592	11.6	7742	3.18	8223	9.13	8534	3.23	9170	21.11
6794	1.30	7174	6.7	7414	4.16	7593	11.7	7744	5.8	8224	9.12	8544	3.27	9175	21.11
6797	1.30	7177	2.15	7419	4.20	7600	3.14	7751	5.8	8231	9.9	8551	3.27	9180	21.12
6797	2.18	7181	3.26	7421	10.8	7600	3.38	7761	3.41	8231	9.10	8554	3.27	9185	21.12
6798	1.30	7182	3.20	7422	4.19	7600	3.39	7764	3.41	8232	9.9	8571	3.27	9501	21.3
6798	2.18	7183	3.20	7424	4.19	7601	3.14	7772	13.4	8232	9.10	8574	3.27	9502	21.3
6811	16.4	7184	3.24	7429	4.20	7602	3.14	7772	13.7	8233	9.9	8591	3.27	9505	21.3
6814	16.4	7187	2.16	7431	10.7	7603	3.14	7781	3.24	8241	7.9	8594	3.27	9511	21.4
6818	2.8	7192	5.8	7431	10.10	7604	3.14	7782	17.6	8242	15.6	8601	3.33	9511	21.6
6821	16.4	7194	3.26	7432	10.7	7606	3.14	7791	3.16	8244	7.9	8604	3.33	9512	21.4
6824	16.4	7201	3.19	7433	10.7	7607	2.6	7791	3.25	8251	7.11	8611	3.33	9512	21.6
6828	2.8	7204	3.13	7434	10.7	7608	2.7	7792	13.5	8254	7.11	8614	3.33	9521	21.10
6871	16.9	7205	3.19	7434	10.10	7611	3.15	7821	3.14	8260	7.7	8621	4.17	9522	21.10
6874	16.9	7211	3.19	7435	10.8	7612	3.15	7841	3.22	8262	7.7	8624	4.17	9531	21.7
6911	16.7	7213	3.20	7437	2.18	7613	3.15	7843	3.22	8262	7.8	8631	4.17	9532	21.7
6914	16.7	7214	3.17	7438	2.18	7615	3.19	8022	4.19	8269	7.7	8634	4.17	9533	21.7
6921	16.7	7217	2.6	7439	10.7	7617	2.6	8032	18.8	8269	7.8	8641	5.9	9534	21.7
6924	16.7	7218	2.7	7441	6.7	7618	2.7	8041	15.6	8271	5.10	8644	5.9	9541	21.8
6944	11.4	7221	3.21	7441	6.12	7619	3.28	8100	4.8	8274	5.10	8651	5.9	9542	21.8
6971	16.9	7223	3.21	7442	6.7	7621	3.16	8100	4.30	8300	9.5	8654	5.9	9543	21.8
6974	16.9	7224	3.17	7443	6.7	7622	3.18	8102	4.8	8300	9.8	8661	5.11	9544	21.8
7100	3.13	7226	3.21	7444	6.7	7624	3.17	8109	4.20	8301	9.5	8671	6.9	9551	21.9
7100	3.38	7232	5.8	7447	2.18	7628	2.10	8110	6.6	8302	9.5	8674	6.9	9552	21.9
7100	3.39	7234	3.17	7448	2.18	7629	3.28	8112	6.6	8303	9.6	8681	6.9	9561	21.13
7101	3.13	7242	17.8	7451	7.5	7631	3.24	8112	6.12	8304	9.5	8684	6.9	9562	21.13
7102	3.13	7244	5.8	7452	7.5	7632	3.20	8119	4.20	8309	9.6	8694	6.10	9570	21.11
7103	3.13	7251	5.8	7453	4.16	7633	3.24	8120	7.4	8311	5.7	8724	8.5	9575	21.11
7104	3.13	7252	6.8	7454	7.5	7635	3.17	8122	7.4	8311	5.13	8731	7.6	9580	21.12
7106	3.13	7254	6.8	7461	15.6	7641	3.25	8129	4.20	8312	5.7	8734	7.6	9585	21.12
7107	2.6	7271	6.8	7461	15.7	7642	3.25	8139	6.6	8313	5.7	8741	4.17		
7108	2.7	7272	18.6	7461	15.8	7643	9.6	8140	15.6	8314	5.7	8741	9.7		
7111	3.15	7281	3.16	7462	15.6	7644	3.25	8142	15.6	8331	5.10	8744	9.7		
7112	3.15	7291	3.16	7464	12.5	7648	2.13	8142	15.7	8334	5.10	8751	9.7		
7113	3.15	7291	3.25	7467	2.15	7651	3.26	8142	15.7	8341	7.9	8754	9.7		