



BASS
TECHNIK FÜR GEWINDE

OUR JOB
YOUR SOLUTION



KATALOG 17

Ausgabe 11/2025

Sie finden die aktuelle Ausgabe des Katalogs auf unserer Website.

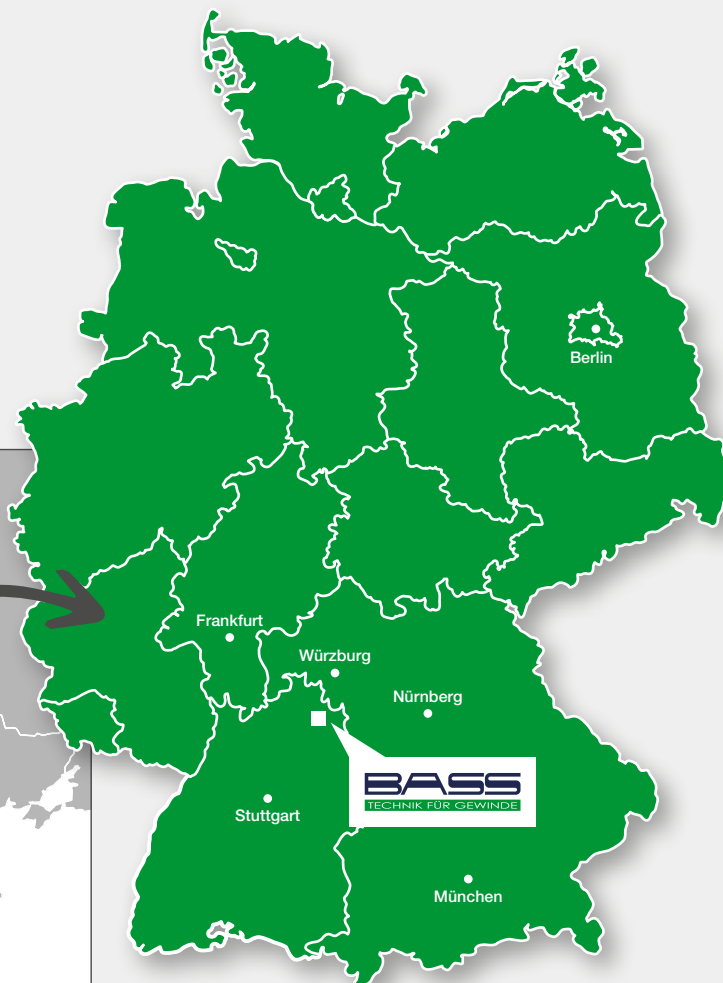
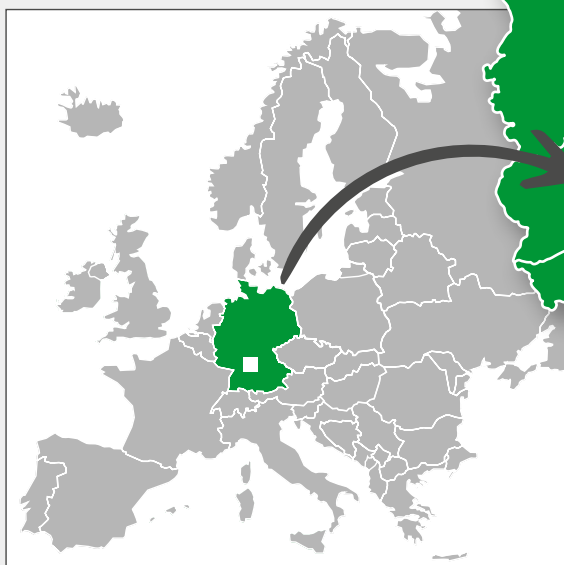
Eventuelle Druckfehler oder zwischenzeitlich eingetretene Änderungen jeder Art berechtigen nicht zu Ansprüchen. Darstellungen können abweichen, alle Angaben ohne Gewähr.

17

BASS GmbH

Technik für Gewinde
Bass-Strasse 1
97996 Niederstetten
Deutschland · Germany

Tel.: +49 7932 892-0
Fax: +49 7932 892-87
E-Mail: info@bass-tools.com
Web: www.bass-tools.com



BASS
TECHNIK FÜR GEWINDE

OUR JOB – YOUR SOLUTION

Gewinde sind unsere Leidenschaft. Seit unserer Gründung 1947 entwickeln, produzieren und vertreiben wir Produkte für die industrielle Innengewindebearbeitung mit einem klaren Ziel: den Erfolg unserer Kunden zu sichern.

Ob Gewindeschneiden, -furchen oder -fräsen, wenn es um Innengewinde geht, sind wir Ihr zuverlässiger Partner für Produkt und Prozess.

Wir sind stolz auf unsere lange Unternehmensgeschichte und die damit verbundene Erfahrung. Diese ermöglicht es uns, für jede Anwendung die optimale Lösung zu finden – egal ob Serienfertigung oder komplexes Unikat. Unser Anspruch: Ihre Kosten pro Gewinde nachhaltig zu senken.

Unsere Werkzeuge werden in unserem Werk in Süddeutschland nach dem neuesten Stand der Technik auf einem modernen Maschinenpark mit dem Know-how unserer hochqualifizierten Mitarbeitenden hergestellt. Jedes Produkt, das BASS verlässt, trägt unsere DNA für prozesssichere Gewindebearbeitung und hochwertigen Service: vom ersten Kontakt bis zum letzten Bauteil.

BASS WEBSHOP



2 % Rabatt auf alle Bestellungen



Individuelle **Nettopreise** direkt sehen



Aktuelle **Lagerbestände** abrufen



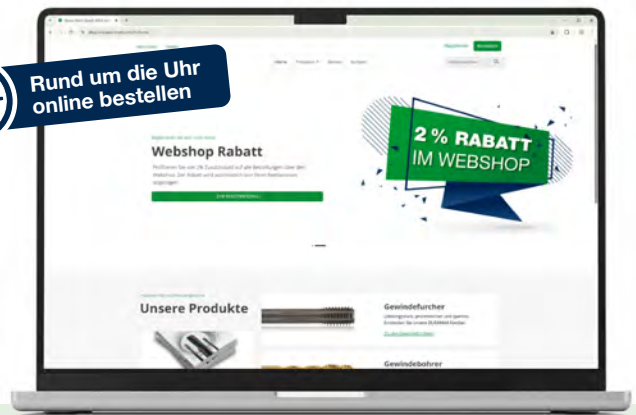
Bestellung importieren mittels
XLSX / CSV



Produkt- und Materialfilter **zur einfachen Suche**



Rund um die Uhr
online bestellen



**REGISTRIEREN UND
VORTEILE NUTZEN!**

shop.bass-tools.com



BASS-BESONDERHEITEN



J-Gewinde

Verrundetes Gewindeprofil für die Luft- und Raumfahrt.

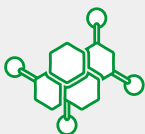
Katalog: MJ / UNJC / UNJF / EG MJ



Minimalmengenschmierung

Gewindefurcher mit axialer oder radialer innerer Kühlmittelzufuhr für MMS, Übergabestelle mit Innen- oder Außenkegel; Gewindeschneidfutter für MMS.

Katalog: DURAMAX GAL / HST SYNCHRO MMS



Standardgewindefurcher aus Vollhartmetall

Höchste Standzeiten bei stabilen Bearbeitungsbedingungen.

Katalog: DURAMAX H / DURAMAX GAL



Standard-Gewindefurcher und -bohrer für Einsatzgewinde (EG)

Für die Herstellung von Einsatzgewinden für Drahteinsätze.

Katalog: EG M / EG MJ / EG MF / EG UNC / EG UNF



Hohe Vielfalt an Standardgeometrien

Wir machen Außergewöhnliches zum Standard – wie verschiedene Polygonformen beim Gewindefurchen oder ein variabler Nutdrill für Gewinde bis 4xD.

Katalog: DURAMAX HZP Geometrie / DOMINANT VA45 DF

NICHT IM KATALOG?

LASSEN SIE ES UNS WISSEN – INDIVIDUELLE LÖSUNGEN SIND UNSERE SPEZIALITÄT.

KATALOG 17

Allgemeine Informationen

5 – 29

Gewindebohrer, Gewindefurcher

31 – 166

M	32 – 96
MF	98 – 118
G / Rp / Rc	120 – 129
NPT / NPTF / NPSM / NPSF	130 – 133
UNC / UNF / UNEF / UN	134 – 147
Tr / Rd / W / BSW / Pg / EG	148 – 159
MJ / UNJC / UNJF / EG MJ	160 – 166

Gewindefräser

169 – 216

Allgemeine Informationen	170 – 172
VHM-Gewindefräser	174 – 203
VHM-Bohrgewindefräser	204 – 212
Gewindefrässysteme mit Wendeplatten	214 – 216

HST SYNCHRO Gewindeschneidfutter und Zubehör

219 – 234

HST SYNCHRO	221 – 222
HST SYNCHRO SL	222
HST SYNCHRO QCA	223
HST SYNCHRO 100	224
HST SYNCHRO MMS	225
Zubehör	224 – 234

Technische Informationen

237 – 271

Identnummernverzeichnis

273 – 277

Verkaufs-, Liefer- und Zahlungsbedingungen

279 – 280

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Allgemeine Informationen **6 – 7**

Marken	6
Gewindebohrer / Gewindefurcher	6
Werkstoffe	6
Einsatzgebiete	7
Sonstige Kurzbezeichnungen	7
Bohrlocharten	7
Beschichtungen und Oberflächenbehandlungen	7

Werkzeugempfehlungen **8 – 9**

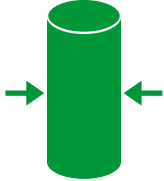
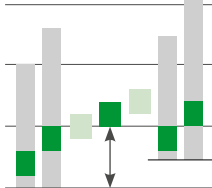
Anwendungstabelle für Gewindebohrer und Gewindefurcher **10 – 20**

DURAMAX	10 – 13
VARIANT	13 – 15
VARIO	15 – 16
AVANT	17
DOMINANT	18 – 20

Anwendungstabelle für Gewindefräser **22 – 29**

GFA	22 – 23
GFE	23
GFD	23 – 24
GFM	25
GFS	25
ZBGF	26 – 27
BGF	27
BFW-Gewindefräshalter mit VHM-Gewindefräsplatten	28 – 29
GFK-Gewindefräskopf mit VHM-Gewindefräsplatten	28 – 29
AFK-Aufsteck-Gewindefräskopf mit VHM-Gewindefräsplatten	29

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

			
Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9. Angaben im Katalog können abweichen.	Gewindebohrer und Gewindefurcher werden bis einschließlich Abmessung M6, bzw. UNC & UNF 1/4" mit Spitze gefertigt. Hiervon ausgenommen sind Werkzeuge mit Anschnittform E sowie Werkzeuge mit KA und KR. Werkzeuge mit Anschnittform B werden bis Abmessung M8, bzw. UNC & UNF 5/16" mit Spitze gefertigt. Abbildungen im Katalog können abweichen. Baumaße grundsätzlich ohne Spitze.	Die Geometrietypen VARIANT VA und DOMINANT VA45 werden im Zug des Katalog 17 in allen Toleranzklassen auf x-Aufmaß (6HX, 6GX, ...) angepasst um Standzeitvorteile zu erzielen. In der Übergangsphase können Werkzeuge ohne x-Aufmaß lagerhaltig sein. Mehr Infos zu Toleranzklassen: S. 253	Der angegebene Fräserdurchmesser $\varnothing d_1$ kann vom tatsächlichen abweichen. Es gilt der auf dem Werkzeug beschriftete Durchmesser.

Eingetragene Marken

	Das BASS-Logo inklusive „Technik für Gewinde“, als auch unsere Typenbezeichnungen AVANT, DURAMAX, DOMINANT, HST SYNCHRO, VARIANT und VARIO sind eingetragene Marken der BASS GmbH.
--	--

Gewindebohrer				Gewindefurcher
				
VARIANT® » gerade Nuten mit Schälanschnitt » für Durchgangslochgewinde » Spanabfuhr erfolgt in Vorschubrichtung	VARIO® » gerade Spannuten » für Durchgangs- und Sacklochgewinde » für kurzspanende Werkstoffe » Späne werden in den Nuten aufgenommen	AVANT® » 12–25° rechtsgedrallte Spannuten » für Sacklochgewinde bis 2,5xD Gewindetiefe » Spanabfuhr erfolgt in Schafrichtung	DOMINANT® » 38–45° rechtsgedrallte Spannuten » für Sacklochgewinde bis 3xD Gewindetiefe (dynamische Nut: 4xD) » Spanabfuhr erfolgt in Schafrichtung	DURAMAX® » mit und ohne Schmier-nuten » für Durchgangs- und Sacklochgewinde » für formbare Werkstoffe bis 1.400 N/mm²

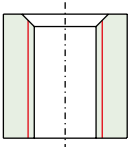
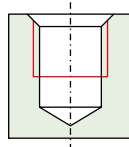
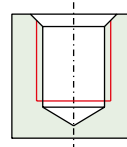
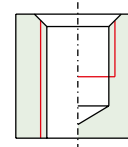
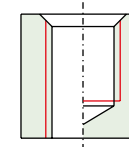
Werkstoffe

HSSE-PM	Pulvermetallurgischer Schnellarbeitsstahl
VHM	Vollhartmetall

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Einsatzgebiete	
GAL	für Aluminiumgusslegierungen
GG	für Grauguss
H	für hochfeste Werkstoffe
HO	für hochfeste Werkstoffe, ohne Nuten
HVA	für hitzebeständige, hochfeste, rostfreie Stähle
HZ	für zähe Werkstoffe
HZP	für zähe Werkstoffe (Performance)
MHST	für synchronisierten Einsatz
MS	für Messing
N	für normale Werkstoffe
NB	für Blechbearbeitungen
NI	für Nickel und Nickellegierungen
NO	für normale Werkstoffe, ohne Nuten
SH	für gehärtete Stähle 39-63 HRC
TIH	für Titan- und Nickellegierungen sowie hochfeste Stähle
VA	für rostfreie Stähle
W	für weiche Werkstoffe
WM	Werkzeugmachersatz, Nr. 1 mit Führungszapfen

Sonstige Kurzbezeichnungen	
AK	MMS-Übergabe am Vierkant mit Außenkegel
AZ	ausgesetzte Zähne
DF	dynamische Nut
FL	mit langen Nuten
HK	mit hohem Kern
KA	Kühlmittelzufuhr axial
KR	Kühlmittelzufuhr radial
LH	linksschneidend 
LSP	Linksspirale
MG	Fächernut
MKA	Minimalmengenschmierung axial
MKR	Minimalmengenschmierung radial
RSP	Rechtsspirale
SL	Werkzeuge mit langem Schaft
SR	Werkzeuge mit kurzem Schaft
TS	Schaft für Trumfmaschinen
1	verstärkter Schaft
2	Überlaufschaff
h6	Schafttoleranz

Bohrlocharten					Details	S. 252
						
für Durchgangslöcher (Anschnittform B, Anschnittform D)	für Sacklöcher mit normalen Gewindeauslauf (Anschnittform C)	für Sacklöcher mit kurzem Gewindeauslauf (Anschnittform E, Anschnittform F)	für Durchgangslöcher und für Sacklöcher mit normalen Gewindeauslauf (Anschnittform C, Anschnittform D)	für Durchgangslöcher und für Sacklöcher mit kurzem Gewindeauslauf (Anschnittform E)		

Beschichtungen und Oberflächenbehandlungen								Details	S. 238
									
BA	BNE	BT	BX	FNT	HL	TICN	TIN	VAP	

WERKZEUGEMPFEHLUNGEN

In der nachstehenden Tabelle finden Sie unsere Empfehlungen für Standard- und Performance-Gewindewerkzeuge für jede Werkstoffgruppe.

Bitte beachten Sie, dass weitere Produkte, welche nicht in dieser Tabelle aufgeführt sind, eine gute Wahl sein können. Die meisten Werkzeuge sind in der Tabelle ohne Kühlmittelzufuhr angegeben. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie eine passende Kühlmittelzufuhr (KA / KR / MKA / etc.) für Ihre Anwendung auswählen. Für eine detailliertere Auswahl nutzen Sie bitte unsere Anwendungstabelle.

Sollten Sie sich unsicher sein, welches Werkzeug am besten geeignet ist, nehmen Sie gerne Kontakt mit uns auf. Wir helfen Ihnen gerne weiter.

	Einsatzgebiet	Beispiel	R _m N/mm ²	HB	HRC	Gewindefurcher Durchgangs- & Sackloch		Gewindebohrer Durchgangsloch		Gewindebohrer Sackloch	
						Standard- Werkzeug	Performance- Werkzeug	Standard- Werkzeug	Performance- Werkzeug	Standard- Werkzeug	Performance- Werkzeug
P	Stahlwerkstoffe										
	Baustahl unleg. / Weicheisen	DC01	> 100 < 450			DURAMAX N TIN	DURAMAX H BT	VARIANT N TIN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT N38 TIN	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 HL
	Baustahl / Einsatzstahl	S235JR	> 300 < 700			DURAMAX N TIN	DURAMAX H BX	VARIANT N TIN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT N38 TIN	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 HL
	Bau- / Kohlenstoffstahl C<0,45% / Stahl niedrigleg.	C45	> 400 < 950			DURAMAX N TIN	DURAMAX H BX	VARIANT N TIN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT N38 TIN	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 HL
	Kohlenstoffstahl C>0,45% / Stahl niedrigleg. / Stahl hochleg.	42CrMo4	> 450 < 950			DURAMAX N TIN	DURAMAX H ZP BX	VARIANT H TIN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT HZ38 TICN	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 KA HL
	Stahl legiert / hochlegiert	X153CrMoV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40	DURAMAX N TIN	DURAMAX H ZP BX	VARIANT H TICN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT HZ38 TICN	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 KA HL
M	Rostfreier Stahl										
	Stahl-ferritisch u. martensitisch	X30Cr13	> 450 < 1200			DURAMAX H TIN	DURAMAX H BT	VARIANT MHST TIN* / VA HL	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 TIN	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 HL
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch	X6CrNiMo-Ti17-12-2	> 400 < 950			DURAMAX H TIN	DURAMAX H BT	VARIANT MHST TIN* / VA HL	VARIANT HVA BT / MHST TIN*	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 TIN	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 HL
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch u. ferritisch	X7CrNiAl17-7	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48	DURAMAX H TIN	DURAMAX H BT	VARIANT TIH TICN	VARIANT HVA BT / MHST TIN*	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 HL	AVANT HVA15 KA HK BT
K	Gusseisen										
	Grauguss-lamellar	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300		✗	✗	VARIO GG TICN	VARIO GG BT	AVANT H15 TICN	VARIO GG BT
	Kugelgraphitguss	EN-GJS-400-15U	> 350 < 1000	> 100 < 350		✗	✗	VARIANT H TICN	VARIO GG BT	AVANT H15 TICN	AVANT GAL15 KA TICN VHM
	Temperguss weiß / schwarz	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200		🟢 DURAMAX H BT	🟢 DURAMAX H BT	VARIANT H TICN	VARIO GG BT	AVANT H15 TICN	AVANT GAL15 KA TICN VHM
	Vermikularguss / ADI / Hartguss	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32	🟢 DURAMAX H BT	🟢 DURAMAX H BT	VARIANT H TICN	VARIO GG BT	AVANT TIH13 TICN	AVANT GAL15 KA TICN VHM
N	Kupfer										
	Reinkupfer	Cu-ETP	> 200 < 400	> 60 < 120		DURAMAX N TIN	DURAMAX H BT	VARIANT H TIN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 TIN	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 HL
	Kupferlegierungen (kurzspanend)	CuZn39Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200		🟢 DURAMAX N TIN	🟢 DURAMAX H BT	VARIANT MHST TIN* / VA TIN	VARIO MS	AVANT H25 HL	AVANT H25 HL
	Kupferlegierungen (langspanend)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200		DURAMAX N TIN	DURAMAX H BT	VARIANT N TIN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 HL	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 TIN
	Cu-Al-Ni-Legierungen (kurzspanend)	CuNi10Fe1Mn	> 150 < 700	> 45 < 200		🟢 DURAMAX N TIN	🟢 DURAMAX H BT	VARIANT MHST TIN* / VA TIN	VARIO H TICN	AVANT H15 TICN	AVANT H25 HL
	Cu-Al-Ni-Legierungen (langspanend)	CuAl10NiFe4	> 500 < 750	> 150 < 220		DURAMAX N TIN	DURAMAX H BT	VARIANT H TIN	VARIANT TIH TICN	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 TIN	AVANT TIH13 TICN
	Kupfer-Sonderlegierungen (bis Ampco 20)	CuAl-10Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190		DURAMAX N TIN	DURAMAX H BT	VARIANT TIH TICN	VARIANT TIH TICN	AVANT H15 TICN	AVANT TIH13 TICN
	Kupfer-Sonderlegierungen (ab Ampco 21)	CuAl13Fe4,5	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47	🟢 DURAMAX N TIN	🟢 DURAMAX H BT	VARIO SH TICN SR VHM	VARIO SH TICN SR VHM	AVANT NI13 TICN	AVANT NI13 TICN

WERKZEUGEMPFEHLUNGEN

	Einsatzgebiet	Beispiel	R _m N/mm ²	HB	HRC	Gewindefurcher Durchgangs- & Sackloch		Gewindebohrer Durchgangsloch		Gewindebohrer Sackloch	
						Standard- Werkzeug	Performance- Werkzeug	Standard- Werkzeug	Performance- Werkzeug	Standard- Werkzeug	Performance- Werkzeug
N	Aluminium / Magnesium										
	Aluminium Si-Gehalt ≤0,5%	EN AW-Al99,0	> 100 < 700	> 30 < 200		DURAMAX H BT	DURAMAX GAL BT	VARIANT N (TIN)	VARIANT VA BNE / MHST TIN*	DOMINANT N38	DOMINANT VA45 BNE / MHST45 KA HL
	Aluminium Si-Gehalt ≤6%	EN AC-Al- Si6Cu4	> 150 < 700	> 45 < 200		DURAMAX H TIN	DURAMAX GAL BT	VARIANT MHST TIN* / VA TIN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 TIN	AVANT GAL15 TICN VHM
	Aluminium Si-Gehalt >6%	EN AC-Al- Si10Mg(a)	> 150 < 900	> 45 < 265		DURAMAX H BT	DURAMAX GAL BT	VARIANT MHST TIN* / VA TIN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 TIN	AVANT GAL15 TICN VHM
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	MgMn2	> 150 < 500	> 45 < 150		✕	✕	VARIO GG TICN	VARIO GG BT	AVANT H15 TICN	AVANT GAL15 TICN VHM
	Kunststoffe										
	Thermoplaste (langspanend)	Polystyrol	> 20 < 80			✕	✕	VARIANT N TIN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	DOMINANT N38	DOMINANT MHST45 HL / VA45
	Duroplaste (kurzspanend)	Toulnell	> 80 < 110			✕	✕	VARIO GG TICN	VARIO GG BT	DOMINANT N38	DOMINANT MHST45 HL / VA45
	faserverstärkte Kunststoffe	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440		✕	✕	VARIO GG TICN	VARIO GG BT	AVANT GAL15 KA TICN VHM	AVANT GAL15 KA TICN VHM
	Sonderwerkstoffe										
	Kobalt Legierungen	Stellite 27	> 400 < 2000	> 120 < 590		✕	✕	VARIANT TIH TICN	VARIO GG TICN	AVANT TIH13 TICN	AVANT TIH13 TICN
	Wolfram Legierungen	Densimet W	> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52	✕	✕	VARIANT NI TICN	VARIO GG TICN	AVANT NI13 TICN	AVANT NI13 TICN
	Titancarbid Hartstoffe	Ferro Titanit		> 440 < 495	> 47 < 50	✕	✕	VARIO SH TICN SR HSSE-PM	VARIO SH TICN SR HSSE-PM	VARIO SH TICN SR HSSE-PM	VARIO SH TICN SR HSSE-PM
	Graphit	Graphit R8430	> 38 < 60			✕	✕	VARIO GG BT	VARIO GG TICN VHM	VARIO GG BT	VARIO GG TICN VHM
S	Titan										
	Titan unlegiert	Ti 99,7	> 300 < 700	> 90 < 200		DURAMAX H BT	DURAMAX GAL BT	VARIANT TIH TICN	VARIANT HVA BT / MHST TIN*	AVANT TIH13 TICN	AVANT HVA15 BT
	Titan legiert	TiAl6V4	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27	DURAMAX H BT	🟢 DURAMAX GAL BT	VARIANT TIH TICN	VARIANT HVA BT / MHST TIN*	AVANT TIH13 TICN	AVANT HVA15 BT
	Titan legiert	TiAl6V4	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40	DURAMAX H BT	🟢 DURAMAX GAL BT	VARIANT TIH TICN	VARIANT HVA BT / MHST TIN*	AVANT TIH13 TICN	AVANT HVA15 BT
	Nickel										
	Nickel unlegiert	Ni 99,6	> 400 < 600	> 120 < 175		DURAMAX H BT	DURAMAX GAL BT	VARIANT MHST TIN* / VA TIN	VARIANT MHST TIN* / VA HL	AVANT NI13 TICN	AVANT NI13 TICN
	Nickel legiert	NiCu30Fe	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39	🟢 DURAMAX GAL BT	🟢 DURAMAX GAL BT	VARIANT MHST TIN* / VA TIN	VARIANT TIH TICN	AVANT HVA15 BT	AVANT TIH13 TICN
	Nickel legiert	NiCr19NbMo	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48	✕	✕	VARIANT NI TICN	VARIANT NI TICN	AVANT NI13 TICN	AVANT NI13 TICN
H	Stahlwerkstoffe										
	Stahl legiert / hochlegiert	42CrMo4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45	DURAMAX N TIN	DURAMAX H BT	VARIANT H TICN	VARIANT MHST TIN* / TIH TICN / VA HL	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 HL	AVANT TIH13 TICN
	Stahl legiert / hochlegiert	56Si7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48	✕	✕	VARIANT H TICN	VARIANT TIH TICN	DOMINANT MHST45 HL* / VA45 HL	AVANT TIH13 TICN
	Stahl gehärtet	34CrMo4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 56	✕	✕	VARIO SH TICN SR HSSE-PM	VARIO SH TICN SR HSSE-PM	AVANT NI13 TICN	VARIO SH TICN SR HSSE-PM
	Stahl gehärtet	X100CrMoV5			> 56 < 63	✕	✕	VARIO SH TICN SR VHM	VARIO SH TICN SR VHM	AVANT NI13 TICN	VARIO SH TICN SR VHM

ANWENDUNGSTABELLE FÜR GEWINDEFURCHER

Schnittgeschwindigkeit

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Drehzahl

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

Wie gehe ich vor

1. Bohrart auswählen
2. Einsatzgebiet auswählen
3. Nach Schnittgeschwindigkeit suchen (vc m/min)
4. Gewindeart auswählen

GT = Gewindetiefe

Durchgangsloch und Sackloch				
DURAMAX N	DURAMAX N	DURAMAX NO	DURAMAX NB	
				
Ausführung	HSSE-PM	TIN HSSE-PM	TIN HSSE-PM	TIN TS HSSE-PM
GT = Ød ₁ x	3	3	3	3
Gewindeart	M: 32	M: 32-34 MF: 98-99 G: 120 UNC: 134 UNF: 140	M: 34-35	M: 36

	Einsatzgebiet	Werkstoffbeispiele	R _m N/mm²	HB	HRC	vc m/min				
P	Stahlwerkstoffe									
	Baustahl unleg. / Weicheisen	DC01	> 100 < 450				20–30	20–30	20–30	
	Baustahl / Einsatzstahl	S235JR	> 300 < 700				20–50	20–50	20–50	
	Bau-/Kohlenstoffstahl C<0,45% / Stahl niedrigleg.	C45	> 400 < 950				20–30	20–30	20–30	
	Kohlenstoffstahl C>0,45% / Stahl niedrig-/hochleg.	42CrMo4	> 450 < 950				15–30	15–30	15–30	
	Stahl legiert / hochlegiert	X153CrMoV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40		10–20	10–20	10–20	
M	Rostfreier Stahl									
	Stahl-ferritisch u. martensitisch	X30Cr13	> 450 < 1200				6–12	6–12	6–12	
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch	X6CrNiMoTi17-12-2	> 400 < 950				8–12	8–12	8–12	
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch u. ferritisch	X7CrNiAl17-7	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48		4–10	4–10	4–10	
K	Gusseisen									
	Grauguss-lamellar	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300						
	Kugelgraphitguss	EN-GJS-400-15U	> 350 < 1000	> 100 < 350						
	Temperguss weiß / schwarz	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200						
	Vermikularguss / ADI / Hartguss	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32					
N	Kupfer									
	Reinkupfer	Cu-ETP	> 200 < 400	> 60 < 120		4–8	10–30	10–30	10–35	
	Kupferlegierungen (kurzspanend)	CuZn39Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200						
	Kupferlegierungen (langspanend)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200		15–35	15–35	15–35		
	Cu-Al-Ni-Legierungen (kurzspanend)	CuNi10Fe1Mn	> 150 < 700	> 45 < 200						
	Cu-Al-Ni-Legierungen (langspanend)	CuAl10NiFe4	> 500 < 750	> 150 < 220						
	Kupfer-Sonderlegierungen (bis Ampco 20)	CuAl10Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190						
	Kupfer-Sonderlegierungen (ab Ampco 21)	CuAl13Fe4,5	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47					
	Aluminium / Magnesium									
	Aluminium Si-Gehalt ≤0,5%	EN AW-Al99,0	> 100 < 700	> 30 < 200		15–30				
	Aluminium Si-Gehalt ≤6%	EN AC-AISi6Cu4	> 150 < 700	> 45 < 200		10–25	20–40	20–40	20–40	
	Aluminium Si-Gehalt >6%	EN AC-AISi10Mg(a)	> 150 < 900	> 45 < 265			15–40	15–40	15–40	
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	MgMn2	> 150 < 500	> 45 < 150						
	Kunststoffe									
	Thermoplaste (langspanend)	Polystyrol	> 20 < 80							
	Duroplaste (kurzspanend)	Toulnell	> 80 < 110							
	faserverstärkte Kunststoffe	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440						
Sonderwerkstoffe										
Kobalt Legierungen	Stellite 27	> 400 < 2000	> 120 < 590							
Wolfram Legierungen	Densimet W	> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52						
Titancarbid Hartstoffe	Ferro Titanit		> 440 < 495	> 47 < 50						
Graphit	Graphit R8430	> 38 < 60								
S	Titan									
	Titan unlegiert	Ti 99,7	> 300 < 700	> 90 < 200		10–15				
	Titan legiert	TiAl6V4	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27					
	Titan legiert	TiAl6V4	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40					
	Nickel									
	Nickel unlegiert	Ni 99,6	> 400 < 600	> 120 < 175		10–25	10–25	10–25	10–25	
	Nickel legiert	NiCu30Fe	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39					
	Nickel legiert	NiCr19NbMo	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48					
H	Stahlwerkstoffe									
	Stahl legiert / hochlegiert	42CrMo4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45					
	Stahl legiert / hochlegiert	56Si7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48					
	Stahl gehärtet	34CrMo4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 53					
	Stahl gehärtet	X100CrMoV5			> 53 < 63					

Durchgangsloch und Sackloch												
	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX H	DURAMAX HO	DURAMAX HZP	DURAMAX GAL
												
	TIN HSSE-PM	KA TIN HSSE-PM	KR TIN HSSE-PM	BT HSSE-PM	KA BT HSSE-PM	KA BT VHM	KR BT HSSE-PM	KR BT VHM	BX HSSE-PM	TIN HSSE-PM	KA BX HSSE-PM	BT HSSE-PM
	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	M: 38 MF: 98 G: 120 EG M: 153 EG MF: 156 EG MJ: 165	M: 39 MF: 98	M: 39	M: 41, 42, 44 MF: 100 G: 120 UNC: 134 UNF: 140	M: 42-44 MF: 100	M: 42	M: 42-43	M: 44	M: 45 MF: 100	M: 46	M: 48-49 MF: 101	M: 48-51 MF: 102-103 G: 120
	vc m/min											
	Stahlwerkstoffe											
	20-30	20-30	20-30	20-35	20-35	30-40	20-35	30-40	20-35	20-30	30-40	20-35
	20-50	20-50	20-50	20-55	20-55	20-60	20-55	20-60	20-55	20-50	20-60	20-55
	20-30	20-30	20-30	20-35	20-35	20-60	20-35	20-60	20-35	20-30	20-60	20-35
	15-30	15-30	15-30	15-35	15-35	20-50	15-35	20-50	15-35	15-30	20-50	15-35
	10-20	10-20	10-20	10-25	10-25	15-35	10-25	15-35	10-25	10-20	15-35	10-25
	Rostfreier Stahl											
	6-12	6-12	6-12	6-15	6-15	10-25	6-15	10-25	6-15	6-12	10-25	6-15
	8-12	8-12	8-12	8-15	8-15	10-25	8-15	10-25	8-15	8-12	10-25	8-15
	4-10	4-10	4-10	4-12	4-12	10-25	4-12	10-25	4-12	4-10	10-25	4-12
	Gusseisen											
	Kupfer											
	10-30	10-30	10-30	10-35	10-35	25-50	10-35	25-50	10-35	10-30	10-30	10-35
	15-35	15-35	15-35	15-40	15-40	25-60	15-40	25-60	15-40	15-35	15-35	15-40
	Aluminium / Magnesium											
				15-40	15-40	25-80	15-40	25-80	15-40		15-40	20-50
	20-40	20-40	20-40	20-60	20-60	30-80	20-60	30-80	20-60	20-40	20-60	20-60
	15-40	15-40	15-40	15-50	15-50	30-60	15-50	30-60	15-50	15-40	15-50	15-50
	Kunststoffe											
	Sonderwerkstoffe											
	Titan											
	Nickel											
	10-25	10-25	10-25	10-25	10-25	12-35	10-25	12-35	10-25	10-25	10-25	
	Stahlwerkstoffe											
											5-8	

ANWENDUNGSTABELLE FÜR GEWINDEBOHRER UND -FURCHER

Schnittgeschwindigkeit

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Drehzahl

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

Wie gehe ich vor

1. Bohrart auswählen
2. Einsatzgebiet auswählen
3. Nach Schnittgeschwindigkeit suchen (vc m/min)
4. Gewindeart auswählen

GT = Gewindetiefe

Durchgangslloch und Sackloch				
DURAMAX GAL	DURAMAX GAL	DURAMAX GAL	DURAMAX GAL	
				
Ausführung	KA BT VHM	MKA BT HSSE-PM	MKA BT MG HSSE-PM	MKR BT HSSE-PM
GT = Ød ₁ x	3	3	3	3
Gewindeart	M: 50	M: 50	M: 50 MF: 102	M: 48, 49, 51 MF: 102

	Einsatzgebiet	Werkstoffbeispiele	R _m N/mm ²	HB	HRC	vc m/min				
P	Stahlwerkstoffe									
	Baustahl unleg. / Weicheisen	DC01	> 100 < 450			30–40	20–35	20–35	20–35	
	Baustahl / Einsatzstahl	S235JR	> 300 < 700			20–60	20–55	20–55	20–55	
	Bau-/Kohlenstoffstahl C<0,45% / Stahl niedrigleg.	C45	> 400 < 950			20–60	20–35	20–35	20–35	
	Kohlenstoffstahl C>0,45% / Stahl niedrig-/hochleg.	42CrMo4	> 450 < 950			20–50	15–35	15–35	15–35	
	Stahl legiert / hochlegiert	X153CrMoV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40	15–35	10–25	10–25	10–25	
M	Rostfreier Stahl									
	Stahl-ferritisch u. martensitisch	X30Cr13	> 450 < 1200			10–25	6–15	6–15	6–15	
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch	X6CrNiMoTi17-12-2	> 400 < 950			10–25	8–15	8–15	8–15	
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch u. ferritisch	X7CrNiAl17-7	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48	10–25	4–12	4–12	4–12	
K	Gusseisen									
	Grauguss-lamellar	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300						
	Kugelgraphitguss	EN-GJS-400-15U	> 350 < 1000	> 100 < 350						
	Temperguss weiß / schwarz	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200						
	Vermikularguss / ADI / Hartguss	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32					
N	Kupfer									
	Reinkupfer	Cu-ETP	> 200 < 400	> 60 < 120		25–50	10–35	10–35	10–35	
	Kupferlegierungen (kurzspanend)	CuZn39Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200						
	Kupferlegierungen (langspanend)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200		25–60	15–40	15–40	15–40	
	Cu-Al-Ni-Legierungen (kurzspanend)	CuNi10Fe1Mn	> 150 < 700	> 45 < 200						
	Cu-Al-Ni-Legierungen (langspanend)	CuAl10NiFe4	> 500 < 750	> 150 < 220						
	Kupfer-Sonderlegierungen (bis Ampco 20)	CuAl10Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190						
	Kupfer-Sonderlegierungen (ab Ampco 21)	CuAl13Fe4,5	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47					
	Aluminium / Magnesium									
	Aluminium Si-Gehalt ≤0,5%	EN AW-Al99,0	> 100 < 700	> 30 < 200		30–90	20–50	20–50	20–50	
	Aluminium Si-Gehalt ≤6%	EN AC-ALSi6Cu4	> 150 < 700	> 45 < 200		30–90	20–60	20–60	20–60	
	Aluminium Si-Gehalt >6%	EN AC-ALSi10Mg(a)	> 150 < 900	> 45 < 265		30–70	15–50	15–50	15–50	
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	MgMn2	> 150 < 500	> 45 < 150						
	Kunststoffe									
	Thermoplaste (langspanend)	Polystyrol	> 20 < 80							
	Duroplaste (kurzspanend)	Toulnell	> 80 < 110							
	faserverstärkte Kunststoffe	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440						
	Sonderwerkstoffe									
	Kobalt Legierungen	Stellite 27	> 400 < 2000	> 120 < 590						
	Wolfram Legierungen	Densimet W	> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52					
	Titancarbid Hartstoffe	Ferro Titanit		> 440 < 495	> 47 < 50					
	Graphit	Graphit R8430	> 38 < 60							
S	Titan									
	Titan unlegiert	Ti 99,7	> 300 < 700	> 90 < 200						
	Titan legiert	TiAl6V4	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27					
	Titan legiert	TiAl6V4	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40					
	Nickel									
	Nickel unlegiert	Ni 99,6	> 400 < 600	> 120 < 175		10–25	10–25	10–25	10–15	
	Nickel legiert	NiCu30Fe	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39					
	Nickel legiert	NiCr19NbMo	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48					
H	Stahlwerkstoffe									
	Stahl legiert / hochlegiert	42CrMo4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45					
	Stahl legiert / hochlegiert	56Si7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48					
	Stahl gehärtet	34CrMo4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 53					
	Stahl gehärtet	X100CrMoV5			> 53 < 63					

Durchgangs- und Sackloch		Durchgangsloch										
DURAMAX GAL	DURAMAX GAL	VARIANT N	VARIANT N	VARIANT H	VARIANT H	VARIANT H	VARIANT H	VARIANT H	VARIANT VA	VARIANT VA	VARIANT VA	VARIANT VA
												
MKR AK BT HSSE-PM	MKR AK BT VHM	HSSE-PM	TIN HSSE-PM	HSSE-PM	VAP HSSE-PM	TIN HSSE-PM	TICN HSSE-PM	VAP HSSE-PM	TIN HSSE-PM	HL HSSE-PM	BNE HSSE-PM	
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
M: 51 MF: 102	M: 51 MF: 104 EG M: 153 EG MJ: 165	M: 52 UNEF: 146	M: 52 UNEF: 146	M: 54-55 BSW: 151	M: 56-57	M: 56, 58-60 BSW: 151	M: 60-61 MF: 106-107	M: 62-63	M: 62-65 MF: 106-108 G: 121 UNC: 135 UNF: 141	M: 64-65 MF: 106-107 G: 121 UNC: 135 UNF: 141 EG M: 154-155	M: 64-65	
vc m/min												
Stahlwerkstoffe												
20-35	30-40		20-30						10-15	20-30	20-30	
20-55	20-60	10-20	20-30						10-20	20-30	20-30	
20-35	20-60	10-20	20-30	10-20	10-20	20-30	20-30	10-20	20-30	20-30	20-30	
15-35	20-50			10-15	10-15	15-35	15-35	10-15	15-35	15-35	15-35	
10-25	15-35			5-10		10-20	10-20		10-20	10-20	10-20	
Rostfreier Stahl												
6-15	10-25				4-6	6-12			4-6	6-12	6-12	
8-15	10-25				3-8	6-12			3-8	6-12	6-12	
4-12	10-25				1-4	3-6			1-4	3-8	3-8	
Gusseisen												
						10-25	10-25			8-20	8-20	
						15-25	15-25			15-25	15-25	
							5-15			5-15	5-15	
Kupfer												
10-35	25-50			6-10		10-25				10-25	10-25	10-35
										15-35	15-35	15-35
15-40	25-60		15-35			15-35				15-35	15-35	15-40
				6-12		12-20	15-25			10-20	15-25	10-25
										15-25		15-30
Aluminium / Magnesium												
20-50	25-80	10-25										15-40
20-60	30-80	10-25	15-40							15-40	15-40	15-40
15-50	30-60		15-40							15-40	15-40	15-40
							20-30					15-40
Kunststoffe												
		10-25	10-25							10-25		
Sonderwerkstoffe												
Titan												
									5-10			
Nickel												
10-25	12-35		8-15							8-15		10-25
										3-6		10-20
Stahlwerkstoffe												
								3-8				

ANWENDUNGSTABELLE FÜR GEWINDEBOHRER

Schnittgeschwindigkeit

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Drehzahl

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

Wie gehe ich vor

1. Bohrart auswählen
2. Einsatzgebiet auswählen
3. Nach Schnittgeschwindigkeit suchen (vc m/min)
4. Gewindeart auswählen

GT = Gewindetiefe

Durchgangsloch			
VARIANT MHST	VARIANT MHST	VARIANT HVA	VARIANT TIH
			
Ausführung	HK TIN HSSE-PM	KR HK TIN HSSE-PM	HK BT HSSE-PM
GT = Ød ₁ x	3	3	3
Gewindeart	M: 66	M: 66 MF: 108	M: 66 M: 67 MF: 108 MJ: 160 UNJC: 161 UNJF: 163

	Einsatzgebiet	Werkstoffbeispiele	R _m N/mm ²	HB	HRC	vc m/min					
P	Stahlwerkstoffe										
	Baustahl unleg. / Weicheisen	DC01	> 100 < 450			20–80	20–80				
	Baustahl / Einsatzstahl	S235JR	> 300 < 700			20–80	20–80				
	Bau-/Kohlenstoffstahl C<0,45% / Stahl niedrigleg.	C45	> 400 < 950			20–80	20–80				
	Kohlenstoffstahl C>0,45% / Stahl niedrig-/hochleg.	42CrMo4	> 450 < 950			15–45	15–45		20–30		
	Stahl legiert / hochlegiert	X153CrMoV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40	15–35	15–35		10–25		
M	Rostfreier Stahl										
	Stahl-ferritisch u. martensitisch	X30Cr13	> 450 < 1200			8–12	8–12				
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch	X6CrNiMoTi17-12-2	> 400 < 950			8–15	8–15	8–15			
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch u. ferritisch	X7CrNiAl17-7	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48	3–10	3–10	3–12	3–10		
K	Gusseisen										
	Grauguss-lamellar	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300							
	Kugelgraphitguss	EN-GJS-400-15U	> 350 < 1000	> 100 < 350		15–25	15–25		15–25		
	Temperguss weiß / schwarz	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200		15–25	15–25		15–25		
	Vermikularguss / ADI / Hartguss	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32	5–15	5–15		5–15		
N	Kupfer										
	Reinkupfer	Cu-ETP	> 200 < 400	> 60 < 120		20–30	20–30				
	Kupferlegierungen (kurzspanend)	CuZn39Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200		20–60	20–60				
	Kupferlegierungen (langspanend)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200		20–50	20–50				
	Cu-Al-Ni-Legierungen (kurzspanend)	CuNi10Fe1Mn	> 150 < 700	> 45 < 200		15–30	15–30		10–20		
	Cu-Al-Ni-Legierungen (langspanend)	CuAl10NiFe4	> 500 < 750	> 150 < 220		15–25	15–25		15–25		
	Kupfer-Sonderlegierungen (bis Ampco 20)	CuAl10Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190					5–12		
	Kupfer-Sonderlegierungen (ab Ampco 21)	CuAl13Fe4,5	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47						
	Aluminium / Magnesium										
	Aluminium Si-Gehalt ≤0,5%	EN AW-Al99,0	> 100 < 700	> 30 < 200							
	Aluminium Si-Gehalt ≤6%	EN AC-AISi6Cu4	> 150 < 700	> 45 < 200		20–60	20–60				
	Aluminium Si-Gehalt >6%	EN AC-AISi10Mg(a)	> 150 < 900	> 45 < 265		20–60	20–60				
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	MgMn2	> 150 < 500	> 45 < 150		25–40	25–40		25–35		
	Kunststoffe										
	Thermoplaste (langspanend)	Polystyrol	> 20 < 80			15–30	15–30				
	Duroplaste (kurzspanend)	Toulnell	> 80 < 110								
	faserverstärkte Kunststoffe	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440							
	Sonderwerkstoffe										
	Kobalt Legierungen	Stellite 27	> 400 < 2000	> 120 < 590						1–2	
	Wolfram Legierungen	Densimet W	> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52						
	Titancarbid Hartstoffe	Ferro Titanit		> 440 < 495	> 47 < 50						
	Graphit	Graphit R8430	> 38 < 60								
S	Titan										
	Titan unlegiert	Ti 99,7	> 300 < 700	> 90 < 200				5–12	5–12		
	Titan legiert	TiAl6V4	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27			5–15	5–12		
	Titan legiert	TiAl6V4	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40			2–4	2–4		
	Nickel										
	Nickel unlegiert	Ni 99,6	> 400 < 600	> 120 < 175		10–25	10–25				
	Nickel legiert	NiCu30Fe	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39	4–8	4–8	4–8	3–6		
	Nickel legiert	NiCr19NbMo	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48						
H	Stahlwerkstoffe										
	Stahl legiert / hochlegiert	42CrMo4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45	8–15	8–15		3–12		
	Stahl legiert / hochlegiert	56Si7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48				3–10		
	Stahl gehärtet	34CrMo4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 53						
	Stahl gehärtet	X100CrMoV5			> 53 < 63						

Durchgangsl.	Durchgangsloch und Sackloch											
	VARIANT NI	VARIO N	VARIO N	VARIO N	VARIO H	VARIO H	VARIO H	VARIO SH	VARIO SH	VARIO HZ	VARIO GG	VARIO GG
												
	TICN HSSE-PM	HSSE	HSSE-PM	TIN HSSE-PM	VAP HSSE-PM	KA TICN HSSE-PM	KA HL SL FL HSSE-PM	TICN SR HSSE-PM	TICN SR VHM	AZ TIN HSSE-PM	TICN HSSE-PM	KA TICN HSSE-PM
	3	2	2	2	2	2	2,5	1,5	2,5	–	2	3
	M: 67 MJ: 160 UNJC: 161 UNJF: 163	Pg: 152	Rp: 128 Rc: 129 NPT: 130 NPTF: 131 NPSM: 132 NPSF: 133 UNEF: 146 Rd: 149 W: 150	Rp: 128 Rc: 129 NPT: 130 NPTF: 131 NPSM: 132 NPSF: 133 UNEF: 146 Rd: 149	Rc: 129	M: 68	M: 68	M: 69 MF: 110 G: 122	M: 69	NPT: 130	M: 70 MF: 110 G: 122 UNC: 135 UNF: 142	M: 70–71 MF: 110
	vc m/min											
	Stahlwerkstoffe											
		15–25	15–25	15–30			15–35			15–35		
		15–25	15–25	15–30			15–35			15–35		
		15–25	15–25	15–30	10–30	15–35	15–35			15–35		
					10–20	10–20	10–20			10–20		
	Rostfreier Stahl											
										5–10		
										5–10		
										2–5		
	Gusseisen											
				15–30	15–30	20–30	20–30			20–30	20–40	20–60
				10–25	10–25	15–25	10–25			15–25	15–25	15–25
				10–25	10–25	15–25	15–25			15–25	15–25	15–25
						5–15	5–15				5–15	5–15
	Kupfer											
		10–25	10–25	15–30								
						15–35						
				10–20		10–20				10–20		
				10–20		15–25						
				6–10		8–12						
									5–10			
	Aluminium / Magnesium											
		10–25	10–25							15–35		
		10–25	10–25							15–35		
										10–25		
						25–35					25–35	25–35
	Kunststoffe											
		5–15	5–15	5–15	5–15	5–15					5–15	5–15
											3–10	3–10
	Sonderwerkstoffe											
	2–3								4–8			
									4–8			
									4–8			
												5–15
	Titan											
	Nickel											
	2–3											
	Stahlwerkstoffe											
					4–10	4–10	4–10					
	2–4							2–4				
								1–3				
									2–4			
									1–3			

ANWENDUNGSTABELLE FÜR GEWINDEBOHRER

Schnittgeschwindigkeit

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Drehzahl

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

Wie gehe ich vor

1. Bohrrart auswählen
2. Einsatzgebiet auswählen
3. Nach Schnittgeschwindigkeit suchen (vc m/min)
4. Gewindeart auswählen

GT = Gewindetiefe

Durchgangsloch und Sackloch				
VARIO GG	VARIO GG	VARIO MS		
				
Ausführung	KA TiCN VHM	KA BT HSSE-PM	HSSE-PM	
GT = Ød ₁ x	3	3	2	
Gewindeart	M: 70-71	M: 71 MF: 110	M: 72	

	Einsatzgebiet	Werkstoffbeispiele	R _m N/mm²	HB	HRC	vc m/min				
P	Stahlwerkstoffe									
	Baustahl unleg. / Weicheisen	DC01	> 100 < 450							
	Baustahl / Einsatzstahl	S235JR	> 300 < 700							
	Bau-/Kohlenstoffstahl C<0,45% / Stahl niedrigleg.	C45	> 400 < 950							
	Kohlenstoffstahl C>0,45% / Stahl niedrig-/hochleg.	42CrMo4	> 450 < 950							
	Stahl legiert / hochlegiert	X153CrMoV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40					
M	Rostfreier Stahl									
	Stahl-ferritisch u. martensitisch	X30Cr13	> 450 < 1200							
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch	X6CrNiMoTi17-12-2	> 400 < 950							
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch u. ferritisch	X7CrNiAl17-7	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48					
K	Gusseisen									
	Grauguss-lamellar	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300		40–80	30–70			
	Kugelgraphitguss	EN-GJS-400-15U	> 350 < 1000	> 100 < 350		25–50	20–35			
	Temperguss weiß / schwarz	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200		25–50	20–35			
	Vermikularguss / ADI / Hartguss	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32	20–40	5–20			
N	Kupfer									
	Reinkupfer	Cu-ETP	> 200 < 400	> 60 < 120						
	Kupferlegierungen (kurzspanend)	CuZn39Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200			10–35			
	Kupferlegierungen (langspanend)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200						
	Cu-Al-Ni-Legierungen (kurzspanend)	CuNi10Fe1Mn	> 150 < 700	> 45 < 200			5–15			
	Cu-Al-Ni-Legierungen (langspanend)	CuAl10NiFe4	> 500 < 750	> 150 < 220						
	Kupfer-Sonderlegierungen (bis Ampco 20)	CuAl10Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190						
	Kupfer-Sonderlegierungen (ab Ampco 21)	CuAl13Fe4,5	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47					
	Aluminium / Magnesium									
	Aluminium Si-Gehalt ≤0,5%	EN AW-Al99,0	> 100 < 700	> 30 < 200						
	Aluminium Si-Gehalt ≤6%	EN AC-AISi6Cu4	> 150 < 700	> 45 < 200						
	Aluminium Si-Gehalt >6%	EN AC-AISi10Mg(a)	> 150 < 900	> 45 < 265						
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	MgMn2	> 150 < 500	> 45 < 150		30–60	25–40			
	Kunststoffe									
	Thermoplaste (langspanend)	Polystyrol	> 20 < 80							
	Duroplaste (kurzspanend)	Toulnell	> 80 < 110			20–40	5–20	5–15		
	faserverstärkte Kunststoffe	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440		5–20	3–15	3–10		
	Sonderwerkstoffe									
	Kobalt Legierungen	Stellite 27	> 400 < 2000	> 120 < 590		4–8				
	Wolfram Legierungen	Densimet W	> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52	4–8				
	Titancarbid Hartstoffe	Ferro Titanit		> 440 < 495	> 47 < 50					
	Graphit	Graphit R8430	> 38 < 60			20–50	8–20			
S	Titan									
	Titan unlegiert	Ti 99,7	> 300 < 700	> 90 < 200						
	Titan legiert	TiAl6V4	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27					
	Titan legiert	TiAl6V4	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40					
	Nickel									
	Nickel unlegiert	Ni 99,6	> 400 < 600	> 120 < 175						
	Nickel legiert	NiCu30Fe	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39					
	Nickel legiert	NiCr19NbMo	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48					
H	Stahlwerkstoffe									
	Stahl legiert / hochlegiert	42CrMo4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45					
	Stahl legiert / hochlegiert	56Si7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48					
	Stahl gehärtet	34CrMo4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 53					
	Stahl gehärtet	X100CrMoV5			> 53 < 63					

	Sackloch											
	AVANT H05	AVANT H15	AVANT H15	AVANT H15	AVANT H15	AVANT H25	AVANT VA15	AVANT HVA15	AVANT GAL15	AVANT GAL15	AVANT TIH13	AVANT NI13
												
	HSSE-PM	HSSE-PM	TICN HSSE-PM	KA TICN HSSE-PM	KA HL SL FL HSSE-PM	HL HSSE-PM	VAP HSSE-PM	KA HK BT HSSE-PM	KA TICN HSSE-PM	KA TICN VHM	TICN HSSE-PM	TICN HSSE-PM
	–	2	2	2	2	2	–	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	Tr: 148	M: 74 G: 123 UN: 147	M: 74–75 MF: 111 G: 123 UN: 147	M: 74 MF: 111	M: 75	M: 76 MF: 111 G: 123	NPT: 130 NPTF: 131	M: 76	M: 77 MF: 112	M: 77 MF: 112	M: 77 MF: 112 UNC: 135 UNF: 142 MJ: 160 UNJC: 161 UNJF: 163	M: 78 MJ: 160 UNJC: 161 UNJF: 163
	vc m/min											
	Stahlwerkstoffe											
							10–15					
					15–35	20–30	10–20					
	10–15				15–35	20–30	10–20					
	8–15	10–15	15–35	15–35	15–35	15–35	10–15		15–35	15–35		
	5–10	5–10	10–20	10–20	10–20	10–20	5–10		10–20	10–20	10–25	
	Rostfreier Stahl											
						6–12	6–12					
						6–12	6–12	8–15				
						3–6	3–6	3–12			3–10	
	Gusseisen											
			20–30	20–30	20–30		10–20					
			10–25	10–25	10–25	10–25	8–20		10–25	30–70	15–25	
			15–25	15–25	15–25		8–20		15–25	30–70	15–25	
			5–15	5–15	5–15				5–15	20–40	5–15	
	Kupfer											
		6–10					6–10					
		15–35				15–35	15–35					
		10–25	15–35	15–35		15–35	10–25		15–35			
		5–15	10–20	10–20			5–15		10–20	20–40	10–20	
		10–15	15–25	15–25			10–15		15–25		15–25	
		8–12	8–12	8–12					8–12	12–25	5–12	
												1–2
	Aluminium / Magnesium											
	10–25					15–40						
						15–35			15–40	30–70		
						15–35			15–40	30–60		
			25–35	25–35					25–35	50–70	25–35	
	Kunststoffe											
										5–25		
	Sonderwerkstoffe											
											1–2	
												2–3
	Titan											
								5–12			5–10	
								5–15			5–12	
								2–4			2–4	
	Nickel											
								3–6			3–6	
												2–3
	Stahlwerkstoffe											
			4–10	4–10	4–10	5–8			4–10	4–10	3–10	
												2–4

ANWENDUNGSTABELLE FÜR GEWINDEBOHRER

Schnittgeschwindigkeit

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Drehzahl

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

Wie gehe ich vor

1. Bohrart auswählen
2. Einsatzgebiet auswählen
3. Nach Schnittgeschwindigkeit suchen (vc m/min)
4. Gewindeart auswählen

GT = Gewindetiefe

Sackloch				
DOMINANT N38	DOMINANT N38	DOMINANT HZ38	DOMINANT HZ38	
				
Ausführung	HSSE-PM	TIN HSSE-PM	HSSE-PM	VAP HSSE-PM
GT = Ød ₁ x	2,5	2,5	2,5	2,5
Gewindeart	M: 80	M: 80	M: 80–81 MF: 113 G: 124 UNC: 136 UNF: 143 UN: 147	M: 80–81

	Einsatzgebiet	Werkstoffbeispiele	R _m N/mm ²	HB	HRC	vc m/min					
P	Stahlwerkstoffe										
	Baustahl unleg. / Weicheisen	DC01	> 100 < 450				20–30				
	Baustahl / Einsatzstahl	S235JR	> 300 < 700			10–20	20–30	10–20	10–20		
	Bau-/Kohlenstoffstahl C<0,45% / Stahl niedrigleg.	C45	> 400 < 950			10–20	20–30	10–20	10–20		
	Kohlenstoffstahl C>0,45% / Stahl niedrig-/hochleg.	42CrMo4	> 450 < 950					10–15	10–15		
	Stahl legiert / hochlegiert	X153CrMoV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40			5–10			
M	Rostfreier Stahl										
	Stahl-ferritisch u. martensitisch	X30Cr13	> 450 < 1200						4–8		
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch	X6CrNiMoTi17-12-2	> 400 < 950						4–8		
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch u. ferritisch	X7CrNiAl17-7	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48						
K	Gusseisen										
	Grauguss-lamellar	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300							
	Kugelgraphitguss	EN-GJS-400-15U	> 350 < 1000	> 100 < 350							
	Temperguss weiß / schwarz	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200							
	Vermikularguss / ADI / Hartguss	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32						
N	Kupfer										
	Reinkupfer	Cu-ETP	> 200 < 400	> 60 < 120				4–8			
	Kupferlegierungen (kurzspanend)	CuZn39Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200							
	Kupferlegierungen (langspanend)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200		10–25	15–35	10–25			
	Cu-Al-Ni-Legierungen (kurzspanend)	CuNi10Fe1Mn	> 150 < 700	> 45 < 200							
	Cu-Al-Ni-Legierungen (langspanend)	CuAl10NiFe4	> 500 < 750	> 150 < 220				10–15	10–15		
	Kupfer-Sonderlegierungen (bis Ampco 20)	CuAl10Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190							
	Kupfer-Sonderlegierungen (ab Ampco 21)	CuAl13Fe4,5	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47						
	Aluminium / Magnesium										
	Aluminium Si-Gehalt ≤0,5%	EN AW-Al99,0	> 100 < 700	> 30 < 200		10–25					
	Aluminium Si-Gehalt ≤6%	EN AC-ALSi6Cu4	> 150 < 700	> 45 < 200		10–25	15–40				
	Aluminium Si-Gehalt >6%	EN AC-ALSi10Mg(a)	> 150 < 900	> 45 < 265		10–20	15–40				
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	MgMn2	> 150 < 500	> 45 < 150							
	Kunststoffe										
	Thermoplaste (langspanend)	Polystyrol	> 20 < 80			10–25	10–25				
	Duroplaste (kurzspanend)	Toulnell	> 80 < 110								
	faserverstärkte Kunststoffe	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440							
Sonderwerkstoffe											
Kobalt Legierungen	Stellite 27	> 400 < 2000	> 120 < 590								
Wolfram Legierungen	Densimet W	> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52							
Titancarbide Hartstoffe	Ferro Titanit		> 440 < 495	> 47 < 50							
Graphit	Graphit R8430	> 38 < 60									
S	Titan										
	Titan unlegiert	Ti 99,7	> 300 < 700	> 90 < 200							
	Titan legiert	TiAl6V4	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27						
	Titan legiert	TiAl6V4	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40						
	Nickel										
	Nickel unlegiert	Ni 99,6	> 400 < 600	> 120 < 175							
	Nickel legiert	NiCu30Fe	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39						
	Nickel legiert	NiCr19NbMo	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48						
H	Stahlwerkstoffe										
	Stahl legiert / hochlegiert	42CrMo4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45						
	Stahl legiert / hochlegiert	56Si7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48						
	Stahl gehärtet	34CrMo4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 53						
	Stahl gehärtet	X100CrMoV5			> 53 < 63						

	Sackloch											
	DOMINANT HZ38	DOMINANT HZ38	DOMINANT HZ38	DOMINANT HZ38	DOMINANT VA45	DOMINANT VA45	DOMINANT VA45	DOMINANT VA45	DOMINANT VA45	DOMINANT VA45	DOMINANT VA45	DOMINANT MHST45
												
	TIN HSSE-PM	TICN HSSE-PM	HL HSSE-PM	KA HL HSSE-PM	HSSE-PM	VAP HSSE-PM	TIN HSSE-PM	HL HSSE-PM	KA HL HSSE-PM	BNE HSSE-PM	HL DF HSSE-PM	HK HL HSSE-PM
	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	3	3	3	3	>3	3
	M: 82 MF: 113 G: 124	M: 82	M: 82-84 MF: 113 G: 124 UNC: 136 UNF: 143 UN: 147	M: 82 MF: 113	M: 84-85 MF: 114 G: 125 UNC: 136-137 UNF: 143	M: 86	M: 86-87 MF: 114 G: 125 UNC: 138 UNF: 144	M: 87-91 MF: 116-118 G: 126-127 UNC: 138-139 UNF: 144-145 EG M: 154-155 EG MF: 157 EG UNC: 158 EG UNF: 159 EG MJ: 166	M: 88-89	M: 91	M: 94 MF: 116-117	M: 94
	vc m/min											
	Stahlwerkstoffe											
						10-15	20-30	20-30	20-30		20-30	20-60
	20-30		20-30	20-30		10-20	20-30	20-30	20-30		20-30	20-60
	20-30		20-30	20-30	10-20	10-20	20-30	20-30	20-30		20-30	20-60
	15-35	15-35	15-35	15-35	10-15	10-15	15-35	15-35	15-35		15-35	15-45
	10-20	10-20	10-20	10-20	5-10	5-10	10-20	10-20	10-20		10-20	15-35
	Rostfreier Stahl											
			6-12	6-12		4-6	6-12	6-12	6-12		6-12	8-12
			6-12	6-12		4-8	6-12	6-12	6-12		6-12	8-15
			3-6	3-6			3-6	3-6	3-6		3-6	3-10
	Gusseisen											
								20-30	20-30		20-30	
		10-25	10-25	10-25				10-25	10-25		10-25	15-25
		15-25	15-25	15-25				15-25	15-25		15-25	15-25
		5-15	5-15	5-15				5-15	5-15		5-15	5-15
	Kupfer											
	10-25						10-25		10-25	10-35	10-25	
	15-35				10-25		15-35		15-35	15-40	15-35	
	15-25	15-25			10-15		15-25			15-30	15-25	
	Aluminium / Magnesium											
					10-25		15-35	15-35	15-35	15-40	15-35	15-35
					10-25		15-40	15-40	15-40	15-45	15-40	20-60
					10-20		15-40	15-40	15-40	15-45	15-40	20-60
	Kunststoffe											
					10-25		10-25					
	Sonderwerkstoffe											
	Titan											
						5-10				5-10		
										5-12		
	Nickel											
							8-15	8-15	8-15	8-20	8-15	10-25
								3-6	3-6	3-6	3-6	4-8
	Stahlwerkstoffe											
		4-10	4-10				5-8	5-8	5-8		5-8	8-12
												2-8

ANWENDUNGSTABELLE FÜR GEWINDEBOHRER

Schnittgeschwindigkeit

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Drehzahl

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

Wie gehe ich vor

1. Bohrrart auswählen
2. Einsatzgebiet auswählen
3. Nach Schnittgeschwindigkeit suchen (vc m/min)
4. Gewindeart auswählen

GT = Gewindetiefe

Sackloch			
DOMINANT MHST45	DOMINANT HVA45	DOMINANT HVA45	
			
Ausführung GT = Ød ₁ x	KA HK HL HSSE-PM	HL HSSE-PM	HK BT HSSE-PM
	3	3	3
Gewindeart	M: 94–95	UNJC: 162 UNJF: 164	M: 95

	Einsatzgebiet	Werkstoffbeispiele	R _m N/mm ²	HB	HRC	vc m/min			
P	Stahlwerkstoffe								
	Baustahl unleg. / Weicheisen	DC01	> 100 < 450			20–60			
	Baustahl / Einsatzstahl	S235JR	> 300 < 700			20–60	20–60	20–60	
	Bau-/Kohlenstoffstahl C<0,45% / Stahl niedrigleg.	C45	> 400 < 950			20–60	20–60	20–60	
	Kohlenstoffstahl C>0,45% / Stahl niedrig-/hochleg.	42CrMo4	> 450 < 950			15–45	15–45	15–45	
	Stahl legiert / hochlegiert	X153CrMoV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40	15–35	15–35	15–35	
M	Rostfreier Stahl								
	Stahl-ferritisch u. martensitisch	X30Cr13	> 450 < 1200			8–12	8–12	8–12	
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch	X6CrNiMoTi17-12-2	> 400 < 950			8–15	8–15	8–15	
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch u. ferritisch	X7CrNiAl17-7	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48	3–10	3–10	3–12	
K	Gusseisen								
	Grauguss-lamellar	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300		20–60			
	Kugelgraphitguss	EN-GJS-400-15U	> 350 < 1000	> 100 < 350		15–25			
	Temperguss weiß / schwarz	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200		15–25			
	Vermikularguss / ADI / Hartguss	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32	5–15			
N	Kupfer								
	Reinkupfer	Cu-ETP	> 200 < 400	> 60 < 120		20–30	20–30	20–30	
	Kupferlegierungen (kurzspanend)	CuZn39Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200					
	Kupferlegierungen (langspanend)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200		20–50	20–50	20–50	
	Cu-Al-Ni-Legierungen (kurzspanend)	CuNi10Fe1Mn	> 150 < 700	> 45 < 200					
	Cu-Al-Ni-Legierungen (langspanend)	CuAl10NiFe4	> 500 < 750	> 150 < 220			20–50	20–50	
	Kupfer-Sonderlegierungen (bis Ampco 20)	CuAl10Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190					
	Kupfer-Sonderlegierungen (ab Ampco 21)	CuAl13Fe4,5	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47				
	Aluminium / Magnesium								
	Aluminium Si-Gehalt ≤0,5%	EN AW-Al99,0	> 100 < 700	> 30 < 200		15–35	15–35	15–35	
	Aluminium Si-Gehalt ≤6%	EN AC-ALSi6Cu4	> 150 < 700	> 45 < 200		20–60	20–60	20–60	
	Aluminium Si-Gehalt >6%	EN AC-ALSi10Mg(a)	> 150 < 900	> 45 < 265		20–60	20–60	20–60	
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	MgMn2	> 150 < 500	> 45 < 150					
	Kunststoffe								
	Thermoplaste (langspanend)	Polystyrol	> 20 < 80				15–20	15–20	
	Duroplaste (kurzspanend)	Toulnell	> 80 < 110						
	faserverstärkte Kunststoffe	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440					
Sonderwerkstoffe									
Kobalt Legierungen	Stellite 27	> 400 < 2000	> 120 < 590						
Wolfram Legierungen	Densimet W	> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52					
Titancarbid Hartstoffe	Ferro Titanit		> 440 < 495	> 47 < 50					
Graphit	Graphit R8430	> 38 < 60							
S	Titan								
	Titan unlegiert	Ti 99,7	> 300 < 700	> 90 < 200			5–12	5–12	
	Titan legiert	TiAl6V4	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27		5–15	5–15	
	Titan legiert	TiAl6V4	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40		2–4	2–4	
	Nickel								
	Nickel unlegiert	Ni 99,6	> 400 < 600	> 120 < 175		10–25			
H	Stahlwerkstoffe								
	Stahl legiert / hochlegiert	42CrMo4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45	8–12	8–12	8–12	
	Stahl legiert / hochlegiert	56Si7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48	2–8	2–8	2–8	
	Stahl gehärtet	34CrMo4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 53				
	Stahl gehärtet	X100CrMoV5			> 53 < 63				

ANWENDUNGS- TABELLE FÜR GEWINDEFÄSERN

ANWENDUNGSTABELLE FÜR GEWINDEFÄHRER

Schnittgeschwindigkeit

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Drehzahl

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

v_f Außenkontur

$$v_{fA} = v_{fAA} = n \cdot f_z \cdot Z$$

GFA N



Wie gehe ich vor

1. Bohrlochart auswählen
2. Einsatzgebiet auswählen
3. Nach Schnittgeschwindigkeit suchen (v_c m/min)
4. Gewindeart auswählen

GT = Gewindetiefe

				Ausführung				d < 8	d > 8	
		KA	KA TiCN							
				M	S.	175	175			
				MF	S.	176	176			
				G	S.	177	177			
				UNC / UNF	S.		178 / 179			
				NPT / NPTF	S.	180 / 181	180 / 181			

Wie gehe ich vor

1. Bohrlochart auswählen

2. Einsatzgebiet auswählen

3. Nach Schnittgeschwindigkeit suchen (vc m/min)

4. Gewindeart auswählen

GT = Gewindetiefe

	Einsatzgebiet	Werkstoffbeispiele	R _m N/mm²	HB	HRC	vc m/min		fz mm		
P	Stahlwerkstoffe									
	Baustahl unleg. / Weicheisen	DC01	> 100 < 450			40–80	80–200	0,030–0,060	0,040–0,150	
	Baustahl / Einsatzstahl	S235JR	> 300 < 700			40–80	80–200	0,015–0,060	0,040–0,150	
	Bau- / Kohlenstoffstahl C<0,45% / Stahl niedrigleg.	C45	> 400 < 950			30–80	60–120	0,015–0,060	0,040–0,150	
	Kohlenstoffstahl C>0,45% / Stahl niedrigleg. / Stahl hochleg.	42CrMo4	> 450 < 950			30–80	60–120	0,015–0,060	0,040–0,150	
	Stahl legiert / hochlegiert	X153CrMoV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40	20–60	40–120	0,010–0,060	0,040–0,100	
M	Rostfreier Stahl									
	Stahl-ferritisch u. martensitisch	X30Cr13	> 450 < 1200			20–40	40–100	0,010–0,050	0,020–0,150	
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch	X6CrNiMoTi17-12-2	> 400 < 950			20–40	30–60	0,010–0,050	0,020–0,150	
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch u. ferritisch	X7CrNiAl17-7	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48	20–40	40–80	0,010–0,040	0,020–0,100	
K	Gusseisen									
	Grauguss-lamellar	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300		80–140	100–200	0,020–0,100	0,040–0,150	
	Kugelgraphitguss	EN-GJS-400-15U	> 350 < 1000	> 100 < 350		60–120	80–200	0,020–0,080	0,040–0,120	
	Temperguss weiß / schwarz	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200		80–140	100–200	0,020–0,100	0,040–0,150	
	Vernikulguss / ADI / Hartguss	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32	60–120	80–200	0,020–0,080	0,040–0,120	
N	Kupfer									
	Reinkupfer	Cu-ETP	> 200 < 400	> 60 < 120		100–300	150–400	0,040–0,120	0,070–0,200	
	Kupferlegierungen (kurzspanend)	CuZn39Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200		100–300	150–400	0,040–0,120	0,070–0,200	
	Kupferlegierungen (langspanend)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200		100–300	150–400	0,040–0,120	0,070–0,200	
	Cu-Al-Ni-Legierungen (kurzspanend)	CuNi10Fe1Mn	> 150 < 700	> 45 < 200		60–120	100–250	0,020–0,060	0,030–0,120	
	Cu-Al-Ni-Legierungen (langspanend)	CuAl10NiFe4	> 500 < 750	> 150 < 220		60–120	100–250	0,020–0,060	0,030–0,120	
	Kupfer-Sonderlegierungen (bis Ampco 20)	CuAl10Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190		60–80	60–120	0,020–0,060	0,030–0,120	
	Kupfer-Sonderlegierungen (ab Ampco 21)	CuAl13Fe4,5	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47	60–80	60–120	0,010–0,040	0,020–0,100	
	Aluminium / Magnesium									
	Aluminium Si-Gehalt ≤0,5%	EN AW-Al99,0	> 100 < 700	> 30 < 200		100–300	150–400	0,030–0,120	0,070–0,200	
	Aluminium Si-Gehalt ≤6%	EN AC-AISi6Cu4	> 150 < 700	> 45 < 200		100–300	150–400	0,030–0,120	0,070–0,200	
	Aluminium Si-Gehalt >6%	EN AC-AISi10Mg(a)	> 150 < 900	> 45 < 265		100–300	150–400	0,030–0,120	0,070–0,200	
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	MgMn2	> 150 < 500	> 45 < 150		120–200	150–350	0,030–0,120	0,070–0,200	
	Kunststoffe									
Thermoplaste (langspanend)	Polystyrol	> 20 < 80			60–150	100–400	0,040–0,120	0,060–0,200		
Duroplaste (kurzspanend)	Toulnell	> 80 < 110			60–150	100–400	0,040–0,120	0,060–0,150		
faserverstärkte Kunststoffe	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440			60–100	0,040–0,120	0,060–0,150		
Sonderwerkstoffe										
Kobalt Legierungen	Stellite 27	> 400 < 2000	> 120 < 590			30–50	0,020–0,060	0,040–0,100		
Wolfram Legierungen	Densimet W	> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52		30–60	0,010–0,020	0,015–0,080		
Titanacrid Hartstoffe	Ferro Titanit		> 440 < 495	> 47 < 50						
Graphit	Graphit R8430	> 38 < 60								
S	Titan									
	Titan unlegiert	Ti 99,7	> 300 < 700	> 90 < 200		15–40	30–80	0,015–0,080	0,030–0,150	
	Titan legiert	TiAl6V4	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27	15–40	30–80	0,015–0,080	0,030–0,150	
	Titan legiert	TiAl6V4	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40	15–40	30–60	0,015–0,060	0,030–0,120	
	Nickel									
	Nickel unlegiert	Ni 99,6	> 400 < 600	> 120 < 175			30–60	0,020–0,060	0,040–0,100	
	Nickel legiert	NiCu30Fe	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39		30–60	0,020–0,060	0,040–0,100	
Nickel legiert	NiCr19NbMo	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48		30–40	0,015–0,050	0,030–0,080		
H	Stahlwerkstoffe									
	Stahl legiert / hochlegiert	42CrMo4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45	20–60	40–80	0,010–0,050	0,030–0,100	
	Stahl legiert / hochlegiert	56Si7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48	20–40	30–60	0,010–0,020	0,015–0,080	
	Stahl gehärtet	34CrMo4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 56					
	Stahl gehärtet	X100CrMoV5			> 56 < 63					

	GFA HZP			GFE N		GFD HZP			
									
	KA BA	d < 8	d > 8	-	d < 8	BA	KA BA	d < 8	d > 8
	182			187		189	189		
	182								
	183						190		
	184 / 185					191	191		
	vc m/min	fz mm		vc m/min	fz mm	vc m/min		fz mm	
	Stahlwerkstoffe								
	100–130	0,030–0,090	0,090–0,200	40–80	0,008–0,016	100–130	100–130	0,030–0,090	0,090–0,200
	100–130	0,030–0,090	0,090–0,200	40–80	0,008–0,016	100–130	100–130	0,030–0,090	0,090–0,200
	100–120	0,030–0,090	0,090–0,200	30–80	0,008–0,016	100–120	100–120	0,030–0,090	0,090–0,200
	80–105	0,030–0,090	0,090–0,200	30–80	0,008–0,016	80–105	80–105	0,030–0,090	0,090–0,200
	70–95	0,030–0,090	0,090–0,200	20–60	0,005–0,01	70–95	70–95	0,030–0,090	0,090–0,200
	Rostfreier Stahl								
	40–60	0,020–0,080	0,080–0,150	20–40	0,005–0,01	40–60	40–60	0,020–0,080	0,080–0,150
	30–50	0,020–0,080	0,080–0,150	20–40	0,005–0,01	30–50	30–50	0,020–0,080	0,080–0,150
	30–50	0,020–0,080	0,080–0,150	20–40	0,005–0,01	30–50	30–50	0,020–0,080	0,080–0,150
	Gusseisen								
	120–140	0,040–0,110	0,110–0,230	80–140	0,008–0,016	120–140	120–140	0,040–0,110	0,110–0,230
	90–110	0,040–0,110	0,110–0,230	60–120	0,008–0,016	90–110	90–110	0,030–0,110	0,090–0,230
	85–105	0,030–0,090	0,090–0,200	60–120	0,008–0,016	85–105	85–105	0,040–0,110	0,110–0,230
	70–90	0,025–0,080	0,080–0,160	60–120	0,008–0,016	70–90	70–90	0,025–0,080	0,080–0,160
	Kupfer								
	260–300	0,070–0,210	0,210 – 0,300	100–300	0,01–0,02	260–300	260–300	0,070–0,210	0,210–0,300
	260–300	0,070–0,210	0,210 – 0,300	100–300	0,01–0,02	260–300	260–300	0,070–0,210	0,210–0,300
	250–270	0,070–0,210	0,210 – 0,300	100–300	0,01–0,02	250–270	250–270	0,070–0,210	0,210–0,300
	260–300	0,070–0,210	0,210 – 0,300	60–200	0,008–0,016	260–300	260–300	0,070–0,210	0,210–0,300
	250–270	0,070–0,210	0,210 – 0,300	60–200	0,008–0,016	250–270	250–270	0,070–0,210	0,210–0,300
	250–270	0,070–0,210	0,210 – 0,300	60–80	0,005–0,012	250–270	250–270	0,070–0,210	0,210–0,300
	250–270	0,070–0,210	0,210 – 0,300	60–80	0,005–0,012	250–270	250–270	0,070–0,210	0,210–0,300
	Aluminium / Magnesium								
	400–420	0,070–0,210	0,210 – 0,300	100–300	0,01–0,02	400–420	400–420	0,070–0,210	0,210–0,300
	410–430	0,070–0,210	0,210 – 0,300	100–300	0,01–0,02	410–430	410–430	0,070–0,210	0,210–0,300
	450–480	0,070–0,210	0,210 – 0,300	100–300	0,01–0,02	450–480	450–480	0,070–0,210	0,210–0,300
	470–490	0,070–0,210	0,210 – 0,300	120–200	0,01–0,02	470–490	470–490	0,070–0,210	0,210–0,300
	Kunststoffe								
				60–150	0,01–0,02				
				60–150	0,01–0,02				
	Sonderwerkstoffe								
	Titan								
	30–50	0,030–0,080	0,070–0,150	15–40	0,005–0,01	30–50	30–50	0,030–0,080	0,070–0,150
	20–40	0,030–0,080	0,070–0,150	15–40	0,005–0,01	20–40	20–40	0,030–0,080	0,070–0,150
	20–40	0,030–0,080	0,070–0,150	15–40	0,005–0,01	20–40	20–40	0,030–0,080	0,070–0,150
	Nickel								
	30–50	0,020–0,060	0,060–0,100			30–50	30–50	0,020–0,060	0,060–0,100
	15–35	0,020–0,050	0,040–0,090			15–35	15–35	0,020–0,050	0,040–0,090
	10–30	0,020–0,050	0,040–0,090			10–30	10–30	0,020–0,050	0,040–0,090
	Stahlwerkstoffe								
	70–95	0,030–0,090	0,090–0,200	20–60	0,005–0,01	70–95	70–95	0,030–0,090	0,090–0,200
	40–60	0,020–0,080	0,080–0,150	20–40	0,005–0,01	40–60	40–60	0,020–0,080	0,080–0,150

ANWENDUNGSTABELLE FÜR GEWINDEFÄßER

Schnittgeschwindigkeit

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Drehzahl

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

v_f Außenkontur

$$v_{fA} = v_{fAA} = n \cdot f_z \cdot z$$

GFD SH



Wie gehe ich vor

1. Bohrlochart auswählen
2. Einsatzgebiet auswählen
3. Nach Schnittgeschwindigkeit suchen (v_c m/min)
4. Gewindeart und Seite auswählen

GT = Gewindetiefe

Wie gehe ich vor 1. Bohrlochart auswählen 2. Einsatzgebiet auswählen 3. Nach Schnittgeschwindigkeit suchen (vc m/min) 4. Gewindeart und Seite auswählen				Ausführung		BA	d < 5	d > 5	
				MF	S.				
				G	S.				
				UNC / UNF	S.				
				NPT / NPTF	S.				
GT = Gewindetiefe									
	Einsatzgebiet	Werkstoffbeispiele	R _m N/mm²	HB	HRC	vc m/min	fz mm		
P	Stahlwerkstoffe								
	Baustahl unleg. / Weicheisen	DC01	> 100 < 450						
	Baustahl / Einsatzstahl	S235JR	> 300 < 700						
	Bau- / Kohlenstoffstahl C<0,45% / Stahl niedrigleg.	C45	> 400 < 950						
	Kohlenstoffstahl C>0,45% / Stahl niedrigleg. / Stahl hochleg.	42CrMo4	> 450 < 950						
	Stahl legiert / hochlegiert	X153CrMoV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40				
M	Rostfreier Stahl								
	Stahl-ferritisch u. martensitisch	X30Cr13	> 450 < 1200						
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch	X6CrNiMoTi17-12-2	> 400 < 950						
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch u. ferritisch	X7CrNiAl17-7	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48				
K	Gusseisen								
	Grauguss-lamellar	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300					
	Kugelgraphitguss	EN-GJS-400-15U	> 350 < 1000	> 100 < 350					
	Temperguss weiß / schwarz	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200					
	Vermikularguss / ADI / Hartguss	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32				
N	Kupfer								
	Reinkupfer	Cu-ETP	> 200 < 400	> 60 < 120					
	Kupferlegierungen (kurzspanend)	CuZn39Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200					
	Kupferlegierungen (langspanend)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200					
	Cu-Al-Ni-Legierungen (kurzspanend)	CuNi10Fe1Mn	> 150 < 700	> 45 < 200					
	Cu-Al-Ni-Legierungen (langspanend)	CuAl10NiFe4	> 500 < 750	> 150 < 220					
	Kupfer-Sonderlegierungen (bis Ampco 20)	CuAl10Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190					
	Kupfer-Sonderlegierungen (ab Ampco 21)	CuAl13Fe4,5	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47				
	Aluminium / Magnesium								
	Aluminium Si-Gehalt ≤0,5%	EN AW-Al99,0	> 100 < 700	> 30 < 200					
	Aluminium Si-Gehalt ≤6%	EN AC-AlSi6Cu4	> 150 < 700	> 45 < 200					
	Aluminium Si-Gehalt >6%	EN AC-AlSi10Mg(a)	> 150 < 900	> 45 < 265					
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	MgMn2	> 150 < 500	> 45 < 150					
	Kunststoffe								
	Thermoplaste (langspanend)	Polystyrol	> 20 < 80						
	Duroplaste (kurzspanend)	Toulnell	> 80 < 110						
	faserverstärkte Kunststoffe	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440					
	Sonderwerkstoffe								
	Kobalt Legierungen	Stellite 27	> 400 < 2000	> 120 < 590					
	Wolfram Legierungen	Densimet W	> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52				
	Titanacrid Hartstoffe	Ferro Titanit		> 440 < 495	> 47 < 50				
	Graphit	Graphit R8430	> 38 < 60						
	S	Titan							
Titan unlegiert		Ti 99,7	> 300 < 700	> 90 < 200					
Titan legiert		TiAl6V4	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27				
Titan legiert		TiAl6V4	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40				
Nickel									
Nickel unlegiert		Ni 99,6	> 400 < 600	> 120 < 175					
Nickel legiert		NiCu30Fe	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39				
	Nickel legiert	NiCr19NbMo	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48				
H	Stahlwerkstoffe								
	Stahl legiert / hochlegiert	42CrMo4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45				
	Stahl legiert / hochlegiert	56Si7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48	40–55	0,020–0,050	0,030–0,100	
	Stahl gehärtet	34CrMo4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 56	35–45	0,016–0,040	0,020–0,080	
	Stahl gehärtet	X100CrMoV5			> 56 < 63	30–40	0,012–0,030	0,012–0,060	

	GFM N			GFM HZP		GFS N			
									
	KA	KA TiCN		KA BA		KA	KA TiCN	d < 8	d > 8
	195	195		196		201 / 202	201 / 202		
	195	195		196			203		
				197					
				198					
	vc m/min		fz mm	vc m/min	fz mm	vc m/min		fz mm	
				Stahlwerkstoffe					
	40–80	80–200	0,040–0,150	100–130	0,130–0,200	40–80	80–200	0,030–0,060	0,040–0,150
	40–80	80–200	0,040–0,150	100–130	0,130–0,200	40–80	80–200	0,015–0,060	0,040–0,150
	30–80	60–120	0,040–0,150	100–120	0,130–0,200	30–80	60–120	0,015–0,060	0,040–0,150
	30–80	60–120	0,040–0,150	80–105	0,130–0,200	30–80	60–120	0,015–0,060	0,040–0,150
	20–60	40–120	0,040–0,120	70–95	0,130–0,200	20–60	40–120	0,010–0,060	0,040–0,100
				Rostfreier Stahl					
	20–40	40–100	0,030–0,080	40–60	0,100–0,180	20–40	40–100	0,010–0,050	0,020–0,150
	20–40	30–60	0,030–0,080	30–50	0,100–0,180	20–40	30–60	0,010–0,050	0,020–0,150
	20–40	40–80	0,030–0,080	30–50	0,100–0,180	20–40	40–80	0,010–0,040	0,020–0,100
				Gusseisen					
	80–140	100–200	0,040–0,100	120–140	0,150–0,230	80–140	100–200	0,020–0,100	0,040–0,150
	60–120	80–200	0,040–0,100	90–110	0,150–0,230	60–120	80–200	0,020–0,080	0,040–0,120
	80–140	100–200	0,040–0,100	85–105	0,150–0,230	80–140	100–200	0,020–0,100	0,040–0,150
	60–120	80–200	0,040–0,080	70–90	0,150–0,230	60–120	80–200	0,020–0,080	0,040–0,120
				Kupfer					
	100–300	150–400	0,070–0,200	260–300	0,210–0,290	100–300	150–400	0,040–0,120	0,070–0,200
	100–300	150–400	0,070–0,200	260–300	0,210–0,290	100–300	150–400	0,040–0,120	0,070–0,200
	100–300	150–400	0,050–0,150	250–270	0,210–0,290	100–300	150–400	0,040–0,120	0,070–0,200
	60–120	100–250	0,050–0,150	260–300	0,210–0,290	60–120	100–250	0,020–0,060	0,030–0,120
	60–120	100–250	0,050–0,150	250–270	0,210–0,290	60–120	100–250	0,020–0,060	0,030–0,120
	60–80	60–120	0,050–0,150	250–270	0,210–0,290	60–80	60–120	0,020–0,060	0,030–0,120
	60–80	60–120	0,020–0,080	250–270	0,210–0,290	60–80	60–120	0,010–0,040	0,020–0,100
				Aluminium / Magnesium					
	100–300	150–400	0,070–0,200	400–420	0,210–0,290	100–300	150–400	0,030–0,120	0,070–0,200
	100–300	150–400	0,070–0,200	410–430	0,210–0,290	100–300	150–400	0,030–0,120	0,070–0,200
	100–300	150–400	0,070–0,200	450–480	0,210–0,290	100–300	150–400	0,030–0,120	0,070–0,200
	120–200	150–350	0,070–0,200	470–490	0,210–0,290	120–200	150–350	0,030–0,120	0,070–0,200
				Kunststoffe					
	60–150	100–400	0,060–0,200			60–150	100–400	0,040–0,120	0,060–0,200
	60–150	100–400	0,060–0,200			60–150	100–400	0,040–0,120	0,060–0,150
		60–100	0,060–0,150				60–100	0,040–0,120	0,060–0,150
				Sonderwerkstoffe					
		30–50	0,020–0,080				30–50	0,020–0,060	0,040–0,100
		30–60	0,015–0,060				30–50	0,010–0,020	0,015–0,080
				Titan					
	15–40	30–80	0,030–0,100	30–50	0,130–0,200	15–40	30–80	0,015–0,080	0,030–0,150
	15–40	30–80	0,030–0,080	20–40	0,130–0,200	15–40	30–80	0,015–0,080	0,030–0,150
	15–40	30–60	0,030–0,080	20–40	0,130–0,200	15–40	30–60	0,015–0,060	0,030–0,120
				Nickel					
		30–60	0,050–0,100	30–50	0,060–0,120		30–60	0,020–0,060	0,040–0,100
		15–35	0,030–0,080	30–50	0,050–0,110		30–60	0,020–0,060	0,040–0,100
		15–35	0,030–0,080	10–30	0,050–0,110		30–40	0,015–0,050	0,030–0,080
				Stahlwerkstoffe					
	20–60	40–80	0,030–0,100	70–95	0,130–0,200	20–60	40–80	0,010–0,050	0,030–0,100
	20–40	30–60	0,015–0,100	40–60	0,100–0,180	20–40	30–60	0,010–0,020	0,015–0,080

ANWENDUNGSTABELLE FÜR GEWINDEFÄßER

Schnittgeschwindigkeit

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Drehzahl

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

v_f Außenkontur

$$v_{fA} = v_{fAA} = n \cdot f_z \cdot Z$$

Wie gehe ich vor

1. Bohrlochart auswählen
2. Einsatzgebiet auswählen
3. Nach Schnittgeschwindigkeit suchen (v_c m/min)
4. Gewindefart und Seite auswählen

GT = Gewindetiefe

ZBGF H



Ausführung		LH BA	$d \leq 3$	$d > 3 \leq 5$	
M	S.	205			
MF	S.	205			
G	S.	206			
UNC / UNF	S.	207 / 208			
NPT / NPTF	S.				

	Einsatzgebiet	Werkstoffbeispiele	R_m N/mm ²	HB	HRC	v_c m/min	f_z mm	
P	Stahlwerkstoffe							
	Baustahl unleg. / Weicheisen	DC01	> 100 < 450			80–90	0,011–0,015	0,018–0,023
	Baustahl / Einsatzstahl	S235JR	> 300 < 700			75–80	0,011–0,015	0,017–0,023
	Bau- / Kohlenstoffstahl C<0,45% / Stahl niedrigleg.	C45	> 400 < 950			65–75	0,011–0,014	0,017–0,022
	Kohlenstoffstahl C>0,45% / Stahl niedrigleg. / Stahl hochleg.	42CrMo4	> 450 < 950			65–75	0,011–0,014	0,017–0,022
	Stahl legiert / hochlegiert	X153CrMoV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40	60–70	0,010–0,014	0,016–0,021
M	Rostfreier Stahl							
	Stahl-ferritisch u. martensitisch	X30Cr13	> 450 < 1200			40–45	0,009–0,015	0,015–0,019
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch	X6CrNiMoTi17-12-2	> 400 < 950			35–40	0,009–0,015	0,015–0,019
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch u. ferritisch	X7CrNiAl17-7	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48	30–40	0,008–0,012	0,013–0,018
K	Gusseisen							
	Grauguss-lamellar	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300		80–90	0,011–0,015	0,018–0,023
	Kugelgraphitguss	EN-GJS-400-15U	> 350 < 1000	> 100 < 350		75–85	0,011–0,015	0,018–0,023
	Temperguss weiß / schwarz	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200		70–80	0,011–0,015	0,018–0,023
	Vernikulguss / ADI / Hartguss	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32	50–55	0,010–0,013	0,016–0,020
N	Kupfer							
	Reinkupfer	Cu-ETP	> 200 < 400	> 60 < 120				
	Kupferlegierungen (kurzspanend)	CuZn39Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200				
	Kupferlegierungen (langspanend)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200				
	Cu-Al-Ni-Legierungen (kurzspanend)	CuNi10Fe1Mn	> 150 < 700	> 45 < 200				
	Cu-Al-Ni-Legierungen (langspanend)	CuAl10NiFe4	> 500 < 750	> 150 < 220				
	Kupfer-Sonderlegierungen (bis Ampco 20)	CuAl10Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190				
	Kupfer-Sonderlegierungen (ab Ampco 21)	CuAl13Fe4,5	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47			
	Aluminium / Magnesium							
	Aluminium Si-Gehalt ≤0,5%	EN AW-Al99,0	> 100 < 700	> 30 < 200				
	Aluminium Si-Gehalt ≤6%	EN AC-AISi6Cu4	> 150 < 700	> 45 < 200				
	Aluminium Si-Gehalt >6%	EN AC-AISi10Mg(a)	> 150 < 900	> 45 < 265		80–90	0,011–0,015	0,018–0,023
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	MgMn2	> 150 < 500	> 45 < 150				
	Kunststoffe							
	Thermoplaste (langspanend)	Polystyrol	> 20 < 80					
	Duroplaste (kurzspanend)	Toulnell	> 80 < 110					
	faserverstärkte Kunststoffe	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440				
	Sonderwerkstoffe							
	Kobalt Legierungen	Stellite 27	> 400 < 2000	> 120 < 590				
	Wolfram Legierungen	Densimet W	> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52			
	Titanarbid Hartstoffe	Ferro Titanit		> 440 < 495	> 47 < 50			
	Graphit	Graphit R8430	> 38 < 60					
S	Titan							
	Titan unlegiert	Ti 99,7	> 300 < 700	> 90 < 200		45–54	0,009–0,012	0,015–0,019
	Titan legiert	TiAl6V4	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27	40–50	0,009–0,012	0,015–0,019
	Titan legiert	TiAl6V4	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40	35–45	0,009–0,012	0,015–0,019
	Nickel							
	Nickel unlegiert	Ni 99,6	> 400 < 600	> 120 < 175				
H	Nickel legiert	NiCu30Fe	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39			
	Nickel legiert	NiCr19NbMo	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48			
	Stahlwerkstoffe							
	Stahl legiert / hochlegiert	42CrMo4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45	50–55	0,010–0,014	0,016–0,021
	Stahl legiert / hochlegiert	56Si7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48	50–55	0,010–0,013	0,016–0,020
	Stahl gehärtet	34CrMo4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 56	30–40	0,009–0,012	0,014–0,018
	Stahl gehärtet	X100CrMoV5			> 56 < 63	30–40	0,008–0,011	0,013–0,016

ZBGF H			BGF W					
								
d > 5 ≤ 8	d > 8 ≤ 12	KA	KA FNT	d < 8		d > 8		
				fb mm/U	fz mm	fb mm/U	fz mm	
		211	211					
		212	212					
fz mm		vc m/min		fz mm		fz mm		
Stahlwerkstoffe								
	0,031–0,038	0,045–0,050						
	0,030–0,038	0,043–0,050						
	0,030–0,037	0,043–0,048						
	0,030–0,037	0,043–0,048						
	0,028–0,035	0,041–0,046						
Rostfreier Stahl								
	0,026–0,031	0,037–0,041						
	0,026–0,031	0,037–0,041						
	0,022–0,029	0,032–0,039						
Gusseisen								
	0,031–0,038	0,045–0,050	80–120	100–200	0,100–0,150	0,020–0,050	0,150–0,220	0,050–0,100
	0,031–0,038	0,045–0,050	80–120	100–200	0,100–0,150	0,020–0,050	0,150–0,220	0,050–0,100
	0,031–0,038	0,045–0,050	80–120	100–200	0,100–0,150	0,020–0,050	0,150–0,220	0,050–0,100
	0,022–0,027	0,032–0,036	50–80	80–120	0,070–0,120	0,015–0,040	0,120–0,200	0,040–0,080
Kupfer								
			100–300		0,060–0,100	0,030–0,060	0,100–0,300	0,060–0,100
Aluminium / Magnesium								
			100–300	150–400	0,100–0,250	0,030–0,060	0,250–0,300	0,060–0,100
			100–300	150–400	0,100–0,250	0,030–0,060	0,250–0,300	0,060–0,100
	0,031–0,038	0,045–0,050	100–300	150–400	0,100–0,250	0,030–0,060	0,250–0,300	0,060–0,100
			100–200	100–250	0,100–0,250	0,030–0,060	0,250–0,300	0,060–0,100
Kunststoffe								
			60–120	60–120	0,100–0,250	0,030–0,060	0,250–0,300	0,060–0,100
			60–100	60–100	0,100–0,250	0,030–0,060	0,250–0,300	0,060–0,100
			40–60	60–80	0,100–0,150	0,020–0,050	0,150–0,250	0,050–0,080
Sonderwerkstoffe								
Titan								
	0,026–0,031	0,037–0,041						
	0,026–0,031	0,037–0,041						
	0,026–0,031	0,037–0,041						
Nickel								
Stahlwerkstoffe								
	0,027–0,035	0,039–0,046						
	0,027–0,033	0,039–0,044						
	0,024–0,029	0,035–0,039						
	0,025–0,027	0,032–0,036						

ANWENDUNGSTABELLE FÜR GEWINDEFÄHRER

Schnittgeschwindigkeit

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Drehzahl

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

v_f Außenkontur

$$v_{fA} = v_{fAA} = n \cdot f_z \cdot Z$$

Wie gehe ich vor

1. Bohrlochchart auswählen
2. Einsatzgebiet auswählen
3. Nach Schnittgeschwindigkeit suchen (vc m/min)
4. Gewindeart und Seite auswählen

GT = Gewindetiefe

BFW / GFK



BFW-017052-G05
BFW-017076-G05
BFW-020063-G1
BFW-020095-G1
GFK-02002008-G1

BFW-030071-G2
BFW-030105-G2
GFK-03003012-G2

S. 214

S. 214

	Einsatzgebiet	Werkstoffbeispiele	R _m N/mm ²	HB	HRC	vc m/min	fz mm	
P	Stahlwerkstoffe							
	Baustahl unleg. / Weicheisen	DC01	> 100 < 450			170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Baustahl / Einsatzstahl	S235JR	> 300 < 700			170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Bau- / Kohlenstoffstahl C<0,45% / Stahl niedrigleg.	C45	> 400 < 950			170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Kohlenstoffstahl C>0,45% / Stahl niedrigleg. / Stahl hochleg.	42CrMo4	> 450 < 950			170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Stahl legiert / hochlegiert	X153CrMoV12	> 800 < 1250	> 235 < 370	> 22 < 40	100–150	0,120–0,230	0,130–0,390
M	Rostfreier Stahl							
	Stahl-ferritisch u. martensitisch	X30Cr13	> 450 < 1200			70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch	X6CrNiMoTi17-12-2	> 400 < 950			70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
	Stahl-austenitisch, aust.-ferritisch u. ferritisch	X7CrNiAl17-7	> 850 < 1550	> 250 < 455	> 25 < 48	70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
K	Gussseisen							
	Grauguss-lamellar	EN-GJL-200	> 150 < 1000	> 100 < 300		170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Kugelgraphitguss	EN-GJS-400-15U	> 350 < 1000	> 100 < 350		170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Temperguss wei / schwarz	EN-GJMB-350-10	> 300 < 700	> 100 < 200		170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Vernikulguss / ADI / Hartguss	EN-GJV-300	> 700 < 1000	> 200 < 300	> 20 < 32	170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
N	Kupfer							
	Reinkupfer	Cu-ETP	> 200 < 400	> 60 < 120		170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Kupferlegierungen (kurzspanend)	CuZn39Pb2	> 350 < 700	> 100 < 200		170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Kupferlegierungen (langspanend)	CuZn37	> 150 < 700	> 45 < 200		170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Cu-Al-Ni-Legierungen (kurzspanend)	CuNi10Fe1Mn	> 150 < 700	> 45 < 200		170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Cu-Al-Ni-Legierungen (langspanend)	CuAl10NiFe4	> 500 < 750	> 150 < 220		170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Kupfer-Sonderlegierungen (bis Ampco 20)	CuAl10Fe3Mn2	> 550 < 650	> 160 < 190		170–200	0,120–0,230	0,130–0,390
	Kupfer-Sonderlegierungen (ab Ampco 21)	CuAl13Fe4,5	> 700 < 1500	> 200 < 440	> 21 < 47	70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
	Aluminium / Magnesium							
	Aluminium Si-Gehalt ≤0,5%	EN AW-Al99,0	> 100 < 700	> 30 < 200		300–400	0,120–0,230	0,130–0,390
	Aluminium Si-Gehalt ≤6%	EN AC-AISi6Cu4	> 150 < 700	> 45 < 200		300–400	0,120–0,230	0,130–0,390
	Aluminium Si-Gehalt >6%	EN AC-AISi10Mg(a)	> 150 < 900	> 45 < 265		300–400	0,120–0,230	0,130–0,390
	Magnesium und Magnesiumlegierungen	MgMn2	> 150 < 500	> 45 < 150		300–400	0,120–0,230	0,130–0,390
	Kunststoffe							
	Thermoplaste (langspanend)	Polystyrol	> 20 < 80			150–300	0,120–0,230	0,130–0,390
	Duroplaste (kurzspanend)	Toulnell	> 80 < 110			150–300	0,120–0,230	0,130–0,390
	faserverstärkte Kunststoffe	CFK	> 800 < 1500	> 235 < 440		70–100	0,120–0,230	0,130–0,390
	Sonderwerkstoffe							
	Kobalt Legierungen	Stellite 27	> 400 < 2000	> 120 < 590		70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
	Wolfram Legierungen	Densimet W	> 1400 < 1800	> 410 < 530	> 44 < 52			
	Titanacrid Hartstoffe	Ferro Titanit		> 440 < 495	> 47 < 50			
	Graphit	Graphit R8430	> 38 < 60					
S	Titan							
	Titan unlegiert	Ti 99,7	> 300 < 700	> 90 < 200		70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
	Titan legiert	TiAl6V4	> 450 < 900	> 135 < 265	> 14 < 27	70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
	Titan legiert	TiAl6V4	> 900 < 1250	> 265 < 370	> 27 < 40	70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
	Nickel							
	Nickel unlegiert	Ni 99,6	> 400 < 600	> 120 < 175		70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
H	Nickel legiert	NiCu30Fe	> 400 < 1200	> 120 < 350	> 12 < 39	70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
	Nickel legiert	NiCr19NbMo	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48	70–100	0,100–0,200	0,110–0,350
	Stahlwerkstoffe							
	Stahl legiert / hochlegiert	42CrMo4	> 1100 < 1400	> 325 < 410	> 34 < 45	100–150	0,120–0,230	0,130–0,390
	Stahl legiert / hochlegiert	56Si7	> 1200 < 1550	> 350 < 455	> 39 < 48	70–100	0,120–0,230	0,130–0,390
	Stahl gehärtet	34CrMo4	> 1600 < 2000	> 470 < 590	> 48 < 56			
	Stahl gehärtet	X100CrMoV5			> 56 < 63			

BFW / GFK			AFK					
								
BFW-033100-G2 BFW-033150-G2 GFK-03303012-G2	BFW-050150-G3 BFW-050200-G3 GFK-04203516-G3 GFK-05003516-G3		AFK-042040-G1 AFK-042040-G2 AFK-042040-G3	AFK-052040-G2 AFK-052040-G3	AFK-063050-G2 AFK-063050-G3	AFK-080050-G2 AFK-080050-G3	AFK-100050-G3	
S. 214	S. 214		S. 215	S. 215	S. 215	S. 215	S. 215	
fz mm		vc m/min	fz mm					
Stahlwerkstoffe								
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	100–150	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
Rostfreier Stahl								
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
Gusseisen								
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
Kupfer								
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	170–200	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
Aluminium / Magnesium								
0,130–0,390	0,150–0,500	300–400	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	300–400	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	300–400	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	300–400	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
Kunststoffe								
0,130–0,390	0,150–0,500	150–300	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	150–300	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	70–100	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
Sonderwerkstoffe								
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
Titan								
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
Nickel								
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
0,110–0,390	0,130–0,490	70–100	0,130–0,490	0,130–0,490	0,140–0,530	0,160–0,620	0,170–0,690	
Stahlwerkstoffe								
0,130–0,390	0,150–0,500	100–150	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	
0,130–0,390	0,150–0,500	70–100	0,170–0,460	0,170–0,460	0,220–0,800	0,250–0,930	0,280–1,030	

GEWINNE-
BONUS &
KURSOR

GEWINDEBOHRER, GEWINDEFURCHER

Gewindebohrer, Gewindefurcher

31 – 166

M	32 – 96
MF	98 – 118
G	120 – 127
Rp	128
Rc	129
NPT	130
NPTF	131
NPSM	132
NPSF	133
UNC	134 – 139
UNF	140 – 145
UNEF	146
UN	147
Tr	148
Rd	149
W	150
BSW	151
Pg	152
EG M	153 – 155
EG MF	156 – 157
EG UNC	158
EG UNF	159
MJ	160
UNJC	161 – 162
UNJF	163 – 164
EG MJ	165 – 166

Gewindefurcher

M

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13



Serie

DURAMAX
N

DURAMAX
N

DURAMAX
N

Ausführung

Werkstoff

HSSE-PM

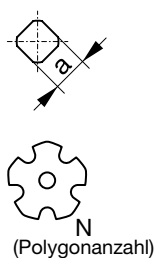
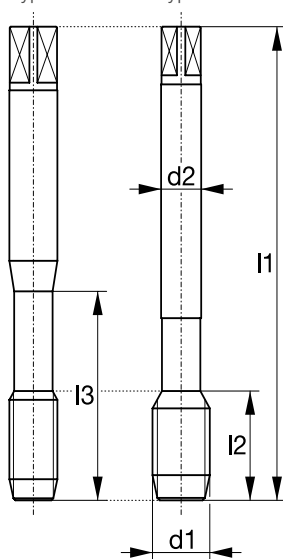
TIN

TIN

HSSE-PM

Typ 1

Typ 2

Baumaßnorm
DIN 2174

Anschnitt

Gewindetoleranz

Schafftoleranz

Gewindetiefe

Bohrloch

P

M

K

N

S

H

10-50

4-12

10-40

10-25

10-50

4-12

10-40

10-25

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

[illegible]

Gewindefurcher

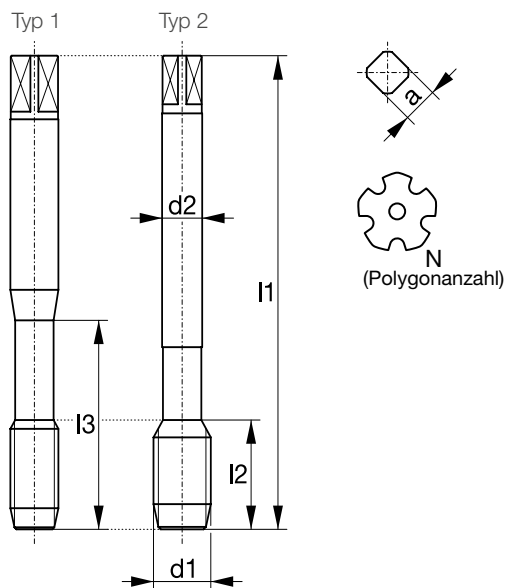
M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

DURAMAX
N
TIN
HSSE-PMDURAMAX
N
TIN SL
HSSE-PMDURAMAX
NO
TIN
HSSE-PMBaumaßnorm
DIN 2174

Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	
Gewindetoleranz	6HX+0,1	6HX	4HX	
Schafttoleranz	h9	h9	h9	
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD	
Bohrloch				
P	10-50	10-50	10-50	
M	4-12	4-12	4-12	
K				
N	10-40	10-40	10-40	
S	10-25	10-25	10-25	
H				

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
M 1	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	3	1	0,88	019226*
M 1,2	0,25	40	6	-	2,5	2,1	3	1	1,08	018409*
M 1,4	0,3	40	7	-	2,5	2,1	3	1	1,26	019228*
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	4	1	2,8	■ 039366*
M 3	0,5	100	10	18	3,5	2,7	4	1	2,8	024901*
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	4	1	3,7	■ 009917*
M 4	0,7	125	12	21	4,5	3,4	4	1	3,7	005028*
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	5	1	4,75	■ 000070
M 5	0,8	140	14	25	6	4,9	5	1	4,65	024225*
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5	1	5,65	■ 098392
M 6	1	160	16	30	6	4,9	5	1	5,55	024191*
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	5	1	7,45	■ 106553
M 8	1,25	180	18	35	8	6,2	5	1	7,45	024902
M 10	1,5	100	20	39	10	8	5	1	9,35	■ 031469
M 10	1,5	200	20	39	10	8	5	1	9,35	024903
M 12	1,75	110	24	-	9	7	5	2	11,2	■ 024502
M 14	2	110	25	-	11	9	6	2	13,1	■ 098369
M 16	2	110	27	-	12	9	6	2	15,1	■ 098373



Gewindefurcher

M

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13

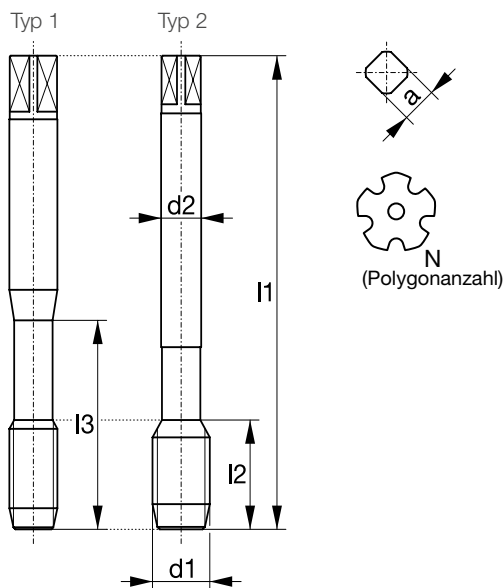


Serie

DURAMAX
H
TIN
HSSE-PM

Ausführung

Werkstoff

Baumaßnorm
DIN 2174

Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9.



Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.



Anschnitt

C / 2-3

Gewindetoleranz

6HX

Schafttoleranz

h6

Gewindetiefe

3xD

Bohrloch



P

10-50

M

4-12

K

N

S

H

[illegible]

Gewindefurcher

M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

DURAMAX
H

KA TIN

HSSE-PM

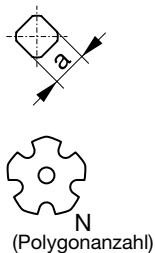
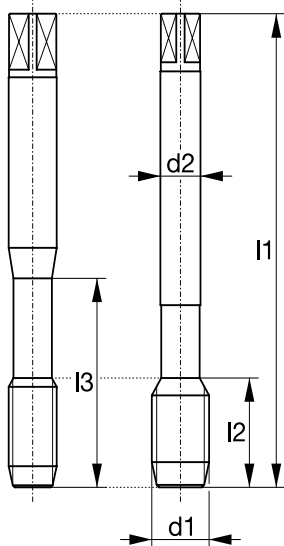
DURAMAX
H

KR TIN

HSSE-PM

Typ 1

Typ 2

Baumaßnorm
DIN 2174

Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9.

Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3		
Gewindetoleranz	6HX	6HX		
Schafttoleranz	h6	h6		
Gewindetiefe	3xD	3xD		
Bohrloch				
P	10-50	10-50		
M	4-12	4-12		
K				
N	10-40	10-40		
S	10-25	10-25		
H				

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer	
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	5	1	4,65	107240	
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5	1	5,55	107241	107243
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	5	1	7,45	004724	001989
M 10	1,5	100	20	39	10	8	5	1	9,35	004725	004726
M 12	1,75	110	24	—	9	7	5	2	11,2	004967	007517
M 14	2	110	25	—	11	9	6	2	13,1	033807	022052
M 16	2	110	27	—	12	9	6	2	15,1	005117	007156
M 18	2,5	125	32	—	14	11	7	2	16,8	082106	030708
M 20	2,5	140	32	—	16	12	7	2	18,8	014362	019905
M 22	2,5	140	32	—	18	14,5	7	2	20,8	075767	033591
M 24	3	160	36	—	18	14,5	7	2	22,6	030657	030760
M 27	3	160	36	—	20	16	8	2	25,6	082108	030786
M 30	3,5	180	40	—	22	18	8	2	28,3	048823	030787
M 33	3,5	180	40	—	25	20	10	2	31,3	082109	033592
M 36	4	200	50	—	28	22	10	2	34,1	075818	030788
M 39	4	200	50	—	32	24	10	2	37,1	082110	033593
M 42	4,5	200	50	—	32	24	10	2	39,8	056158	032577
M 45	4,5	220	55	—	36	29	10	2	42,8	082113	033594
M 48	5	250	60	—	36	29	10	2	45,6	056159	033595

Gewindefurcher

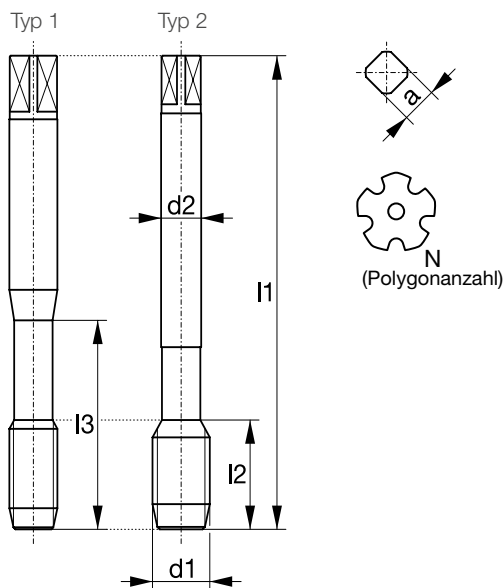
M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

DURAMAX
H
KA BT
HSSE-PMDURAMAX
H
KA BT
VHMDURAMAX
H
KR BT
HSSE-PMDURAMAX
H
BT
HSSE-PMBaumaßnorm
DIN 2174

Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem
Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm
haben generell die Schafttoleranz h9.

Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

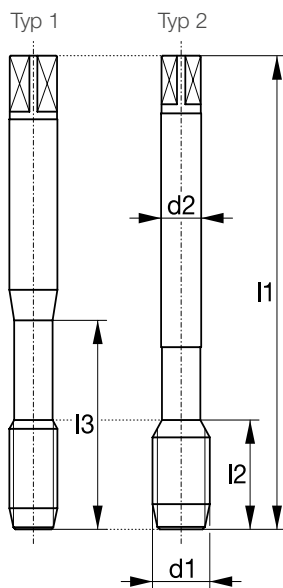
Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2
Gewindetoleranz	6HX	6HX	6HX	6HX
Schafttoleranz	h6	h6	h6	h6
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD	3xD
Bohrloch				
P	10-55	15-60	10-55	10-55
M	4-15	10-25	4-15	4-15
K				
N	10-60	25-80	10-60	10-60
S	10-25	12-35	10-25	10-25
H				

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	4	1	2,8	058435
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	4	1	3,7	059126
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	5	1	4,65	054569 081857 053613 059112
M 6	1	80	16	30	6	4,9	5	1	5,55	051434 081858 053764 059113
M 6	1	80	16	-	4,5	3,4	5	2	5,55	■ 098395
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	5	1	7,45	051435 065869 057219 056453
M 8	1,25	90	18	-	6	4,9	5	2	7,45	■ 098396
M 10	1,5	100	20	39	10	8	5	1	9,35	051436 058029 053612 059115
M 10	1,5	100	20	-	7	5,5	5	2	9,35	■ 098397
M 12	1,75	110	24	-	9	7	5	2	11,2	053762 050075 059117
M 14	2	110	25	-	11	9	6	2	13,1	064154 059889
M 16	2	110	27	-	12	9	6	2	15,1	053763 053585
M 18	2,5	125	32	-	14	11	7	2	16,8	082246 084722
M 20	2,5	140	32	-	16	12	7	2	18,8	057225 054688
M 22	2,5	140	32	-	18	14,5	7	2	20,8	069975 084723
M 24	3	160	36	-	18	14,5	7	2	22,6	057216 056172
M 27	3	160	36	-	20	16	8	2	25,6	082247 066770
M 30	3,5	180	40	-	22	18	8	2	28,3	067741 060281
M 33	3,5	180	40	-	25	20	10	2	31,3	082248 066771
M 36	4	200	50	-	28	22	10	2	34,1	082250 060785
M 39	4	200	50	-	32	24	10	2	37,1	082251 066772



Gewindefurcher

M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13Baumaßnorm
DIN 2174

Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9.

Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Serie	DURAMAX HZP	DURAMAX HZP	DURAMAX GAL	DURAMAX GAL
Ausführung	KA BX	KA BX	BT	MKR BT
Werkstoff	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
Gewindetoleranz	6HX	6GX	6HX	6HX
Schafttoleranz	h6	h6	h6	h6
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD	3xD
Bohrloch				
P	15-60	15-60	10-55	10-55
M	10-25	10-25	4-15	4-15
K				
N	10-60	10-60	10-60	10-60
S	10-25	10-25		10-15
H	5-8	5-8		

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
M 1	0,25	40	5,5	-	2,5	2,1	3	1	0,88	■ 098667*
M 1,4	0,3	40	7	-	2,5	2,1	3	1	1,26	■ 098668*
M 1,6	0,35	40	8	-	2,5	2,1	3	1	1,44	■ 098669*
M 2	0,4	45	9	-	2,8	2,1	3	1	1,82	■ 098670*
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	4	1	2,3	■ 098671*
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	4	1	2,8	■ 098647*
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	5	1	2,8	■ 098006** ■ 097898**
M 3,5	0,6	56	7	20	4	3	4	1	3,25	■ 098681*
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	4	1	3,7	■ 098649*
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	6	1	3,7	■ 098009 ■ 097899
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	5	1	4,65	■ 098655* ■ 098714
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	6	1	4,65	■ 098010 ■ 097901
M 6	1	80	10	30	6	4,9	5	1	5,55	■ 098657* ■ 058771
M 6	1	80	10	30	6	4,9	6	1	5,55	■ 097892 ■ 097903
M 7	1	80	10	30	7	5,5	5	1	6,55	■ 098683
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	5	1	7,45	■ 098659 ■ 098712
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	6	1	7,45	■ 098011 ■ 097904
M 9	1,25	90	13	35	9	7	5	1	8,45	■ 098684
M 10	1,5	100	15	39	10	8	5	1	9,35	■ 098661 ■ 098710
M 10	1,5	100	15	39	10	8	8	1	9,35	■ 098013 ■ 098020
M 11	1,5	100	15	-	8	6,2	5	2	10,35	■ 098693

Gewindefurcher

M

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13



Serie

Ausführung

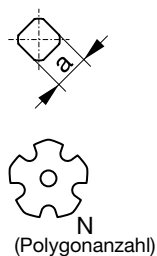
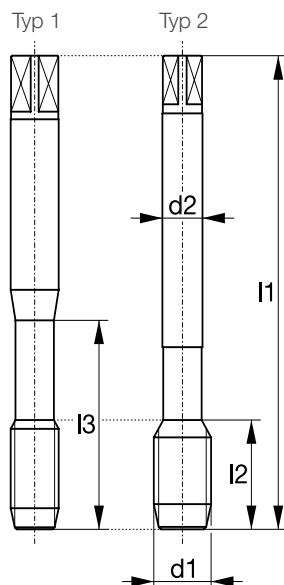
Werkstoff

DURAMAX
HZP
KA BX
HSSE-PM

DURAMAX
H2P
KA BX
HSSE-PM

DURAMAX
GAL
BT
HSSE-PM

DURAMAX
GAL
MKR BT
HSSE-PM

Baumaßnorm
DIN 2174

Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9.



Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
Gewindetoleranz	6HX	6GX	6HX	6HX
Schafttoleranz	h6	h6	h6	h6
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD	3xD
Bohrloch				
P	15-60	15-60	10-55	10-55
M	10-25	10-25	4-15	4-15
K				
N	10-60	10-60	10-60	10-60
S	10-25	10-25		10-15
H	5-8	5-8		

[illegible]

Gewindefurcher

M

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13



Serie

Ausführung

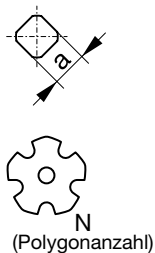
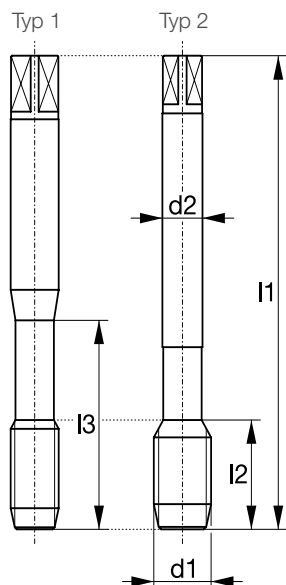
Werkstoff

DURAMAX
GAL
MKR BT
HSSE-PM

DURAMAX
GAL
MKR AK BT
HSSE-PM

DURAMAX
GAL
MKR AK BT
VHM

DURAMAX
GAL
BT
HSSE-PM

Baumaßnorm
DIN 2174

Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9.



Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Anschnitt	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3
Gewindetoleranz	6HX	6HX	6HX	6GX
Schafttoleranz	h6	h6	h6	h6
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD	3xD
Bohrloch				
P	10-55	10-55	15-60	10-55
M	4-15	4-15	10-25	4-15
K				
N	10-60	10-60	25-80	10-60
S	10-15	10-25	12-35	
H				

[illegible]

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13



Serie

VARIANT N

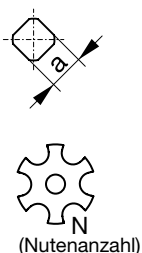
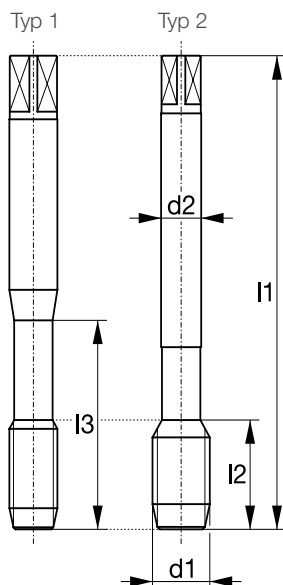
VARIANT
N

Ausführung

Werkstoff

HSSE-PM

HSSE-PM



Baumaßnorm

DIN 371 / DIN 376



Anschnitt

B / 3-5.5

B / 3-5.5

Gewindetoleranz

ISO2/6H

ISO2/6H

Schafttoleranz

h9

h9

Gewindetiefe

3xD

3xD

Bohrloch



P

10-20

20-30

M

K

N

S

H

10

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

[illegible]



Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

VARIANT
HVARIANT
HVARIANT
HVARIANT
H

HSSE-PM

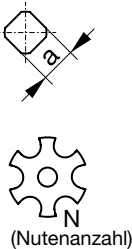
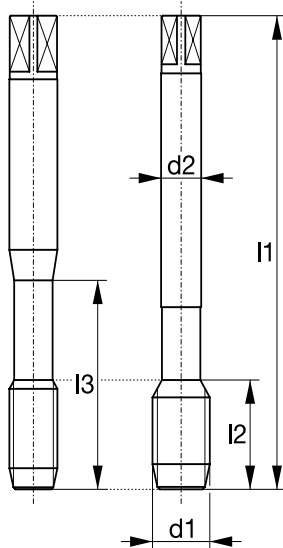
HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

Typ 1

Typ 2



Baumaßnorm

DIN 371 / DIN 376

Anschnitt

Gewindetoleranz

Schafttoleranz

Gewindetiefe

Bohrloch

B / 3–5,5

B / 3–5,5

B / 3–5,5

B / 3–5,5

ISO1/4H

ISO2/6H

ISO3/6G

7G

h9

h9

h9

h9

3xD

3xD

3xD

3xD

Bohrloch

Bohrloch

Bohrloch

Bohrloch

P

5–20

5–20

5–20

5–20

M

K

N

S

H

5–20

5–20

5–20

5–20

5–20

5–20

5–20

5–20

5–20

5–20

5–20

5–20

5–20

5–20

5–20

5–20

5–20

5–20

5–20

5–20

5–20

5–20

5–20

5–20

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
M 1,2	0,25	40	6	10,5	2,5	2,1	2	1	0,95	108301*
M 1,4	0,3	40	7	12	2,5	2,1	2	1	1,1	108302*
M 1,6	0,35	40	8	13	2,5	2,1	2	1	1,25	108303*
M 1,7	0,35	40	8	13	2,5	2,1	2	1	1,3	108304*
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6	108312*
M 2,2	0,45	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,75	108313*
M 2,3	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,9	108314*
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,05	108315*
M 2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,1	108316*
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,5	108324* 108356* 038360*
M 3	0,5	56	10	–	3,5	2,7	3	2	2,5	■ 098420*
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	3	1	2,9	108325*
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,3	108328* 108358* 038361*
M 4	0,7	63	12	–	2,8	2,1	3	2	3,3	■ 098421*
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	3	1	4,2	108347* 108359* 108376*
M 5	0,8	70	14	–	3,5	2,7	3	2	4,2	■ 108537*
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	108349* 108360* 038362*
M 6	1	80	16	–	4,5	3,4	3	2	5	108538*
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	108380* 108361* 108377*
M 8	1,25	90	18	–	6	4,9	3	2	6,8	108542*

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

VARIANT
H

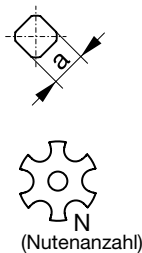
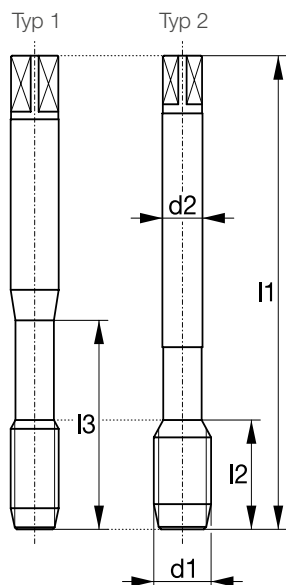
HSSE-PM

VARIANT
H

HSSE-PM

VARIANT
H

HSSE-PM



Baumaßnorm

DIN 371 / DIN 376

Anschnitt

B / 3-5,5

B / 3-5,5

B / 3-5,5

Gewindetoleranz

ISO2/6H

ISO3/6G

7G

Schafttoleranz

h9

h9

h9

Gewindetiefe

3xD

3xD

3xD

Bohrloch



P

5-20

5-20

5-20

M

K

N

S

H

6-12

6-12

6-12

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer		
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	108305	108352	108373
M 10	1,5	100	20	-	7	5,5	3	2	8,5	108506		
M 12	1,75	110	24	-	9	7	3	2	10,2	108507		
M 14	2	110	25	-	11	9	3	2	12	108511		
M 16	2	110	27	-	12	9	3	2	14	108513		
M 20	2,5	140	32	-	16	12	4	2	17,5	108518		
M 24	3	160	36	-	18	14,5	4	2	21	108522		
M 27	3	160	36	-	20	16	4	2	24	108524		
M 30	3,5	180	40	-	22	18	4	2	26,5	108525		
M 33	3,5	180	40	-	25	20	4	2	29,5	108526		
M 36	4	200	50	-	28	22	4	2	32	108527		
M 39	4	200	50	-	32	24	4	2	35	108528		
M 42	4,5	200	50	-	32	24	4	2	37,5	108530		
M 45	4,5	220	55	-	36	29	4	2	40,5	108531		
M 48	5	250	60	-	36	29	4	2	43	038315		
M 52	5	250	60	-	40	32	4	2	47	038338		
M 56	5,5	250	60	-	40	32	4	2	50,5	038339		

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

VARIANT
H
VAP

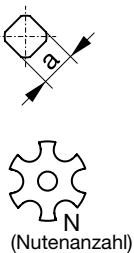
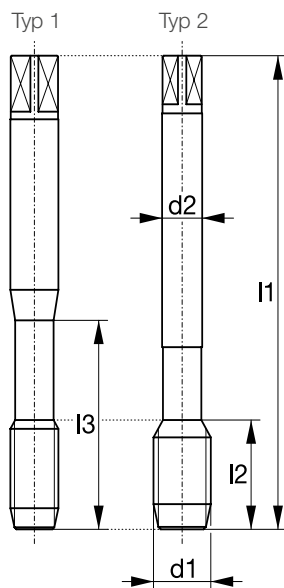
HSSE-PM

VARIANT
H
VAP

HSSE-PM

VARIANT
H
TIN

HSSE-PM



Baumaßnorm

DIN 371 / DIN 376

Anschnitt	B / 3–5,5	B / 3–5,5	B / 3–5,5
Gewindetoleranz	ISO1/4H	ISO2/6H	ISO1/4H
Schafttoleranz	h9	h9	h9
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD
Bohrloch			
P	10–20	10–20	10–35
M	1–8	1–8	3–12
K			10–25
N			10–35
S			
H			

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
M 1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	2	1	0,75	■ 098501*
M 1,1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	2	1	0,85	■ 098500*
M 1,2	0,25	40	6	10,5	2,5	2,1	2	1	0,95	038372* 008819*
M 1,4	0,3	40	7	12	2,5	2,1	2	1	1,1	000091* 006715*
M 1,6	0,35	40	8	13	2,5	2,1	2	1	1,25	108417*
M 1,7	0,35	40	8	13	2,5	2,1	2	1	1,3	038370*
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6	110253*
M 2,2	0,45	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,75	110254*
M 2,3	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,9	038371*
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,05	110255*
M 2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,1	004336*
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,5	110256*
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	3	1	2,9	010672*
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,3	110259*
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	3	1	4,2	110262*
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	110264*
M 6	1	80	16	–	4,5	3,4	3	2	5	002288*
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	110268*
M 8	1,25	90	18	–	6	4,9	3	2	6,8	110292*
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	110251
M 10	1,5	100	20	–	7	5,5	3	2	8,5	110279

Gewindebohrer

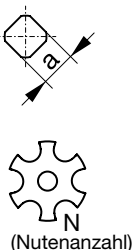
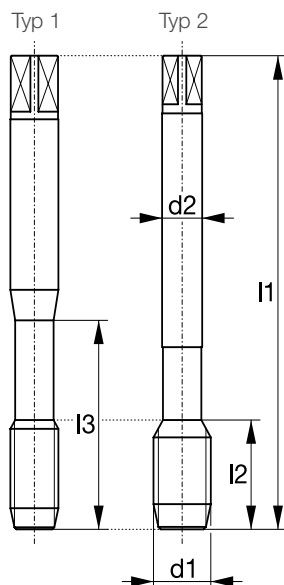
M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

VARIANT
H
TIN
HSSE-PMVARIANT
H
TIN
HSSE-PMVARIANT
H
TIN
HSSE-PM

Baumaßnorm

DIN 371 / DIN 376

Anschnitt	B / 3–5,5	B / 3–5,5	B / 3–5,5	
Gewindetoleranz	ISO2/6H	ISO3/6G	7G	
Schafttoleranz	h9	h9	h9	
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD	
Bohrloch				
P	10–35	10–35	10–35	
M	3–12	3–12	3–12	
K	10–25	10–25	10–25	
N	10–35	10–35	10–35	
S				
H				

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
M 1,6	0,35	40	8	13	2,5	2,1	2	1	1,25	006800*
M 1,7	0,35	40	8	13	2,5	2,1	2	1	1,3	015516*
M 1,8	0,35	40	8	–	2,5	2,1	2	1	1,45	■ 027231*
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6	108405* ■ 064896*
M 2,2	0,45	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,75	108406*
M 2,3	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,9	004334*
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,05	108407*
M 2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,1	014604*
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,5	108408* 108367* 004297*
M 3	0,5	56	11	–	3,5	2,7	3	2	2,5	■ 098502*
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	3	1	2,9	108409*
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,3	108410* 108368* 004298*
M 4	0,7	63	13	–	2,8	2,1	3	2	3,3	■ 007566*
M 4,5	0,75	70	16	25	6	4,9	3	1	3,7	■ 108411*
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	3	1	4,2	108412* 108369* 108378*
M 5	0,8	70	16	–	3,5	2,7	3	2	4,2	■ 066986*
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	108413* 108370* 004346*
M 6	1	80	16	–	4,5	3,4	3	2	5	108566*
M 7	1	80	19	30	7	5,5	3	1	6	■ 108414*
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	108415* 108371* 108379*
M 8	1,25	90	18	–	6	4,9	3	2	6,8	002368*

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

VARIANT
H
TIN

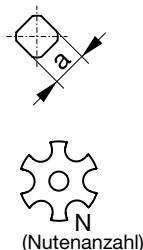
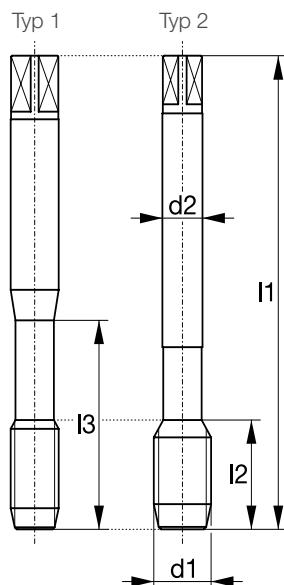
HSSE-PM

VARIANT
H
TIN

HSSE-PM

VARIANT
H
TIN

HSSE-PM



Baumaßnorm

DIN 371 / DIN 376

Anschnitt	B / 3-5,5	B / 3-5,5	B / 3-5,5	
Gewindetoleranz	ISO2/6H	ISO3/6G	7G	
Schafttoleranz	h9	h9	h9	
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD	
Bohrloch				
P	10-35	10-35	10-35	
M	3-12	3-12	3-12	
K	10-25	10-25	10-25	
N	10-35	10-35	10-35	
S				
H				

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer		
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	108403	108364	004347
M 10	1,5	100	20	–	7	5,5	3	2	8,5	002367		
M 12	1,75	110	24	–	9	7	3	2	10,2	108555	■ 029389	
M 14	2	110	25	–	11	9	3	2	12	108557		
M 16	2	110	27	–	12	9	3	2	14	108558	■ 074118	
M 18	2,5	125	32	–	14	11	3	2	15,5	108560		
M 20	2,5	140	32	–	16	12	4	2	17,5	108561		
M 22	2,5	140	32	–	18	14,5	4	2	19,5	009370		
M 24	3	160	36	–	18	14,5	4	2	21	108563		
M 27	3	160	36	–	20	16	4	2	24	■ 108564		
M 30	3,5	180	40	–	22	18	4	2	26,5	■ 017226		
M 33	3,5	180	40	–	25	20	4	2	29,5	■ 004060		
M 36	4	200	50	–	28	22	4	2	32	■ 108565		
M 39	4	200	50	–	32	24	4	2	35	■ 059553		
M 42	4,5	200	50	–	32	24	4	2	37,5	■ 047456		
M 45	4,5	220	55	–	36	29	4	2	40,5	■ 073878		
M 48	5	250	60	–	36	29	4	2	43	■ 046218		
M 52	5	250	60	–	40	32	4	2	47	■ 059554		
M 56	5,5	250	60	–	40	32	4	2	50,5	■ 002767		

Gewindebohrer

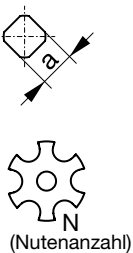
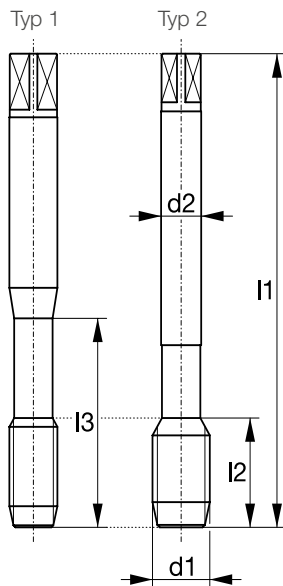
M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

VARIANT
H
TIN
HSSE-PMVARIANT
H
TICN
HSSE-PM

Baumaßnorm

DIN 371 / DIN 376

Anschnitt	B / 3-5,5	B / 3-5,5		
Gewindetoleranz	6H+0,1	ISO2/6H		
Schafttoleranz	h9	h9		
Gewindetiefe	3xD	3xD		
Bohrloch				
P	10-35	10-35		
M	3-12			
K	10-25	5-25		
N	10-35	15-30		
S				
H		3-8		

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
M 2	0,4	45	8	-	2,8	2,1	2	1	1,6	■ 052987*
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,5	■ 040640* 108395*
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	3	1	2,9	108396*
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,3	108397*
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,4	004352*
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	3	1	4,2	108398*
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	3	1	4,3	004353*
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	108399*
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5,1	004354*
M 6	1	80	16	-	4,5	3,4	3	2	5	108552*
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	108400*
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,9	108416*
M 8	1,25	90	18	-	6	4,9	3	2	6,8	108553*
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	108391
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,6	003298
M 12	1,75	110	24	-	9	7	3	2	10,2	108546
M 12	1,75	110	24	-	9	7	3	2	12,3	■ 108556
M 14	2	110	25	-	11	9	3	2	12	108547
M 16	2	110	27	-	12	9	3	2	14	108548
M 16	2	110	27	-	12	9	3	2	14,1	■ 108559
M 18	2,5	125	32	-	14	11	3	2	15,5	108549

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

VARIANT
VA
VAP

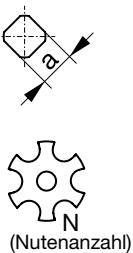
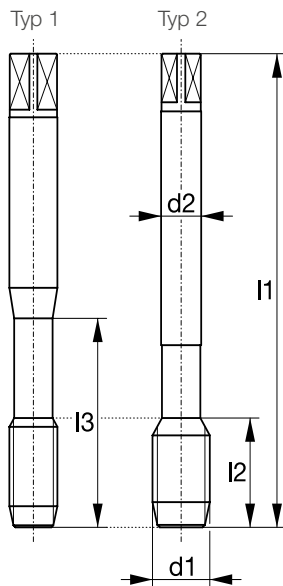
HSSE-PM

VARIANT
VA
TIN

HSSE-PM

VARIANT
VA
TIN

HSSE-PM



Baumaßnorm

DIN 371 / DIN 376

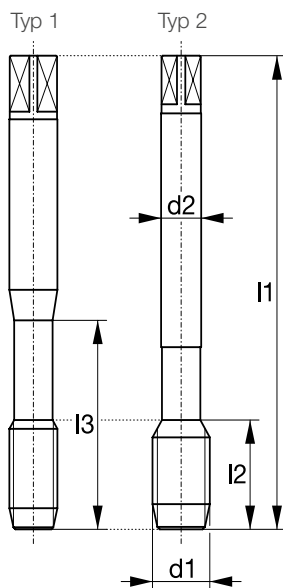
Anschnitt	B / 3–5,5	B / 3–5,5	B / 3–5,5
Gewindetoleranz	6HX	6HX	6GX
Schafttoleranz	h9	h9	h9
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD
Bohrloch			
P	10–20	10–35	10–35
M	1–8	3–12	3–12
K		5–25	5–25
N		10–40	10–40
S	5–10	3–15	3–15
H			

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6	■ 056412*
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6	004355* 005402*
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,05	004358* 004371*
M 2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,1	022688* 013891*
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,5	004360* 004370* 004372*
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,3	004362* 004369* 004373*
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	3	1	4,2	004363* 003420* 004374*
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	004364* 003421* 004375*
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	004366* 003422* 004376*
M 8	1,25	90	18	–	6	4,9	3	2	6,8	■ 011247*
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	004368 003423 004377
M 10	1,5	100	20	–	7	5,5	3	2	8,5	004378 004382
M 12	1,75	110	24	–	9	7	3	2	10,2	004379 004383 027248
M 14	2	110	25	–	11	9	3	2	12	007996 052409
M 16	2	110	27	–	12	9	3	2	14	004380 004384
M 16	2	110	27	–	12	9	3	2	14	■ 022166
M 18	2,5	125	32	–	14	11	3	2	15,5	012480 710350
M 20	2,5	140	32	–	16	12	4	2	17,5	004381 004385
M 20	2,5	140	32	–	16	12	4	2	17,5	■ 029730
M 24	3	160	36	–	18	14,5	4	2	21	008920 008921
M 24	3	160	36	–	18	14,5	4	2	21	■ 049979

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Baumaßnorm

~DIN 371 / ~DIN 376

Serie	VARIANT VA	VARIANT VA	VARIANT VA	VARIANT VA
	HL	BNE	LH TIN	TIN SL
	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM
Anschnitt	B / 3-5,5	B / 3-5,5	B / 3-5,5	B / 3-5,5
Gewindetoleranz	6HX	6HX	6HX	6HX
Schafttoleranz	h9	h9	h9	h9
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD	3xD
Bohrloch				
P	10-35		10-35	10-35
M	3-12		3-12	3-12
K	5-25		5-25	5-25
N	10-40	10-40	10-40	10-40
S		10-25	3-15	3-15
H				

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer	
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6	027258*	■ 098422*
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,05	323059*	■ 098423*
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,5	022977*	■ 098427* 015768*
M 3	0,5	100	10	18	3,5	2,7	3	1	2,5		024890*
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,3	020720*	■ 098428* 010379*
M 4	0,7	125	12	21	4,5	3,4	3	1	3,3		024891*
M 4	0,7	125	12	-	2,8	2,1	3	2	3,3		■ 098507*
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	3	1	4,2	022978*	■ 098429* 007244*
M 5	0,8	140	14	25	6	4,9	3	1	4,2		024892*
M 5	0,8	140	16	-	3,5	2,7	3	2	4,2		■ 063117*
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	022979*	■ 098425* 010380*
M 6	1	160	16	30	6	4,9	3	1	5		024893*
M 6	1	160	16	-	4,5	3,4	3	2	5		024904*
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	022980*	■ 098426* 018797*
M 8	1,25	180	18	35	8	6,2	3	1	6,8		024894*
M 8	1,25	90	18	-	6	4,9	3	2	6,8	■ 031666*	
M 8	1,25	180	18	-	6	4,9	3	2	6,8		024905*

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

VARIANT
VA
HL

HSSE-PM

VARIANT
VA
BNE

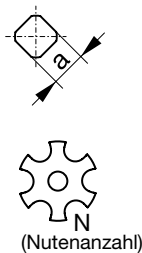
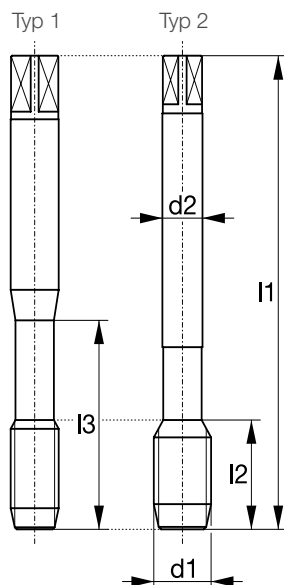
HSSE-PM

VARIANT
VA
LH TIN

HSSE-PM

VARIANT
VA
TIN SL

HSSE-PM

Baumaßnorm
~DIN 371 / ~DIN 376

Anschnitt	B / 3-5,5	B / 3-5,5	B / 3-5,5	B / 3-5,5
Gewindetoleranz	6HX	6HX	6HX	6HX
Schafttoleranz	h9	h9	h9	h9
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD	3xD
Bohrloch				
P	10-35		10-35	10-35
M	3-12		3-12	3-12
K	5-25		5-25	5-25
N	10-40	10-40	10-40	10-40
S		10-25	3-15	3-15
H				

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer		
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	022981	■ 098430	082083
M 10	1,5	200	20	39	10	8	3	1	8,5			024895
M 10	1,5	100	20	-	7	5,5	3	2	8,5	024297		
M 10	1,5	200	20	-	7	5,5	3	2	8,5			024906
M 12	1,75	110	24	-	9	7	3	2	10,2	023819	■ 098431	036325
M 12	1,75	220	24	-	9	7	3	2	10,2			024907
M 14	2	110	25	-	11	9	3	2	12	031365		
M 14	2	220	25	-	11	9	3	2	12			024908
M 16	2	110	27	-	12	9	3	2	14	024313		036323
M 16	2	220	27	-	12	9	3	2	14			024909
M 20	2,5	140	32	-	16	12	4	2	17,5	024649		
M 20	2,5	280	32	-	16	12	4	2	17,5			024910
M 24	3	160	36	-	18	14,5	4	2	21	031367		
M 27	3	160	36	-	20	16	4	2	24	031368		
M 30	3,5	180	40	-	22	18	4	2	26,5	031369		
M 36	4	200	50	-	28	22	4	2	32	031371		

Gewindebohrer

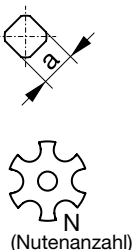
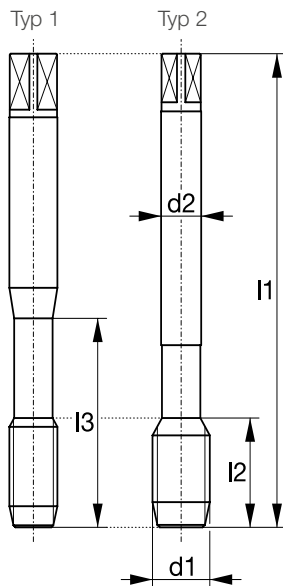
M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

VARIANT
MHST
HK TIN
HSSE-PMVARIANT
MHST
KR HK TIN
HSSE-PMVARIANT
HVA
HK BT
HSSE-PM

Baumaßnorm

~DIN 371 / DIN 376



Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem
Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm
haben generell die Schafttoleranz h9.



Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

Anschnitt	B / 3–5,5	B / 3–5,5	B / 3–5,5	
Gewindetoleranz	6HX	6HX	6HX	
Schafttoleranz	h6	h6	h9	
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD	
Bohrloch				
P	15–80	15–80		
M	3–15	3–15	3–15	
K	5–25	5–25		
N	15–60	15–60		
S	4–25	4–25	2–15	
H	8–15	8–15		

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,5	107309*
M 3,5	0,6	56	11	20	4	3	3	1	2,9	107310*
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,3	107311*
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	3	1	4,2	107312*
M 6	1	80	10	24	6	4,9	3	1	5	070287*
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	107313* 107316
M 8	1,25	90	18	24	8	6,2	4	1	6,8	070587*
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	107314* 107317
M 10	1,5	100	20	30	10	8	4	1	8,5	071672
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	107308 107315
M 12	1,75	110	22	–	9	7	4	2	10,2	076734
M 12	1,75	110	24	–	9	7	3	2	10,2	107318 019348
M 14	2	110	25	–	11	9	3	2	12	■ 075358
M 16	2	110	27	–	12	9	3	2	14	107319 019349
M 18	2	125	32	–	14	11	3	2	15,5	■ 751074
M 20	2	140	32	–	16	12	4	2	17,5	■ 054191
M 22	2	140	32	–	18	14,5	4	2	19,5	■ 095024
M 24	2	160	36	–	18	14,5	4	2	21	■ 041725

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

VARIANT

TIH

TICN

HSSE-PM

VARIANT

TIH

TICN

HSSE-PM

VARIANT

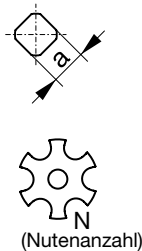
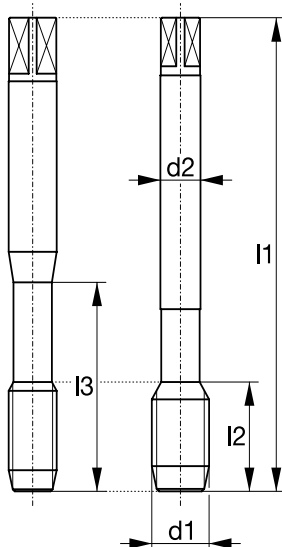
NI

TICN

HSSE-PM

Typ 1

Typ 2



Baumaßnorm

DIN 371 / DIN 376



Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9.



Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Anschnitt	B / 3–5,5	B / 3–5,5	B / 3–5,5	
Gewindetoleranz	4HX	6HX	6HX	
Schafttoleranz	h6	h6	h6	
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD	
Bohrloch				
P	10–30	10–30		
M	3–10	3–10		
K	5–25	5–25		
N	5–35	1–35	2–3	
S	2–12	2–12	2–3	
H	3–12	3–12	2–4	

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
M 1,6	0,35	40	8	–	2,5	2,1	2	1	1,25	■ 070013*
M 2	0,4	45	9	–	2,8	2,1	2	1	1,6	■ 108814* 108837*
M 2,2	0,45	45	9	–	2,8	2,1	2	1	1,75	108838*
M 2,5	0,45	50	9	–	2,8	2,1	2	1	2,05	108839*
M 3	0,5	56	11	–	3,5	2,7	3	1	2,5	108840* 023608*
M 3,5	0,6	56	12	–	4	3	3	1	2,9	108841*
M 4	0,7	63	13	–	4,5	3,4	3	1	3,3	108842* 063938*
M 4,5	0,75	70	16	–	6	4,9	3	1	3,7	108843*
M 5	0,8	70	16	–	6	4,9	3	1	4,2	108844* 082120*
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	108845*
M 6	1	80	19	–	6	4,9	3	1	5	107782*
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	108846* 009462*
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	108836 011803
M 12	1,75	110	24	–	9	7	3	2	10,2	108868
M 12	1,75	110	24	–	9	7	4	2	10,2	010415
M 14	2	110	25	–	11	9	3	2	12	000115
M 16	2	110	27	–	12	9	3	2	14	108869

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13



Serie

VARIATION

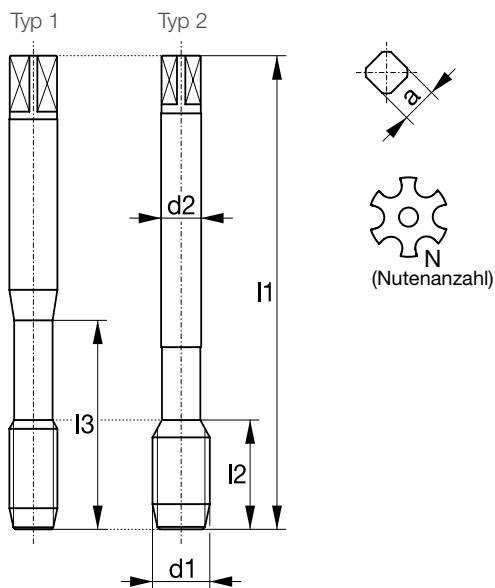
KA TICN

HSSE-PM

VARIC
H

KA HL SL FL

HSSE-PM



Baumaßnorm

DIN371 / ~DIN376



Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9.



Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3		
Gewindetoleranz	ISO2/6H	6HX		
Schafttoleranz	h9	h9		
Gewindetiefe	2xD	2,5xD		
Bohrloch				
P	10-35	10-35		
M				
K	5-30	5-30		
N	5-35			
S				
H	4-10	4-10		

[illegible]

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

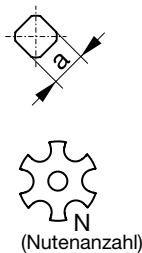
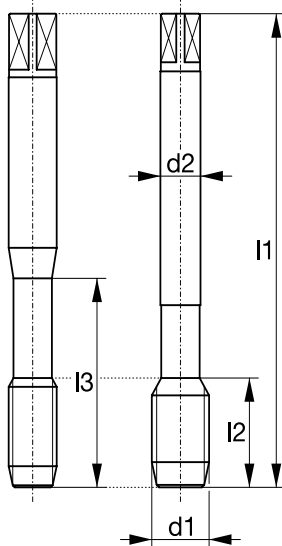
Ausführung

Werkstoff

VARIO
SH
TICN SR
HSSE-PMVARIO
SH
TICN SR
VHMVARIO
SH
TICN SR
HSSE-PM

Typ 1

Typ 2

Baumaßnorm
~DIN2184-2

Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3	D / 3-5,5	
Gewindetoleranz	6HX	6HX	6HX	
Schafttoleranz	h9	h6	h9	
Gewindetiefe	2,5xD	2,5xD	2,5xD	
Bohrloch				
P				
M				
K				
N		4-10		
S				
H	1-4	1-4	1-4	

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
M 3	0,5	40	11	-	3,5	2,7	3	1	2,55	050232*
M 3	0,5	46	11	19	3,5	2,7	4	1	2,55	083499* ■ 097857
M 4	0,7	45	13	-	4,5	3,4	4	1	3,4	037121*
M 4	0,7	52	13	21	4,5	3,4	4	1	3,4	083500* ■ 097858
M 5	0,8	50	16	-	6	4,9	4	1	4,3	037122*
M 5	0,8	60	16	24	6	4,9	4	1	4,3	083501* ■ 097862
M 6	1	56	18	-	6	4,9	5	1	5,1	037123*
M 6	1	62	19	29	6	4,9	4	1	5,1	083502* ■ 097865
M 8	1,25	63	25	-	8	6,2	5	1	6,9	037124
M 8	1,25	70	22	-	6	4,9	5	2	6,9	083503 ■ 097866
M 10	1,5	70	30	-	10	8	5	1	8,6	037125
M 10	1,5	75	24	-	7	5,5	5	2	8,6	083504 ■ 097868
M 12	1,75	75	24	-	9	7	4	2	10,4	037126
M 12	1,75	82	29	-	9	7	5	2	10,4	083505 ■ 097869
M 14	2	88	30	-	11	9	5	2	12,1	083506
M 16	2	80	27	-	12	9	6	2	14,1	037127
M 16	2	95	32	-	12	9	5	2	14,1	083507 ■ 097871
M 20	2,5	105	37	-	16	12	5	2	17,7	083508 ■ 097872
M 24	3	160	38	-	18	14,5	5	2	21,2	083509 ■ 097873

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13



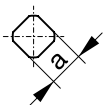
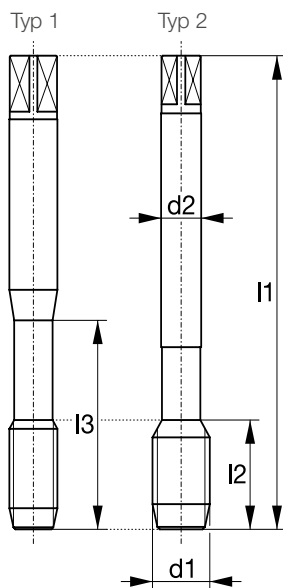
Serie

VARIO
MC

Ausführung

Werkstoff

HSSE-PM



N
(Nutenanzahl)



Baumaßnorm

~DIN 371 / ~DIN 376

Anschnitt

C / 2-3

Gewindetoleranz

6HX

Schafttoleranz

h9

Gewindetiefe

2xD

Bohrloch



P

M

K

N

S

H

3-35

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

[illegible]



Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

AVANT
H15
TICN

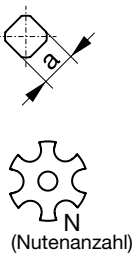
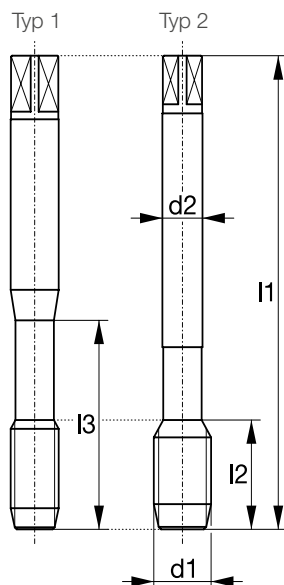
HSSE-PM

AVANT
H15
TICN

HSSE-PM

AVANT
H15
KA HL SL FL

HSSE-PM



Baumaßnorm

DIN 371 / ~DIN 376



Anschnitt

C / 2-3

E / 1,5-2

C / 2-3

Gewindetoleranz

ISO3/6G

ISO3/6G

6HX

Schafttoleranz

h9

h9

h9

Gewindetiefe

2xD

2xD

2xD

Bohrloch



P

10-35

10-35

10-35

M

K

5-30

5-30

5-30

N

8-35

8-35

S

H

4-10

4-10

4-10

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer	
M 3	0,5	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,5	004432*	007372
M 4	0,7	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,3	004433*	004470
M 5	0,8	70	14	25	6	4,9	3	1	4,2	004435*	004471
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	004436*	004472
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	004437	004473
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	004438	004474
M 12	1,75	140	24	–	9	7	3	2	10,2		037112
M 16	2	140	28	–	12	9	3	2	14		037113
M 18	2,5	190	32	–	14	11	3	2	15,5		037114
M 20	2,5	210	32	–	16	12	3	2	17,5		037115
M 24	3	240	36	–	18	14,5	4	2	21		037116
M 27	3	240	36	–	20	16	4	2	24		037117
M 30	3,5	270	40	–	22	18	4	2	26,5		037118
M 33	3,5	270	40	–	25	20	4	2	29,5		037119
M 36	4	300	50	–	28	22	5	2	32		037120

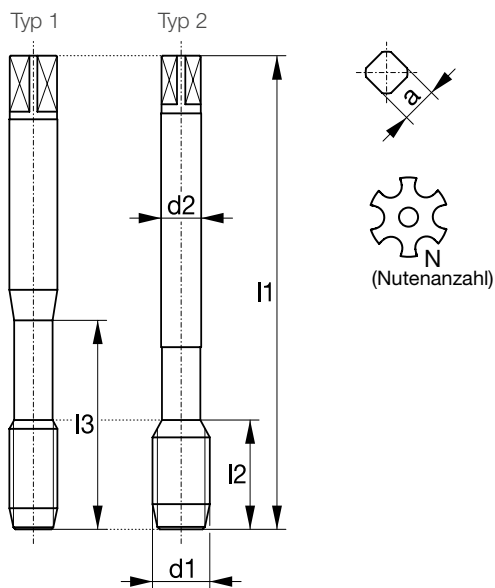
Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13



Serie	AVANT H25	AVANT H25	AVANT HVA15	AVANT HVA15
Ausführung	HL	HL	KA HK BT	KA HK BT
Werkstoff	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM



Baumaßnorm

DIN 371 / DIN 376

Anschnitt	E / 1,5–2	E / 1,5–2	C / 2–3	E / 1,5–2
Gewindetoleranz	6HX	6GX	6HX	6HX
Schafftoleranz	h9	h9	h9	h9
Gewindetiefe	2xD	2xD	2,5xD	2,5xD



P	10–35	10–35		
M	3–12	3–12	3–15	3–15
K	10–25	10–25		
N	15–40	15–40		
S			2–15	2–15
H	5–8	5–8		

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

[illegible]

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

AVANT
GAL15

KA TiCN

HSSE-PM

AVANT
GAL15

KA TiCN

VHM

AVANT
TIH13

TiCN

HSSE-PM

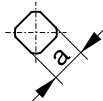
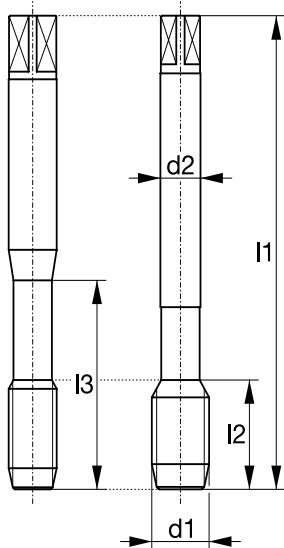
AVANT
TIH13

TiCN

HSSE-PM

Typ 1

Typ 2



(Nutenanzahl)

Baumaßnorm

~DIN 371 / DIN 371 / DIN 376



Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9.



Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Anschnitt	E / 1,5-2	E / 1,5-2	C / 2-3	C / 2-3
Gewindetoleranz	6HX	6HX	4HX	6HX
Schafttoleranz	h6	h6	h6	h6
Gewindetiefe	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD
Bohrloch				
P	10-35	10-35	10-25	10-25
M			3-10	3-10
K	5-25	20-70	5-25	5-25
N	8-40	5-70	1-35	1-35
S			2-12	2-12
H	4-10	4-10	3-10	3-10

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
M 1,6	0,35	40	8	–	2,5	2,1	3	1	1,25	■ 099391* ■ 063641*
M 2	0,4	45	9	–	2,8	2,1	3	1	1,6	■ 091205* ■ 017783*
M 2,5	0,45	50	9	–	2,8	2,1	3	1	2,05	■ 000069*
M 3	0,5	56	11	–	3,5	2,7	3	1	2,5	108755*
M 4	0,7	63	13	–	4,5	3,4	3	1	3,3	108756*
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,2	036973 ■ 098436
M 5	0,8	70	16	–	6	4,9	3	1	4,2	108757*
M 6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5	035274 037093
M 6	1	80	16	30	6	4,9	3	1	5	108758*
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,8	034631 037095
M 8	1,25	90	18	35	8	6,2	3	1	6,8	108759
M 10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,5	036974 037082
M 10	1,5	100	20	39	10	8	3	1	8,5	108754
M 12	1,75	110	18	–	9	7	3	2	10,2	036975 037096
M 12	1,75	110	24	–	9	7	3	2	10,2	108793
M 14	2	110	25	–	11	9	3	2	12	■ 000117
M 16	2	110	27	–	12	9	3	2	14	108794

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13



Serie

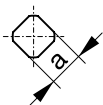
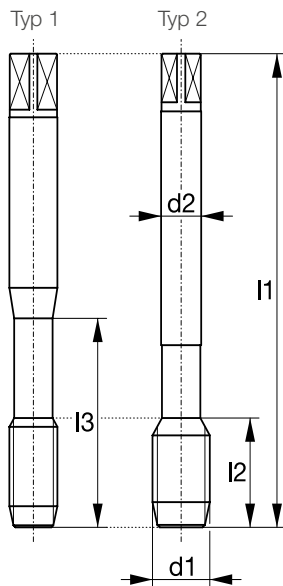
**AVANT
NI13**

Ausführung

TICN

Werkstoff

HSSE-PM



(Nutenanzahl)



Baumaßnorm

~DIN 371 / DIN 376

Anschnitt

C / 2-3

Gewindetoleranz

6HX

Schafttoleranz

h6

Gewindetiefe

2,5xD

Bohrloch



Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9.

P

M

K

N

S

H

1-3

2-3

2-4



Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

[illegible]



Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

DOMINANT
N38DOMINANT
N38
TINDOMINANT
HZ38DOMINANT
HZ38
VAP

HSSE-PM

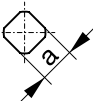
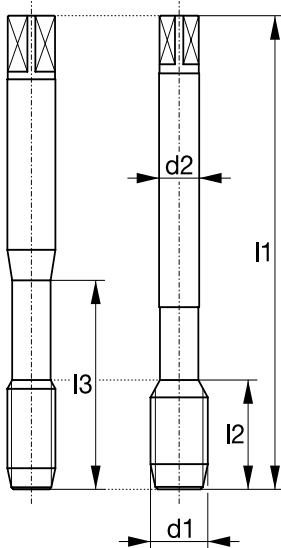
HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

Typ 1

Typ 2



(Nutenanzahl)

Baumaßnorm

DIN 371 / DIN 376

Anschnitt

Gewindetoleranz

Schafttoleranz

Gewindetiefe

Bohrloch



P

10–20

20–30

5–20

10–20

M

4–8

K

N

10–25

10–40

4–25

10–15

S

H

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁		P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer			
M	2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6			111228*	110332*
M	2,5	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2	1	2,05			111231*	110333*
M	3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,5	103622*	103732*	111233*	006839*
M	4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,3	103627*	103734*	111235*	005768*
M	5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,2	103651*	103735*	111245*	004923*
M	6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5	103655*	103736*	111247*	111288*
M	8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,8	103698	103738	111262	004922
M	10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,5	103587	103727	111221	111287
M	10	1,5	100	15	–	7	5,5	3	2	8,5			111357	
M	12	1,75	110	18	–	9	7	3	2	10,2	104755	104852	111359	111413
M	14	2	110	20	–	11	9	4	2	12			111363	006840
M	16	2	110	20	–	12	9	3	2	14	104765	104855		
M	16	2	110	20	–	12	9	4	2	14			111365	111414
M	18	2,5	125	25	–	14	11	4	2	15,5			111368	005769
M	20	2,5	140	25	–	16	12	4	2	17,5	104773	104859	111371	005770
M	22	2,5	140	25	–	18	14,5	4	2	19,5			111374	111415
M	24	3	160	30	–	18	14,5	4	2	21			111376	005771
M	27	3	160	30	–	20	16	4	2	24			111379	111416
M	30	3,5	180	35	–	22	18	4	2	26,5			111380	111417
M	33	3,5	180	35	–	25	20	4	2	29,5			111381	111418
M	36	4	200	40	–	28	22	4	2	32			111382	006332

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

DOMINANT
HZ38

TIN

HSSE-PM

DOMINANT
HZ38

TICN

HSSE-PM

DOMINANT
HZ38

HL

HSSE-PM

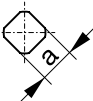
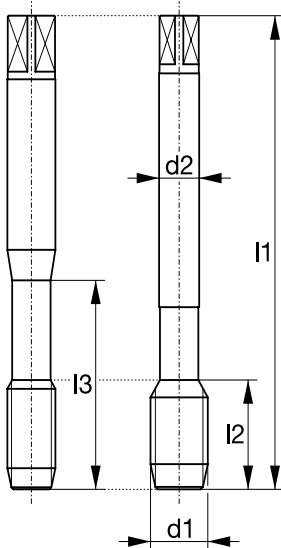
DOMINANT
HZ38

KA HL

HSSE-PM

Typ 1

Typ 2



(Nutenanzahl)

Baumaßnorm

DIN 371 / DIN 376

Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2
Gewindetoleranz	ISO2/6H	ISO2/6H	ISO2/6H	ISO2/6H
Schafttoleranz	h9	h9	h9	h9
Gewindetiefe	2,5xD	2,5xD	2,5xD	2,5xD
Bohrloch				
P	10-35	10-35	10-35	10-35
M			3-12	3-12
K		5-25	5-25	5-25
N	10-35	15-25		
S				
H		4-10	4-10	

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer			
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6	111277*	022329*		
M 2,5	0,45	50	5	14	2,8	2,1	2	1	2,05	111257*	018419*		
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,5	111279*	037175*	044886*	
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,3	111280*	037176*	774006*	
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,2	111281*	037178*	015172*	
M 6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5	111282*	037181*	044887*	065957
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,8	111285	111273	036159	065958
M 10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,5	111274	111269	044888	065960
M 10	1,5	100	15	-	7	5,5	3	2	8,5	004476	048898		
M 12	1,75	110	18	-	9	7	3	2	10,2	111399	037182	036157	065961
M 14	2	110	20	-	11	9	4	2	12	111401	044889		
M 16	2	110	20	-	12	9	4	2	14	111402	004910	042207	065962
M 18	2,5	125	25	-	14	11	4	2	15,5	111405	044890		
M 20	2,5	140	25	-	16	12	4	2	17,5	111406	037184	044560	053239
M 22	2,5	140	25	-	18	14,5	4	2	19,5	111408	109365		
M 24	3	160	30	-	18	14,5	4	2	21	002040	002327	034555	066638
M 27	3	160	30	-	20	16	4	2	24	046256			
M 30	3,5	180	35	-	22	18	4	2	26,5	026237			
M 33	3,5	180	35	-	25	20	4	2	29,5	047331			
M 36	4	200	40	-	28	22	4	2	32	026238			
M 39	4	200	40	-	32	24	5	2	35	054126			

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13

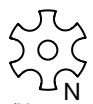
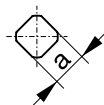
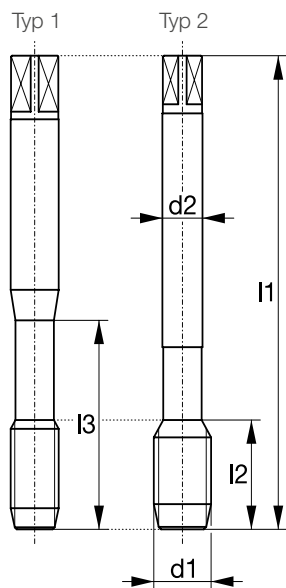


Serie

Ausführung

Werkstoff

DOMINANT
HZ38
HL
HSSE-PM



(Nutenanzahl)

Baumaßnorm

DIN 371 / DIN 376

Anschnitt

C / 2-3

Gewindetoleranz

ISO2/6H

Schafttoleranz

h9

Gewindetiefe

2,5xD

Bohrloch



P

10-35

M

3-12

K

5-25

N

S

H

4-10

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

[illegible]

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

DOMINANT

HZ38

LH HL

HSSE-PM

DOMINANT

VA45

HSSE-PM

DOMINANT

VA45

HSSE-PM

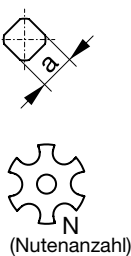
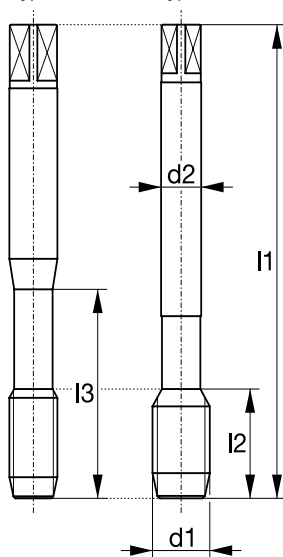
DOMINANT

VA45

HSSE-PM

Typ 1

Typ 2



Baumaßnorm

~DIN 371 / ~DIN 376

Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
Gewindetoleranz	ISO2/6H	6HX	6GX	7GX
Schafttoleranz	h9	h9	h9	h9
Gewindetiefe	2,5xD	3xD	3xD	3xD
Bohrloch				
P	10-35	5-20	5-20	5-20
M	3-12			
K	5-25			
N		10-25	10-25	10-25
S				
H	4-10			

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer			
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6		038343*	038351*	
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,05		038344*	038350*	038363*
M 3	0,5	56	7	18	2,2	2,7	3	1	2,5		082093*	024650*	024682* 024867*
M 3	0,5	56	7	-	2,2	2,7	3	2	2,5		098438*		
M 3,5	0,6	56	7	20	4	3	3	1	2,9		033230*		
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,3		082094*	019921*	024683* 024868*
M 4	0,7	63	8	-	2,8	2,1	3	2	3,3		098439*		
M 4,5	0,75	70	9	25	6	4,9	3	1	3,7		098442*		
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,2		062253*	019922*	024685* 024869*
M 5	0,8	70	9	-	3,5	2,7	3	2	4,2		024653*		
M 6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5		082098*	019923*	024686* 024870*
M 6	1	80	10	-	4,5	3,4	3	2	5		024654*		
M 7	1	80	10	30	7	5,5	3	1	6		108999*		
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,8		049287	024651	024687 024871
M 8	1,25	90	13	-	6	4,9	3	2	6,8		024655		
M 10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,5		082100	024652	024688 024872
M 10	1,5	100	15	-	7	5,5	3	2	8,5		024656		
M 12	1,75	110	18	-	9	7	4	2	10,2		024657	024700	
M 14	2	110	20	-	11	9	4	2	12		024658		
M 16	2	110	20	-	12	9	4	2	14		024659	024702	
M 18	2,5	125	25	-	14	11	4	2	15,5		024660		

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13



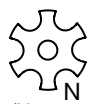
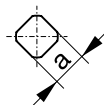
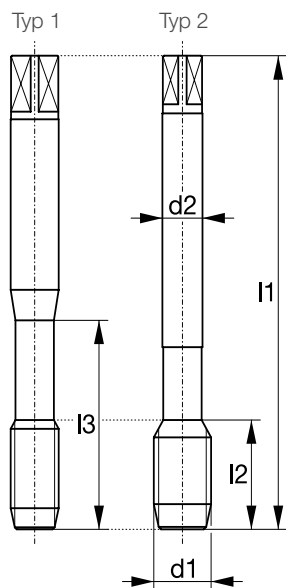
Serie

Ausführung

Werkstoff

**DOMINANT
VA45**

HSSE-PM



(Nutenanzahl)

Baumaßnorm

DIN 371 / DIN 376

Anschnitt

C / 2-3

Gewindetoleranz

6HX

Schafttoleranz

Gewindetiefe

3xD

Bohrloch



P

5-20

M

K

N

S

H

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

[illegible]

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

DOMINANT
VA45
VAPDOMINANT
VA45
TINDOMINANT
VA45
TINDOMINANT
VA45
TIN

HSSE-PM

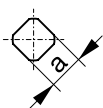
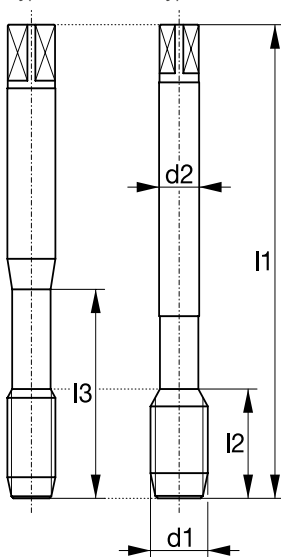
HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

Typ 1

Typ 2



(Nutenanzahl)

Baumaßnorm

DIN 371 / DIN 376



Anschnitt

Gewindetoleranz

Schafttoleranz

Gewindetiefe

Bohrloch



P

5–20

10–35

10–35

10–35

M

4–8

3–12

3–12

3–12

K

N

10–40

10–40

10–40

S

5–10

8–15

8–15

8–15

H

5–8

5–8

5–8

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6	■ 047679*
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,05	■ 112724*
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,5	013741* 013744* 024689* 035906
M 3,5	0,6	56	7	20	4	3	3	1	2,9	■ 014161*
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,3	013748* 013767* 024690* 024695
M 4,5	0,75	70	9	25	6	4,9	3	1	3,7	■ 098447*
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,2	013750* 013768* 024691* 024696
M 6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5	013751* 010964* 024692* 024697
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,8	013753 013770 024693 024698
M 8	1,25	90	13	–	6	4,9	3	2	6,8	025078
M 10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,5	013755 013771 024694 024699
M 10	1,5	100	15	–	7	5,5	3	2	8,5	025079
M 12	1,75	110	18	–	9	7	4	2	10,2	013778 013781 024704
M 14	2	110	20	–	11	9	4	2	12	013779
M 16	2	110	20	–	12	9	4	2	14	013780 013787 024706
M 18	2,5	125	25	–	14	11	4	2	15,5	054018
M 20	2,5	140	25	–	16	12	4	2	17,5	020523 019067
M 24	3	160	30	–	18	14,5	4	2	21	028849 017495

Gewindebohrer

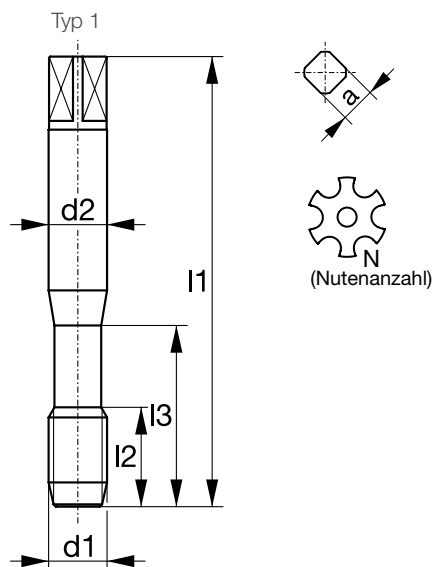
M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

DOMINANT
VA45
TIN
HSSE-PMDOMINANT
VA45
TIN
HSSE-PMDOMINANT
VA45
HL
HSSE-PMBaumaßnorm
DIN 371

Anschnitt

Gewindetoleranz

Schafttoleranz

Gewindetiefe

Bohrloch



P

M

K

N

S

H

10-35

10-35

10-35

3-12

3-12

3-12

5-30

10-40

10-40

15-40

8-15

8-15

3-15

5-8

5-8

5-8

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
M 1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	2	1	0,75	■ 098513*
M 1,1	0,25	40	5	–	2,5	2,1	2	1	0,85	■ 098512*
M 1,2	0,25	40	5	–	2,5	2,1	2	1	0,95	■ 063643*
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,05	■ 096314*
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,5	024873*
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,6	024879*
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,3	024874*
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,4	024880*
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,2	024875*
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,3	024881*
M 6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5	024876*
M 6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5,1	024882*
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,8	024877
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,9	024883
M 10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,5	024878
M 10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,6	024884

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

DOMINANT
VA45

HL

HSSE-PM

DOMINANT
VA45

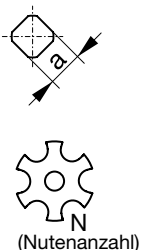
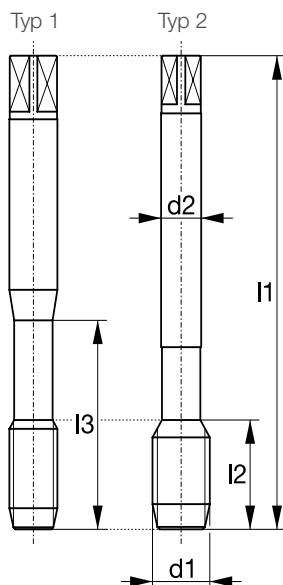
KA HL

HSSE-PM

DOMINANT
VA45

HL

HSSE-PM



(Nutenanzahl)

Baumaßnorm

DIN 371 / DIN 376

Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2
Gewindetoleranz	6HX	6HX	6HX
Schafttoleranz	h9	h9	h9
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD
Bohrloch			
P	10-35	10-35	10-35
M	3-12	3-12	3-12
K	5-30	5-30	5-30
N	15-40	10-40	15-40
S	3-15	3-15	3-15
H	5-8	5-8	5-8

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
M 1,4	0,3	40	6	–	2,5	2,1	2	1	1,1	■ 063642*
M 1,6	0,35	40	7	–	2,5	2,1	2	1	1,25	■ 063644*
M 1,7	0,35	40	8	–	2,5	2,1	2	1	1,3	■ 098514*
M 1,8	0,35	40	8	–	2,5	2,1	2	1	1,45	■ 079835*
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6	■ 043738* ■ 038087
M 2,2	0,45	45	3,6	9	2,8	2,1	2	1	1,75	■ 050124*
M 2,3	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,9	■ 072511*
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,05	■ 112416*
M 2,6	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,1	■ 037213*
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,5	013746* 024673
M 3	0,5	56	7	–	3,5	2,7	3	2	2,5	■ 098516*
M 3,5	0,6	56	7	20	4	3	3	1	2,9	■ 041629*
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,3	013756* 024674
M 4	0,7	63	8	–	2,8	2,1	3	2	3,3	■ 085461*
M 4,5	0,75	70	9	25	6	4,9	3	1	3,7	■ 056267*
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,2	013758* 024670 024675
M 5	0,8	70	9	–	3,5	2,7	3	2	4,2	■ 047681*
M 6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5	013764* 016409 024676
M 6	1	80	10	–	4,5	3,4	3	2	5	■ 085460*
M 7	1	80	10	30	7	5,5	3	1	6	■ 038791*

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

DOMINANT
VA45

HL

HSSE-PM

DOMINANT
VA45

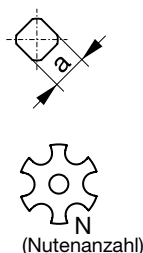
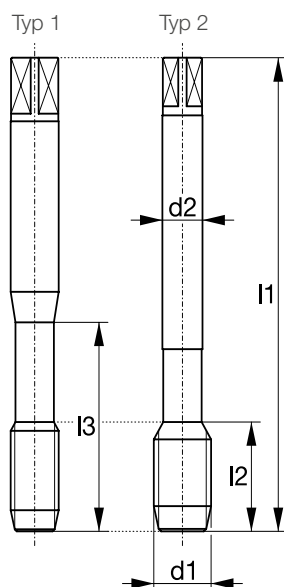
KA HL

HSSE-PM

DOMINANT
VA45

HL

HSSE-PM



Baumaßnorm

DIN 371 / DIN 376

Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2	
Gewindetoleranz	6HX	6HX	6HX	
Schafttoleranz	h9	h9	h9	
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD	
Bohrloch				
P	10-35	10-35	10-35	
M	3-12	3-12	3-12	
K	5-30	5-30	5-30	
N	15-40	10-40	15-40	
S	3-15	3-15	3-15	
H	5-8	5-8	5-8	

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer		
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,8	013765	017414	023066
M 8	1,25	90	13	-	6	4,9	3	2	6,8	■ 047382		
M 10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,5	013766	024671	024194
M 10	1,5	100	15	-	7	5,5	3	2	8,5	■ 047383		
M 12	1,75	110	18	-	9	7	4	2	10,2	013782	017415	024677
M 14	2	110	20	-	11	9	4	2	12	013785	024332	■ 016695
M 16	2	110	20	-	12	9	4	2	14	013788	014597	107474
M 18	2,5	125	25	-	14	11	4	2	15,5	019460		
M 20	2,5	140	25	-	16	12	4	2	17,5	019068	024334	126054
M 22	2,5	140	25	-	18	14,5	4	2	19,5	031363		
M 24	3	160	30	-	18	14,5	4	2	21	019461		■ 112679
M 27	3	160	30	-	20	16	4	2	24	■ 321075		
M 30	3,5	180	35	-	22	18	4	2	26,5	109941		
M 33	3,5	180	35	-	25	20	4	2	29,5	■ 031364		
M 36	4	200	40	-	28	22	4	2	32	■ 030263		

Gewindebohrer

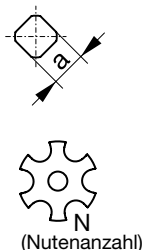
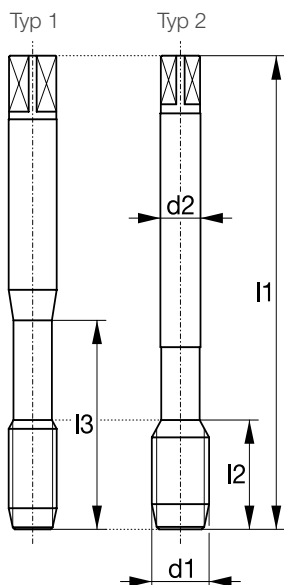
M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

DOMINANT
VA45
HL
HSSE-PMDOMINANT
VA45
HL
HSSE-PMDOMINANT
VA45
BNE
HSSE-PM

Baumaßnorm

DIN 371 / DIN 376



Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	
Gewindetoleranz	7GX	6HX+0,1	6HX	
Schafttoleranz	h9	h9	h9	
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD	
Bohrloch				
P	10-35	10-35		
M	3-12	3-12		
K	5-30	5-30		
N	15-40	15-40	10-45	
S	3-15	3-15	3-20	
H	5-8	5-8		

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,6	■ 043719* ■ 095957*
M 2	0,4	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,7	■ 063594*
M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,05	■ 112419* ■ 095718*
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,5	112427* ■ 094838*
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,6	036282*
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,3	112428* ■ 094473*
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,4	036283*
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,2	112429* ■ 095188*
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,3	036284*
M 6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5	112430* ■ 095189*
M 6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5,1	033185*
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,8	031904 ■ 095228
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,9	033186
M 10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,5	034567 ■ 098477
M 10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,6	033187
M 12	1,75	110	18	-	9	7	4	2	10,2	■ 098519 ■ 098478
M 12	1,75	110	18	-	9	7	4	2	10,3	■ 050616
M 16	2	110	20	-	12	9	4	2	14	■ 098520
M 16	2	110	20	-	12	9	4	2	14,1	■ 098521

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-
Regelgewinde
DIN 13

Serie

Ausführung

Werkstoff

DOMINANT
VA45

LH HL

HSSE-PM

DOMINANT
VA45

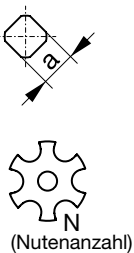
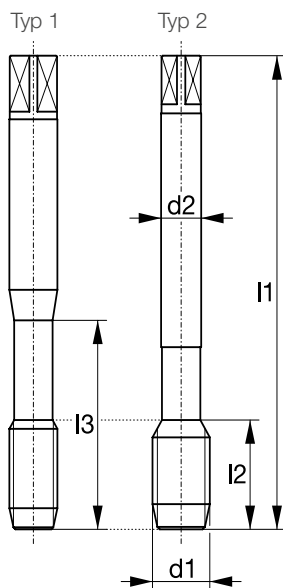
SL

HSSE-PM

DOMINANT
VA45

HL SL

HSSE-PM



Baumaßnorm

~DIN 371 / ~DIN 376

Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	
Gewindetoleranz	6HX	6HX	6HX	
Schafttoleranz	h9	h9	h9	
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD	
Bohrloch				
P	10-35	5-20	10-35	
M	3-12		3-12	
K	5-30		5-30	
N	15-40	10-25	15-40	
S	3-15		3-15	
H	5-8		5-8	

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
M 3	0,5	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,5	■ 098525*
M 3	0,5	100	7	18	3,5	2,7	3	1	2,5	033431* 024896*
M 4	0,7	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,3	■ 078387*
M 4	0,7	125	8	21	4,5	3,4	3	1	3,3	038702* 024897*
M 4	0,7	125	8	-	2,8	2,1	3	2	3,3	■ 098522
M 5	0,8	70	9	25	6	4,9	3	1	4,2	■ 054206*
M 5	0,8	140	9	25	6	4,9	3	1	4,2	710204* 024898*
M 5	0,8	140	9	-	3,5	2,7	3	2	4,2	■ 098523
M 6	1	80	10	30	6	4,9	3	1	5	■ 036331*
M 6	1	160	10	30	6	4,9	3	1	5	031413* 017486*
M 6	1	160	10	-	4,5	3,4	3	2	5	038706* 024911*
M 8	1,25	90	13	35	8	6,2	3	1	6,8	■ 036330
M 8	1,25	180	13	35	8	6,2	3	1	6,8	038703 024899
M 8	1,25	180	13	-	6	4,9	3	2	6,8	038707 024912
M 10	1,5	100	15	39	10	8	3	1	8,5	■ 036335
M 10	1,5	200	15	39	10	8	3	1	8,5	038701 024900
M 10	1,5	200	15	-	7	5,5	3	2	8,5	038704 024913
M 12	1,75	110	18	-	9	7	4	2	10,2	■ 083125
M 12	1,75	220	18	-	9	7	4	2	10,2	034530 024914
M 14	2	110	20	-	11	9	4	2	12	■ 042485
M 14	2	220	20	-	11	9	4	2	12	038705 024915

Gewindebohrer

M

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13



Serie

**DOMINANT
VA45**

**DOMINANT
MHST45**

**DOMINANT
MHST45**

**DOMINANT
MHST45**

Ausführung

HL DF

HK HL

KA HK HL

HK HL

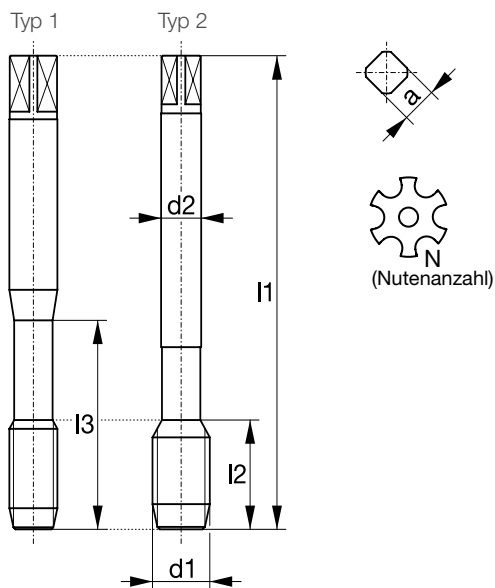
Werkstoff

HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM



Baumaßnorm

DIN 371 / DIN 376

Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9.



Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	E / 1,5-2
Gewindetoleranz	6HX	6HX	6HX	6HX
Schafttoleranz	h9	h6	h6	h6
Gewindetiefe	>3xD	3xD	3xD	3xD
Bohrloch				
P	10-35	15-60	15-60	15-60
M	3-12	3-15	3-15	3-15
K	5-30	5-25	5-60	5-25
N	10-40	15-60	15-60	15-60
S	3-15	4-25	4-25	4-25
H	5-8	2-12	2-12	2-12

[illegible]



Gewindefurcher

MF

Metrisches
ISO-Feingewinde
DIN 13



Serie

Ausführung

Werkstoff

**DURAMAX
N
TIN**

HSSE-PM

**DURAMAX
N
TIN**

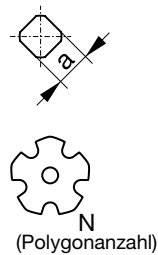
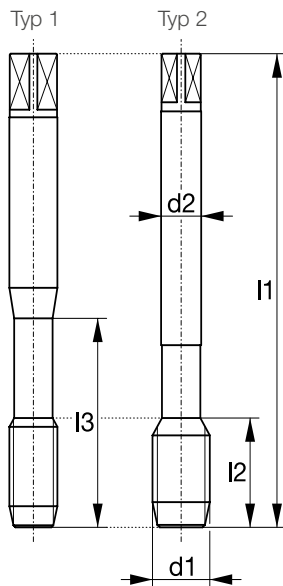
HSSE-PM

**DURAMAX
H
TIN**

HSSE-PM

**DURAMAX
H
KA TIN**

HSSE-PM



Baumaßnorm

DIN 2174 / ~DIN 374



Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9.



Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
Gewindetoleranz	6HX	6GX	6HX	6HX
Schafttoleranz	h9	h9	h6	h6
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD	3xD
Bohrloch				
P	10-50	10-50	10-50	10-50
M	4-12	4-12	4-12	4-12
K				
N	10-40	10-40	10-40	10-40
S	10-25	10-25	10-25	10-25
H				

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
MF 4	0,5	63	8	21	4,5	3,4	4	1	3,8	002238*
MF 5	0,5	70	9	25	6	4,9	5	1	4,8	106592*
MF 6	0,5	80	10	30	6	4,9	5	1	5,8	106593*
MF 6	0,75	80	14	30	6	4,9	5	1	5,65	106594*
MF 8	1	90	18	-	6	4,9	5	2	7,55	106838
MF 10	1	90	18	-	7	5,5	5	2	9,55	106824
MF 10	1,25	100	20	-	7	5,5	5	2	9,45	106825
MF 12	1	100	22	-	9	7	5	2	11,55	106826
MF 12	1,25	100	22	-	9	7	5	2	11,45	106827
MF 12	1,5	100	22	-	9	7	5	2	11,35	106828
MF 14	1	100	22	-	11	9	6	2	13,55	106829
MF 14	1,5	100	22	-	11	9	6	2	13,35	106830
MF 16	1	100	22	-	12	9	6	2	15,55	106832
MF 16	1,5	100	20	-	12	9	6	2	15,35	
MF 16	1,5	100	22	-	12	9	6	2	15,35	
MF 18	1	110	20	-	14	11	7	2	17,55	024835
MF 18	1,5	110	25	-	14	11	7	2	17,35	106834
MF 20	1	125	25	-	16	12	7	2	19,55	009208
MF 20	1,5	125	25	-	16	12	7	2	19,35	106835
MF 22	1,5	125	25	-	18	14,5	7	2	21,35	106836
MF 24	1,5	140	28	-	18	14,5	7	2	23,35	012687

Gewindefurcher

MF

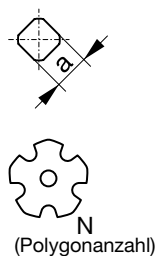
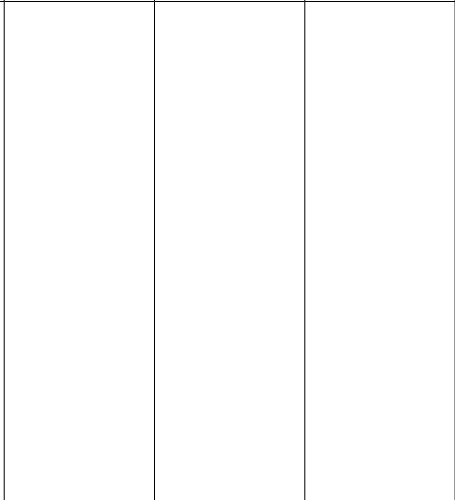
**Metrisches
ISO-Feingewinde
DIN 13**



DURAMAX
N

TIN

HSSE-PM



DIN 2174 / ~DIN 374

C / 2-3

6HX

h9

3xD

A diagram of a rectangular box with a red line indicating a fold line for a net. The box is shown in a 3D perspective, with the top, front, and right side visible. A red line runs vertically along the right edge of the front face and continues up the right edge of the top face, indicating where the box can be unfolded.

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

BASS
TECHNIK FÜR GEWINDE

Gewindefurcher

MF

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13



Serie

DURAMAX
H
BT

DURAMAX
H
KA BT

DURAMAX
H
BX

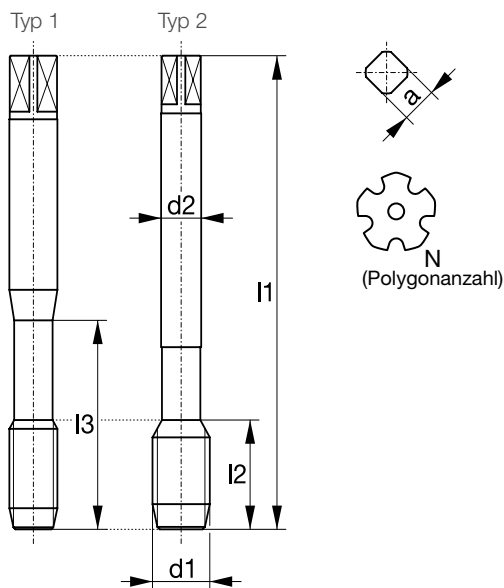
Ausführung

Werkstoff

HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM



Baumaßnorm

DIN 2174 / ~DIN 374



Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9.



Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Anschnitt	C / 2-3	E / 1,5-2	C / 2-3	
Gewindetoleranz	6HX	6HX	6HX	
Schafttoleranz	h6	h6	h6	
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD	
Bohrloch				
P	10-55	10-55	10-55	
M	4-15	4-15	4-15	
K				
N	10-60	10-60	10-60	
S	10-25	10-25	10-25	
H				

[illegible]

MF

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13



Serie

**DURAMAX
H2P**

**DURAMAX
H2P**

Ausführung

HSSE-PM

HSSE-PM

Werkstoff

HSSE-PM



Anschr

C / 2-3

C / 2-3

Gewindetolera

6HX

6GX

Schafttolera

h6

h6

Gewindetiefe

3xD

3xD

Bohrloch



Baumaßnorm

DIN 2174 / ~DIN 374



Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9.

i

Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

P

15-60

15-60

M

10-25

10-25

K

N

S

H

BASS
TECHNIK FÜR GEWINDE

Gewindefurcher

MF

Metrisches
ISO-Feingewinde
DIN 13



Serie

Ausführung

Werkstoff

**DURAMAX
GAL**

BT

HSSE-PM

**DURAMAX
GAL**

MKA BT MG

HSSE-PM

**DURAMAX
GAL**

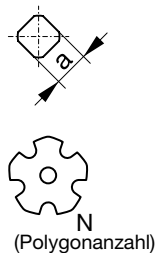
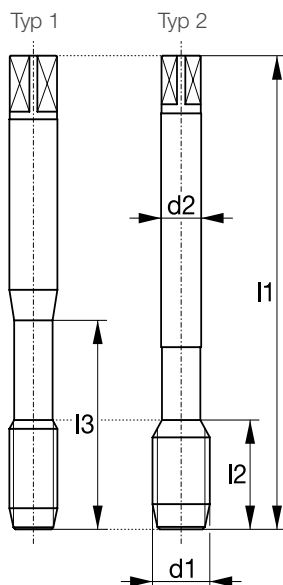
MKR BT

HSSE-PM

**DURAMAX
GAL**

MKR AK BT

HSSE-PM



Baumaßnorm

DIN 2174 / ~DIN 374

Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9.

Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Anschnitt	C / 2-3	E / 1,5-2	E / 1,5-2	E / 1,5-2
Gewindetoleranz	6HX	6HX	6HX	6HX
Schafttoleranz	h6	h6	h6	h6
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD	3xD
Bohrloch				
P	10-55	10-55	10-55	10-55
M	4-15	4-15	4-15	4-15
K				
N	10-60	10-60	10-60	10-60
S		10-25	10-15	10-25
H				

Ød ₁		P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer			
MF	4	0,5	63	8	21	4,5	3,4	4	1	3,8	■ 098704*			
MF	5	0,5	70	9	25	6	4,9	5	1	4,8	■ 098706*			
MF	6	0,5	80	10	–	6	4,9	5	2	5,8	■ 098711*			
MF	6	0,75	80	10	–	6	4,9	5	2	5,65	■ 098709*			
MF	7	0,75	80	10	–	7	5,5	5	2	6,65	■ 098713*			
MF	8	0,5	80	13	–	6	4,9	5	2	7,8	■ 098725			
MF	8	0,75	80	13	–	6	4,9	5	2	7,65	■ 098723			
MF	8	1	90	13	35	8	6,2	5	1	7,55	059626			
MF	8	1	90	13	–	6	4,9	5	2	7,55	■ 098719	081887	074228	
MF	9	1	90	13	35	9	7	5	1	8,55	059631			
MF	10	1	90	12	39	10	8	5	1	9,55	059634			
MF	10	1	90	12	–	7	5,5	5	2	9,55	■ 098741	081888	081894	
MF	10	1,25	100	15	–	7	5,5	5	2	9,45	■ 098742	081889	081895	
MF	12	1	100	15	–	9	7	5	2	11,55	■ 098738			
MF	12	1,25	100	15	–	9	7	5	2	11,45	■ 098739	065502	081896	
MF	12	1,5	100	15	–	9	7	5	2	11,35	■ 098740	059638	066279	081897
MF	14	1	100	15	–	11	9	6	2	13,55	■ 098735			
MF	14	1,25	100	15	–	11	9	6	2	13,45	■ 098736			
MF	14	1,5	100	15	–	11	9	6	2	13,35	■ 098737	059639	016244	081898
MF	16	1	100	15	–	12	9	6	2	15,55	■ 098733			
MF	16	1,5	100	15	–	12	9	6	2	15,35	■ 098734	078640	064948	

Gewindefurcher

MF

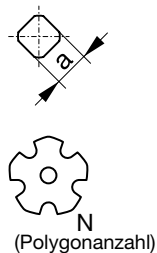
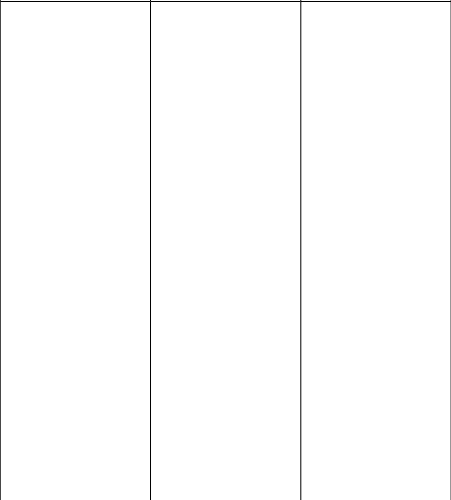
**Metrisches
ISO-Feingewinde
DIN 13**



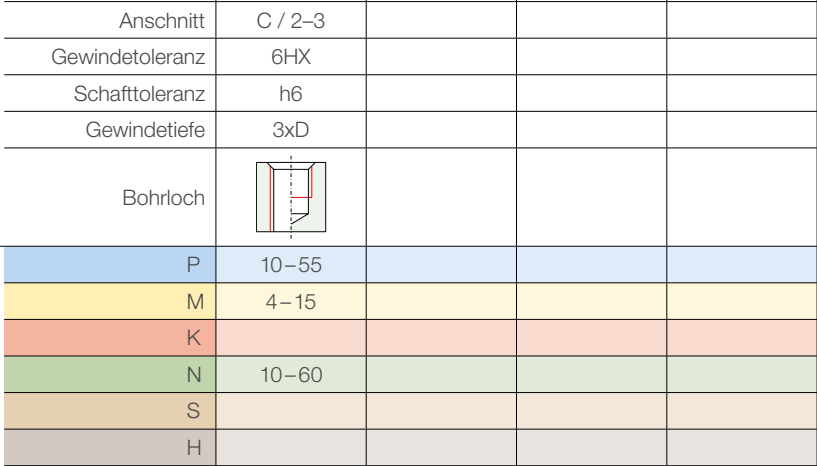
DURAMAX
GAL

BT

HSSE-PM



DIN 2174 / ~DIN 374



i

[illegible]

MF

Gewindefurcher

MF

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

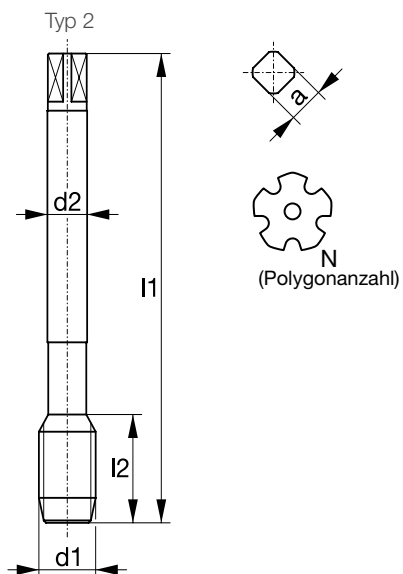


Serie

DURAMAX
GAL
MKR AK BT
VHM

Ausführung

Werkstoff



Baumaßnorm

DIN 2174 / ~DIN 374



Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9.



Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Anschnitt

E / 1,5-2

Gewindetoleranz

6HX

Schafttoleranz

h6

Gewindetiefe

3xD

Bohrloch



P

15-60

M

10-25

K

N

25-80

S

12-35

H

[illegible]



Gewindebohrer

MF

Metrisches
ISO-Feingewinde
DIN 13



Serie

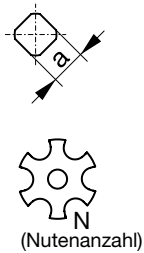
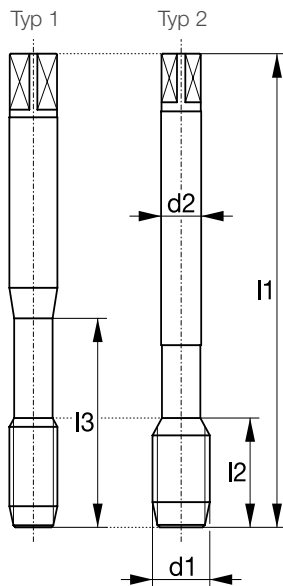
Ausführung

Werkstoff

**VARIANT
H
TICN**
HSSE-PM

**VARIANT
VA
TIN**
HSSE-PM

**VARIANT
VA
HL**
HSSE-PM



Baumaßnorm

DIN 371 / DIN 374

Anschnitt	B / 3-5,5	B / 3-5,5	B / 3-5,5
Gewindetoleranz	ISO2/6H	6HX	6HX
Schafttoleranz	h9	h9	h9
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD
Bohrloch			
P	10-35	10-35	10-35
M		3-12	3-12
K	5-25	5-25	5-25
N	15-30	10-40	10-40
S		3-15	
H	3-8		

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
MF 2,5	0,35	56	9	14	2,8	2,1	2	1	2,15	■ 098569*
MF 2,6	0,35	56	9	14	2,8	2,1	2	1	2,25	■ 098568*
MF 3	0,35	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,65	■ 098567*
MF 3,5	0,35	56	7	20	4	3	3	1	3,15	■ 098566*
MF 4	0,35	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,65	■ 098565*
MF 4	0,5	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,5	024725* ■ 098564*
MF 4,5	0,5	70	9	25	6	4,9	3	1	4	■ 098563*
MF 5	0,5	70	9	25	6	4,9	3	1	4,5	024726* ■ 098562*
MF 6	0,5	80	10	30	6	4,9	3	1	5,5	024727*
MF 6	0,5	80	14	-	6	4,9	3	2	5,5	■ 098561*
MF 6	0,75	80	16	30	6	4,9	3	1	5,2	024728*
MF 6	0,75	80	14	-	6	4,9	3	2	5,2	■ 088591*
MF 6,5	0,75	80	14	-	5,5	4,3	3	2	5,75	■ 098560*
MF 7	0,5	80	14	-	7	5,5	3	2	6,5	■ 098559*
MF 7	0,75	80	14	30	7	5,5	3	1	6,2	013489*
MF 8	0,75	80	14	-	6	4,9	3	2	7,25	■ 098558*
MF 8	1	90	18	-	6	4,9	3	2	7	001954* 004092* 043044*
MF 9	1	90	18	-	7	5,5	3	2	8	■ 060180
MF 10	0,75	90	14	-	7	5,5	3	2	9,2	■ 098557
MF 10	1	90	18	-	7	5,5	3	2	9	000536 004093 043043
MF 10	1,25	100	20	-	7	5,5	3	2	8,8	010324 048899
MF 11	1	90	20	-	8	6,2	4	2	10	■ 044448

Gewindebohrer

MF

**Metrisches
ISO-Feingewinde
DIN 13**



Serie

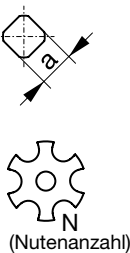
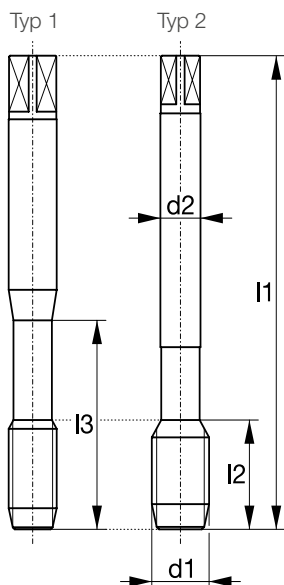
Ausführung

Werkstoff

**VARIANT
H
TICN**
HSSE-PM

**VARIANT
VA
TIN**
HSSE-PM

**VARIANT
VA
HL**
HSSE-PM



Baumaßnorm
DIN 371 / DIN 374



Anschnitt	B / 3-5,5	B / 3-5,5	B / 3-5,5
Gewindetoleranz	ISO2/6H	6HX	6HX
Schafttoleranz	h9	h9	h9
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD
Bohrloch			
P	10-35	10-35	10-35
M		3-12	3-12
K	5-25	5-25	5-25
N	15-30	10-40	10-40
S		3-15	
H	3-8		

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
MF 12	0,5	100	22	-	9	7	4	2	11,5	■ 053230
MF 12	0,75	100	20	-	9	7	4	2	11,2	048900
MF 12	1	100	22	-	9	7	4	2	11	042020
MF 12	1,25	100	22	-	9	7	3	2	10,8	010325 034630
MF 12	1,5	100	22	-	9	7	3	2	10,5	108611 004094 048868
MF 13	1	100	22	-	11	9	4	2	12	■ 045255
MF 14	1	100	22	-	11	9	4	2	13	044423
MF 14	1,25	100	22	-	11	9	3	2	12,8	048901
MF 14	1,5	100	22	-	11	9	3	2	12,5	108613 004095 048902
MF 16	1	100	22	-	12	9	4	2	15	039590
MF 16	1,5	100	22	-	12	9	4	2	14,5	108614 004096 038216
MF 18	1	110	25	-	14	11	4	2	16,5	■ 049565
MF 18	1,5	110	25	-	14	11	4	2	16,5	019500 038217
MF 20	1	125	25	-	16	12	4	2	19	038285
MF 20	1,5	125	25	-	16	12	4	2	18,5	019347 038218
MF 22	1,5	125	25	-	18	14,5	4	2	20,5	026304 038219
MF 24	1,5	140	28	-	18	14,5	4	2	22,5	024793 048903
MF 26	1,5	140	28	-	18	14,5	4	2	24,5	■ 039592
MF 30	1,5	150	28	-	22	18	5	2	28,5	■ 050311

Gewindebohrer

MF

**Metrisches
ISO-Feingewinde
DIN 13**



Serie

Ausführung

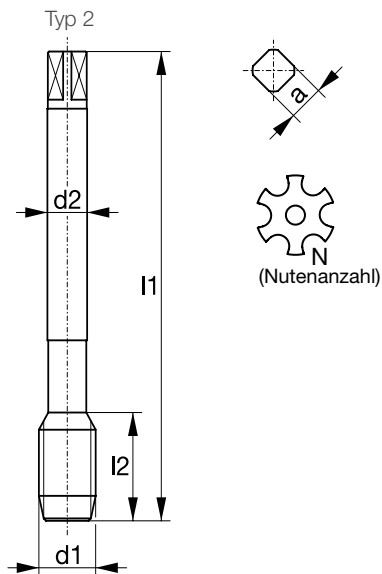
Werkstoff

**VARIANT
VA**
LH TIN
HSSE-PM

**VARIANT
VA**
TIN SL
HSSE-PM

**VARIANT
MHST**
KR HK TIN
HSSE-PM

**VARIANT
TIH**
TICN
HSSE-PM



Baumaßnorm
~ **DIN 374**

Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9.

Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Anschnitt	B / 3-5,5	B / 3-5,5	B / 3-5,5	B / 3-5,5
Gewindetoleranz	6HX	6HX	6HX	6HX
Schafttoleranz	h9	h9	h6	h6
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD	3xD
Bohrloch				
P	10-35	10-35	15-80	10-30
M	3-12	3-12	3-15	3-10
K	5-25	5-25	5-25	5-25
N	10-40	10-40	15-60	1-35
S	3-15	3-15	4-25	2-12
H			8-15	3-12

Ød ₁		P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
MF	8	1	90	18	–	6	4,9	3	2	7	■ 034276* ■ 098433*
MF	8	1	180	18	–	6	4,9	3	2	7	■ 109790*
MF	10	1	90	18	–	7	5,5	3	2	9	■ 024789 ■ 098434 033748
MF	10	1	180	18	–	7	5,5	3	2	9	■ 109791
MF	10	1,25	100	20	–	7	5,5	3	2	8,8	■ 024790
MF	10	1,25	200	20	–	7	5,5	3	2	8,8	■ 098575
MF	12	1,25	100	22	–	9	7	3	2	10,8	■ 024791 ■ 098435
MF	12	1,25	200	22	–	9	7	3	2	10,8	■ 044909
MF	12	1,5	100	22	–	9	7	3	2	10,5	■ 024792 ■ 028770 011138
MF	12	1,5	200	22	–	9	7	3	2	10,5	■ 109364
MF	14	1,25	100	22	–	11	9	3	2	12,8	■ 098432
MF	14	1,5	100	22	–	11	9	3	2	12,5	■ 040891 011139
MF	14	1,5	200	22	–	11	9	3	2	12,5	■ 012171
MF	16	1,5	100	22	–	12	9	3	2	14,5	■ 049617
MF	16	1,5	100	22	–	12	9	4	2	14,5	■ 098577 029718
MF	16	1,5	200	22	–	12	9	4	2	14,5	■ 099544
MF	18	1,5	110	25	–	14	11	4	2	16,5	030926
MF	20	1,5	125	25	–	16	12	4	2	18,5	■ 036321 029217
MF	20	1,5	250	25	–	16	12	4	2	18,5	■ 061094
MF	24	1,5	140	28	–	18	14,5	4	2	22,5	■ 098578



MF	Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13		Serie	AVANT H15	AVANT H15	AVANT H25	
			Ausführung	TICN	KA TICN	HL	
			Werkstoff	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	



i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

BASS
TECHNIK FÜR GEWINDE

MF	Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13		Serie	DOMINANT HZ38	DOMINANT HZ38	DOMINANT HZ38	DOMINANT HZ38
			Ausführung		TIN	HL	KA HL
			Werkstoff	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM



i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

BASS
TECHNIK FÜR GEWINDE

Gewindebohrer

MF

**Metrisches
ISO-Feingewinde
DIN 13**



Serie

Ausführung

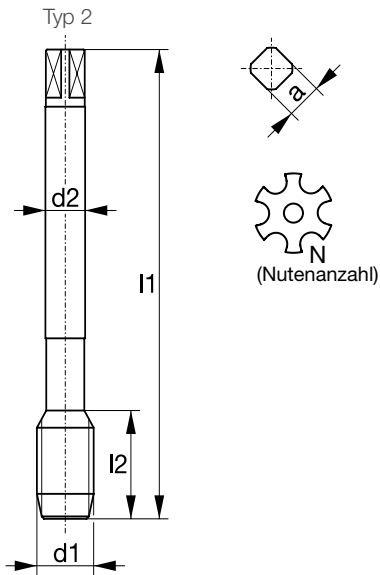
Werkstoff

**DOMINANT
VA45**

**DOMINANT
VA45
TIN**

HSSE-PM

HSSE-PM



Baumaßnorm
DIN 374



Anschnitt

Gewindetoleranz

Schafttoleranz

Gewindetiefe

Bohrloch



P

5-20

10-35

M

3-12

K

N

10-25

10-40

S

8-15

H

5-8

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer	
MF 8	1	90	13	-	6	4,9	3	2	7	024794	018363
MF 10	1	90	12	-	7	5,5	3	2	9	024796	019482
MF 10	1,25	100	15	-	7	5,5	3	2	8,8	024797	024813
MF 12	1	100	15	-	9	7	4	2	11	024798	024814
MF 12	1,25	100	15	-	9	7	4	2	10,8	024799	024815
MF 12	1,5	100	15	-	9	7	4	2	10,5	024800	019493
MF 14	1	100	15	-	11	9	4	2	13	024801	024816
MF 14	1,5	100	15	-	11	9	4	2	12,5	024802	021639
MF 16	1	100	15	-	12	9	4	2	15	024803	109982
MF 16	1,5	100	15	-	12	9	4	2	14,5	024804	023354
MF 18	1,5	110	18	-	14	11	4	2	16,5	024806	024817
MF 20	1	125	18	-	16	12	4	2	19	024807	024450
MF 20	1,5	125	18	-	16	12	4	2	18,5	024808	023355
MF 22	1,5	125	18	-	18	14,5	4	2	20,5	024809	024818
MF 24	1,5	140	20	-	18	14,5	5	2	22,5	024810	024819
MF 26	1,5	140	20	-	18	14,5	5	2	24,5	024811	029495



Gewindebohrer

MF

Metrisches
ISO-Feingewinde
DIN 13



Serie

**DOMINANT
VA45
HL**

**DOMINANT
VA45
HL DF**

**DOMINANT
VA45
LH HL**

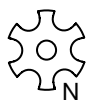
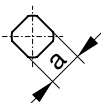
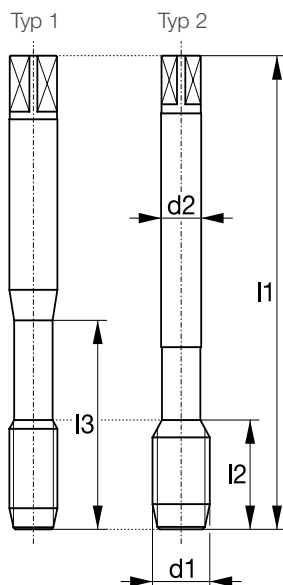
Ausführung

Werkstoff

HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM



(Nutenanzahl)

Baumaßnorm
DIN 374

Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
Gewindetoleranz	6HX	6HX	6HX
Schafttoleranz	h9	h9	h9
Gewindetiefe	3xD	>3xD	3xD
Bohrloch			
P	10-35	10-35	10-35
M	3-12	3-12	3-12
K	5-30	5-30	5-30
N	15-40	10-40	15-40
S	3-15	3-15	3-15
H	5-8	5-8	5-8

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
MF 2,5	0,35	56	9	14	2,8	2,1	2	1	2,15	■ 098600*
MF 2,6	0,35	56	9	14	2,8	2,1	2	1	2,25	■ 098602*
MF 3	0,35	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,65	■ 052651*
MF 3,5	0,35	56	7	20	4	3	3	1	3,15	■ 098596*
MF 4	0,35	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,65	■ 098594*
MF 4	0,5	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,5	■ 098592*
MF 4,5	0,5	70	9	25	6	4,9	3	1	4	■ 098591*
MF 5	0,5	70	9	25	6	4,9	3	1	4,5	024731* ■ 098462*
MF 6	0,75	80	10	30	6	4,9	3	1	5,2	024733* ■ 098461*
MF 6	0,5	80	10	-	4,5	3,4	3	2	5,5	■ 098587*
MF 6	0,75	80	10	-	4,5	3,4	3	2	5,2	■ 098586*
MF 6,5	0,75	80	10	-	5,5	4,3	3	2	5,75	■ 098585
MF 7	0,5	80	10	-	7	5,5	3	2	6,5	■ 098584
MF 7	0,75	80	10	-	7	5,5	3	2	6,2	■ 024734
MF 8	0,75	80	10	-	8	6,2	3	2	7,25	■ 112390
MF 8	1	90	13	-	6	4,9	3	2	7	023356 ■ 098460 ■ 066044
MF 9	1	90	13	-	7	5,5	3	2	8	■ 098582
MF 10	0,75	90	12	-	7	5,5	3	2	9,2	■ 042351
MF 10	1	90	12	-	7	5,5	3	2	9	023357 ■ 037158 ■ 057286
MF 10	1,25	100	15	-	7	5,5	3	2	8,8	027465 ■ 098459 ■ 081245
MF 11	1	90	12	-	8	6,2	3	2	10	■ 082849

Gewindebohrer

MF

**Metrisches
ISO-Feingewinde
DIN 13**



Serie

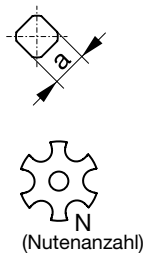
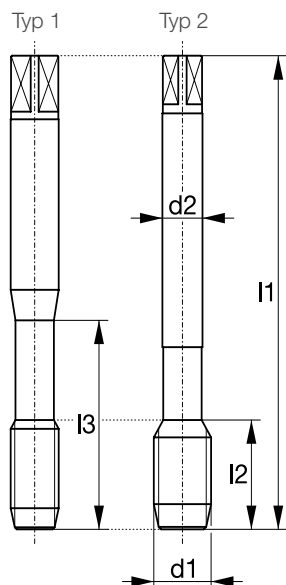
Ausführung

Werkstoff

**DOMINANT
VA45
HL**
HSSE-PM

**DOMINANT
VA45
HL DF**
HSSE-PM

**DOMINANT
VA45
LH HL**
HSSE-PM



Baumaßnorm
DIN 374

Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	
Gewindetoleranz	6HX	6HX	6HX	
Schafttoleranz	h9	h9	h9	
Gewindetiefe	3xD	>3xD	3xD	
Bohrloch				
P	10-35	10-35	10-35	
M	3-12	3-12	3-12	
K	5-30	5-30	5-30	
N	15-40	10-40	15-40	
S	3-15	3-15	3-15	
H	5-8	5-8	5-8	

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
MF 12	0,5	100	15	-	9	7	4	2	11,5	■ 053555
MF 12	0,75	100	15	-	9	7	4	2	11,2	■ 098580
MF 12	1	100	15	-	9	7	4	2	11	036339 ■ 027286
MF 12	1,25	100	15	-	9	7	4	2	10,8	034629 ■ 108295 ■ 098610
MF 12	1,5	100	15	-	9	7	4	2	10,5	023358 ■ 098458 ■ 098612
MF 13	1	100	15	-	11	9	4	2	12	■ 051224
MF 14	1	100	15	-	11	9	4	2	13	027337 ■ 027285
MF 14	1,5	100	15	-	11	9	4	2	12,5	021645 ■ 098457
MF 16	1	100	15	-	12	9	4	2	15	036338 ■ 098456
MF 16	1,5	100	15	-	12	9	4	2	14,5	023359 023359 ■ 051788
MF 18	1	110	16	-	14	11	4	2	16,5	■ 067956
MF 18	1,5	110	18	-	14	11	4	2	16,5	027875
MF 20	1	125	18	-	16	12	4	2	19	036343
MF 20	1,5	125	18	-	16	12	4	2	18,5	023360 ■ 050614
MF 22	1,5	125	18	-	18	14,5	4	2	20,5	036340
MF 24	1,5	140	20	-	18	14,5	5	2	22,5	035828 ■ 061533
MF 26	1,5	140	20	-	18	14,5	5	2	24,5	035627
MF 30	1,5	150	36	-	22	18	5	2	28,5	■ 057843

Gewindebohrer

MF

**Metrisches
ISO-Feingewinde
DIN 13**



Serie

**DOMINANT
VA45**

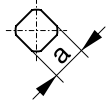
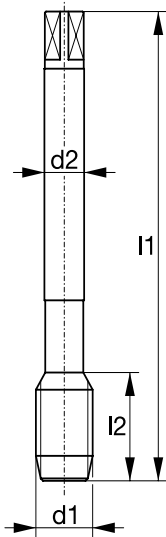
Ausführung

HL SL

Werkstoff

HSSE-PM

Typ 2



(Nutenanzahl)



Baumaßnorm
~ **DIN 374**

Anschnitt

C / 2-3

Gewindetoleranz

6HX

Schafttoleranz

h9

Gewindetiefe

3xD

Bohrloch



i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

P

10-35

M

3-12

K

5-30

N

15-40

S

3-15

H

5-8

Ød₁

P

l₁

l₂

l₃

Ød₂

a

N

Typ



Identnummer

MF	8	1	180	13	-	6	4,9	3	2	7	■ 081136
MF	10	1	180	12	-	7	5,5	3	2	9	■ 046192
MF	10	1,25	200	15	-	7	5,5	3	2	8,8	■ 098605
MF	12	1,25	200	15	-	9	7	4	2	10,8	■ 098606
MF	12	1,5	200	15	-	9	7	4	2	10,5	■ 067872
MF	14	1,5	200	15	-	11	9	4	2	12,5	■ 050858
MF	16	1,5	200	15	-	12	9	4	2	14,5	■ 085466
MF	20	1,5	250	18	-	16	12	4	2	18,5	■ 033805



Gewindefurcher

G

**Rohrgewinde
DIN EN ISO 228**



Serie

Ausführung

Werkstoff

**DURAMAX
N
TIN**

HSSE-PM

**DURAMAX
H
TIN**

HSSE-PM

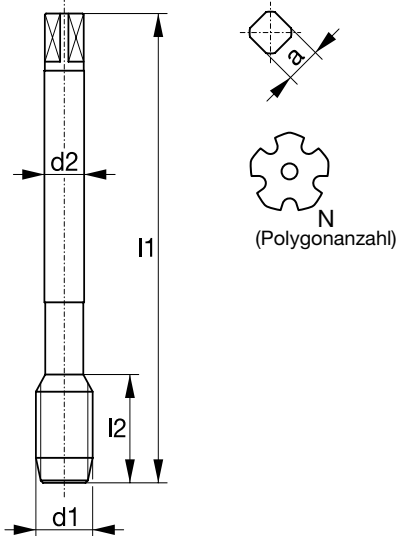
**DURAMAX
H
BT**

HSSE-PM

**DURAMAX
GAL
BT**

HSSE-PM

Typ 2



G / Rp / Rc

Baumaßnorm
DIN 2189

Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9.

Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
Gewindetoleranz	–	+0,05	–	–
Schafttoleranz	h9	h9	h9	h6
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD	3xD
Bohrloch				
P	10–50	10–50	10–55	10–55
M	4–12	4–12	4–15	4–15
K				
N	10–40	10–40	10–60	10–60
S	10–25	10–25	10–25	
H				

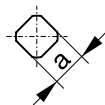
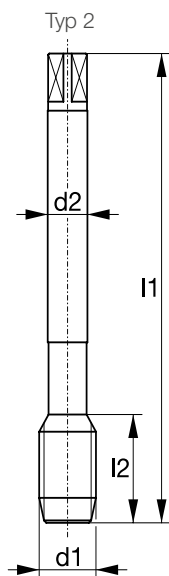
Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ	Identnummer
G 1/8"	28	90	18	–	7	5,5	5	2	106866 066786
G 1/8"	28	90	12	–	7	5,5	5	2	098724
G 1/8"	28	90	18	–	7	5,5	5	2	098455
G 1/4"	19	100	22	–	11	9	6	2	106865 066787
G 1/4"	19	100	15	–	11	9	6	2	098722
G 1/4"	19	100	22	–	11	9	6	2	098454
G 3/8"	19	100	22	–	12	9	6	2	106868 066789
G 3/8"	19	100	15	–	12	9	6	2	098721
G 3/8"	19	100	22	–	12	9	6	2	098453
G 1/2"	14	125	25	–	16	12	7	2	106864 066820
G 1/2"	14	125	18	–	16	12	7	2	098720
G 1/2"	14	125	25	–	16	12	7	2	098448
G 5/8"	14	125	25	–	18	14,5	7	2	066821 098718
G 3/4"	14	140	28	–	20	16	8	2	106867 066822 098717
G 7/8"	14	150	22	–	22	18	8	2	098716
G 1"	11	160	30	–	25	20	10	2	024215 066823 098715

G

A technical drawing of a V-thread cross-section. The thread is shown as a series of peaks and valleys. The angle between the two flanks of the thread is labeled as 55°. The distance between two corresponding points on adjacent threads is labeled as P, representing the pitch.

Werkstoff

VARIANT
VA
HL SL
HSSE-PM



(Nutenanzahl)

Baumaßnorm
DIN 5156

Anschnitt	B / 3–5,5	B / 3–5,5	B / 3–5,5	
Gewindetoleranz	–	–	–	
Schafttoleranz	h9	h9	h9	
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD	
Bohrloch				
P	10–35	10–35	10–35	
M	3–12	3–12	3–12	
K	5–25	5–25	5–25	
N	10–40	10–40	10–40	
S	3–15			
H				

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

[illegible]

G / Rp / Rc

G

A technical diagram of a V-thread profile. It shows a cross-section of a thread with a 55-degree angle between the flanks. The pitch, labeled 'P', is the distance between corresponding points on adjacent threads. The thread is shown as a hatched area.

Serie

VARI
SH

**VARIO
GG**

Ausführung

TICN SR

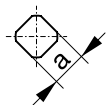
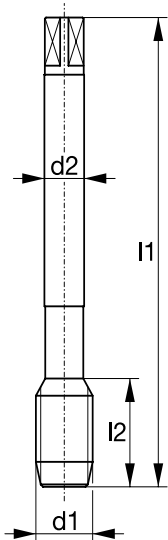
TICN

Werkstoff

HSSE-PM

HSSE-PM

Typ 2



(Nutenanzahl)

Baumaßnorm
DIN 5156

Anschnitt

C / 2-3

C / 2-3

Gewindetoleranz

Schafttoleranz

hs

hg

Gewindetiefe

2,5xD

2xD

Bohrloch



P

M

K

N

S

H

1-4

5-40

3-35

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

[illegible]

G

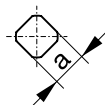
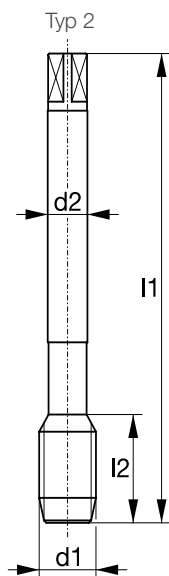
A technical drawing of a V-thread cross-section. It shows a triangular thread profile with a 55-degree angle at the top. The pitch of the thread is labeled as 'P'.

Werkstoff

AVANT H25

HL

HSSE-PM



(Nutenanzahl)

Baumaßnorm
DIN 5156

Anschm

Gewindetoleranz

Schafftoleranz

Gewindetiefe

Bohrloch



P

5-15

10-35

10-35

M

3-12

K

10-25

N

5-35

15-40

S

H

4-10

5-8

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

[illegible]

Gewindebohrer



**Rohrgewinde
DIN EN ISO 228**



DOMINANT
VA45

HL SL

HSSE-PM



N
(Nutenanzahl)



C / 2-3

h9

3xD

A diagram of a tapered container, such as a bottle or can, with a dashed vertical line indicating its axis of symmetry. A red rectangle is drawn inside the container, representing a cross-section of a solid. The rectangle is wider at the top than at the bottom, matching the taper of the container.

Baumaßnorm
DIN 5156

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

10-35

3-12

5-30

15-40

3-15

5-8

[illegible]

Gewindebohrer

Rc

Kegeliges Rohrgewinde DIN EN 10226-2 und ISO 7/1 kegelig 1:16



VARIO
N

**VARIO
N**

VARIO
H

--

--	--

--	--

[illegible]

--

--

--	--

--	--

--	--

--	--

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

[illegible]

Gewindebohrer

NPT

Amerikanisches
Standard Rohrge-
winde ASME B1.20.1
kegelig 1:16



Serie

Ausführung

Werkstoff

**VARIO
N**

**VARIO
N
TIN**

**VARIO
HZ
AZ TIN**

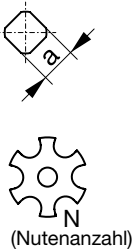
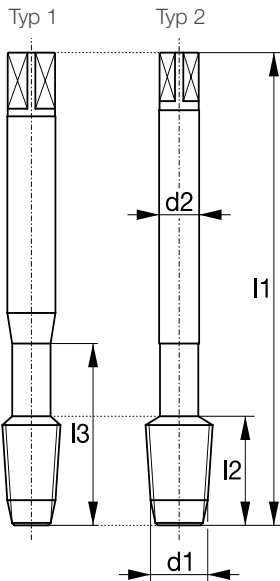
**AVANT
VA15
VAP**

HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM



Anschnitt

Gewindetoleranz

Schafttoleranz

Gewindetiefe

Bohrloch



P

M

K

N

S

H

15–25

15–30

10–35

5–20

–

–

–

–

h9

h9

h9

h9

2xD

2xD

–

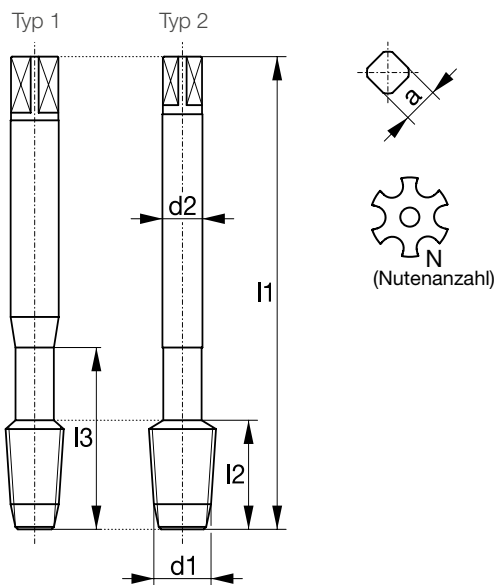
–

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁		P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer			
NPT	1/16"	27	80	13	30	8	6,2	3	1	6,15	107955			
NPT	1/16"	27	80	13	–	6	4,9	4	2	6,15	104417		006360	
NPT	1/8"	27	90	13	29	11	9	3	1	8,4	111349			
NPT	1/8"	27	90	13	29	11	9	4	1	8,4	107958			
NPT	1/8"	27	90	13	–	7	5,5	4	2	8,4	104420		104442	
NPT	1/4"	18	100	20	37	14	11	4	1	11,1	107957			
NPT	1/4"	18	100	20	37	14	11	5	1	11,1	111348			
NPT	1/4"	18	100	20	–	11	9	4	2	11,1	104419		006361	
NPT	3/8"	18	110	20	–	16	12	4	1	14,3	107961			
NPT	3/8"	18	110	20	–	16	12	5	1	14,3	111351			
NPT	3/8"	18	110	20	–	12	9	4	2	14,3	104424		006362	
NPT	1/2"	14	125	26	–	16	12	5	2	17,9	104418		006363	
NPT	1/2"	14	125	26	–	18	14,4	5	2	17,9	111347 107956			
NPT	3/4"	14	140	26	–	20	16	5	2	23,2	104423		021913	
NPT	3/4"	14	140	26	–	22	18	5	2	23,2	111350 107960			
NPT	1"	11,5	150	32	–	25	20	5	2	29	104414		010330	
NPT	1"	11,5	150	32	–	28	22	5	2	29	111344 107952			
NPT	1.1/4"	11,5	160	32	–	32	24	6	2	37,7	104416		010333	107954
NPT	1.1/2"	11,5	180	32	–	36	29	6	2	44	104415		010331	
NPT	1.1/2"	11,5	160	32	–	36	29	6	2	44	107953			

NPTF

Serie	VARIO N	VARIO N TIN	AVANT VA15 VAP	
Ausführung				
Werkstoff				



Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	
Gewindetoleranz	–	–	–	
Schafttoleranz	h9	h9	h9	
Gewindetiefe	2xD	2xD	–	
Bohrloch				
P	15–25	15–30	5–20	
M			3–12	
K		10–30	8–20	
N	5–25	5–30	5–35	
S				
H				

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

[illegible]

[illegible]

Gewindebohrer

NPSF

**Gewinde
ASME B1.20.3**

VARIO
N

**VARIO
N**

HSSE-PM

--	--



C / 2-3

2xD

A diagram of a rectangular box. A vertical dashed line runs through the center. A red line is drawn on the right side, starting from the top edge, going down, then left, then down again, and finally left to the center dashed line.

15-25

15-30

10-30

5-25

5-30

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

[illegible]

Gewindebohrer

UNC

Grobgewinde
ASME B1.1



Serie

Ausführung

Werkstoff

**VARIANT
VA
TIN**

HSSE-PM

**VARIANT
VA
HL**

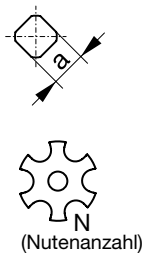
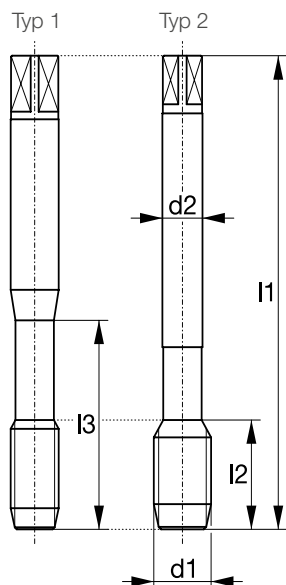
HSSE-PM

**VARIO
GG
TICN**

HSSE-PM

**AVANT
TIH13
TICN**

HSSE-PM



Baumaßnorm

~DIN 371 / ~DIN 376

Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9.

Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Anschnitt	B / 3–5,5	B / 3–5,5	C / 2–3	C / 2–3
Gewindetoleranz	2BX	2BX	2BX	3BX
Schafttoleranz	h9	h9	h9	h6
Gewindetiefe	3xD	3xD	2xD	2,5xD
Bohrloch				
P	10–35	10–35		10–25
M	3–12	3–12		3–10
K	5–25	5–25	5–40	5–25
N	10–40	10–40	3–35	1–35
S	3–15			2–12
H				3–10

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ	Identnummer
UNC No2 – 56	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,85	■ 069365*
UNC No4 – 40	56	10	18	3,5	2,7	2	1	2,35	035006* ■ 098417*
UNC No5 – 40	56	10	18	3,5	2,7	2	1	2,65	052275*
UNC No6 – 32	56	11	20	4	3	3	1	2,85	032247* ■ 042227*
UNC No8 – 32	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,5	040512* ■ 098415*
UNC No10 – 24	70	14	25	6	4,9	3	1	3,9	005222* 045660* ■ 098416*
UNC No12 – 24	80	16	30	6	4,9	3	1	4,5	048939*
UNC 1/4" – 20	80	16	30	7	5,5	3	1	5,1	005223* 042477* 038709* ■ 050549*
UNC 5/16" – 18	90	18	35	8	6,2	3	1	6,6	005224* 042478* 029297* ■ 050550
UNC 3/8" – 16	100	20	39	10	8	3	1	8	005225 045663 025300 ■ 098394
UNC 7/16" – 14	100	22	–	8	6,2	3	2	9,4	048943
UNC 1/2" – 13	110	24	–	9	7	3	2	10,8	005226 042480 105293 ■ 098393
UNC 9/16" – 12	110	25	–	11	9	3	2	12,2	048942
UNC 5/8" – 11	110	27	–	12	9	3	2	13,5	005227 042125 017232
UNC 3/4" – 10	125	32	–	14	11	3	2	16,5	005228 045665 038710
UNC 7/8" – 9	140	32	–	18	14,5	4	2	19,5	042126 105298
UNC 1" – 8	160	36	–	18	14,5	4	2	22,25	005230 045666 038708

Gewindebohrer

UNC

Grobgewinde
ASME B1.1



Serie

**DOMINANT
HZ38**

**DOMINANT
HZ38
HL**

**DOMINANT
VA45**

**DOMINANT
VA45**

Ausführung

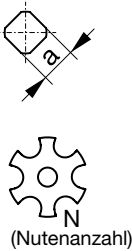
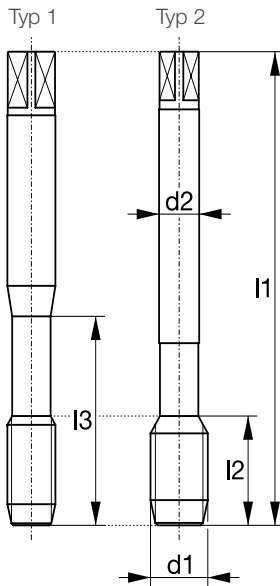
Werkstoff

HSSE-PM

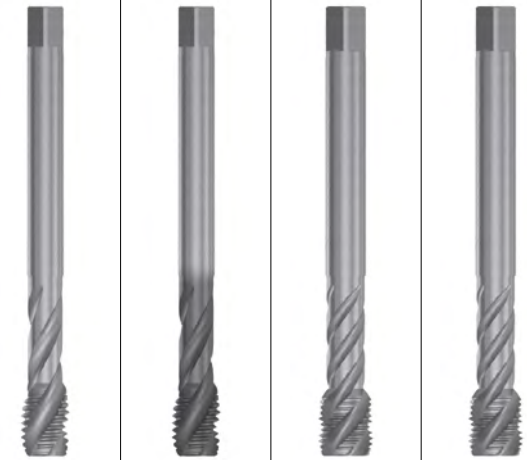
HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM



Baumaßnorm
~DIN 371 / ~DIN 376



Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
Gewindetoleranz	2B	2B	2BX	3BX
Schafttoleranz	h9	h9	h9	h9
Gewindetiefe	2,5xD	2,5xD	3xD	3xD
Bohrloch				
P	5-20	10-35	5-20	5-20
M		3-12		
K		5-25		
N	4-25		10-25	10-25
S				
H		4-10		

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer			
UNC No2 -	56	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,85	107581*	■ 096190*	024068*	
UNC No3 -	48	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,1	107582*	■ 096191*	024949*	
UNC No4 -	40	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,35	107583*	■ 096193*	024950*	024961*
UNC No5 -	40	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,65	107584*	■ 096194*	024951*	024962*
UNC No6 -	32	56	7	20	4	3	3	1	2,85	107585*	■ 086656*	024952*	024963*
UNC No8 -	32	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,5	107586*	■ 096196*	024953*	024964*
UNC No10 -	24	70	9	25	6	4,9	3	1	3,9		048946*	024954*	024965*
UNC No12 -	24	80	10	30	6	4,9	3	1	4,5		048947*		
UNC 1/4" -	20	80	10	30	7	5,5	3	1	5,1	107566*	048945*	024956*	024967*
UNC 5/16" -	18	90	13	35	8	6,2	3	1	6,6	107578	048948	024957	024968
UNC 3/8" -	16	100	15	39	10	8	3	1	8	107568	048164	024958	024969
UNC 7/16" -	14	100	18	-	8	6,2	3	2	9,4	108241	048950	024970	
UNC 1/2" -	13	110	18	-	9	7	3	2	10,8	108231	048102		
UNC 1/2" -	13	110	18	-	9	7	4	2	10,8			024971	
UNC 9/16" -	12	110	20	-	11	9	4	2	12,2	108243	048951	024972	
UNC 5/8" -	11	110	20	-	12	9	4	2	13,5	108240	048166	024973	
UNC 3/4" -	10	125	25	-	14	11	4	2	16,5	108234	048167	024974	
UNC 7/8" -	9	140	25	-	18	14,5	4	2	19,5	108242	048949	024975	
UNC 1" -	8	160	30	-	18	14,5	4	2	22,25	108224	023449	024976	
UNC 1.1/8" -	7	180	35	-	22	18	4	2	25			024977	
UNC 1.1/4" -	7	180	35	-	22	18	4	2	28			024978	

Gewindebohrer

UNC

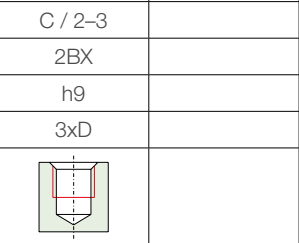
**Grobgewinde
ASME B1.1**



**DOMINANT
VA45**

HSSE-PM

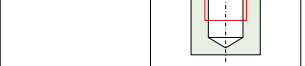
--	--



	C / 2-3
	2BX
	h9
	3xD
	

	h9
	3xD
	

	3xD
	

[illegible]

 Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

	5-20
	10-25

--	--

[illegible][illegible]

UNC / UNF
UNEF / UN

Gewindebohrer

UNC

Grobgewinde
ASME B1.1



Serie

**DOMINANT
VA45**

**DOMINANT
VA45**

**DOMINANT
VA45**

Ausführung

TIN

HL

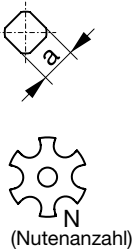
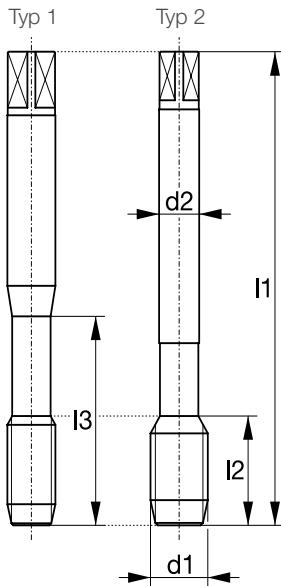
HL

Werkstoff

HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM



Baumaßnorm
~DIN 371 / ~DIN 376



Anschnitt

C / 2-3

C / 2-3

C / 2-3

Gewindetoleranz

2BX

2BX

3BX

Schafttoleranz

h9

h9

h9

Gewindetiefe

3xD

3xD

3xD

Bohrloch



P

10-35

10-35

10-35

M

3-12

3-12

3-12

K

5-30

5-30

N

10-40

15-40

15-40

S

8-15

3-15

3-15

H

5-8

5-8

5-8

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
UNC No2	- 56	45	9	14	2,8	2,1	2	1	1,85	■ 107570*
UNC No3	- 48	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,1	■ 096315*
UNC No4	- 40	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,35	■ 055596* ■ 019633*
UNC No5	- 40	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,65	■ 096317* ■ 096318*
UNC No6	- 32	56	7	20	4	3	3	1	2,85	■ 044704* ■ 024945*
UNC No8	- 32	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,5	■ 044964* ■ 052218*
UNC No10	- 24	70	9	25	6	4,9	3	1	3,9	021499* ■ 028946* ■ 028947*
UNC No12	- 24	80	10	30	6	4,9	3	1	4,6	■ 098510*
UNC 1/4"	- 20	80	10	30	7	5,5	3	1	5,1	021500* 021509* ■ 096321*
UNC 5/16"	- 18	90	13	35	8	6,2	3	1	6,6	021501 021513 ■ 028835
UNC 3/8"	- 16	100	15	39	10	8	3	1	8	021502 021514 ■ 028826
UNC 7/16"	- 14	100	18	-	8	6,2	3	2	9,4	021503 021515
UNC 1/2"	- 13	110	18	-	9	7	4	2	10,8	021504 021516
UNC 9/16"	- 12	110	20	-	11	9	4	2	12,2	■ 012485
UNC 5/8"	- 11	110	20	-	12	9	4	2	13,5	021506 021517
UNC 3/4"	- 10	125	25	-	14	11	4	2	16,5	021507 021518
UNC 7/8"	- 9	140	25	-	18	14,5	4	2	19,5	■ 106317
UNC 1"	- 8	160	30	-	18	14,5	4	2	22,25	024981 038378
UNC 1.1/8"	- 7	180	35	-	22	18	4	2	25	■ 028962
UNC 1.1/4"	- 7	180	35	-	22	18	4	2	28	■ 107927
UNC 1.3/8"	- 6	200	40	-	28	22	4	2	30,75	■ 094135

Gewindebohrer

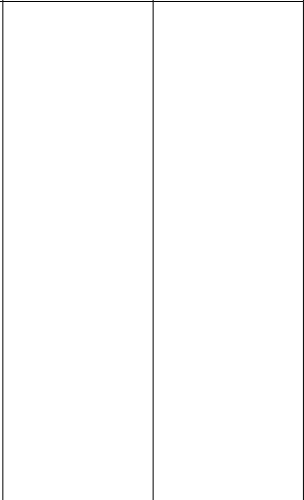
UNC

**Grobgewinde
ASME B1.1**

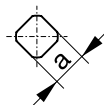


DOMINANT
VA45
HL
HSSE-PM

HSSE-PM



Typ 2



(Nutenanzahl)

Baumaßnorm
~DIN 376

Anschnitt	
-----------	--

C / 2-3		
---------	--	--

Gewindetoleranz	
-----------------	--

2BX		
-----	--	--

Schafttoleranz	
----------------	--

h9		
----	--	--

Gewindetiefe	
--------------	--

3xD		
-----	--	--

Bohrloch



P

10-35		
-------	--	--

M	
---	--

3-12		
------	--	--

K	
---	--

5-30		
------	--	--

	N	
--	---	--

15-40		
-------	--	--

S	
---	--

3-15		
------	--	--

H	
---	--

5-8		
-----	--	--

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

[illegible]

Gewindebohrer

UNF

**Feingewinde
ASME B1.1**



Serie

Ausführung

Werkstoff

**VARIANT
VA
TIN**

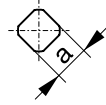
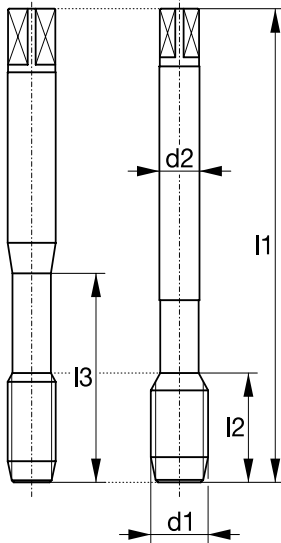
HSSE-PM

**VARIANT
VA
HL**

HSSE-PM

Typ 1

Typ 2



(Nutenanzahl)



Anschnitt

B / 3-5,5

B / 3-5,5

Gewindetoleranz

2BX

2BX

Schafttoleranz

h9

h9

Gewindetiefe

3xD

3xD

Bohrloch



Baumaßnorm

~DIN 371 / ~DIN 374

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

P	10-35	10-35		
M	3-12	3-12		
K	5-25	5-25		
N	10-40	10-40		
S	3-15			
H				

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
UNF No2	- 64	45	9	9	2,8	2,1	2	1	1,85	066825*
UNF No3	- 56	50	9	9	2,8	2,1	2	1	2,15	066826*
UNF No4	- 48	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,4	066827*
UNF No5	- 44	56	10	18	3,5	2,7	3	1	2,7	066828*
UNF No6	- 40	56	11	20	4	3	3	1	2,95	066829*
UNF No8	- 36	63	12	21	4,5	3,4	3	1	3,5	066830*
UNF No10	- 32	70	14	25	6	4,9	3	1	4,1	005245* 045675*
UNF No12	- 28	80	16	30	6	4,9	3	1	4,6	048952*
UNF 1/4"	- 28	80	16	30	7	5,5	3	1	5,5	005244* 042481*
UNF 5/16"	- 24	90	18	35	8	6,2	3	1	6,9	005246* 042483*
UNF 3/8"	- 24	90	18	39	10	8	3	1	8,5	005247 033290
UNF 7/16"	- 20	100	22	-	8	6,2	3	2	9,9	005248 033289
UNF 1/2"	- 20	100	22	-	9	7	3	2	11,5	005249 042484
UNF 9/16"	- 18	100	22	-	11	9	3	2	12,9	048963
UNF 5/8"	- 18	100	22	-	12	9	4	2	14,5	005250 042486
UNF 3/4"	- 16	110	25	-	14	11	4	2	17,5	005251 045667
UNF 7/8"	- 14	125	25	-	18	14,5	4	2	20,4	048962
UNF 1"	- 12	140	28	-	18	14,5	4	2	23,25	005252 048953

Gewindebohrer

UNF

Feingewinde
ASME B1.1



Serie

Ausführung

Werkstoff

**DOMINANT
HZ38**

**DOMINANT
HZ38
HL**

**DOMINANT
VA45**

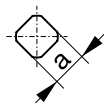
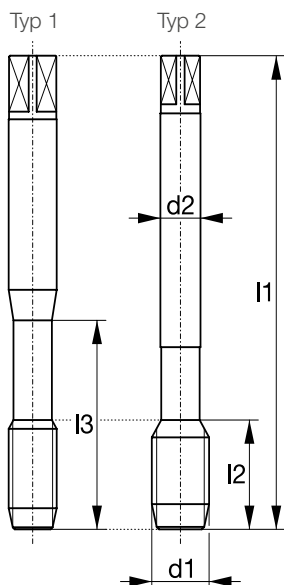
**DOMINANT
VA45**

HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM



(Nutenanzahl)



Anschnitt

C / 2-3

C / 2-3

C / 2-3

C / 2-3

Gewindetoleranz

2B

2B

2BX

3BX

Schafttoleranz

h9

h9

h9

h9

Gewindetiefe

2,5xD

2,5xD

3xD

3xD

Bohrloch



Baumaßnorm

~DIN 371 / ~DIN 374

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

P	5-20	10-35	5-20	5-20
M		3-12		
K		5-25		
N	4-25		10-25	10-25
S				
H		4-10		

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer	
UNF No3	- 56	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,15	025017*	025026*
UNF No4	- 48	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,4	025018*	025027*
UNF No5	- 44	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,7	025019*	025028*
UNF No6	- 40	56	7	20	4	3	3	1	2,95	025020*	025029*
UNF No8	- 36	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,5	025021*	025030*
UNF No10	- 32	70	9	25	6	4,9	3	1	4,1	107619*	048964*
UNF 1/4"	- 28	80	10	30	7	5,5	3	1	5,5	107598*	048965*
UNF 5/16"	- 24	90	13	35	8	6,2	3	1	6,9	107614	048967
UNF 3/8"	- 24	90	12	39	10	8	3	1	8,5	107601	048966
UNF 7/16"	- 20	100	18	-	8	6,2	3	2	9,9	108265	048977
UNF 1/2"	- 20	100	15	-	9	7	4	2	11,5	108258	048969
UNF 9/16"	- 18	100	15	-	11	9	4	2	12,9	108267	048978
UNF 5/8"	- 18	100	15	-	12	9	4	2	14,5	108264	048975
UNF 3/4"	- 16	110	18	-	14	11	4	2	17,5	108259	048970
UNF 7/8"	- 14	125	18	-	18	14,5	4	2	20,4	108266	048976
UNF 1"	- 12	140	20	-	18	14,5	4	2	23,25	108253	048968
UNF 1.1/8"	- 12	150	22	-	22	18	4	2	26,5		025042
UNF 1.1/4"	- 12	150	22	-	22	18	5	2	29,5		025043
UNF 1.3/8"	- 12	170	24	-	28	22	6	2	32,75		025044
UNF 1.1/2"	- 12	170	24	-	28	22	6	2	36		025045

Gewindebohrer

UNF

Feingewinde
ASME B1.1



Serie

Ausführung

Werkstoff

**DOMINANT
VA45**

TIN

HSSE-PM

**DOMINANT
VA45**

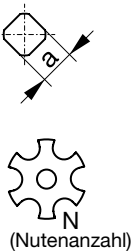
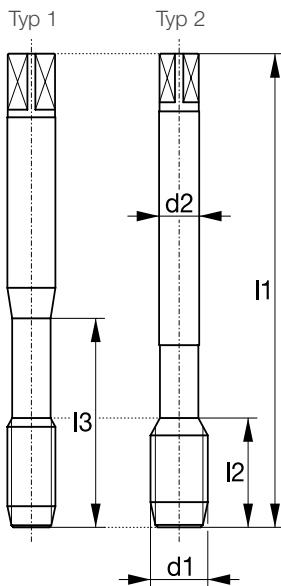
HL

HSSE-PM

**DOMINANT
VA45**

HL

HSSE-PM



Baumaßnorm

~DIN 371 / ~DIN 374

Anschnitt	C / 2-3	C / 2-3	C / 2-3
Gewindetoleranz	2BX	2BX	3BX
Schafttoleranz	h9	h9	h9
Gewindetiefe	3xD	3xD	3xD
Bohrloch			
P	10-35	10-35	10-35
M	3-12	3-12	3-12
K		5-30	5-30
N	10-40	15-40	15-40
S	8-15	3-15	3-15
H	5-8	5-8	5-8

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ	Identnummer
UNF No2 - 64	45	3,6	14	2,8	2,1	2	1	1,85	■ 098509*
UNF No3 - 56	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,15	■ 059459* ■ 096451*
UNF No4 - 48	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,4	■ 096448* ■ 019978*
UNF No5 - 44	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,7	■ 096449* ■ 035079*
UNF No6 - 40	56	7	20	4	3	3	1	2,95	■ 096450* ■ 049124*
UNF No8 - 36	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,5	■ 030158* ■ 049125*
UNF No10 - 32	70	9	25	6	4,9	3	1	4,1	021537* 028948* ■ 058263*
UNF No12 - 28	80	8,5	30	6	4,9	3	1	4,6	■ 098508*
UNF 1/4" - 28	80	10	30	7	5,5	3	1	5,5	021539* 021547* ■ 026172*
UNF 5/16" - 24	90	13	35	8	6,2	3	1	6,9	021540 021548 ■ 105472
UNF 3/8" - 24	90	12	39	10	8	3	1	8,5	021541 027334 ■ 021549
UNF 7/16" - 20	100	18	-	8	6,2	3	2	9,9	021542 031214
UNF 1/2" - 20	100	15	-	9	7	4	2	11,5	021543 029009
UNF 9/16" - 18	100	15	-	11	9	4	2	12,9	■ 062011
UNF 5/8" - 18	100	15	-	12	9	4	2	14,5	021544 021553
UNF 3/4" - 16	110	18	-	14	11	4	2	17,5	021545 107460
UNF 7/8" - 14	125	18	-	18	14,5	4	2	20,4	025046 038380
UNF 1" - 12	140	20	-	18	14,5	4	2	23,25	025047 038379
UNF 1.1/8" - 12	150	22	-	22	18	4	2	26,5	■ 085327
UNF 1.1/4" - 12	150	22	-	22	18	5	2	29,5	■ 078641
UNF 1.3/8" - 12	170	24	-	28	22	6	2	32,75	■ 036073

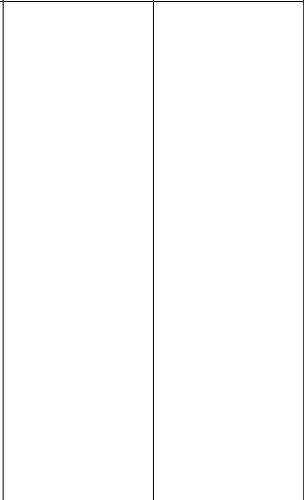
Gewindebohrer

UNF

**Feingewinde
ASME B1.1**



DOMINANT
VA45
HL
HSSE-PM



Anschchnitt

	C / 2-3
--	---------

Gewindetoleranz

	2BX
--	-----

Schafttoleranz

	h9
--	----

Gewindetiefe

	3xD
--	-----

Bohrloch



P

10-35

M

	3-12
--	------

K

	5-30
--	------

N

	15-40
--	-------

S

	3-15
--	------

H

	5-8
--	-----

i	Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.				
		H		5-8	

[illegible]

Gewindebohrer

UN

**Gewinde
ASME B1.1
8 Gang**



**AVANT
H15**

AVANT
H15
TICN

**DOMINANT
HZ38**

HSSE-PM

HSSE-PM

HSSE-PM

Baumaßnorm
~DIN 374UNC / UNF
UNEF / UN[illegible]

Gewindebohrer

Tr

Metrisches ISO
Trapezgewinde
DIN 103



Serie

Ausführung

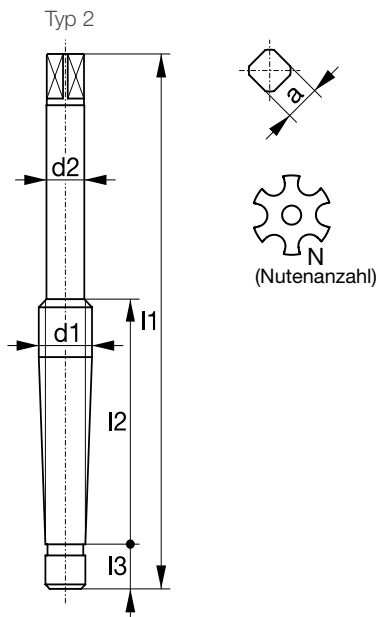
Werkstoff

AVANT
H05
LSP

HSSE-PM

AVANT
H05
RSP LH

HSSE-PM



Anschnitt

Gewindetoleranz

Schafttoleranz

Gewindetiefe

Bohrloch



P

5-15

5-15

M

K

N

S

H

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød₁

P

l₁

l₂

l₃

Ød₂

a

N

Typ



Identnummer

Tr	10	x	2	135	60	8	7	5,5	3	2	8,2
Tr	12	x	3	175	90	12	8	6,2	3	2	9,2
Tr	14	x	3	180	90	12	10	8	3	2	11,25
Tr	14	x	4	215	120	14	10	8	3	2	10,5
Tr	16	x	4	220	120	14	11	9	3	2	12,25
Tr	18	x	4	225	120	14	12	9	3	2	14,25
Tr	20	x	4	230	120	14	14	11	3	2	16,25
Tr	22	x	5	265	150	18	16	12	3	2	17,25
Tr	24	x	5	275	150	18	18	14,5	3	2	19,25
Tr	28	x	5	285	150	18	22	18	3	2	23,25
Tr	30	x	6	320	180	21	22	18	4	2	24,25

107016	107041
107019	
107021	107043
107022	
107025	107045
107027	107046
107029	107047
107031	107049
107034	107050
107036	
107037	107052

Gewindebohrer

Rd

**Rundgewinde
DIN 405**



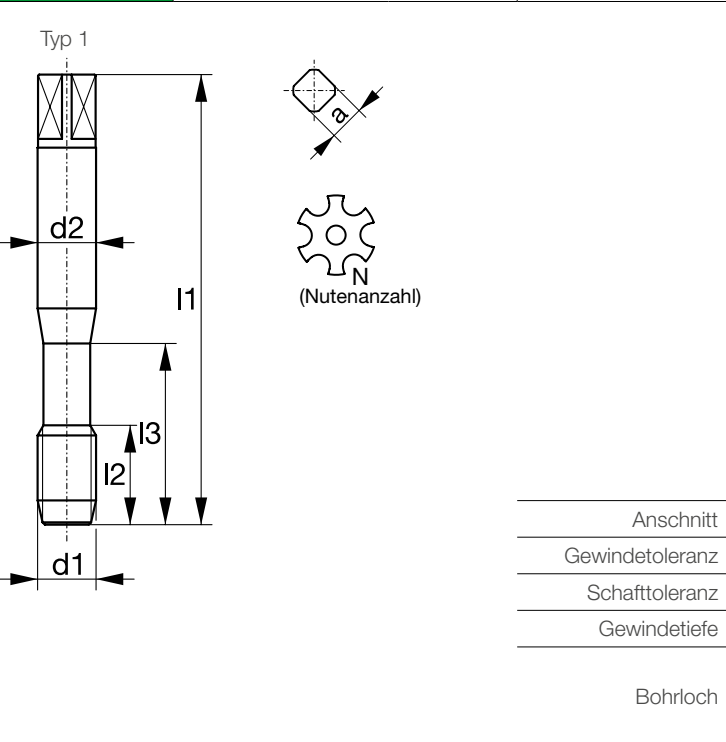
The diagram shows a cross-section of a thread profile. The thread angle is labeled as 30°. The pitch is labeled as P. The profile is shown on a hatched base.



VARIO
N

VARIO
N

HSSE-PM



C / 2-3

Gewindetoleranz

7H

Schafttoleranz

h9

Gewindet

2xD

Bohrloch



15-25

15-30

10-30

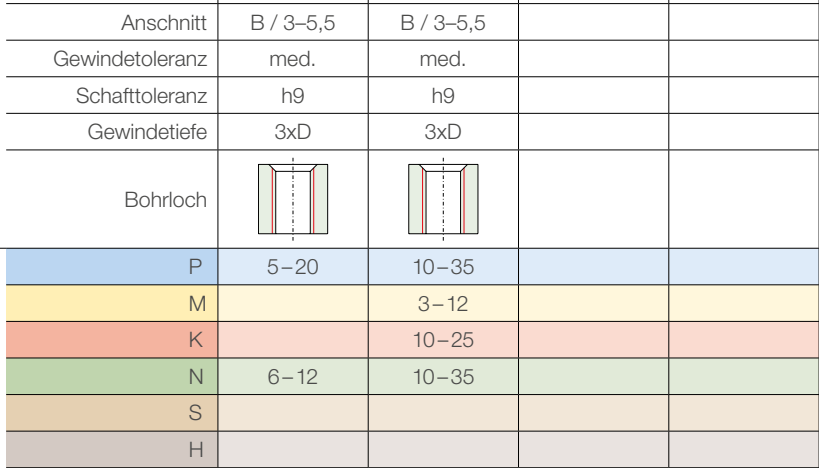
5-30

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

[illegible]

[illegible]

BSW	Whitworth Gewinde BS 84		Serie	VARIANT H HSSE-PM	VARIANT H TIN HSSE-PM		
			Ausführung				
			Werkstoff				



i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

[illegible]

[illegible]

Gewindebohrer

EG M

Metrisches ISO
Regelgewinde
DIN 8140



Serie

Ausführung

Werkstoff

**VARIANT
VA**

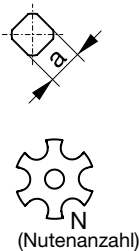
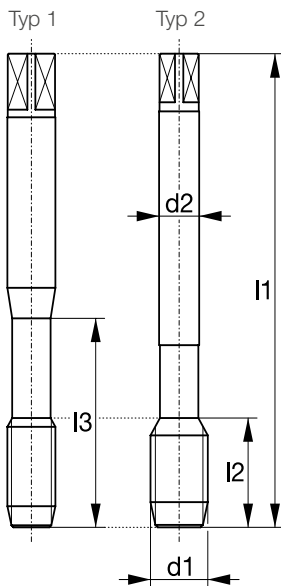
HL

HSSE-PM

**DOMINANT
VA45**

HL

HSSE-PM



Baumaßnorm
DIN 40435

Anschnitt	B / 3-5,5	E / 1,5-2		
Gewindetoleranz	6HX mod	6HX mod		
Schafttoleranz	h9	h9		
Gewindetiefe	3xD	3xD		
Bohrloch				
P	10-35	10-35		
M	3-12	3-12		
K	5-25	5-30		
N	10-40	15-40		
S		3-15		
H		5-8		

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ		Identnummer
EG M 2	0,4	50	9	14	2,8	2,1	2	1	2,1	■ 098614* 025654
EG M 2,5	0,45	56	7	18	3,5	2,7	3	1	2,65	025655
EG M 2,5	0,45	56	11	18	3,5	2,7	3	1	2,65	■ 098613* 025658
EG M 3	0,5	63	8	21	4,5	3,4	3	1	3,15	■ 098611* 025659
EG M 3	0,5	63	13	21	4,5	3,4	3	1	3,15	025660
EG M 3,5	0,6	70	9	25	6	4,9	3	1	3,7	■ 098608* 025661
EG M 4	0,7	70	9	25	6	4,9	3	1	4,2	025662
EG M 4	0,7	70	16	25	6	4,9	3	1	4,2	■ 098607* 025663
EG M 5	0,8	80	10	30	6	4,9	3	1	5,25	025664
EG M 5	0,8	80	19	30	6	4,9	3	1	5,25	■ 083466* 025665
EG M 6	1	90	13	35	8	6,2	3	1	6,3	025666
EG M 6	1	90	22	35	8	6,2	3	1	6,3	■ 074474* 025667
EG M 8	1,25	100	15	39	10	8	3	1	8,4	025668
EG M 8	1,25	100	24	39	10	8	3	1	8,4	■ 098601 025669
EG M 10	1,5	100	15	-	9	7	4	2	10,5	025670
EG M 10	1,5	100	29	-	9	7	3	2	10,5	■ 098598 025671
EG M 12	1,75	110	20	-	11	9	4	2	12,5	025672
EG M 12	1,75	110	30	-	11	9	3	2	12,5	■ 098597 025673
EG M 14	2	100	15	-	12	9	4	2	14,6	■ 098391 025674
EG M 16	2	125	25	-	14	11	4	2	16,5	110494
EG M 16	2	125	34	-	14	11	4	2	16,5	■ 098593

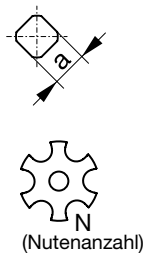
Gewindebohrer

EG M

**Metrisches ISO
Regelgewinde
DIN 8140**



HSSE-PM

Baumaßnorm
DIN 40435

A diagram of a tapered container, wider at the top than at the bottom. A vertical dashed line represents the center of mass, which is located at a height of $\frac{1}{2}H$ from the base.

5-8

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

[illegible]Tr / Rd / W
BSW / Pg / EG

Gewindefurcher

EG MF

Metrisches ISO
Feingewinde
DIN 8140



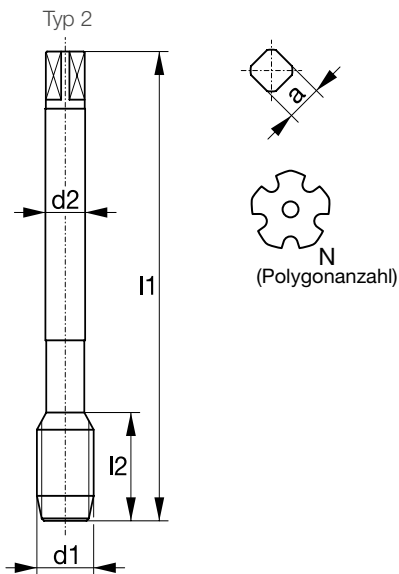
Serie

**DURAMAX
H
TIN**

Ausführung

Werkstoff

HSSE-PM



Baumaßnorm
DIN 40435



Anschnitt

E / 1,5-2

Gewindetoleranz

6HX mod

Schafttoleranz

h6

Gewindetiefe

3xD

Bohrloch



Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem
Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm
haben generell die Schafttoleranz h9.

Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

P

10-50

M

4-12

K

N

10-40

S

10-25

H

Ød₁

P

l₁

l₂

l₃

Ød₂

a

N

Typ



Identnummer

EG MF	8	x	1	90	18	-	7	5,5	5	2	8,8	081985
EG MF	10	x	1	100	20	-	9	7	5	2	10,8	081986
EG MF	12	x	1	100	20	-	11	9	6	2	12,8	081988
EG MF	12	x	1,5	100	22	-	11	9	6	2	13,2	081989
EG MF	14	x	1,25	100	22	-	12	9	6	2	15	081990
EG MF	14	x	1,5	100	22	-	12	9	6	2	15,2	081992
EG MF	16	x	1,5	110	25	-	14	11	7	2	17,2	081993

EG MF	Metrisches ISO Feingewinde DIN 8140		Serie	DOMINANT VA45 HL HSSE-PM			
			Ausführung				
			Werkstoff				



Anschnitt	E / 1,5–2			
Gewindetoleranz	6HX mod			
Schafftoleranz	h9			
Gewindetiefe	3xD			
Bohrloch				
P	10–35			
M	3–12			
K	5–30			
N	15–40			
S	3–15			
H	5–8			

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

[illegible]

[illegible]

Gewindebohrer

**EG
UNF**

**Feingewinde
ASME B18.29.1**



	Serie
--	-------

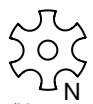
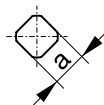
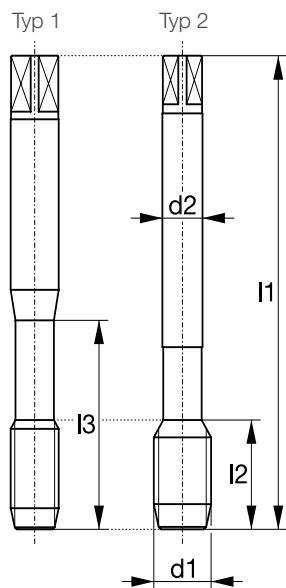
Ausführung

Werkstoff

**DOMINANT
VA45**

HL

HSSE-PM



(Nutenanzahl)

Baumaßnorm
~**DIN 40435**

Anschchnitt

Anschchnitt

Gewindetoleranz

Gewindetoleranz

Schafttoleranz

Schafttoleranz

Gewindetiefe

Gewindetiefe

Bohrloch



P

P

M

M

K

K

N

N

S

S

	H
--	---

	H
--	---

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

[illegible]Tr / Rd / W
BSW / Pg / EG

[illegible]

UNJC	Grobgewinde ASME B1.1 und ISO 3161		Serie	DOMINANT HVA45 HL HSSE-PM		
			Ausführung			
			Werkstoff			



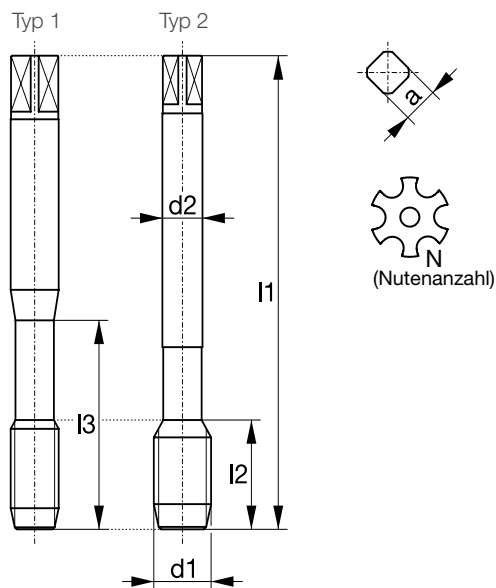
i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Anschnitt	E / 1,5–2			
Gewindetoleranz	3BX			
Schafttoleranz	h6			
Gewindetiefe	3xD			
Bohrloch				
P	15–60			
M	3–15			
K				
N	15–60			
S	2–15			
H	3–12			

[illegible]

A technical drawing of a V-thread cross-section. It shows a triangular thread profile with a 60-degree angle at the top. The pitch, labeled 'P', is the distance between corresponding points on adjacent threads. The thread is shown on a cylindrical part of a shaft.

Serie	VARIANT TIH	VARIANT NI	AVANT TIH13	AVANT NI13
Ausführung	TICN	TICN	TICN	TICN
Werkstoff	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM	HSSE-PM



Baumaßnorm
~DIN 371 / ~DIN 374



Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9.



Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

				
Anschnitt	B / 3-5,5	B / 3-5,5	C / 2-3	C / 2-3
Gewindetoleranz	3BX	3BX	3BX	3BX
Schafttoleranz	h6	h6	h6	h6
Gewindetiefe	3xD	3xD	2,5xD	2,5xD
Bohrloch				
P	10-30		10-25	
M	3-10		3-10	
K	5-25		5-25	
N	1-35	2-3	1-35	1-3
S	2-12	2-3	2-12	2-3
H	3-12	2-4	3-10	2-4

[illegible]

UNJF	Feingewinde ASME B1.1 und ISO 3161		Serie	DOMINANT HVA45 HL HSSE-PM		
			Ausführung			
			Werkstoff			



i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Anschnitt	E / 1,5–2			
Gewindetoleranz	3BX			
Schafttoleranz	h6			
Gewindetiefe	3xD			
Bohrloch				
P	15–60			
M	3–15			
K				
N	15–60			
S	2–15			
H	3–12			

[illegible]

Gewindefurcher

EG MJ

Metrisches ISO
Regelgewinde
DIN 8140



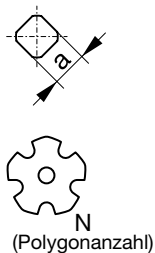
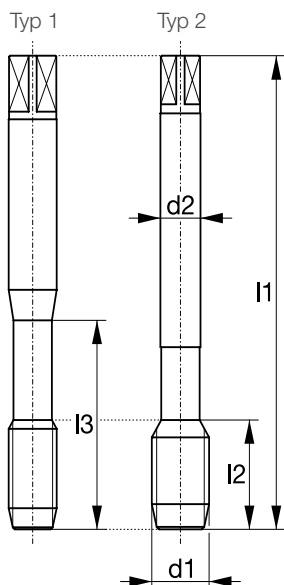
Serie

Ausführung

Werkstoff

**DURAMAX
H
TIN**
HSSE-PM

**DURAMAX
GAL
MKR AK BT**
VHM



Baumaßnorm
DIN 40435

Werkzeuge aus HSSE-PM mit einem Schaft-Ø kleiner 6 mm und größer 12 mm haben generell die Schafttoleranz h9.

Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle.

Anschnitt	E / 1,5-2	E / 1,5-2		
Gewindetoleranz	6HX mod	6HX mod		
Schafttoleranz	h6	h6		
Gewindetiefe	3xD	3xD		
Bohrloch				
P	10-50	15-60		
M	4-12	10-25		
K				
N	10-40	25-80		
S	10-25	12-35		
H				

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	N	Typ	Identnummer
EG MJ 3	0,5	63	8	21	4,5	3,4	4	1	3,4 ■ 099296
EG MJ 3,5	0,6	70	9	25	6	4,9	4	1	4 ■ 099304
EG MJ 4	0,7	70	14	25	6	4,9	5	1	4,55 ■ 099305
EG MJ 5	0,8	80	14	30	6	4,9	5	1	5,65 ■ 099307
EG MJ 6	1	90	18	35	8	6,2	5	1	6,8 ■ 099308 ■ 099315
EG MJ 8	x 1	90	18	-	7	5,5	5	2	8,8 ■ 099303
EG MJ 8	1,25	100	20	39	10	8	5	1	9 ■ 099310 ■ 099317
EG MJ 10	x 1	100	20	-	9	7	5	2	10,8 ■ 099306
EG MJ 10	1,5	100	22	-	9	7	5	2	11,2 ■ 099311 ■ 099318
EG MJ 12	x 1	100	20	-	11	9	6	2	12,8 ■ 099319
EG MJ 12	x 1,5	100	22	-	11	9	6	2	13,2 ■ 099320
EG MJ 12	1,75	110	25	-	11	9	6	2	13,4 ■ 099312
EG MJ 14	x 1,25	100	22	-	12	9	6	2	15 ■ 099321
EG MJ 14	x 1,5	100	22	-	12	9	6	2	15,2 ■ 099322
EG MJ 16	x 1,5	110	25	-	14	11	7	2	17,2 ■ 099323
EG MJ 16	2	125	32	-	14	11	7	2	17,6 ■ 099313

Gewindebohrer

EG MJ

Metrisches ISO
Regelgewinde
DIN 8140



Serie

**DOMINANT
VA45**

Ausführung

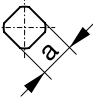
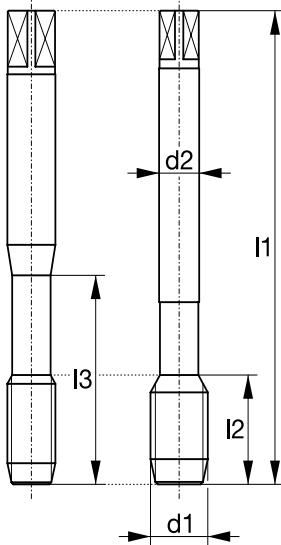
HL

Werkstoff

HSSE-PM

Typ 1

Typ 2



(Nutenanzahl)



Baumaßnorm

~DIN 40435

Anschnitt

E / 1,5-2

Gewindetoleranz

6HX mod

Schafttoleranz

h9

Gewindetiefe

3xD

Bohrloch



i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten
finden Sie in der Anwendungstabelle.

P

10-35

M

3-12

K

5-30

N

15-40

S

3-15

H

5-8

$\varnothing d_1$

P

l_1

l_2

l_3

$\varnothing d_2$

a

N

Typ



Identnummer

EG MJ

3

0,5

63

8

21

4,5

3,4

3

1

3,15

■ 098375

EG MJ

4

0,7

70

9

25

6

4,9

3

1

4,2

■ 098326

EG MJ

5

0,8

80

10

30

6

4,9

3

1

5,25

■ 047157

EG MJ

6

1

90

13

35

8

6,2

3

1

6,3

■ 098376

EG MJ

8

1,25

100

15

39

10

8

3

1

8,4

■ 098329

EG MJ

10

1,5

100

15

-

9

7

3

2

10,5

■ 098385

EG MJ

12

1,75

100

20

-

11

9

4

2

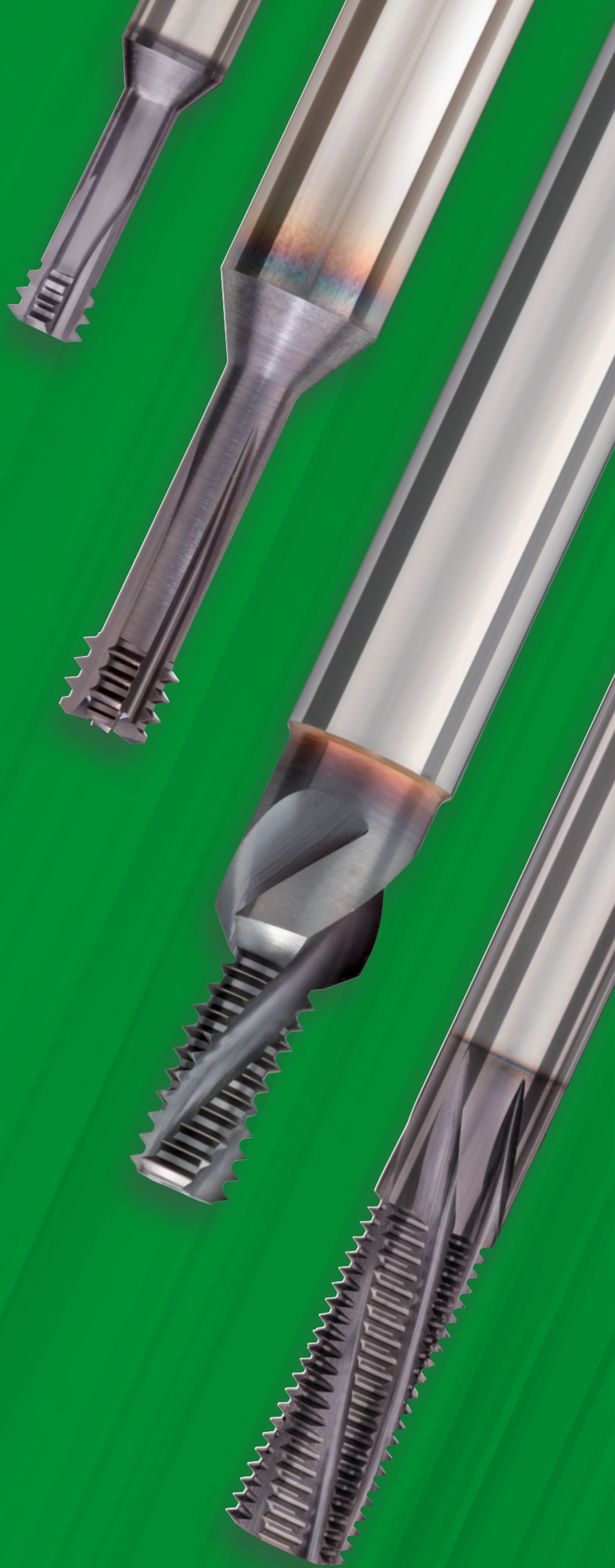
12,5

■ 098386

MJ / UNJC
UNJF / EG MJ



GEWINDE- FRÄSER



GEWINDEFRÄSER

Allgemeine Informationen

170 – 172

VHM-Gewindefräser

174 – 203

GFA	174 – 185
GFE	186 – 187
GFD	188 – 192
GFM	194 – 198
GFS	200 – 203

VHM-Bohrgewindefräser

204 – 212

ZBGF	204 – 208
BGF	210 – 212

Gewindefrässysteme mit Wendeplatten

214 – 216

BFW-Gewindefräshalter mit VHM-Gewindefräsplatten	214
GFK-Gewindefräskopf mit VHM-Gewindefräsplatten	214
AFK-Aufsteck-Gewindefräskopf mit VHM-Gewindefräsplatten	215
VHM-Gewindefräsplatten und Zubehör	216

TYPENBEZEICHNUNGEN

Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

GFA	
	Ausführungen
	» VHM-Gewindefräser mit Rechtsspiralnuten (Typ N), bzw. mit Linksspiralnuten (Typ HZP), innerer Kühlmittelzufuhr und Zylinderschaft » Zum Gewindefräsen einer Gewindegröße, für Gewindetiefe 2xD » Oberfläche: blank / TiCN / BA » Gewindearten: M / MF / G / UNC / UNF / NPT / NPTF / für EG-Gewinde
	Vorteil
	Kostengünstiges Werkzeug jeweils nur für eine Abmessung für nahezu sämtliche Werkstoffe

GFM	
	Ausführungen
	» VHM-Gewindefräser mit Rechtsspiralnuten (Typ N), bzw. mit Linksspiralnuten (Typ HZP), innerer Kühlmittelzufuhr und Zylinderschaft » Zum Mehrbereichseinsatz für verschiedene Gewindegrößen mit gleicher Steigung » Oberfläche: blank / TiCN / BA » Gewindearten: M / MF / G / UN / für EG-Gewinde
	Vorteil
	Bei gleicher Steigung in großen Abmessungsbereichen einsetzbar

GFE	
	Ausführungen
	» VHM-Gewindefräser mit geraden Nuten und Zylinderschaft » Zum Gewindefräsen einer Gewindegröße, für Gewindetiefe 3xD » Oberfläche: blank » Gewindearten: M / MF / für EG-Gewinde
	Vorteil
	Große Gewindetiefen (bis 3xD) bei kleinen Abmessungen, für nahezu sämtliche Werkstoffe

GFS	
	Ausführungen
	» VHM-Gewindefräser mit 45° Senkfase, Rechtsspiralnuten, innerer Kühlmittelzufuhr und Zylinderschaft, zum Anfasen und Gewindefräsen einer Gewindegröße » Für Gewindetiefe 2xD » Oberfläche: blank / TiCN » Gewindearten: M / MF
	Vorteil
	Hohe Produktivität – Senken und Gewindefräsen ohne Werkzeugwechsel

GFD	
	Ausführungen
	» VHM-Gewindefräser mit geraden Nuten (Typ SH), bzw. mit Linksspiralnuten (Typ HZP), innerer Kühlmittelzufuhr ab M4 und Zylinderschaft » Zum Gewindefräsen einer Gewindegröße, für Gewindetiefe 3xD » Oberfläche: BA » Gewindearten: M / MF / UNC / UNF / für EG-Gewinde
	Advantage
	Große Gewindetiefen (bis 3xD) auch bei kleinen Abmessungen, für nahezu sämtliche Werkstoffe

ZBGF	
	Ausführungen
	» VHM-Zirkularbohrgewindefräser mit geraden Nuten, linksschneidend und Zylinderschaft, zum Kernlochbohren und Gewindefräsen verschiedener Gewindegrößen, für Gewindetiefe 2,5xD » Oberfläche: BA » Gewindearten: M / MF / G / UNC / UNF / für EG-Gewinde
	Advantage
	Hohe Produktivität – Bohren und Gewindefräsen ohne Werkzeugwechsel

TYPENBEZEICHNUNGEN

Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde

BGF	
	Ausführungen
	» VHM-Bohrschneidfräser mit 45° Senkfase, Rechtsspiralnuten, innerer Kühlmittelzufuhr und Zylinderschaft, zum Kernlochbohren, Anfasen und Gewindefräsen einer Gewindegröße, für Gewindetiefe 2xD » Oberfläche: blank / FNT » Gewindearten: M / MF
	Vorteil
	Hohe Produktivität – Bohren, Senken und Gewindefräsen ohne Werkzeugwechsel

Modulare Frässysteme

BFW	
	Ausführungen
	Gewindefräshalter mit VHM-Gewindefräsplatten für Gewindegrößen ab M20x1,5 und Regelgewinde ab M24; Steigung 0,75–6,0 mm, bzw. 32–4 Gang/1". Flanken $\angle$ 60°/ 55°. Einsatz in sämtlichen Werkstoffen, mit innerer Kühlmittelzufuhr, mit Zylinderschaft DIN 1835 B.

GFK	
	Ausführungen
	Gewindefräskopf mit VHM-Gewindefräsplatten für Gewindegrößen ab M24x1,5 und Regelgewinde ab M27; Steigung 1,5–6,0 mm, bzw. 32–4 Gang/1". Flanken $\angle$ 60°/ 55°. Einsatz in sämtlichen Werkstoffen, mit innerer Kühlmittelzufuhr, mit Anzugsgewinde.

AFK	
	Ausführungen
	Aufsteck-Gewindefräskopf mit VHM-Gewindefräsplatten für Gewindegrößen ab M54x1,5 und Regelgewinde ab M60; Steigung 0,75–6,0 mm, bzw. 16–4 Gang/1". Flanken $\angle$ 60°/ 55°. Einsatz in sämtlichen Werkstoffen, mit innerer Kühlmittelzufuhr.

ANWENDUNGSSPEZIFIKATIONEN

Gewindefräsen mit Vollhartmetall-Gewindefräsern

Voraussetzungen	» 3 Achsen-CNC-Steuerung » Ausreichende Werkstück- und Werkzeugspannung » Stabile Maschinenverhältnisse
Vorteile	» Nur ein Werkzeug für Durchgangs- und Sackloch, Rechts- und Linksgewinde und sämtliche Toleranzen » Exakte Gewindeposition » Hohe Prozesssicherheit: kurze Frässpäne, Werkzeugbruch führt nicht unmittelbar zum Gewindeausschuss » Verschiedene Abmessungen mit gleicher Steigung herstellbar » Geringerer Antriebsleistungsbedarf als beim Gewindeschneiden, speziell bei größeren Abmessungen
Nachteile	» Begrenzte Gewindetiefen (bis max. 3xD) » Um Profilverletzungen zu vermeiden Fräserdurchmesser max. 2/3xD (bei Feingewinde 3/4xD) oder profilkorrigierte Werkzeuge verwenden » Bei Bauteilen mit mehreren gleichen Gewinden andere Verfahren wirtschaftlicher

Erklärung zur Anwendungstabelle VHM-Gewindefräser, VHM-Bohrgewindefräser

Wie gehe ich vor?	» Welche Bearbeitung wird ausgeführt? a) Gewindefräsen einer Abmessung, GFA ab S. 174 b) Gewindefräsen bei tiefen und kleinen Gewinden, GFE ab 186 c) Gewindefräsen bei tiefen und kleinen Gewinden, GFD ab S. 188 d) Gewindefräsen verschiedener Abmessungen, GFM ab S. 194 e) Senken und Gewindefräsen, GFS ab S. 200 f) Zirkulargewindefräsen, ZBGF ab S. 204 g) Bohren, Senken und Gewindefräsen, BGF ab S. 210 » Einsatzgebiet auswählen » Schnittgeschwindigkeit (V_c m/min) der Tabelle entnehmen » f_z mm/Z aus Tabelle entnehmen (min. und max.)
--------------------------	--

Gewindefräsen mit Gewindefrässystemen – Wendepplatten

Allgemein	Um Profilüberschneidungen zu vermeiden sollte der Fräserdurchmesser bei Regelgewinde 2/3 (bei Feingewinden 3/4) vom Nenndurchmesser nicht übersteigen.
Vorteile	» Nur ein Werkzeug für unterschiedliche Steigungen und Gewindegrößen, Durchgangs- und Sackloch, Rechts- und Linksgewinde und sämtliche Toleranzen » Hohe Prozesssicherheit: kurze Frässpäne, Werkzeugbruch führt nicht unmittelbar zum Gewindeausschuss » Hohe Qualität der Gewindeoberfläche » Für große Gewindetiefen geeignet (geringe Schnittkräfte) » Auch bei großen Gewindetiefen absolut zylindrische Gewinde » Für kleine Serien mit wechselnden Steigungen sehr gut geeignet
Nachteile	Bauteile mit mehreren gleichen Gewinden andere Verfahren wirtschaftlicher

Erklärung zur Anwendungstabelle Gewindefrässysteme mit Wendepplatten

Wie gehe ich vor?	» Welche Anbindung wird benötigt? a) Zylinderschaft BFW S. 214 b) Gewindefräskopf (Anzugsgewinde M beachten) GFK S. 214 c) Aufsteckfräskopf (Bohr-Ø d2 beachten) AFK S. 215 » Einsatzgebiet auswählen » Schnittgeschwindigkeit (V_c m/min) der Tabelle entnehmen » f_z mm/Z aus Tabelle entnehmen (min. und max.)
--------------------------	--



FEA/G
FEA/G
FEA/G
FEA/G

VHM-GEWINDEFRÄSER GFA

Prozessbeschreibung für VHM-Gewindefräser GFA

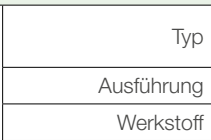


1. Startposition: Bohrungsmitte anfahren
2. Mit Einfahrschleife auf radiale Gewindetiefe fahren
3. Fräsen des Gewindes, dann Ausfahrschleife in Bohrungsmitte
4. Wegfahren auf Startposition, Ende der Bearbeitung

VHM-Gewindefräser GFA

M

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13

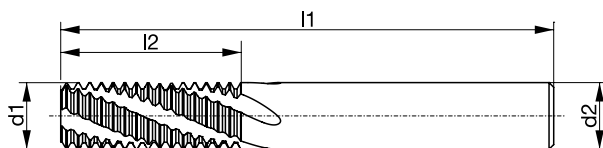


GFA N
KA
VHM

GFA N
KA TICN
VHM

KA TICN

VHM



2xD

Gewindetiefe	2xD	2xD
--------------	-----	-----

DIN 6535 HA

Zylinderschaft	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
----------------	-------------	-------------

P	●	●
---	---	---

M	●	●
---	---	---

●

K	●	●
---	---	---

N	●	●
---	---	---

§	●	●
---	---	---

●

H	●	●
---	---	---

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle

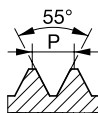
[illegible]

[illegible]

VHM-Gewindefräser GFA

G

G-Rohrgewinde DIN EN ISO 228



Typ

GFA N

GFA N

Ausführung

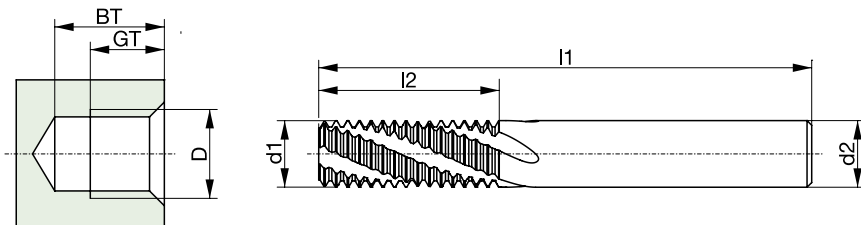
KA

KA TICN

Werkstoff

VHM

VHM



Gewindetiefe

2xD

2xD

Zylinderschaft

DIN 6535

DIN 6535 HA

F

●

N

●

●

K

●

N

●

●

S

●

●

H

●

●

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle

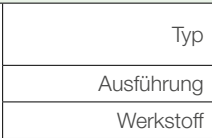
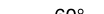
[illegible]

[illegible]

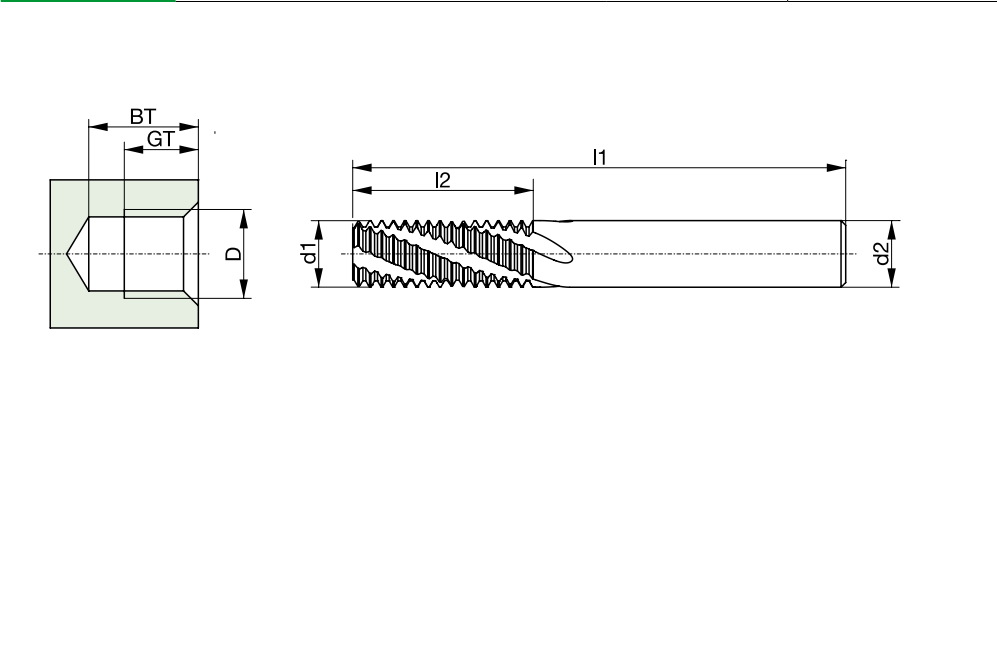
VHM-Gewindefräser GFA

UNF

UNF-Feingewinde ASME B1.1



GFA N
KA TICN
VHM



--	--

2xD

--	--

DIN 6535 HA

--	--

--	--

--

--	--

--	--

--	--

--	--

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle

[illegible]

[illegible]

VHM-Gewindefräser GFA

NPTF

NPTF-Amerikanisches Standard Rohrgewinde ASME B1.20.3 kegelig 1:16



GFA N
KA
VHM

GFA N
KA TICN
VHM

KA TICN

VHM



--	--

DIN 6535 HA

●

●

●

●

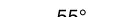
i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle

[illegible]

VHM-Gewindefräser GFA

G

G-Rohrgewinde DIN EN ISO 228



GFA HZP
KA BA
VHM

KA BA
VHM

VHM



Gewindetiefe	
--------------	--

2xD

Zylinderschaft	
----------------	--

DIN 6535 HA

P	
---	--

M	

[illegible]

K	

	N	

S	

H	

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle

[illegible]

[illegible]

VHM-Gewindefräser GFA

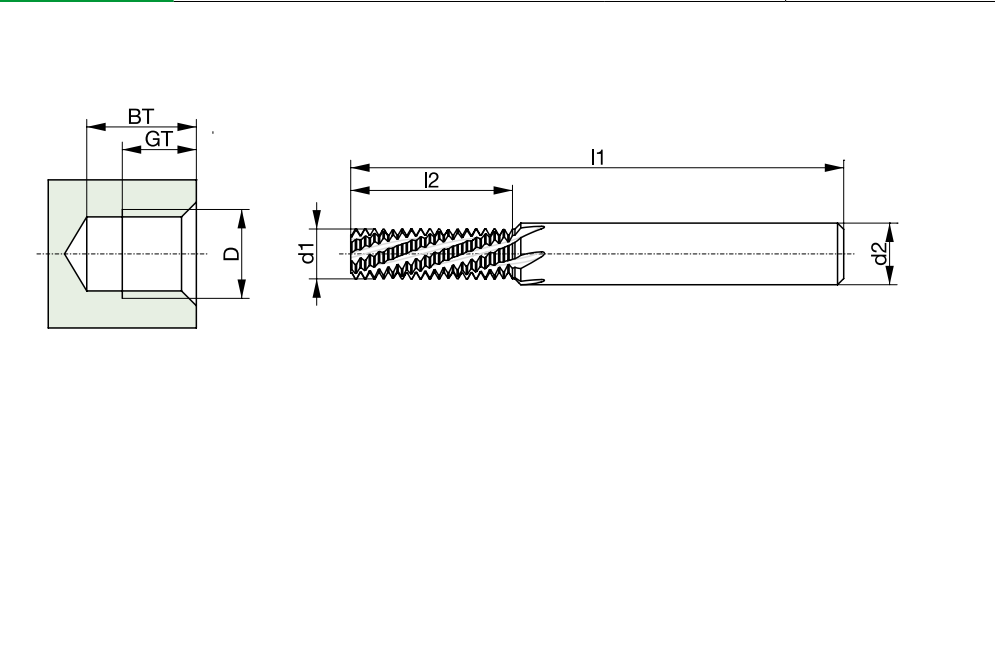
UNF

UNF-Feingewinde ASME B1.1



GFA HZP
KA BA
VHM

KA BA
VHM



--	--

2xD

DIN 6535 HA

--	--

--	--

[illegible]

--	--

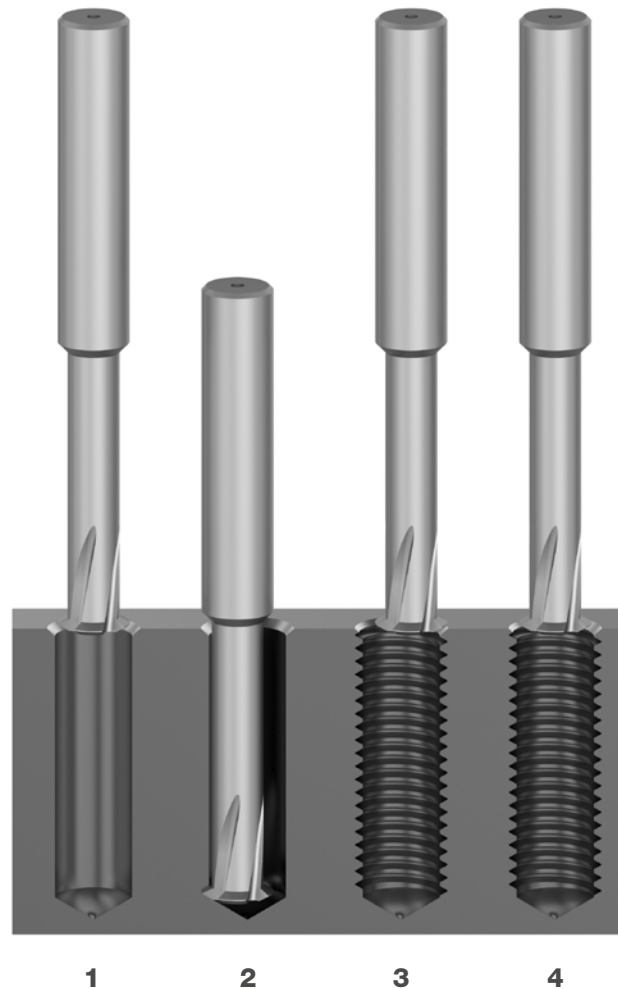
i Jeder Artikel dieser Seite kann auch größere Abmessungen mit der gleichen Steigung fertigen.

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle

[illegible]

VHM-GEWINDEFRÄSER GFE

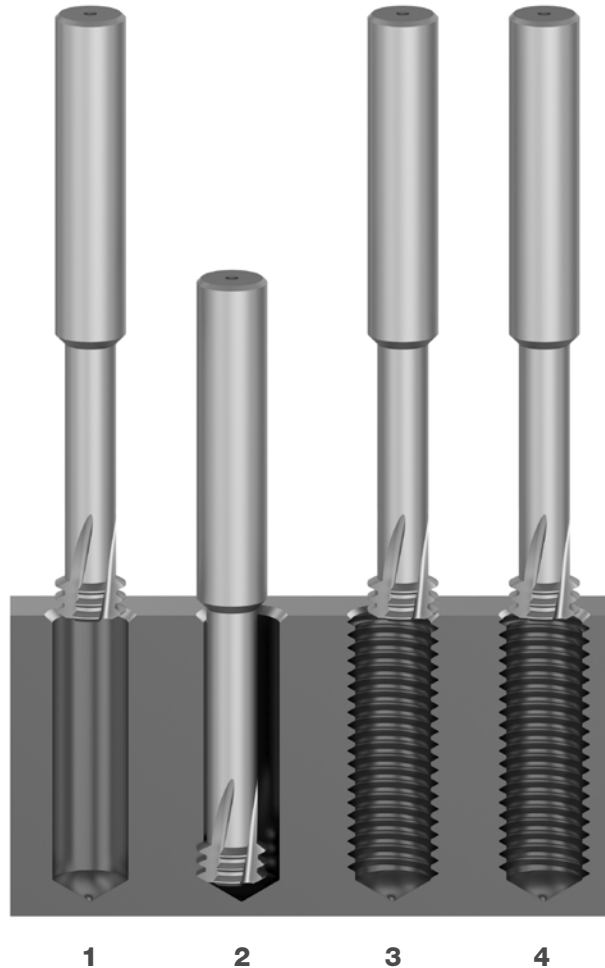
Prozessbeschreibung für VHM-Gewindefräser GFE



1. Startposition: Bohrungsmitte anfahren
2. Mit Einfahrschleife auf radiale Gewindetiefe fahren
3. Gewindefräsen zirkular, Gang für Gang
4. Wegfahren auf Startposition, Ende der Bearbeitung

VHM-GEWINDEFRÄSER GFD

Prozessbeschreibung für VHM-Gewindefräser GFD

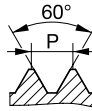


1. Startposition: Bohrungsmitte anfahren
2. Mit Einfahrschleife auf radiale Gewindetiefe fahren
3. Gewindefräsen zirkular, Gang für Gang
4. Wegfahren auf Startposition, Ende der Bearbeitung

VHM-Gewindefräser GFD

M

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13



Typ

Ausführung

Werkstoff

GFD HZP

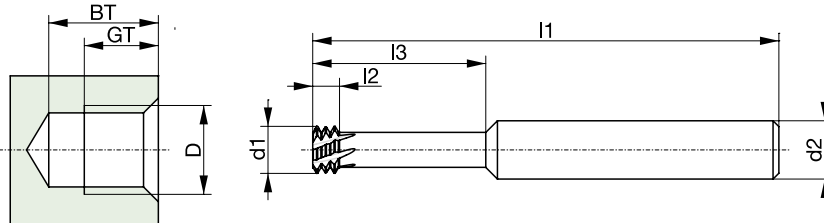
BA

VHM

GFD HZP

KA BA

VHM



Gewindetiefe

3xD

3xD

Zylinderschaft

DIN 6535 HA

DIN 6535 HA

P

●

●

M

●

●

K

●

●

N

●

●

S

●

●

H

●

●

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle

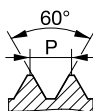
ØD	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₁	Ød ₂	z	GT	BT		Identnummer
M 1,2	0,25	39	0,73	3,9	0,83	3	4	3,6	3,9	0,95	081767
M 1,4	0,3	39	0,87	4,5	0,98	3	4	4,2	4,5	1,10	081769
M 1,6	0,35	39	1,02	5,2	1,12	3	4	4,8	5,1	1,25	081770
M 1,8	0,35	39	1,02	5,8	1,32	3	4	5,4	5,7	1,45	081233
M 2	0,4	39	1,17	6,4	1,46	3	4	6	6,3	1,60	081278
M 2,2	0,45	39	1,31	7,1	1,60	3	4	6,6	6,9	1,75	081776
M 2,5	0,45	39	1,32	8,0	1,90	3	4	7,5	7,8	2,05	081777
M 3	0,5	39	1,46	9,5	2,36	3	4	9	9,3	2,50	079467
M 3,5	0,6	39	1,75	11,1	2,72	3	6	10,5	10,8	2,90	081778
M 4	0,7	54	2,04	12,7	3,10	6	6	12	12,3	3,30	081779
M 5	0,8	54	2,35	15,8	3,98	6	6	15	15,3	4,20	081780
M 6	1	54	2,92	19,0	4,71	6	6	18	18,3	5,00	081781
M 8	1,25	68	3,75	25,4	6,41	8	6	24	24,5	6,80	081782
M 10	1,5	75	4,5	31,7	8,11	10	6	30	30,5	8,50	081783
M 12	1,75	82	5,25	38,0	9,80	10	6	36	36,5	10,20	078835
M 14/16	2	100	6	50,0	11,50	12	6	48	48,8	12/14	081784
M 18/20	2,5	115	7,5	62,0	14,89	16	6	60	60,8	15,5/17,5	081785

[illegible]

VHM-Gewindefräser GFD

**UNC
UNF**

UNF-Feingewinde ASME B1.1



Typ
Ausführung
Werkstoff

GFD HZP
BA
VHM

GFD HZP
KA BA
VHM



UNC 3xD
UNF 2,5xD

UNC 3xD
UNF 2,5xD

DIN 6535 HA

DIN 6535 HA

●

●

●

●

●

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle

[illegible]

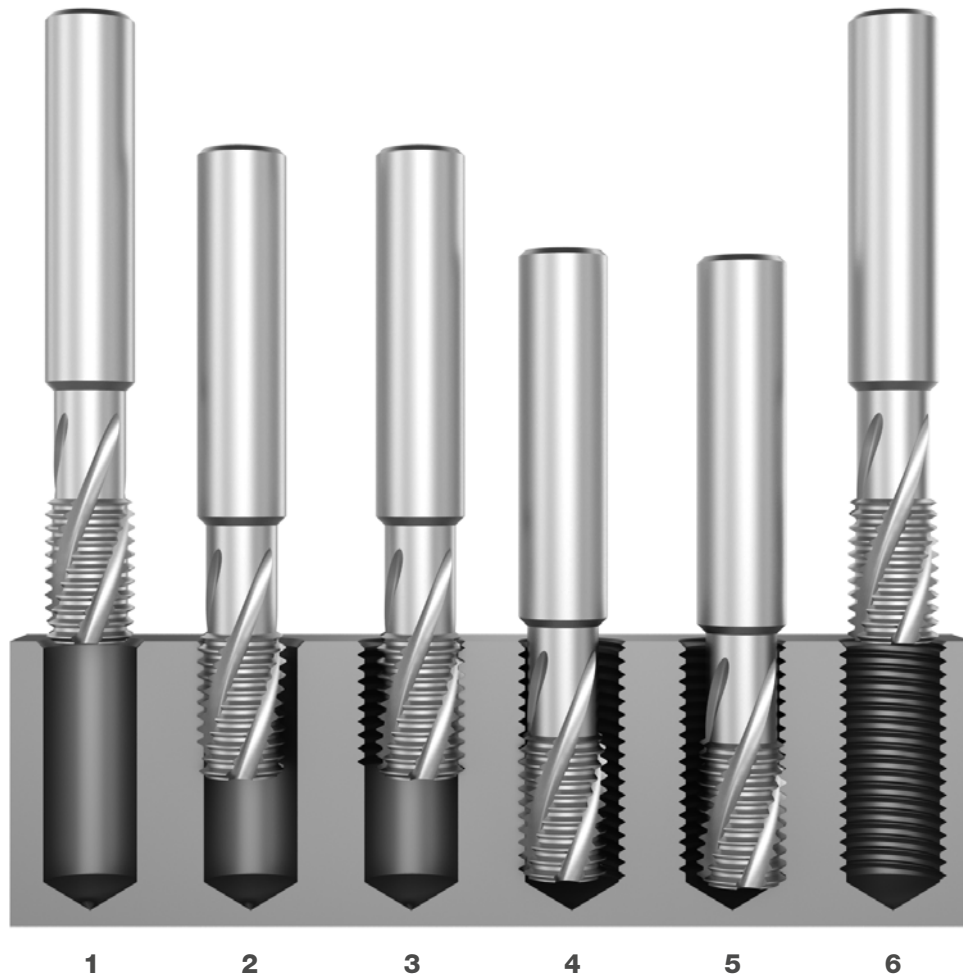
[illegible]



SE
E
5

VHM-GEWINDEFÄSER GFM

Prozessbeschreibung für VHM-Gewindefräser GFM



1. Startposition: Bohrungsmitte anfahren
2. Mit Einfahrschleife auf radiale Gewindetiefe fahren
3. Fräsen des Gewindes, dann Ausfahrschleife in Bohrungsmitte, Zustellung in Z-Richtung um die entsprechende Anzahl von Steigungen
4. Mit Einfahrschleife auf radiale Gewindetiefe fahren
5. Fräsen des Gewindes, dann Ausfahrschleife in Bohrungsmitte
6. Wegfahren auf Startposition, Ende der Bearbeitung

VHM-Gewindefräser GFM

M
MF

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13



VHM

VHM



= 13

DIN 6535 HA

●

●

●

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle

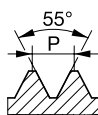
[illegible]

[illegible]

VHM-Gewindefräser GFM

G

G-Rohrgewinde DIN EN ISO 228



Typ

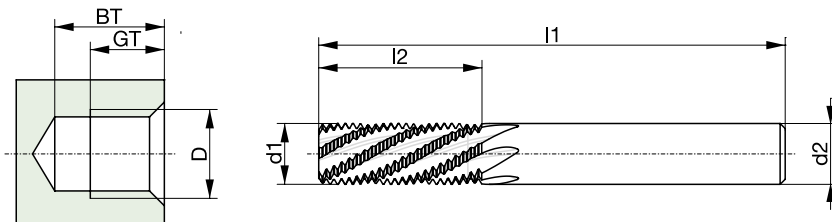
Ausführung

Werkstoff

GFM HZP

KA BA

VHM



Gewindetiefe

= 12

Zylinderschaft

DIN 6535 HA

P

M

K

N

2

●

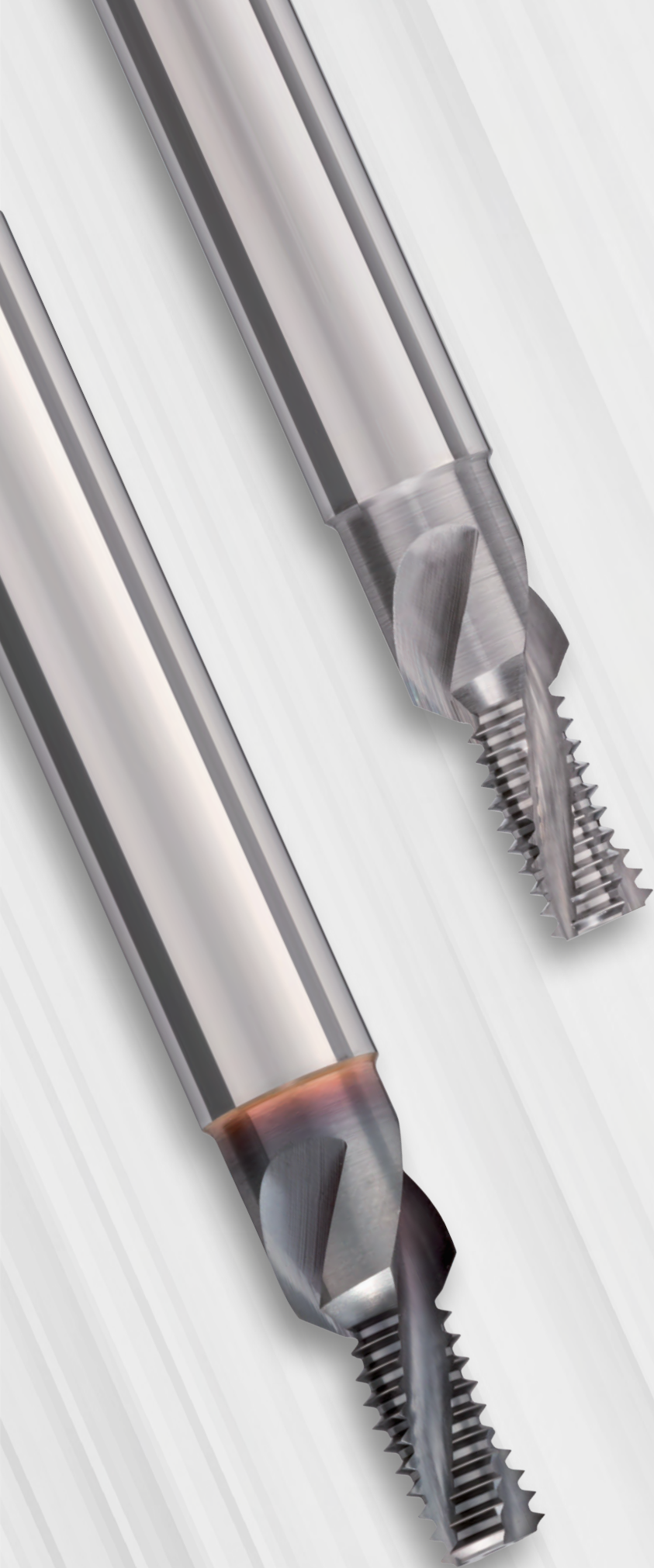
H

●

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle

[illegible]

[illegible]



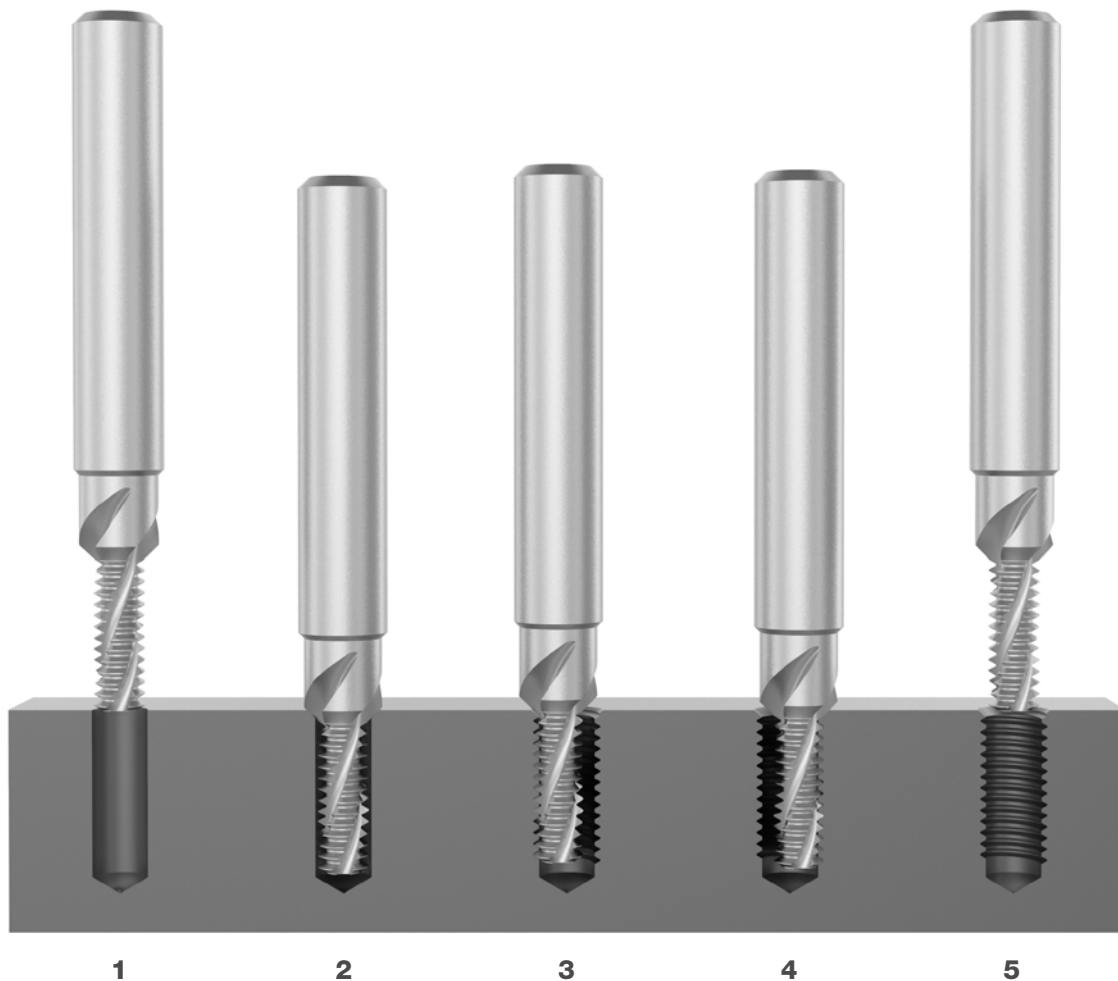
63

44

65

VHM-GEWINDEFRÄSER GFS MIT SENKFASE

Prozessbeschreibung für VHM-Gewindefräser GFS mit Senkfase

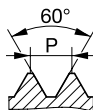


1. Startposition: Bohrungsmitte anfahren
2. 90° Fase ansenken
3. Rückzug in Z-Richtung und mit Einfahrschleife auf radiale Gewindetiefe fahren
4. Fräsen des Gewindes, dann Ausfahrschleife in Bohrungsmitte
5. Wegfahren auf Startposition, Ende der Bearbeitung

VHM-Gewindefräser GFS mit Senkfase

M

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13



Typ

GFS N

GFS N

Ausführung

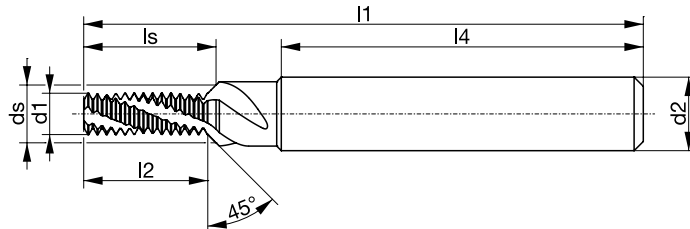
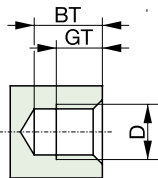
KA

KA TICN

Werkstoff

VHM

VHM



Gewindetiefe

1.5xD

1.5xD

Zylinderschaft

DIN 6535 H

DIN 6535 HA

P

●

●

N

●

●

K

N

2

●

H

●

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle

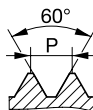
[illegible]

[illegible]

VHM-Gewindefräser GFS mit Senkfase

MF

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13



Typ

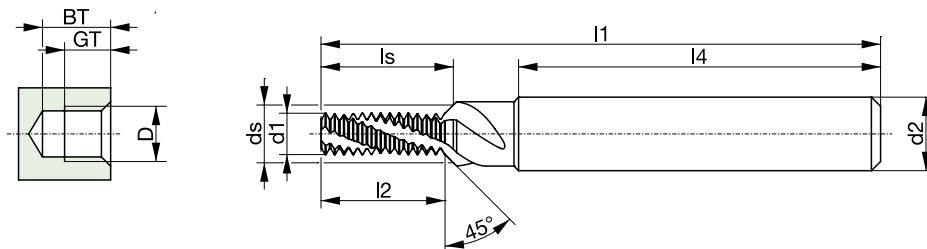
Ausführung

Werkstoff

GFS N

KA TICN

VHM



Gewindetiefe

Zylinderschaft

F

N

K

N

S

H

Gewindetiefe

Zylinderschaft

F

N

K

N

S

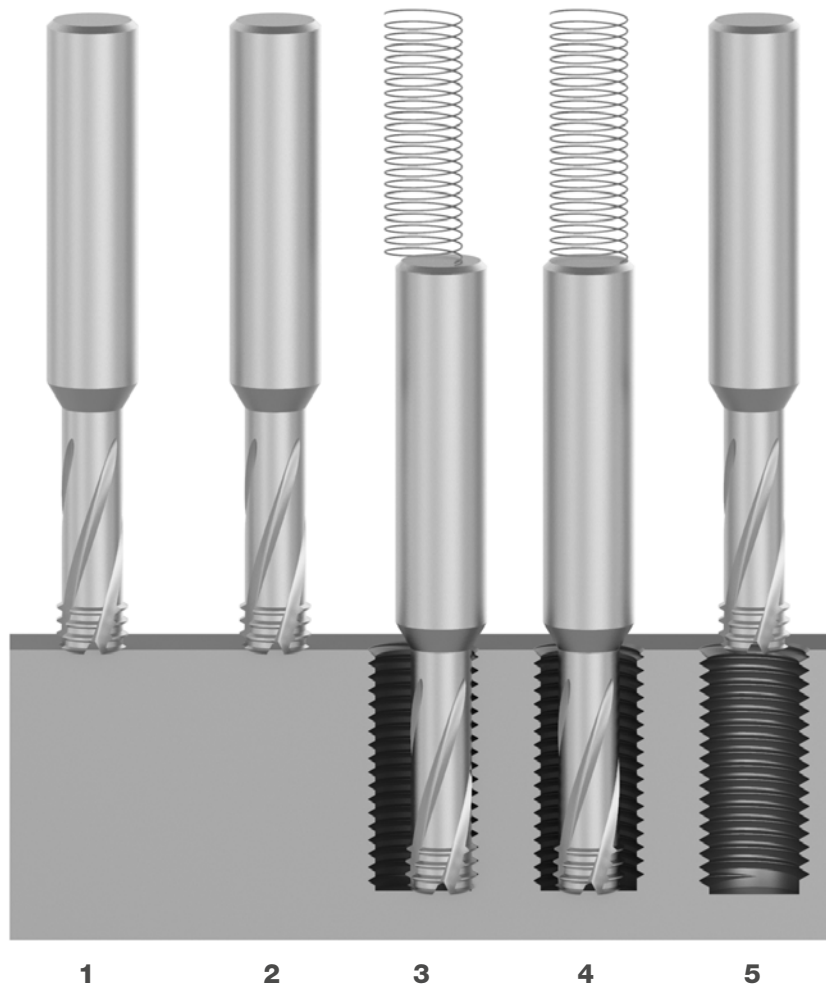
H

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle

[illegible]

VHM-ZIRKULARBOHRGEWINDEFÄSER ZBGF

Prozessbeschreibung für VHM-Zirkularbohrgewindefräser ZBGF



1. Startposition: Gewindemitte anfahren
2. Auf radiale Gewindetiefe fahren
3. Gewindefräsen zirkular, Gang für Gang auf Gewindetiefe
4. Ausfahrtschleife in Bohrungsmitte
5. Wegfahren auf Startposition, Ende der Bearbeitung

VHM-Zirkularbohrergewindefräser ZBGF

M MF	Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13	60° P	Typ		ZBGF H
	Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13		Ausführung		
			Werkstoff		
GT D d1 d2 l1 l2 l3					
			Gewindetiefe		2,5xD
			Zylinderschaft		DIN 6535 HA
			P		●
			M		●
			K		●
			N		●
			S		●
			H		●

i

Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle

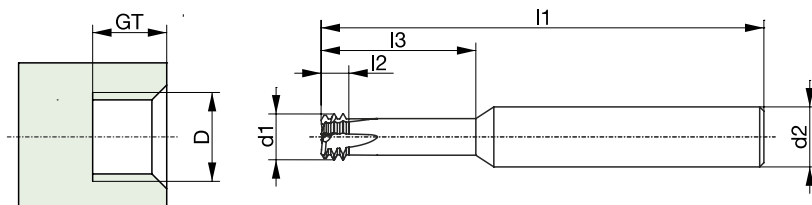
i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle

ØD	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₁	Ød ₂	z	GT	Identnummer
M 2-2,5	0,4	58	1,2	5,8	1,46	6	4	5	081824
M 2,5-3	0,45	58	1,35	7,2	1,89	6	4	6,3	081825
M 3-4	0,5	58	1,5	8,2	2,33	6	4	7,5	104801
M 4-5	0,7	58	2,1	11,2	3,10	6	4	10	104806
M 5-6	0,8	58	2,4	13,7	3,90	6	4	12,5	026511
M 6-8	1	58	3	17,6	4,70	6	4	16	067235
M 8-10	1,25	62	3,75	22	6,40	8	4	20	067238
M 10-12	1,5	76	4,5	27,5	8,10	10	4	25	055302
M 12-14	1,75	76	5,25	32,8	9,80	10	4	30	067239
M 14-16	2	88	6	38,2	11,50	12	4	35	104890
M 16-18	2	92	6	43,2	13,40	14	4	40	104893
MF 8-10	0,75	62	2,25	22	6,80	8	4	20	104937
MF 10-12	1	76	3	27,5	8,50	10	4	25	104799

Gewindefräser

BASS
TECHNIK FÜR GEWINDE

UNF	UNF-Feingewinde ASME B1.1		Typ	ZBGF H LH BA VHM
			Ausführung	
			Werkstoff	



Gewindetiefe		2,5xD
Zylinderschaft		DIN 6535 HA
P		●
M		●
K		●
N		●
S		●
H		●

i Die genauen Schnittgeschwindigkeiten finden Sie in der Anwendungstabelle

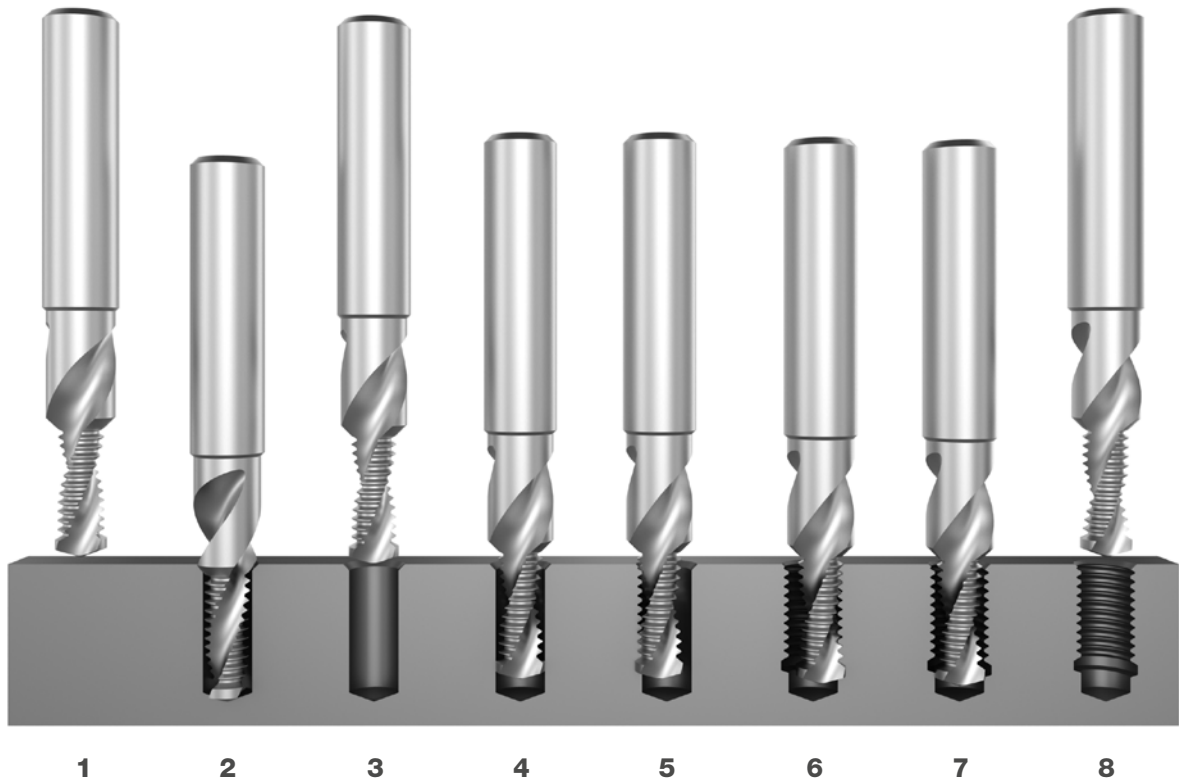
[illegible]



5m

VHM-BOHRGEWINDEFRÄSER BGF

Prozessbeschreibung für VHM-Bohrgewindefräser BGF



1. Startposition: Bohrungsmitte anfahren
2. Bohren des Kernloches mit Ansenken der 90° Fase
3. Rückzug des Werkzeuges aus der Bohrung zum Entspannen
4. Verfahren auf Startposition des Gewindefräszyklus
5. Mit Einfahrschleife auf radiale Gewindetiefe fahren
6. Fräsen des Gewindes
7. Beenden des Gewindefräsvorganges mit einer Ausfahrschleife
8. Wegfahren auf Startposition, Ende der Bearbeitung

[illegible]



GEWINDE
FRÄS-
SYSTEME

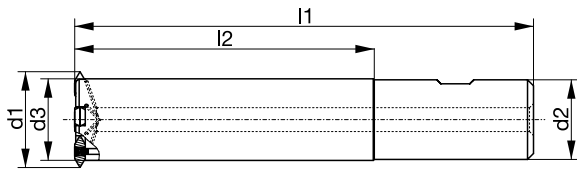
GEWINDEFRÄSSYSTEME MIT WENDEPLATTEN

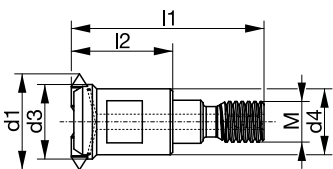
BFW / GFK

BFW für Gewinde ab M20×1,5 und Regelgewinde ab M24

GFK für Gewinde ab M24×1,5 und Regelgewinde ab M27

Um Profilverletzungen zu vermeiden: **Fräserdurchmesser max. $\frac{2}{3} \times D$ (bei Feingewinden $\frac{3}{4} \times D$)**

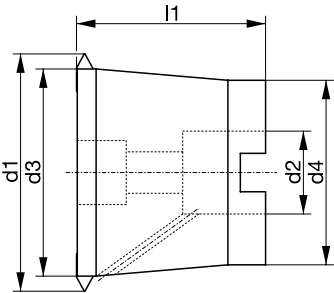
Typ							BFW
							
Typ	l1	l2	d1	d2	d3	z	Identnummer
BFW-017052-G05	102	52	17,5	16	13	3	049748
BFW-017076-G05	126	76	17,5	16	13	3	049749
BFW-020063-G1	113	63	20	20	14,7	2	102094
BFW-020095-G1	145	95	20	20	14,7	2	102095
BFW-030071-G2	127	71	30	25	23,0	2	102096
BFW-030105-G2	161	105	30	25	23,0	2	102097
BFW-033100-G2	161	100	33	32	25,5	3	102098
BFW-033150-G2	210	150	33	32	25,5	3	111816
BFW-042150-G3	230	150	42	40	33	4	047083
BFW-042200-G3	280	200	42	40	33	4	049741
BFW-050150-G3	230	150	50	40	41,0	4	111817
BFW-050200-G3	280	200	50	40	41,0	4	111818

Typ								GFK
GFK Gewindefräskopf mit VHM-Gewindefräsplatten mit innerer axialer Kühlmittelzufuhr DEPO kompatibel.								
								
Typ	l1	l2	d1	d3	d4	M	z	Identnummer
GFK-02002008-G1	38	20	20	14,7	13	8	2	001971
GFK-03003012-G2	52	30	30	23,0	21	12	2	001972
GFK-03303012-G2	52	30	33	25,5	21	12	3	001973
GFK-04203516-G3	58	35	42	33,0	29	16	4	049742
GFK-05003516-G3	58	35	50	41,5	29	16	4	003380

GEWINDEFRÄSSYSTEME MIT WENDEPLATTEN

AFK

Um Profilverletzungen zu vermeiden: **Fräserdurchmesser max. $\frac{2}{3} \times D$ (bei Feingewinden $\frac{3}{4} \times D$)**

Typ								AFK
AFK Aufsteck-Gewindefräskopf mit VHM-Gewindefräsplatten mit innerer radialer Kühlmittelzufuhr. Für Feingewinde ab Durchmesser 54 mm, Regelgewinde ab 60 mm 								
Typ	d1	d2	d3	d4	l1	z	Spann- schraube	Identnummer
AFK-042040-G1	42	16	37	32	40	5	M 8	007479
AFK-042040-G2	42	16	34	32	40	5	M 8	025924
AFK-042040-G3	42	16	33	32	40	4	M 8	025925
AFK-052040-G2	52	16	44	38	40	5	M 8	001969
AFK-052040-G3	52	16	43	38	40	5	M 8	004938
AFK-063050-G2	63	22	55	49	50	6	M 10	001975
AFK-063050-G3	63	22	52	49	50	6	M 10	004937
AFK-080050-G2	80	27	72	50	50	8	M 12	001970
AFK-080050-G3	80	27	70	50	50	8	M 12	004939
AFK-100050-G3	100	32	90	78	50	10	M 16	001974

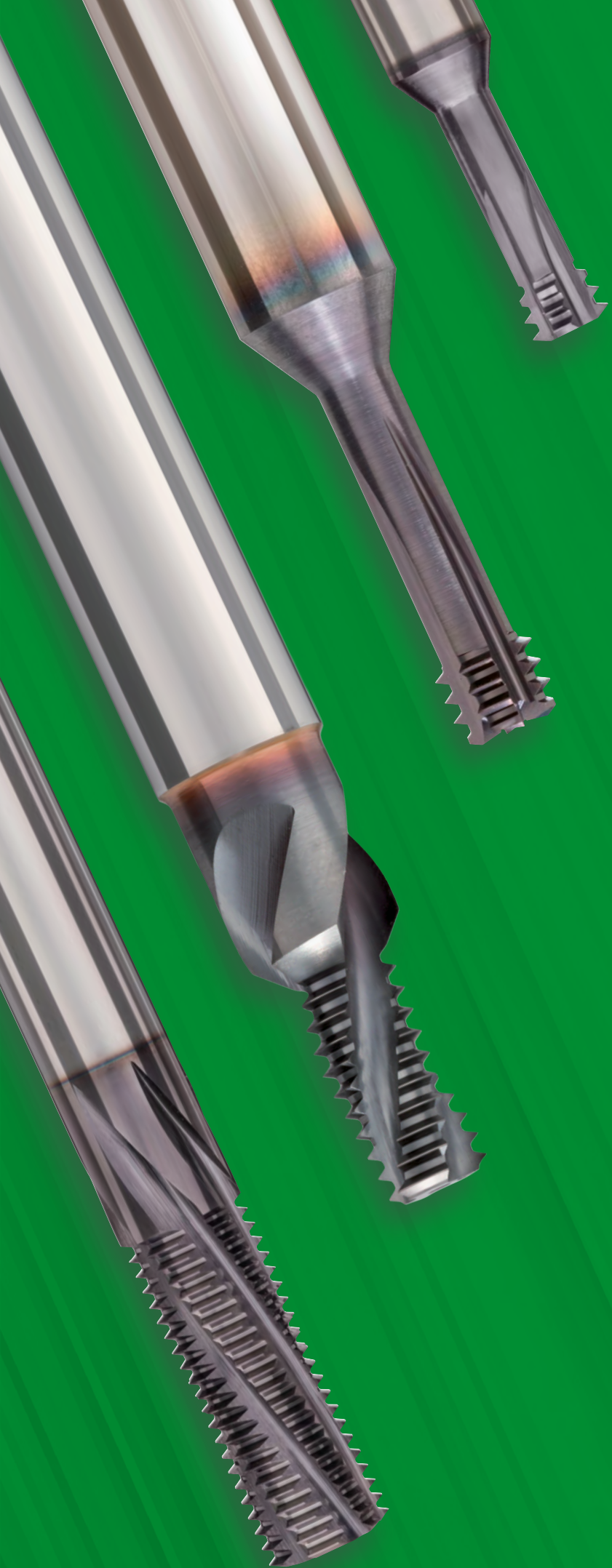
GEWINDEFRÄSSYSTEME MIT WENDEPLATTEN

Auswechselbare VHM-Gewindefräsplatten und Zubehör

		G0,5 075	G0,5 150	G1 075	G1 150	G1 250	G2 075	G2 150	G2 250	G3 150	G3 300	G1 014	G2 014
60°		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
55°												•	•
P mm		0,75–1,5	1,5–3	0,75–1,5	1,5–2,5	2,5–4,0	0,75–1,5	1,5–2,5	2,5–5,5	1,5–3,0	3,0–6,0	–	–
P Gg/“ TPI		32–16	16–9	32–16	16–10	10–7	32–16	16–10	10–5	16–9	9–4	14–11	14–11
TIN		049750	049751	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
TIN		–	–	111846	111847	111849	111851	111852	111854	111856	111857	111850	111855
FNT		–	–	025943	025944	013996	025945	007803	007802	025946	018975	025947	007804
		102117					102118			102116		102117	102118
		102119								102120		102119	
BFW-017052-G05	049748	•	•										
BFW-017076-G05	049749	•	•										
BFW-020063-G1	102094			•	•	•						•	
BFW-020095-G1	102095			•	•	•						•	
BFW-030071-G2	102096						•	•	•				•
BFW-030105-G2	102097						•	•	•				•
BFW-033100-G2	102098						•	•	•				•
BFW-033150-G2	111816						•	•	•				•
BFW-042150-G3	047083									•	•		
BFW-042200-G3	049741									•	•		
BFW-050150-G3	111817									•	•		
BFW-050200-G3	111818									•	•		
GFK-02002008-G1	001971			•	•	•						•	
GFK-03003012-G2	001972						•	•	•				•
GFK-03303012-G2	001973						•	•	•				•
GFK-04203516-G3	049742									•	•		
GFK-05003516-G3	003380									•	•		
AFK-042040-G1	007479			•	•	•						•	
AFK-042040-G2	025924						•	•	•				•
AFK-042040-G3	025925									•	•		
AFK-052040-G2	001969						•	•	•				•
AFK-052040-G3	004938									•	•		
AFK-063050-G2	001975						•	•	•				•
AFK-063050-G3	004937									•	•		
AFK-080050-G2	001970						•	•	•				•
AFK-080050-G3	004939									•	•		
AFK-100050-G3	001974									•	•		

Allgemeine Informationen

2 oder 4 Schneiden pro Wendeplatte bis Steigung 6 mm		Metrisches ISO- Gewinde nach DIN 13 und Unified- Gewinde nach ANSI B1.1 – für Innengewinde		Whitworth-Gewinde BS 84 und Whit- worth-Rohrgewinde DIN EN ISO 228 – für Innengewinde	FNT	Für Tocken- oder Guss- bearbeitung	 Bestellung in Packungen zu 10 Stück
--	---	---	---	---	------------	--	---



FOR
SINCE
WE
ARE
THE

GEWINDEN FÜR SINCHRO



HST SYNCHRO GEWINDE- SCHNEIDFUTTER UND ZUBEHÖR

Lieferumfang & Glossar	220
-----------------------------------	------------

Glossary	220
-----------------	------------

Auswahltablelle	220
------------------------	------------

Gewindeschneidfutter	221 – 225
-----------------------------	------------------

HST SYNCHRO	221 – 222
HST SYNCHRO SL	222
HST SYNCHRO QCA	223
HST SYNCHRO 100	224
HST SYNCHRO MMS	225

Zubehör	224 – 234
----------------	------------------

Schnellwechseleinsatz für ER Spannzange	224
Weldonspannfutter	224
Anzugsbolzen	225
Gewindebohrzange mit Innenvierkant	226 – 227
Spannzange	227
Kühlscheibe	228
Dichtscheibe	229
Spannmutter	230
Spannschlüsselsatz	231
Drehmomentschlüssel	231
Aufsatz für Drehmomentschlüssel	232
Kühlmittelrohr für HSK-Schäfte	232
Schlüssel für Kühlmittelrohr	233
Axialverstellbare Einstellschraube (AES)	234
Einstellschlüssel für AES	234
MMS-Übergabeelement für HSK-Schäfte	234
Montagevorrichtung für HST SYNCHRO	234
Montageblock	234

HST SYNCHRO GEWINDESCHNEIDFUTTER UND ZUBEHÖR

Lieferumfang

Im Lieferumfang enthalten ist eine Spannmutter für die innere Kühlmittelzufuhr und ein Kühlmittelrohr. Spannschlüsselsatz, Spannzange, Kühlscheibe, Dichtscheibe und axialverstellbare Einstellschraube sind separat erhältlich. Sonderausführungen unserer Gewindeschneidfutter und anderes Zubehör, sowie weiterführende Informationen erhalten Sie auf Anfrage bei unserem Vertriebsteam.

Glossar

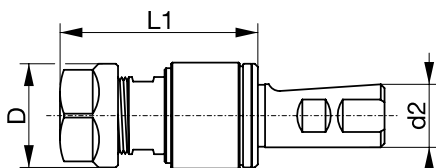
	C = Druck
	T = Zug
	Während der Bearbeitung dringen Verunreinigungen in die Gewindeschneidfutter ein und können deren Funktion stark beeinträchtigen. Um dem entgegenzuwirken ist eine regelmäßige Reinigung erforderlich. Im Unterschied zu vielen Wettbewerbsprodukten, welche bei Temperaturen über 60 °C beschädigt werden und damit unzureichend waschbar sind, hält das HST SYNCHRO 80 °C stand und kann vollständig gereinigt werden.

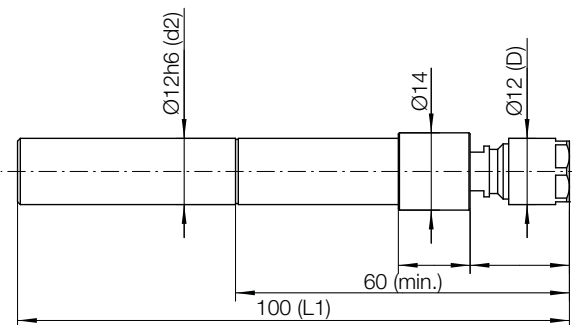
Auswahltabelle

Typ	Gewindebereich		Empfohlenes Anzugsdrehmoment / max.
HST SYNCHRO 10	M1 – M3	ER 08	6 Nm / 7,5 Nm
HST SYNCHRO 20	M2 – M5	ER 11	16 Nm / 20 Nm
HST SYNCHRO 40 / MMS	M4 – M12	ER 20	35 Nm / 44 Nm
HST SYNCHRO 40 QCA	M4 – M12	ERM 20	28 Nm / 35 Nm
HST SYNCHRO 60 / MMS	M8 – M20	ER 25	104 Nm / 130 Nm
HST SYNCHRO 60 QCA	M8 – M16	ERM 20	28 Nm / 35 Nm
HST SYNCHRO 80	M18 – M30	ER 40	176 Nm / 220 Nm
HST SYNCHRO 100	M30 – M48	ER 50	300 Nm / 375 Nm

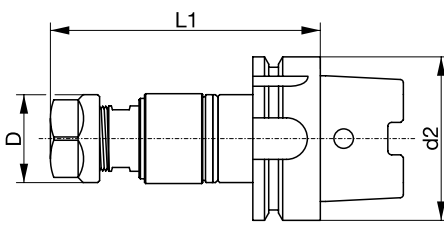
i Passendes Zubehör für das jeweilige HST SYNCHRO kann über die Größe der angegebenen Spannzange (ER) ausgewählt werden.

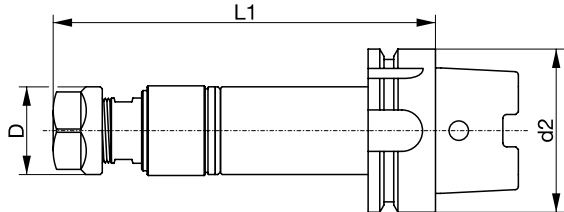
HST SYNCHRO GEWINDESCHNEIDFUTTER UND ZUBEHÖR

Typ							HST SYNCHRO	
Unser Gewindegewindeschneidfutter mit Zylinderschaft für Standardanwendungen ist in unterschiedlichen Größen erhältlich. Auf Anfrage bieten wir auch weitere Maschinenaufnahmetypen an. Abmessungsbereich von M2 bis M30 Zylinderschaft DIN 1835 B/E								
								
Typ	für		d2	L1	D			Identnummer
HST SYNCHRO 20	M2–M5	ER 11	16	52	19	0,5	0,5	108157
HST SYNCHRO 20	M2–M5	ER 11	20	52	19	0,5	0,5	028012
HST SYNCHRO 20	M2–M5	ER 11	25	52	19	0,5	0,5	026241
HST SYNCHRO 40	M4–M12	ER 20	20	69	34	0,5	0,5	107035
HST SYNCHRO 40	M4–M12	ER 20	25	69	34	0,5	0,5	025116
HST SYNCHRO 60	M8–M20	ER 25	20	88	42	0,5	0,5	107905
HST SYNCHRO 60	M8–M20	ER 25	25	88	42	0,5	0,5	025117
HST SYNCHRO 80	M18–M30	ER 40	25	117	63	0,5	0,5	026242

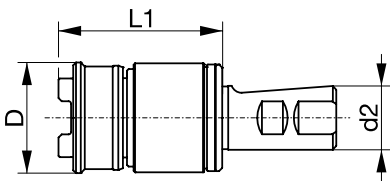
Typ								HST SYNCHRO
Die Besonderheit beim HST SYNCHRO 10: es ist individuell kürzbar. Die Gesamtlänge von 100 mm kann auf bis zu 60 mm stufenlos an den Bearbeitungsfall angepasst werden. Dies ermöglicht z. B. die Überbrückung einer Störkontur und den Einsatz von Standardwerkzeugen. Abmessungsbereich von M1 bis M3 Zylinderschaft DIN 1835 B/E								
								
Typ	für		d2	L1	D			Identnummer
HST SYNCHRO 10	M1 – M3	ER 08	12	31	12	0,4	0,4	049226

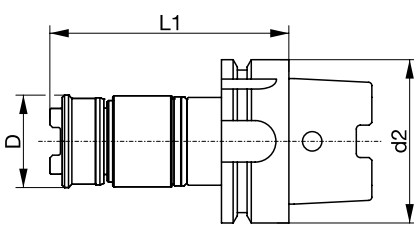
HST SYNCHRO GEWINDESCHNEIDFUTTER UND ZUBEHÖR

Typ								HST SYNCHRO
Unser Gewindeschneidfutter mit HSK-Anbindung für Standardanwendungen ist in unterschiedlichen Größen erhältlich. Auf Anfrage bieten wir auch weitere Maschinenaufnahmetypen an. Abmessungsbereich von M4 bis M30 HSK-A DIN 69893 A 								
Typ	für		d2	L1	D			Identnummer
HST SYNCHRO 40	M4–M12	ER 20	HSK 63A	108	34	0,5	0,5	025118
HST SYNCHRO 40	M4–M12	ER 20	HSK 100A	115	34	0,5	0,5	026243
HST SYNCHRO 60	M8–M20	ER 25	HSK 63A	128	42	0,5	0,5	025119
HST SYNCHRO 60	M8–M20	ER 25	HSK 100A	134	42	0,5	0,5	026244
HST SYNCHRO 80	M18–M30	ER 40	HSK 63A	160	63	0,5	0,5	026245
HST SYNCHRO 80	M18–M30	ER 40	HSK 100A	163	63	0,5	0,5	026246

Typ								HST SYNCHRO SL
Unser Gewindeschneidfutter zur Überwindung von Störkonturen in der Serienfertigung. Die lange Ausführung ermöglicht die Verwendung von Gewindewerkzeugen in kostengünstigeren Standardlängen. Die Verlängerungen werden in Standardfutter zwischengebaut. HSK-A DIN 69893 A Standardverlängerungen: 50, 100, 150, 200 mm Abmessungsbereich von M4 bis M20 Kundenspezifische Lösungen möglich 								
Typ	für		d2	L1	D			Identnummer
HST SYNCHRO 40 SL50	M4–M12	ER 20	HSK 63A	158	34	0,5	0,5	034465
HST SYNCHRO 40 SL100	M4–M12	ER 20	HSK 63A	208	34	0,5	0,5	039890
HST SYNCHRO 40 SL150	M4–M12	ER 20	HSK 63A	258	34	0,5	0,5	039891
HST SYNCHRO 40 SL200	M4–M12	ER 20	HSK 63A	308	34	0,5	0,5	039892
HST SYNCHRO 60 SL50	M8–M20	ER 25	HSK 63A	178	42	0,5	0,5	039893
HST SYNCHRO 60 SL100	M8–M20	ER 25	HSK 63A	228	42	0,5	0,5	039894
HST SYNCHRO 60 SL150	M8–M20	ER 25	HSK 63A	278	42	0,5	0,5	039895
HST SYNCHRO 60 SL200	M8–M20	ER 25	HSK 63A	328	42	0,5	0,5	039896

HST SYNCHRO GEWINDESCHNEIDFUTTER UND ZUBEHÖR

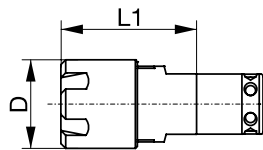
Typ								HST SYNCHRO QCA
Unser Gewindeschneidfutter mit Schnellwechselsystem. Durch das HST SYNCHRO QCA werden beim Werkzeugwechsel in der Maschine keine Hilfsmittel wie z. B. Spannschlüssel mehr benötigt. Bei Einsatz von handelsüblichen Schnellwechseleinsätzen ergibt sich ein großes radiales Spiel zwischen Gewindeschneidfutter und Schnellwechseleinsatz, welches die Funktion des Futters stark beeinträchtigt. Durch den speziell für die Verwendung im HST SYNCHRO entwickelten QCA Schnellwechseleinsatz wird das Spiel auf ein Minimum reduziert. Somit ist die Funktionsfähigkeit wieder hergestellt. Zylinderschaft DIN 1835 B/E Werkzeugwechsel auf der Maschine ohne Schraubenschlüssel Abmessungsbereich von M4 bis M16								
  								
Typ	für		d2	L1	D			Identnummer
HST SYNCHRO 40 QCA	M4–M12	1	25	56	35	0,5	0,5	037821
HST SYNCHRO 60 QCA	M8–M16	1	25	72	44	0,5	0,5	039847

Typ								HST SYNCHRO QCA
HSK-A DIN 69893 A Werkzeugwechsel auf der Maschine ohne Schraubenschlüssel Abmessungsbereich von M4 bis M16								
  								
Typ	für		d2	L1	D			Identnummer
HST SYNCHRO 40 QCA	M4–M12	1	HSK 63A	95	35	0,5	0,5	039874
HST SYNCHRO 60 QCA	M8–M16	1	HSK 63A	112	44	0,5	0,5	104171

HST SYNCHRO GEWINDESCHNEIDFUTTER UND ZUBEHÖR

Schnellwechseleinsatz für ER Spannzange

Speziell entwickelt für das HST SYNCHRO QCA – reduziert das Spiel auf ein Minimum.



Größe		L1	D	Identnummer
1	ERM20	40	28	028034

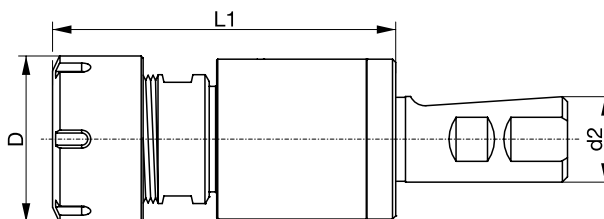
Typ

HST SYNCHRO 100

Gewindeschneidfutter für den großen Abmessungsbereich. Zum axialen Ausgleich von $\pm 1,5$ mm.

Abmessungsbereich von M30 bis M48

Zylinderschaft DIN 1835 B/E



Typ	für		d2	L1	D	C	T	Identnummer
HST SYNCHRO 100	M30–M48	ER 50	40	166	78	1,5	1,5	049225

Weldonspannfutter

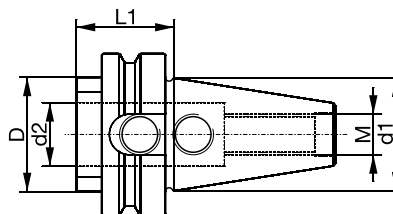
Zur Aufnahme von HST SYNCHRO Zylinderschaftfutter. Ein Adapter für verschiedene HST SYNCHRO Größen.

DIN ISO 7388-1 AD für SK 40 und SK 50

MAS-BT für BT 40 und BT 50

DIN 2080 für SK 40 und SK 50

DIN 69893 A für HSK 100A

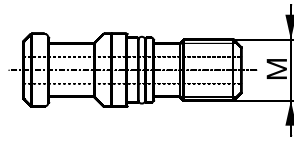


Typ	d1	L1	D	d2	M	Identnummer
DIN ISO 7388-1 AD kurz	SK 40	35	45	25	M16	026255
	SK 50	35	72	25	M24	026256
	SK 50	35	90	40	M24	033584
MAS-BT kurz	BT 40	35	55	25	M16	104144
	BT 50	40	60	25	M24	027609
DIN 2080 kurz	SK 40	24	60	25	M16	028903
	SK 50	34	65	25	M24	028904
DIN 69893 A	HSK 100A	120	80	40	–	033583

HST SYNCHRO GEWINDESCHNEIDFUTTER UND ZUBEHÖR

Anzugsbolzen DIN 69872 Form A-Schaft DIN ISO 7388-1 AD

Für die sichere Spannung von SK-Schäften in der Maschine.



Typ	M	Identnummer
SK 40	M16	029034
SK 50	M24	029035

Typ

HST SYNCHRO MMS

Unser Gewindegewindeschneider für die Minimalmengenschmierung verhindert in Kombination mit unseren MMS-Werkzeugen Versackungen des Kühlschmierstoffs. Dadurch wird sichergestellt, dass die Schmierung an der Bearbeitungsstelle ankommt. Dies gewährleistet eine hohe Standzeit und Prozesssicherheit.

HSK-A DIN 69893 A

Für 1- oder 2-Kanalsystem

Lieferumfang pro Futter*:

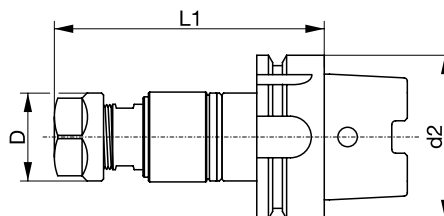
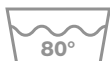
1 Stk. Spannmutter DIN ISO 15488 für innere Kühlmittelzufuhr

1 Stk. axialverstellbare Einstellschraube (AES) nach Wahl

1 Stk. MMS-Übergabeeinheit nach Wahl

* Spanschlüsselsatz, Spannzange, Dichtscheibe und Einstellschlüssel für AES sind separat erhältlich.

Weitere Informationen im MMS-Prospekt.



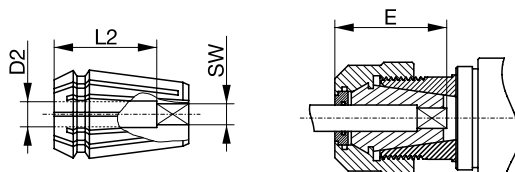
Typ	für		d2	L1	D	C	T	Identnummer
HST SYNCHRO 40 MMS	M4-M12	ER 20	HSK 63A	108	34	0,5	0,5	033815
HST SYNCHRO 60 MMS	M8-M20	ER 25	HSK 63A	128	42	0,5	0,5	041774

HST SYNCHRO GEWINDESCHNEIDFUTTER UND ZUBEHÖR

Gewindebohrzange mit Innenvierkant – ohne Längenausgleich nach DIN ISO 15488

Für die sichere Aufnahme des Gewindewerkzeugs.

Durch den Innenvierkant in der Spannzange wird mit dem Vierkant des Gewindewerkzeugs eine formschlüssige Verbindung erzeugt, welche die Drehmomentübertragung gewährleistet.



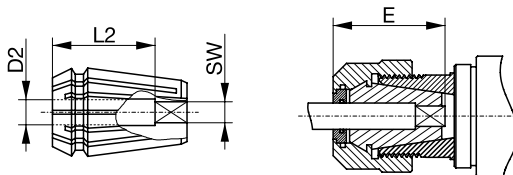
Typ	D2	SW	L2	E	Identnummer
ER 11-GB	2,8	2,1	12,0	17,0	026349
ER 11-GB	3,5	2,7	14,0	20,0	026350
ER 11-GB	4,0	3,0	14,0	20,0	026351
ER 11-GB	4,5	3,4	14,0	20,0	026352
ER 11-GB	6,0	4,9	14,0	21,5	027043
ER 16-GB	2,8	2,1	12,0	22,0	059414
ER 16-GB	3,5	2,7	14,0	25,0	051577
ER 16-GB	4,0	3,0	15,0	26,0	053441
ER 16-GB	4,5	3,4	15,0	29,0	069576
ER 16-GB	6,0	4,9	18,0	31,0	031847
ER 16-GB	7,0	5,5	18,0	31,0	042779
ER 16-GB	8,0	6,2	22,0	36,0	113030
ER 16-GB	9,0	7,0	22,0	37,0	044244
ER 20-GB	4,5	3,4	18,0	29,0	025183
ER 20-GB	6,0	4,9	18,0	31,0	025185
ER 20-GB	7,0	5,5	18,0	31,0	025186
ER 20-GB	8,0	6,2	22,0	36,0	025187
ER 20-GB	9,0	7,0	22,0	37,0	025188
ER 20-GB	10,0	8,0	25,0	38,5	025189
ER 20-GB	11,0	9,0	25,0	38,5	031010
ER 20-GB	12,0	9,0	25,0	38,5	039966
ER 25-GB	6,0	4,9	18,0	31,0	028789
ER 25-GB	7,0	5,5	18,0	31,0	045001
ER 25-GB	8,0	6,2	22,0	36,0	025190
ER 25-GB	9,0	7,0	22,0	37,0	025191
ER 25-GB	10,0	8,0	25,0	41,0	025205
ER 25-GB	11,0	9,0	25,0	41,5	025206
ER 25-GB	12,0	9,0	25,0	41,5	025207
ER 25-GB	14,0	11,0	25,0	41,5	025208
ER 25-GB	16,0	12,0	25,0	41,5	025209
ER 32-GB	6,0	4,9	18,0	31,0	066330
ER 32-GB	7,0	5,5	18,0	31,0	036141
ER 32-GB	8,0	6,2	22,0	36,0	804012
ER 32-GB	9,0	7,0	22,0	37,0	010869
ER 32-GB	10,0	8,0	25,0	41,0	109341
ER 32-GB	11,0	9,0	25,0	42,0	023290
ER 32-GB	12,0	9,0	25,0	42,0	050411
ER 32-GB	14,0	11,0	25,0	44,0	067911
ER 32-GB	16,0	12,0	25,0	45,0	040778
ER 32-GB	18,0	14,5	25,0	47,0	051977
ER 32-GB	20,0	16,0	28,0	52,0	083457

HST SYNCHRO GEWINDESCHNEIDFUTTER UND ZUBEHÖR

Gewindebohrzange mit Innenvierkant – ohne Längenausgleich nach DIN ISO 15488

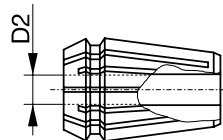
Für die sichere Aufnahme des Gewindewerkzeugs.

Durch den Innenvierkant in der Spannzange wird mit dem Vierkant des Gewindewerkzeugs eine formschlüssige Verbindung erzeugt, welche die Drehmomentübertragung gewährleistet.



Typ	D2	SW	L2	E	Identnummer
ER 40-GB	11,0	9,0	25,0	42,0	026353
ER 40-GB	12,0	9,0	25,0	42,0	026354
ER 40-GB	14,0	11,0	25,0	44,0	026355
ER 40-GB	16,0	12,0	25,0	45,0	026356
ER 40-GB	18,0	14,5	25,0	47,0	026357
ER 40-GB	20,0	16,0	28,0	52,0	026358
ER 40-GB	22,0	18,0	28,0	53,5	026359
ER 50-GB	22,0	18,0	41,0	69,0	034335
ER 50-GB	25,0	20,0	41,0	71,0	034336
ER 50-GB	28,0	22,0	41,0	73,0	034337
ER 50-GB	32,0	24,0	41,0	75,0	034338

Spannzange – DIN ISO 15488



Typ	D2	SW	L2	Identnummer
ER 08	2,5	–	–	053923
ER 08	2,8	–	–	053924
ER 08	3,5	–	–	053925
ER 50	36,0	–	–	034339

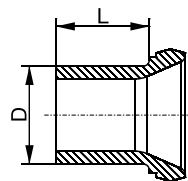
HST SYNCHRO GEWINDESCHNEIDFUTTER UND ZUBEHÖR

Kühlscheibe für Spannmutter nach DIN ISO 15488 mit innerer Kühlmittelzufuhr

Für die verbesserte Kühlmittelzufuhr entlang des Schaftes.

Bei der Bearbeitung von Durchgangs- und Sackloch mit einem Werkzeug erhöht der Einsatz eines Sacklochwerkzeuges mit axialer Kühlmittelzufuhr in Kombination mit einer Kühlscheibe die Prozesssicherheit.

Für die Durchgangslochbearbeitung wird ein Gewindewerkzeug ohne innere Kühlmittelzufuhr empfohlen.



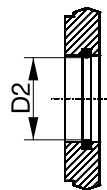
Typ	D2	L1	D	Identnummer
ER 11	3,0	5,5	5,6	083445
ER 11	4,0	5,5	6,4	106601
ER 11	5,0	5,5	7,5	104101
ER 11	6,0	5,5	7,5	105496
ER 16	3,0	11	6,4	083446
ER 16	4,0	11	7,4	032889
ER 16	5,0	11	8,4	058417
ER 16	6,0	11	9,4	031848
ER 16	7,0	11	11	048559
ER 16	8,0	2	11	033653
ER 16	9,0	2	11	044245
ER 16	10,0	11	11	039251
ER 20	4,5	11	8,2	774015
ER 20	6,0	11	9,4	774028
ER 20	7,0	11	10,4	040202
ER 20	8,0	11	11,4	109796
ER 20	9,0	11	14,0	104142
ER 20	10,0	11	14,0	705179
ER 20	11,0	11	14,0	039969
ER 20	12,0	11	14,0	039970
ER 25	6,0	11	09,4	028785
ER 25	7,0	11	10,4	048882
ER 25	8,0	11	11,4	028786
ER 25	9,0	11	12,9	028884
ER 25	10,0	11	13,4	028885
ER 25	11,0	11	14,5	028886
ER 25	12,0	11	15,4	434138
ER 25	14,0	11	17,4	028888
ER 25	16,0	11	19,0	028717
ER 32	6,0	11	9,4	039802
ER 32	7,0	11	10,4	049414
ER 32	8,0	11	11,4	036206
ER 32	9,0	11	12,4	024774
ER 32	10,0	11	13,4	037839
ER 32	12,0	11	15,4	031665
ER 32	14,0	11	17,4	045230
ER 32	16,0	11	19,4	058469
ER 32	18,0	11	21,4	052445
ER 32	20,0	11	24,0	083447

D2 = für Schaft-Ø

HST SYNCHRO GEWINDESCHNEIDFUTTER UND ZUBEHÖR

Dichtscheibe für Spannmutter nach DIN ISO 15488 mit innerer Kühlmittelzufuhr

Stellt sicher, dass das Kühlmedium verlustfrei in das Gewindewerkzeug geführt wird und verhindert eine Verschmutzung der Spannzange.



Typ	D2	Identnummer	Typ	D2	Identnummer
ER 11	3,0	083564	ER 32	6,0–5,5	066331
ER 11	4,0	083565	ER 32	7,0–6,5	074915
ER 11	5,0	083566	ER 32	8,0–7,5	443006
ER 11	6,0	083567	ER 32	9,0–8,5	046300
ER 16	3,0–2,5	083449	ER 32	10,0–9,5	109342
ER 16	3,5–3,0	083450	ER 32	11,0–10,5	010870
ER 16	4,0–3,5	083451	ER 32	12,0–11,5	443009
ER 16	4,5–4,0	083452	ER 32	14,0–13,5	067912
ER 16	6,0–5,5	027655	ER 32	16,0–15,5	821003
ER 16	6,5–6,0	045017	ER 32	18,0–17,5	443010
ER 16	7,0–6,5	042782	ER 32	20,0–19,5	083453
ER 16	8,0–7,5	027656	ER 40	14,0–13,5	026311
ER 16	9,0–8,5	060793	ER 40	16,0–15,5	026312
ER 16	10,0–9,5	113031	ER 40	17,0–16,5	026318
ER 20	4,5–4,0	025197	ER 40	18,0–17,5	026319
ER 20	6,0–5,5	025198	ER 40	19,0–18,5	026320
ER 20	7,0–6,5	025199	ER 40	20,0–19,5	026321
ER 20	8,0–7,5	025200	ER 40	21,0–20,5	026322
ER 20	9,0–8,5	025201	ER 40	22,0–21,5	026323
ER 20	10,0–9,5	025202	ER 40	23,0–22,5	026324
ER 20	11,0–10,5	039967	ER 40	24,0–23,5	026325
ER 20	12,0–11,5	039968	ER 40	25,0–24,5	026326
ER 25	6,0–5,5	028787	ER 50	22,0–21,5	034341
ER 25	7,0–6,5	028788	ER 50	25,0–24,5	034342
ER 25	8,0–7,5	025203	ER 50	28,0–27,5	034343
ER 25	9,0–8,5	025204	ER 50	32,0–31,5	034344
ER 25	10,0–9,5	025192	ER 50	36,0–35,5	034345
ER 25	11,0–10,5	025193			
ER 25	12,0–11,5	025194			
ER 25	14,0–13,5	025195			
ER 25	16,0–15,5	025196			

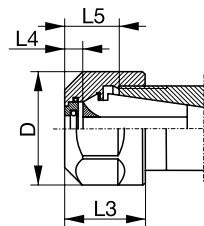
HST SYNCHRO GEWINDESCHNEIDFUTTER UND ZUBEHÖR

Spannmutter DIN ISO 15488 für innere Kühlmittelzufuhr

Zum einfachen Schließen und Ausbau von Spannzange und Gewindewerkzeug.

Das Anziehen der Spannmutter mit montierter Spannzange drückt letztere in die konische Aufnahme im HST SYNCHRO. Die Spannzange schließt sich und hält das Werkzeug sicher in Position. Eine spezielle Innenkontur der Spannmutter ermöglicht ein schnelles und leichtes Entnehmen von Spannzange inklusive Werkzeug.

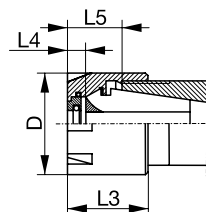
Die Spannmuttern von BASS sind für die innere Kühlmittelzufuhr geeignet und nehmen Dicht- bzw. Kühleiche auf.



Typ	D	L3	L4	L5	Identnummer
ER 08*	12	10,8	–	4,3–6,1	155097
ER 11*	19	11,3	–	4,9–6,6	027088
ERC 11	19	14,6	3,5	8,1–9,8	079418
ERC 16	25	22,5	5,0	12,0–15,5	042896
ERC 20	34	24,0	5,0	13,0–16,5	025210
ERC 25	42	25,0	5,0	13,5–17,0	025211
ERC 32	50	27,5	5,0	14,5–18,0	023292
ERC 40	63	30,5	5,0	16,5–20,0	026267
ERC 50	78	42,5	7,0	21,0–28,0	034340

* ohne innere Kühlmittelzufuhr

Spannmutter mit minimalem Außendurchmesser für innere Kühlmittelzufuhr

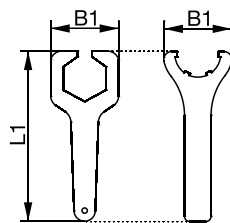


Typ	D	L3	L4	L5	Identnummer
ERMC 20	28	24,0	5,0	13,0–16,5	039971

HST SYNCHRO GEWINDESCHNEIDFUTTER UND ZUBEHÖR

Spannschlüsselsatz

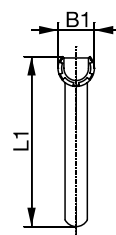
Zum Anziehen und Gegenhalten der Spannmutter.



für	L1	B1	Identnummer
ER 08	77	22	155096
ER 11	95	32	047676
ER 16	145	44	084760
ER 20	170	52	047694
ER 25	210	65	047695
ER 32	253	80	056095
ER 40	290	90	047696
ER 50	350	110	047697

Spannschlüssel für Spannmutter mit minimalem Außendurchmesser

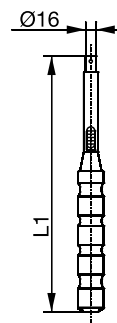
Zum Anziehen und Gegenhalten der Spannmutter.



für	L1	B1	Identnummer
ERM 20	129	29	047773

Drehmomentschlüssel

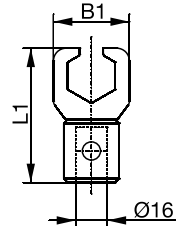
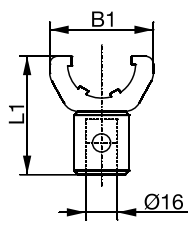
Zum sicheren Anziehen der Spannmutter. Durch Einstellen des empfohlenen Anzugsdrehmoments werden Beschädigungen an Futter und Gewindewerkzeug verhindert. Passende Aufsätze für die jeweilige Spannmuttergröße sind separat erhältlich.



Drehmomentbereich	L1	Identnummer
5–25 Nm	278	028994
20–100 Nm	376	029013
60–300 Nm	559	039888

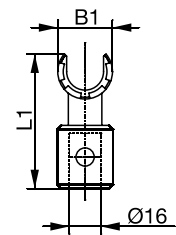
HST SYNCHRO GEWINDESCHNEIDFUTTER UND ZUBEHÖR

Aufsatz für Drehmomentschlüssel



für	L1	B1	Identnummer
ER 11	61	32	029014
ER 16	70	44	034749
ER 20	81	52	029015
ER 25	75	65	029017
ER 32	80	72	039801
ER 40	82	90	029018
ER 50	94	110	039889

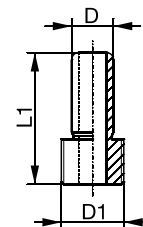
Aufsatz für Drehmomentschlüssel für Spannmutter mit minimalem Außendurchmesser



für	L1	B1	Identnummer
ERM 20	68	68	039975

Kühlmittelrohre für HSK-Schäfte

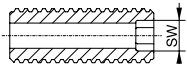
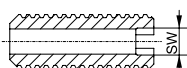
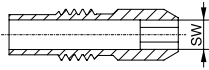
Für die sichere Übergabe des Kühlmediums von Maschine zum HST SYNCHRO. Schlüssel zur Befestigung separat erhältlich.



für	L1	D1	D	Identnummer
HSK 63A	36,2	M18x1	12	029028
HSK 100A	43,6	M24x1,5	16	029029

HST SYNCHRO GEWINDESCHNEIDFUTTER UND ZUBEHÖR

Schlüssel für Kühlmittelrohr	
	
für	Identnummer
HSK 63A	029032
HSK 100A	029033

Axialverstellbare Einstellschraube (AES)				
Zum Einstellen der Auskraglänge des Gewindewerkzeugs aus dem HST SYNCHRO und für eine sichere Übergabe des Kühlschmierstoffs.				
für Schaft-Ø	für HST SYNCHRO	SW		Identnummer
KSS – für Werkzeuge mit Innenkühlung				
4,5 / 6 / 7 / 8 / 9	40 / 60	3		048578
10 / 11 / 12 / 14 / 16	40 / 60	3		040541
KSS – für Kühlung entlang des Schaftes				
4,5 / 6 / 7 / 8 / 9	40 / 60	3		049865
10 / 11 / 12 / 14 / 16	40 / 60	3		050985
MMS / MQL – für Außenabdichtung				
6 / 7	40	2,5		043522
8 / 9 / 10 / 11 / 12	40	3		047625
7	60	2,5		043522
8 / 9	60	3		047624
10 / 11 / 12 / 14 / 16	60	3		047625
MMS / MQL – für Innenabdichtung				
6 / 7	40 / 60	2,5		047627
8 / 9	40	2,5		047628
8 / 9	60	2,5		047864
10	40 / 60	3		047629
11 / 12 / 14 / 16	40 / 60	3		047630

HST SYNCHRO GEWINDESCHNEIDFUTTER UND ZUBEHÖR

Einstellschlüssel für AES

Der Innensechskantschlüssel mit Überlänge, für die Verstellung der AES auch von der Schaftseite des HST SYNCHRO MMS.



SW	Identnummer
2,5	049664
3	043832

MMS-Übergabeelement für HSK-Schäfte

Für die sichere Übergabe des Kühlmediums von Maschine zum HST SYNCHRO MMS.

In den Ausführungen für 1- und / oder 2-Kanal-System für den automatischen oder manuellen Wechsel verfügbar. Schlüssel zur Befestigung separat erhältlich.



Kanal-System	für	Identnummer
für manuellen Werkzeugwechsel		
1 + 2	HSK63	043521
für automatischer Werkzeugwechsel		
1	HSK63	047632
2	HSK63	047652

Montagevorrichtung für HST SYNCHRO

Nimmt das HST SYNCHRO auf, wodurch beim Anziehen der Spannmutter das Gegenhalten durch einen zweiten Schraubenschlüssel entfällt.



für	Identnummer
20/40/60/80	029071

Montageblock

Nimmt das HST SYNCHRO auf, wodurch ein beidhändiges Anziehen der Spannmutter ermöglicht wird.



für	Identnummer
HSK 63A	029025
HSK 100A	029026



TECHNISCHE INFORMATIONEN



TECHNISCHE INFORMATIONEN

**Oberflächenbehandlungen und
-beschichtungen** 238

**Grenzmaße für Muttergewinde
Kern-Ø und Vorbohr-Ø** 239 – 250

Drehzahltable 251

Anschnittformen 252

**Lage und Größe der Toleranzfelder am
Gewindebohrer / Gewindefurcher und
am Muttergewinde** 253

**Herstellungstoleranzen für
Gewindebohrer** 254

Umrechnungstabelle 255 – 258

Härtevergleichstabelle 259

Schaftausführungen 260 – 261

Formelsammlung 262 – 264

Fehler – Ursache – Abhilfe 265 – 269

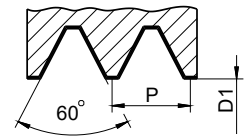
Verschleißarten 270 – 271

OBERFLÄCHENBEHANDLUNGEN UND -BESCHICHTUNGEN

	Schichtaufbau	Einsatzgebiet	Eigenschaften	Mikrohärte HV 0,05
 BA	individuell auf Werkzeugtypen abgestimmte Beschichtung	–	–	–
 BNE	Kohlenstoff- Hartschicht	» Nichteisenmetalle » Polymere	» hohe Härte » sehr dünne Schicht » überdurchschnittliche Schichtglätte	6500
 BT	Aluminium- Chrom-Nitrid	» langspanende Werkstoffe » Stähle » rostfreie Stähle » Kupfer » langspanende Kupferlegierungen » Aluminium » Aluminiumdruckguss » Stahl > 1000 N/mm² » abrasive Werkstoffe	» sehr gute Schichtglätte » gleichmäßige Schichtdicke an den Profilkanten und -ecken » hohe Dichte und Schichthärte	> 3300
 BX	Hochleistungs Titan-Nitrid	» Stahl < 1.400 N/mm²	» hohe Temperaturbeständigkeit » gleichmäßige Schichtdicke an Profilkanten und Ecken » überdurchschnittliche Schichtglätte	3000
 FNT	Titan-Aluminium- Nitrid – nanostrukturiert	» Stahl > 1000 N/mm² » abrasive Werkstoffe	» hohe Temperaturbeständigkeit » Trockenbearbeitung möglich in Gusseisen » hohe Beständigkeit gegen Abrasivverschleiß » hohe Härte	3300
 HL HARDLUBE	Titan-Aluminium- Nitrid + WC/C Wolframcarbid – Kohlenstoff	» langspanende Werkstoffe » Stähle » rostfreie Stähle » Kupfer » langspanende Kupferlegierungen » Aluminium » Aluminiumdruckguss	» hohe Temperaturbeständigkeit » Trockenbearbeitung möglich in Gusseisen » hohe Beständigkeit gegen Abrasivverschleiß » hohe Härte	3000
 TICN	Titan-Carbon-Nitrid beschichtet	» unlegierte und legierte Stähle ≥ 800 N/mm² » abrasive Werkstoffe » Gusseisen » Aluminiumguss- legierungen » Bronze » Titanlegierungen	» hohe Härte und Verschleiß- festigkeit bei guten Zähigkeits- eigenschaften » für hohe mechanische Belastung geeignet	3000
 TIN	Titan-Nitrid beschichtet	» un- und niedriglegierte Stähle (≤ 1000 N/mm²) und Nichteisenmetalle	» Allround-Schicht vielseitig einsetzbar » mit guten Gleiteigenschaften » sehr verschleißfest » schützt vor Abrasiv- und Adhäsivverschleiß	2300
 VAP	vaporisiert	» Stahl ≤ 700 N/mm², bei weichen und zähen Werkstoffen mit niedrigem Kohlenstoff	» Aufdampfen nichtmetallischer Oxidschicht (Fe₃O₄) » vermindert Kaltaufschweißen » bessere Schmiermittelhaftung	–

GRENZMASSE FÜR MUTTERGEWINDE KERN-Ø UND VORBOHR-Ø

Metrische Gewinde

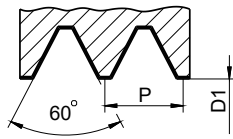


M Metrisches ISO Regelgewinde DIN 13 Tol. 6H (M1 – 1,4 = 5H nach DIN ISO 965-1)				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
M 1	0,25	0,729	0,785	0,75
M 1,1	0,25	0,829	0,885	0,85
M 1,2	0,25	0,929	0,985	0,95
M 1,4	0,30	1,075	1,142	1,10
M 1,6	0,35	1,221	1,321	1,25
M 1,8	0,35	1,421	1,521	1,45
M 2	0,40	1,567	1,679	1,60
M 2,2	0,45	1,713	1,838	1,75
M 2,5	0,45	2,013	2,138	2,05
M 3	0,50	2,459	2,599	2,50
M 3,5	0,60	2,850	3,010	2,90
M 4	0,70	3,242	3,422	3,30
M 4,5	0,75	3,688	3,878	3,70
M 5	0,80	4,134	4,334	4,20
M 6	1,00	4,917	5,153	5,00
M 7	1,00	5,917	6,153	6,00
M 8	1,25	6,647	6,912	6,80
M 9	1,25	7,647	7,912	7,80
M 10	1,50	8,376	8,676	8,50
M 11	1,50	9,376	9,676	9,50
M 12	1,75	10,106	10,441	10,20
M 14	2,00	11,835	12,210	12,00
M 16	2,00	13,835	14,210	14,00
M 18	2,50	15,294	15,744	15,50
M 20	2,50	17,294	17,744	17,50
M 22	2,50	19,294	19,744	19,50
M 24	3,00	20,752	21,252	21,00
M 27	3,00	23,752	24,252	24,00
M 30	3,50	26,211	26,771	26,50
M 33	3,50	29,211	29,771	29,50
M 36	4,00	31,670	32,270	32,00
M 39	4,00	34,670	35,270	35,00
M 42	4,50	37,129	37,799	37,50
M 45	4,50	40,129	40,799	40,50
M 48	5,00	42,587	43,297	43,00
M 52	5,00	46,587	47,297	47,00
M 56	5,50	50,046	50,796	50,50
M 60	5,50	54,046	54,796	54,50
M 64	6,00	57,505	58,305	58,00
M 68	6,00	61,505	62,305	62,00

MF Metrisches ISO Feingewinde DIN 13 Tol. 6H (P 0,25 = 5H nach DIN ISO 965-1)				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
MF 2	0,25	1,729	1,785	1,75
MF 2,2	0,25	1,929	1,985	1,95
MF 2,5	0,35	2,121	2,221	2,15
MF 3	0,35	2,621	2,721	2,65
MF 3,5	0,35	3,121	3,221	3,15
MF 4	0,50	3,459	3,599	3,50
MF 5	0,50	4,459	4,599	4,50
MF 6	0,50	5,459	5,599	5,50
MF 6	0,75	5,188	5,378	5,20
MF 8	0,75	7,188	7,378	7,20
MF 8	1,00	6,917	7,153	7,00
MF 9	1,00	7,917	8,153	8,00
MF 10	0,75	9,188	9,378	9,20
MF 10	1,00	8,917	9,153	9,00
MF 10	1,25	8,647	8,912	8,80
MF 12	0,75	11,188	11,378	11,20
MF 12	1,00	10,917	11,153	11,00
MF 12	1,25	10,647	10,912	10,80
MF 12	1,50	10,376	10,676	10,50
MF 14	1,00	12,917	13,153	13,00
MF 14	1,25	12,647	12,912	12,80
MF 14	1,50	12,376	12,676	12,50
MF 16	1,00	14,917	15,153	15,00
MF 16	1,50	14,376	14,676	14,50
MF 18	1,00	16,917	17,153	17,00
MF 18	1,50	16,376	16,676	16,50
MF 18	2,00	15,835	16,210	16,00
MF 20	1,00	18,917	19,153	19,00
MF 20	1,50	18,376	18,676	18,50
MF 20	2,00	17,835	18,210	18,00
MF 22	1,00	20,917	21,153	21,00
MF 22	1,50	20,376	20,676	20,50
MF 22	2,00	19,835	20,210	20,00
MF 24	1,00	22,917	23,153	23,00
MF 24	1,50	22,376	22,676	22,50
MF 24	2,00	21,835	22,210	22,00
MF 26	1,00	24,917	25,153	25,00
MF 26	1,50	24,376	24,676	24,50
MF 27	1,50	25,376	25,676	25,50
MF 27	2,00	24,835	25,210	25,00

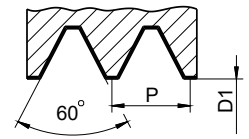
GRENZMASSE FÜR MUTTERGEWINDE KERN-Ø UND VORBOHR-Ø

Metrische Gewinde



MF Metrisches ISO Feingewinde DIN 13 Tol. 6H (P 0,25 = 5H nach DIN ISO 965-1)				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
MF 28	1,50	26,376	26,676	26,50
MF 28	2,00	25,835	26,210	26,00
MF 30	1,50	28,376	28,676	28,50
MF 30	2,00	27,835	28,210	28,00
MF 30	3,00	26,752	27,252	27,00
MF 32	1,50	30,376	30,676	30,50
MF 32	2,00	29,835	30,210	30,00
MF 32	3,00	28,752	29,252	29,00
MF 33	1,50	31,376	31,676	31,50
MF 33	2,00	30,835	31,210	31,00
MF 33	3,00	29,752	30,252	30,00
MF 36	1,50	34,376	34,676	34,50
MF 36	2,00	33,835	34,210	34,00
MF 36	3,00	32,752	33,252	33,00
MF 38	1,50	36,376	36,676	36,50
MF 39	2,00	36,835	37,210	37,00
MF 39	3,00	35,752	36,252	36,00
MF 40	1,50	38,376	38,676	38,50
MF 40	2,00	37,835	38,210	38,00
MF 42	1,50	40,376	40,676	40,50
MF 42	2,00	39,835	40,210	40,00
MF 42	3,00	38,752	39,252	39,00
MF 45	1,50	43,376	43,676	43,50
MF 45	2,00	42,835	43,210	43,00
MF 45	3,00	41,752	42,252	42,00
MF 48	1,50	46,376	46,676	46,50
MF 48	2,00	45,835	46,210	46,00
MF 48	3,00	44,752	45,252	45,00
MF 50	1,50	48,376	48,676	48,50
MF 50	2,00	47,835	48,210	48,00
MF 50	3,00	46,752	47,252	47,00
MF 52	1,50	50,376	50,676	50,50
MF 52	2,00	49,835	50,210	50,00
MF 52	3,00	48,752	49,252	49,00
MF 48	5,00	42,587	43,297	43,00
MF 52	5,00	46,587	47,297	47,00

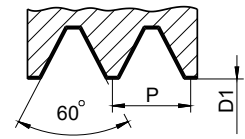
Amerikanische Unified Gewinde



UNC Grobgewinde ASME B1.1					
	P	D1 in mm			
		min. 2B/3B	max. 2B	max. 3B	
UNC No1	64	1,425	1,582	1,582	1,55
UNC No2	56	1,694	1,872	1,872	1,85
UNC No3	48	1,941	2,146	2,146	2,10
UNC No4	40	2,156	2,385	2,385	2,35
UNC No5	40	2,487	2,697	2,697	2,65
UNC No6	32	2,642	2,896	2,893	2,85
UNC No8	32	3,302	3,531	3,528	3,50
UNC No10	24	3,683	3,962	3,950	3,90
UNC No12	24	4,343	4,597	4,590	4,50
UNC 1/4"	20	4,978	5,258	5,250	5,10
UNC 5/16"	18	6,401	6,731	6,680	6,60
UNC 3/8"	16	7,798	8,153	8,082	8,00
UNC 7/16"	14	9,144	9,550	9,441	9,40
UNC 1/2"	13	10,592	11,024	10,881	10,80
UNC 9/16"	12	11,989	12,446	12,301	12,20
UNC 5/8"	11	13,386	13,868	13,693	13,50
UNC 3/4"	10	16,307	16,840	16,624	16,50
UNC 7/8"	9	19,177	19,761	19,520	19,50
UNC 1"	8	21,971	22,606	22,344	22,25
UNC 1.1/8"	7	24,638	25,349	25,082	25,00
UNC 1.1/4"	7	27,813	28,524	28,258	28,00
UNC 1.3/8"	6	30,353	31,115	30,851	30,75
UNC 1.1/2"	6	33,528	34,290	34,026	34,00
UNC 1.3/4"	5	38,964	39,827	39,560	39,50
UNC 2"	4,5	44,679	45,593	45,367	45,00
UNC 2.1/4"	4,5	51,029	51,943	51,717	51,50
UNC 2.1/2"	4	56,617	57,582	57,389	57,20
UNC 2.3/4"	4	62,967	63,932	63,739	63,50
UNC 3"	4	69,317	70,282	70,089	69,90

GRENZMASSE FÜR MUTTERGEWINDE KERN-Ø UND VORBOHR-Ø

Amerikanische Unified Gewinde



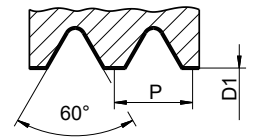
UNF Feingewinde ASME B1.1					
	P	D1 in mm			
		min. 2B/3B	max. 2B	max. 3B	
UNF No0	80	1,181	1,306	1,306	1,25
UNF No1	72	1,473	1,613	1,613	1,55
UNF No2	64	1,755	1,913	1,913	1,85
UNF No3	56	2,024	2,197	2,197	2,15
UNF No4	48	2,271	2,459	2,459	2,40
UNF No5	44	2,550	2,741	2,741	2,70
UNF No6	40	2,819	3,023	3,012	2,95
UNF No8	36	3,404	3,607	3,597	3,50
UNF No10	32	3,962	4,166	4,168	4,10
UNF No12	28	4,496	4,724	4,717	4,60
UNF 1/4"	28	5,359	5,588	5,563	5,50
UNF 5/16"	24	6,782	7,036	6,995	6,90
UNF 3/8"	24	8,382	8,636	8,565	8,50
UNF 7/16"	20	9,728	10,033	9,947	9,90
UNF 1/2"	20	11,328	11,608	11,524	11,50
UNF 9/16"	18	12,751	13,081	12,969	12,90
UNF 5/8"	18	14,351	14,681	14,554	14,50
UNF 3/4"	16	17,323	17,678	17,546	17,50
UNF 7/8"	14	20,269	20,676	20,493	20,40
UNF 1"	12	23,114	23,571	23,363	23,25
UNF 1.1/8"	12	26,289	26,746	26,538	26,50
UNF 1.1/4"	12	29,464	29,921	29,713	29,50
UNF 1.3/8"	12	32,639	33,096	32,888	32,75
UNF 1.1/2"	12	35,814	36,269	36,063	36,00

UNEF Extrafeingewinde ASME B1.1					
	P	D1 in mm			
		min. 2B/3B	max. 2B	max. 3B	
UNEF No12	32	4,623	4,826	4,813	4,70
UNEF 1/4"	32	5,486	5,690	5,662	5,55
UNEF 5/16"	32	7,087	7,264	7,231	7,10
UNEF 3/8"	32	8,661	8,865	8,811	8,70
UNEF 7/16"	28	10,135	10,338	10,290	10,20
UNEF 1/2"	28	11,709	11,938	11,877	11,80
UNEF 9/16"	24	13,132	13,386	13,320	13,20
UNEF 5/8"	24	14,732	14,986	14,907	14,80
UNEF 11/16"	24	16,307	16,561	16,495	16,40
UNEF 3/4"	20	17,678	17,958	17,874	17,80
UNEF 13/16"	20	19,253	19,558	19,461	19,40
UNEF 7/8"	20	20,853	21,133	21,049	21,00
UNEF 15/16"	20	22,428	22,733	22,636	22,50
UNEF 1"	20	24,028	24,308	24,224	24,15
UNEF 1.1/16"	18	25,451	25,781	25,667	25,60
UNEF 1.1/8"	18	27,051	27,381	27,254	27,20
UNEF 1.1/4"	18	30,226	30,556	30,429	30,35
UNEF 1.5/16"	18	31,801	32,131	32,017	31,95
UNEF 1.3/8"	18	33,401	33,731	33,604	33,50
UNEF 1.1/2"	18	36,576	36,881	36,779	36,70

UN Gewinde ASME B1.1					
	P	D1 in mm			
		min. 2B/3B	max. 2B	max. 3B	
UN 1.1/8"	8	25,146	25,781	25,519	25,40
UN 1.1/4"	8	28,321	28,956	28,694	28,50
UN 1.3/8"	8	31,496	32,131	31,869	31,80
UN 1.1/2"	8	34,671	35,306	35,044	35,00
UN 1.5/8"	8	37,846	38,481	38,219	38,10
UN 1.3/4"	8	41,021	41,656	41,394	41,30
UN 1.3/4"	12	42,164	42,621	42,413	42,30
UN 1.7/8"	8	44,196	44,831	44,569	44,50
UN 2"	8	47,371	48,006	47,744	47,70
UN 2"	12	48,514	48,971	48,763	48,70

GRENZMASSE FÜR MUTTERGEWINDE KERN-Ø UND VORBOHR-Ø

Luft- und Raumfahrtgewinde



MJ Regelgewinde DIN ISO 5855				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
MJ 3	0,50	2,513	2,653	2,60
MJ 4	0,70	3,318	3,498	3,40
MJ 5	0,80	4,221	4,421	4,30
MJ 6	1,00	5,026	5,215	5,10
MJ 8	1,25	6,782	6,994	6,90
MJ 10	1,50	8,539	8,779	8,70
MJ 12	1,75	10,295	10,563	10,50

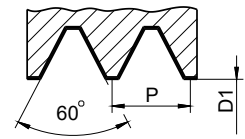
EG MJ Metrisches ISO Regelgewinde DIN 8140				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
EG MJ 3	0,50	3,108	3,220	3,15
EG MJ 4	0,70	4,152	4,292	4,20
EG MJ 5	0,80	5,174	5,344	5,25
EG MJ 6	1,00	6,217	6,407	6,30
EG MJ 8	1,25	8,217	8,483	8,40
EG MJ 10	1,50	10,324	10,560	10,50
EG MJ 12	1,75	12,379	12,644	12,50

UNJC Grobgewinde ASME B1.1 und ISO 3161				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
UNJC No4	40	2,226	2,391	2,30
UNJC No6	32	2,732	2,938	2,80
UNJC No8	32	3,393	3,599	3,50
UNJC No10	24	3,795	4,064	3,90
UNJC 1/4"	20	5,113	5,387	5,20
UNJC 5/16"	18	6,563	6,833	6,70
UNJC 3/8"	16	7,978	8,255	8,10
UNJC 1/2"	13	10,796	11,093	10,90

UNJF Feingewinde ASME B1.1 und ISO 3161				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
UNJF No4	48	2,329	2,467	2,40
UNJF No6	40	2,886	3,051	2,95
UNJF No8	36	3,479	3,662	3,60
UNJF No10	32	4,053	4,253	4,15
UNJF 1/4"	28	5,466	5,662	5,60
UNJF 5/16"	24	6,907	7,110	7,00
UNJF 3/8"	24	8,494	8,680	8,60
UNJF 1/2"	20	11,463	11,660	11,50

GRENZMASSE FÜR MUTTERGEWINDE KERN-Ø UND VORBOHR-Ø

Aufnahmegewinde für Gewindeeinsätze



EG M Metrisches ISO Regelgewinde DIN 8140				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
EG M 2	0,40	2,087	2,177	2,10
EG M 2,5	0,45	2,597	2,697	2,65
EG M 3	0,50	3,108	3,220	3,15
EG M 3,5	0,60	3,630	3,755	3,70
EG M 4	0,70	4,152	4,292	4,20
EG M 5	0,80	5,174	5,344	5,25
EG M 6	1,00	6,217	6,407	6,30
EG M 7	1,00	7,217	7,407	7,30
EG M 8	1,25	8,217	8,483	8,40
EG M 9	1,25	9,217	9,483	9,40
EG M 10	1,50	10,324	10,560	10,50
EG M 11	1,50	11,324	11,560	11,50
EG M 12	1,75	12,379	12,644	12,50
EG M 14	2,00	14,433	14,733	14,50
EG M 16	2,00	16,433	16,733	16,50
EG M 18	2,50	18,541	18,986	18,80
EG M 20	2,50	20,541	20,896	20,80

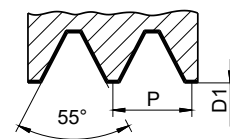
EG UNF Gewinde ASME B18.29.1 und BS 3409				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
EG UNF No2	64	2,271	2,405	2,30
EG UNF No3	56	2,614	2,758	2,70
EG UNF No4	48	2,962	3,122	3,00
EG UNF No6	40	3,645	3,818	3,70
EG UNF No8	36	4,321	4,498	4,40
EG UNF No10	32	4,999	5,184	5,10
EG UNF 1/4"	28	6,546	6,721	6,60
EG UNF 5/16"	24	8,166	8,352	8,25
EG UNF 3/8"	24	9,754	9,931	9,80
EG UNF 7/16"	20	11,387	11,585	11,50
EG UNF 1/2"	20	12,974	13,172	13,10
EG UNF 9/16"	18	14,592	14,798	14,70
EG UNF 5/8"	18	16,180	16,386	16,25
EG UNF 3/4"	16	19,393	19,609	19,50
EG UNF 7/8"	14	22,619	22,845	22,75
EG UNF 1"	12	25,860	26,114	26,00

EG MF Metrische ISO Feingewinde DIN 8140				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
EG MF 8	1,00	8,217	8,407	8,30
EG MF 10	1,00	10,217	10,407	10,30
EG MF 10	1,25	10,217	10,483	10,40
EG MF 12	1,00	12,217	12,407	12,30
EG MF 12	1,25	12,271	12,483	12,40
EG MF 12	1,50	12,324	12,560	12,50
EG MF 14	1,25	14,271	14,483	14,40
EG MF 14	1,50	14,324	14,560	14,50
EG MF 16	1,50	16,324	16,560	16,50
EG MF 18	1,50	18,324	18,560	18,50
EG MF 20	1,50	20,324	20,560	20,50
EG MF 22	1,50	22,324	22,560	22,50
EG MF 24	1,50	24,324	24,560	24,50

EG UNC Gewinde ASME B18.29.1 und BS 3409				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
EG UNC No1	64	1,941	2,090	2,00
EG UNC No2	56	2,283	2,441	2,35
EG UNC No3	48	2,631	2,804	2,70
EG UNC No4	40	2,985	3,180	3,10
EG UNC No5	40	3,315	3,487	3,40
EG UNC No6	32	3,678	3,879	3,80
EG UNC No8	32	4,338	4,524	4,40
EG UNC No10	24	5,055	5,283	5,20
EG UNC No12	24	5,715	5,944	5,80
EG UNC 1/4"	20	6,624	6,868	6,70
EG UNC 5/16"	18	8,242	8,489	8,40
EG UNC 3/8"	16	9,868	10,127	10,00
EG UNC 7/16"	14	11,506	11,783	11,70
EG UNC 1/2"	13	13,122	13,393	13,30
EG UNC 9/16"	12	14,747	15,032	14,90
EG UNC 5/8"	11	16,375	16,673	16,50
EG UNC 3/4"	10	19,599	19,909	19,75
EG UNC 7/8"	9	22,835	23,162	23,10
EG UNC 1"	8	26,088	26,469	26,30

GRENZMASSE FÜR MUTTERGEWINDE KERN-Ø UND VORBOHR-Ø

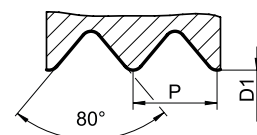
Rohrgewinde



G Rohrgewinde DIN EN ISO 228				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
G 1/8"	28	8,566	8,848	8,80
G 1/4"	19	11,445	11,890	11,80
G 3/8"	19	14,950	15,395	15,25
G 1/2"	14	18,631	19,172	19,00
G 5/8"	14	20,587	21,128	21,00
G 3/4"	14	24,117	24,658	24,50
G 7/8"	14	27,877	28,418	28,25
G 1"	11	30,291	30,931	30,75
G 1.1/8"	11	34,939	35,579	35,50
G 1.1/4"	11	38,952	39,592	39,50
G 1.1/2"	11	44,845	45,485	45,25
G 1.3/4"	11	50,788	51,428	51,00
G 2"	11	56,656	57,296	57,00
G 2.1/4"	11	62,752	63,392	63,00
G 2.1/2"	11	72,226	72,866	72,50
G 2.3/4"	11	78,576	79,216	79,00
G 3"	11	84,926	85,566	85,30
G 3.1/2"	11	97,372	98,012	97,70
G 4"	11	110,072	110,712	110,50

BSF Whitworth Feingewinde BS 84				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
BSF 3/16"	32	3,745	4,006	3,90
BSF 7/32"	28	4,394	4,677	4,60
BSF 1/4"	26	5,099	5,396	5,30
BSF 5/16"	22	6,459	6,817	6,70
BSF 3/8"	20	7,900	8,331	8,20
BSF 7/16"	18	9,306	9,766	9,60
BSF 1/2"	16	10,667	11,162	11,00
BSF 9/16"	16	12,255	12,750	12,50
BSF 5/8"	14	13,553	14,093	14,00
BSF 3/4"	12	16,340	16,941	16,80
BSF 7/8"	11	19,269	19,909	19,80
BSF 1"	10	22,148	22,834	22,50
BSF 1.1/8"	9	24,962	25,704	25,50
BSF 1.1/4"	9	28,137	28,879	28,50
BSF 1.3/8"	8	30,860	31,673	31,50
BSF 1.1/2"	8	34,035	34,848	34,50
BSF 1.5/8"	8	37,211	38,024	37,50

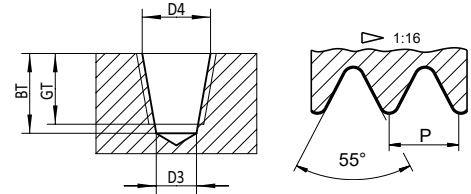
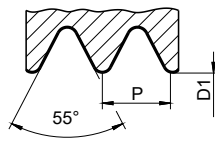
BSW Whitworth Gewinde BS 84				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
BSW 1/8"	40	2,360	2,590	2,50
BSW 3/16"	24	3,406	3,740	3,60
BSW 1/4"	20	4,724	5,156	5,10
BSW 5/16"	18	6,121	6,589	6,50
BSW 3/8"	16	7,493	7,988	7,90
BSW 7/16"	14	8,791	9,332	9,10
BSW 1/2"	12	9,987	10,589	10,50
BSW 5/8"	11	12,918	13,559	13,40
BSW 3/4"	10	15,831	16,538	16,40
BSW 7/8"	9	18,613	19,355	19,25
BSW 1"	8	21,336	22,149	22,00
BSW 1.1/8"	7	23,927	24,831	24,50
BSW 1.1/4"	7	27,102	28,006	27,50
BSW 1.3/8"	6	29,558	30,555	30,00
BSW 1.1/2"	6	32,680	33,703	33,20
BSW 1.5/8"	5	34,834	35,921	35,50
BSW 1.3/4"	5	37,943	39,136	39,00
BSW 1.7/8"	4,5	40,468	41,648	41,50
BSW 2"	4,5	43,571	44,877	44,50
BSW 2.1/4"	4	49,017	50,465	50,00
BSW 2.1/2"	4	55,367	56,815	56,00
BSW 2.3/4"	3,5	60,554	62,182	61,50
BSW 3"	3,5	66,904	68,532	68,00



Pg Panzerrohrgewinde DIN 40340				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
Pg 7	20	11,280	11,430	11,40
Pg 9	18	13,860	14,010	13,90
Pg 11	18	17,260	17,410	17,30
Pg 13,5	18	19,060	19,210	19,10
Pg 16	18	21,160	21,310	21,25
Pg 21	16	26,780	27,030	27,00
Pg 29	16	35,480	35,730	35,60

GRENZMASSE FÜR MUTTERGEWINDE KERN-Ø UND VORBOHR-Ø

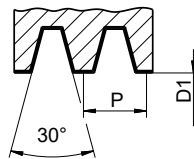
Rohrgewinde



Rp Zylindrisches Rohrgewinde DIN EN 10226-1				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
Rp 1/8"	28	8,495	8,637	8,60
Rp 1/4"	19	11,341	11,549	11,50
Rp 3/8"	19	14,846	15,054	15,00
Rp 1/2"	14	18,489	18,773	18,50
Rp 3/4"	14	23,975	24,259	24,00
Rp 1"	11	30,111	30,471	30,25
Rp 1.1/4"	11	38,772	39,132	39,00
Rp 1.1/2"	11	44,665	45,025	44,85
Rp 2"	11	56,476	56,836	56,50

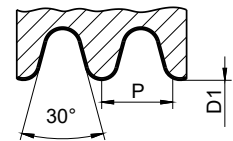
Rc Kegeliges Rohrgewinde DIN EN 10226-2 und ISO 7/1 kegelig 1:16					
	P	mm			
		D3 zyl.	D4 kon.	GT	BT
Rc 1/8"	28	8,30	8,55	8,80	10,20
Rc 1/4"	19	11,10	11,40	13,10	15,70
Rc 3/8"	19	14,50	14,95	13,50	16,00
Rc 1/2"	14	18,00	18,60	17,80	21,50
Rc 3/4"	14	23,50	24,10	19,10	22,80
Rc 1"	11	29,75	30,25	22,70	27,30
Rc 1.1/4"	11	38,25	38,90	25,00	30,00
Rc 1.1/2"	11	44,00	44,80	25,00	30,00
Rc 2"	11	55,56	56,62	29,30	34,00

Metrische ISO Trapezgewinde



Tr Metrisches ISO Trapezgewinde DIN 103 Tol. 7H				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
Tr 10	2	8,000	8,236	8,20
Tr 12	3	9,000	9,315	9,20
Tr 14	3	11,000	11,315	11,25
Tr 14 ¹	4	10,500	10,875	10,25
Tr 16	4	12,000	12,375	12,25
Tr 18	4	14,000	14,375	14,25
Tr 20	4	16,000	16,375	16,25
Tr 22	5	17,000	17,450	17,25
Tr 24	5	19,000	19,450	19,25
Tr 28	5	23,000	23,450	23,25
Tr 30	6	24,000	24,500	24,25
Tr 32	6	26,000	26,500	26,25
Tr 36	6	30,000	30,500	30,25
Tr 38	7	31,000	31,560	31,30
Tr 44	7	37,000	37,560	37,30
Tr 46	8	38,000	38,630	38,30
Tr 50	8	42,000	42,630	42,30
Tr 55	9	46,000	46,670	46,30
Tr 60	9	51,000	51,670	51,30
Tr 65	10	55,000	55,710	55,50

Rundgewinde

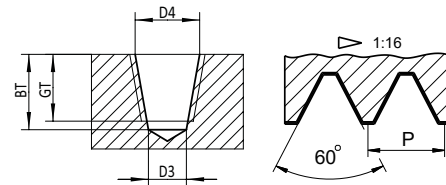


Rd Rundgewinde DIN 405 Tol. 7H				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
Rd 8	10	5,714	6,164	6,00
Rd 10	10	7,714	8,164	8,00
Rd 12	10	9,714	10,274	10,00
Rd 14	8	11,142	11,812	11,50
Rd 16	8	13,142	13,812	13,50
Rd 18	8	15,142	15,812	15,50
Rd 20	8	17,142	17,812	17,50
Rd 22	8	19,142	19,812	19,50
Rd 24	8	21,142	21,812	21,50
Rd 28	8	25,142	25,672	25,50

¹ nach DIN 103 Ausgabe 1924

GRENZMASSE FÜR MUTTERGEWINDE KERN-Ø UND VORBOHR-Ø

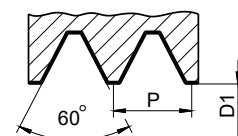
Amerikanische kegelige Rohrgewinde



NPT Amerikanische Standard Rohrgewinde ASME B1.20.1 kegelig 1:16					
	P	mm			
		D3 zyl.	D4 kon.	GT	BT
NPT 1/16"	27	6,15	6,39	9,70	12,10
NPT 1/8"	27	8,40	8,74	9,70	12,10
NPT 1/4"	18	11,10	11,36	14,30	17,50
NPT 3/8"	18	14,30	14,80	14,60	17,70
NPT 1/2"	14	17,90	18,32	19,00	23,00
NPT 3/4"	14	23,20	23,67	19,50	23,00
NPT 1"	11,5	29,00	29,69	23,40	27,40
NPT 1.1/4"	11,5	37,70	38,45	23,90	28,00
NPT 1.1/2"	11,5	44,00	44,52	23,90	28,40
NPT 2"	11,5	56,00	56,56	24,30	28,40

NPTF Amerikanische Standard Rohrgewinde ASME B1.20.3 kegelig 1:16					
	P	mm			
		D3 zyl.	D4 kon.	GT	BT
NPTF 1/16"	27	6,10	6,41	9,70	12,10
NPTF 1/8"	27	8,40	8,76	9,70	12,10
NPTF 1/4"	18	11,00	11,40	14,30	17,50
NPTF 3/8"	18	14,30	14,84	14,60	17,70
NPTF 1/2"	14	17,60	18,33	19,00	23,00
NPTF 3/4"	14	23,00	23,68	19,50	23,00
NPTF 1"	11,5	29,00	29,73	23,40	27,40
NPTF 1.1/4"	11,5	37,50	38,48	23,90	28,00
NPTF 1.1/2"	11,5	43,50	44,55	23,90	28,40
NPTF 2"	11,5	56,00	56,59	24,30	28,40

Amerikanische zylindrische Rohrgewinde

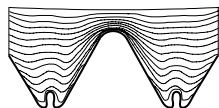


NPSM Gewinde ASME B1.20.1				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
NPSM 1/8"	27	9,093	9,246	9,10
NPSM 1/4"	18	11,887	12,217	12,00
NPSM 3/8"	18	15,316	15,545	15,50
NPSM 1/2"	14	18,974	19,279	19,00
NPSM 3/4"	14	24,333	24,638	24,50
NPSM 1"	11,5	30,505	30,759	30,60
NPSM 1.1/4"	11,5	39,268	39,497	39,40
NPSM 1.1/2"	11,5	45,339	45,568	45,50
NPSM 2"	11,5	57,379	57,607	57,50

NPSF Gewinde ASME B1.20.3				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
NPSF 1/8"	27	8,651	8,830	8,70
NPSF 1/4"	18	11,232	11,452	11,30
NPSF 3/8"	18	14,671	14,889	14,75
NPSF 1/2"	14	18,118	18,375	18,25
NPSF 3/4"	14	23,465	23,772	23,50
NPSF 1"	11,5	29,464	29,758	29,50

GRENZMASSE FÜR MUTTERGEWINDE KERN-Ø UND VORBOHR-Ø

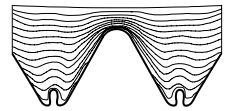
Gewindefurcher



M Metrisches ISO Regelgewinde DIN 13 DIN 13/50					
	P	D1 in mm			
		min. 6H/7H	max. 6H	max. 7H	
M 1	0,25	0,729	0,785	0,799	0,88
M 1,1	0,25	0,829	0,885	0,899	0,98
M 1,2	0,25	0,929	0,985	0,999	1,08
M 1,4	0,30	1,075	1,142	1,159	1,26
M 1,6	0,35	1,221	1,321	1,346	1,44
M 1,8	0,35	1,421	1,521	1,546	1,64
M 2	0,40	1,567	1,679	1,707	1,82
M 2,2	0,45	1,713	1,838	1,869	2,00
M 2,5	0,45	2,013	2,138	2,169	2,30
M 3	0,50	2,459	2,599	2,634	2,80
M 3,5	0,60	2,850	3,010	3,050	3,25
M 4	0,70	3,242	3,422	3,467	3,70
M 4,5	0,75	3,688	3,878	3,926	4,15
M 5	0,80	4,134	4,334	4,384	4,65
M 6	1,00	4,917	5,153	5,212	5,55
M 7	1,00	5,917	6,153	6,212	6,55
M 8	1,25	6,647	6,912	6,978	7,45
M 9	1,25	7,647	7,912	7,978	8,45
M 10	1,50	8,376	8,676	8,751	9,35
M 11	1,50	9,376	9,676	9,751	10,35
M 12	1,75	10,106	10,441	10,525	11,20
M 14	2,00	11,835	12,210	12,304	13,10
M 16	2,00	13,835	14,210	14,304	15,10
M 18	2,50	15,294	15,744	15,857	16,80
M 20	2,50	17,294	17,744	17,857	18,80
M 22	2,50	19,294	19,744	19,857	20,80
M 24	3,00	20,752	21,252	21,377	22,60
M 27	3,00	23,752	24,252	24,377	25,60
M 30	3,50	26,211	26,771	26,911	28,30
M 33	3,50	29,211	29,771	29,911	31,30
M 36	4,00	31,670	32,270	32,420	34,10
M 39	4,00	34,670	35,270	35,420	37,10
M 42	4,50	37,129	37,799	37,967	39,80
M 45	4,50	40,129	40,799	40,967	42,80
M 48	5,00	42,587	43,297	43,475	45,60

GRENZMASSE FÜR MUTTERGEWINDE KERN-Ø UND VORBOHR-Ø

Gewindefurcher

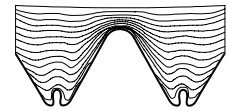


MF Metrisches ISO Feingewinde DIN 13 DIN 13/50					
	P	D1 in mm			
		min. 6H/7H	max. 6H	max. 7H	
MF 2	0,25	1,729	1,785	1,799	1,88
MF 2,2	0,25	1,929	1,985	1,999	2,10
MF 2,5	0,35	2,121	2,221	2,246	2,35
MF 3	0,35	2,621	2,721	2,746	2,85
MF 3,5	0,35	3,121	3,221	3,246	3,35
MF 4	0,50	3,459	3,599	3,634	3,80
MF 5	0,50	4,459	4,599	4,634	4,80
MF 6	0,50	5,459	5,599	5,634	5,80
MF 6	0,75	5,188	5,378	5,426	5,65
MF 8	0,75	7,188	7,378	7,426	7,65
MF 8	1,00	6,917	7,153	7,212	7,55
MF 10	0,75	9,188	9,378	9,426	9,65
MF 10	1,00	8,917	9,153	9,212	9,55
MF 10	1,25	8,647	8,912	8,978	9,45
MF 12	0,75	11,188	11,378	11,426	11,65
MF 12	1,00	10,917	11,153	11,212	11,55
MF 12	1,25	10,647	10,912	10,978	11,45
MF 12	1,50	10,376	10,676	10,751	11,35
MF 14	1,00	12,917	13,153	13,212	13,55
MF 14	1,25	12,647	12,912	12,978	13,45
MF 14	1,50	12,376	12,676	12,751	13,35
MF 16	1,00	14,917	15,153	15,212	15,55
MF 16	1,50	14,376	14,676	14,751	15,35
MF 18	1,00	16,917	17,153	17,212	17,55
MF 18	1,50	16,376	16,676	16,751	17,35
MF 18	2,00	15,835	16,210	16,304	17,10
MF 20	1,00	18,917	19,153	19,212	19,55
MF 20	1,50	18,376	18,676	18,751	19,35
MF 20	2,00	17,835	18,210	18,304	19,10
MF 22	1,00	20,917	21,153	21,212	21,55
MF 22	1,50	20,376	20,676	20,751	21,35
MF 22	2,00	19,835	20,210	20,304	21,10
MF 24	1,00	22,917	23,153	23,212	23,55
MF 24	1,50	22,376	22,676	22,751	23,35
MF 24	2,00	21,835	22,210	22,304	23,10

MF Metrisches ISO Feingewinde DIN 13 DIN 13/50					
	P	D1 in mm			
		min. 6H/7H	max. 6H	max. 7H	
MF 26	1,00	24,917	25,153	25,212	25,55
MF 26	1,50	24,376	24,676	24,751	25,35
MF 27	1,50	25,376	25,676	25,751	26,35
MF 27	2,00	24,835	25,210	25,304	26,10
MF 28	1,00	26,917	27,153	27,212	27,55
MF 28	1,50	26,376	26,676	26,751	27,35
MF 28	2,00	25,835	26,210	26,304	27,10
MF 30	1,00	28,917	29,153	29,212	29,55
MF 30	1,50	28,376	28,676	28,751	29,35
MF 30	2,00	27,835	28,210	28,304	29,10
MF 30	3,00	26,752	27,252	27,377	28,60
MF 32	1,50	30,376	30,676	30,751	31,35
MF 32	2,00	29,835	30,210	30,304	31,10
MF 33	1,50	31,376	31,676	31,751	32,35
MF 33	2,00	30,835	31,210	31,304	32,10
MF 33	3,00	29,752	30,252	30,377	31,60
MF 36	1,50	34,376	34,676	34,751	35,35
MF 36	2,00	33,835	34,210	34,304	35,10
MF 36	3,00	32,752	33,252	33,377	34,60
MF 38	1,50	36,376	36,676	36,751	37,35
MF 39	2,00	36,835	37,210	37,304	38,10
MF 39	3,00	35,752	36,252	36,377	37,60
MF 40	1,50	38,376	38,676	38,751	39,35
MF 40	2,00	37,835	38,210	38,304	39,10
MF 42	1,50	40,376	40,676	40,751	41,35
MF 42	2,00	39,835	40,210	40,304	41,10
MF 42	3,00	38,752	39,252	39,377	40,60
MF 45	1,50	43,376	43,676	43,751	44,35
MF 45	2,00	42,835	43,210	43,304	44,10
MF 45	3,00	41,752	42,252	42,377	43,60
MF 48	1,50	46,376	46,676	46,751	47,35
MF 48	2,00	45,835	46,210	46,304	47,10
MF 48	3,00	44,752	45,252	45,377	46,60

GRENZMASSE FÜR MUTTERGEWINDE KERN-Ø UND VORBOHR-Ø

Gewindefurcher



EG M Metrisches ISO Regelgewinde DIN 8140		
	P	
EG M 2	0,40	2,32
EG M 2,5	0,45	2,85
EG M 3	0,50	3,40
EG M 3,5	0,60	4,00
EG M 4	0,70	4,55
EG M 5	0,80	5,65
EG M 6	1,00	6,80
EG M 7	1,00	7,80
EG M 8	1,25	9,00
EG M 9	1,25	10,00
EG M 10	1,50	11,20
EG M 11	1,50	12,20
EG M 12	1,75	13,40
EG M 14	2,00	15,60
EG M 16	2,00	17,60
EG M 18	2,50	20,00
EG M 20	2,50	22,00

EG MF Metrisches ISO Feingewinde DIN 8140		
	P	
EG MF 8	1,00	8,80
EG MF 10	1,00	10,80
EG MF 10	1,25	11,00
EG MF 12	1,00	12,80
EG MF 12	1,25	13,00
EG MF 12	1,50	13,20
EG MF 14	1,25	15,00
EG MF 14	1,50	15,20
EG MF 16	1,50	17,20
EG MF 18	1,50	19,20
EG MF 20	1,50	21,20
EG MF 22	1,50	23,20
EG MF 24	1,50	25,20

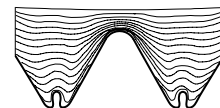
UNC Gewinde ASME B1.1		
	P	
UNC No1	64	1,68
UNC No2	56	1,98
UNC No3	48	2,26
UNC No4	40	2,55
UNC No5	40	2,90
UNC No6	32	3,15
UNC No8	32	3,80
UNC No10	24	4,35
UNC No12	24	5,00
UNC 1/4"	20	5,80
UNC 5/16"	18	7,30
UNC 3/8"	16	8,80
UNC 7/16"	14	10,30
UNC 1/2"	13	11,80
UNC 9/16"	12	13,35
UNC 5/8"	11	14,85
UNC 3/4"	10	17,80
UNC 7/8"	9	20,90
UNC 1"	8	23,90
UNC 1.1/8"	7	26,80
UNC 1.1/4"	7	30,00
UNC 1.3/8"	6	32,90
UNC 1.1/2"	6	36,10

UNF Gewinde ASME B1.1		
	P	
UNF No0	80	1,38
UNF No1	72	1,70
UNF No2	64	2,00
UNF No3	56	2,30
UNF No4	48	2,60
UNF No5	44	2,90
UNF No6	40	3,20
UNF No8	36	3,85
UNF No10	32	4,45
UNF No12	28	5,10
UNF 1/4"	28	5,90
UNF 5/16"	24	7,45
UNF 3/8"	24	9,05
UNF 7/16"	20	10,55
UNF 1/2"	20	12,15
UNF 9/16"	18	13,65
UNF 5/8"	18	15,25
UNF 3/4"	16	18,35
UNF 7/8"	14	21,40
UNF 1"	12	24,45
UNF 1.1/8"	12	27,60
UNF 1.1/4"	12	30,80
UNF 1.3/8"	12	33,95
UNF 1.1/2"	12	37,15

EG MJ Metrisches ISO Regelgewinde DIN 8140				
	P	D1 in mm		
		min.	max.	
EG MJ 3	0,50	3,108	3,220	3,40
EG MJ 4	0,70	4,152	4,292	4,55
EG MJ 5	0,80	5,174	5,344	5,65
EG MJ 6	1,00	6,217	6,407	6,80
EG MJ 8	1,25	8,217	8,483	9,00
EG MJ 10	1,50	10,324	10,560	11,20
EG MJ 12	1,75	12,379	12,644	13,40

GRENZMASSE FÜR MUTTERGEWINDE KERN-Ø UND VORBOHR-Ø

Gewindefurcher



UNEF Gewinde ASME B1.1		
	P	
UNEF No12	32	5,10
UNEF 1/4"	32	6,00
UNEF 5/16"	32	7,60
UNEF 3/8"	32	9,20
UNEF 7/16"	28	10,70
UNEF 1/2"	28	12,30
UNEF 9/16"	24	13,80
UNEF 5/8"	24	15,40
UNEF 11/16"	24	17,00
UNEF 3/4"	20	18,50
UNEF 13/16"	20	20,10
UNEF 7/8"	20	21,60
UNEF 15/16"	20	23,20
UNEF 1"	20	24,80
UNEF 1.1/16"	18	26,35
UNEF 1.1/8"	18	27,90
UNEF 1.1/4"	18	31,10
UNEF 1.5/16"	18	32,70
UNEF 1.3/8"	18	34,30
UNEF 1.1/2"	18	37,50

G Rohrgewinde DIN EN ISO 228		
	P	
G 1/8"	28	9,25
G 1/4"	19	12,50
G 3/8"	19	16,00
G 1/2"	14	20,00
G 5/8"	14	22,00
G 3/4"	14	25,50
G 7/8"	14	29,25
G 1"	11	32,00
G 1.1/8"	11	36,60
G 1.1/4"	11	40,60
G 1.1/2"	11	46,50

BSW Whitworth Gewinde BS 84		
	P	
BSW 1/8"	40	2,85
BSW 3/16"	24	4,20
BSW 1/4"	20	5,70
BSW 5/16"	18	7,20
BSW 3/8"	16	8,70
BSW 7/16"	14	10,30
BSW 1/2"	12	11,60
BSW 5/8"	11	14,70
BSW 3/4"	10	17,90
BSW 7/8"	9	21,00
BSW 1"	8	23,80
BSW 1.1/8"	7	26,80
BSW 1.1/4"	7	30,00
BSW 1.1/2"	6	36,00

DREHZAHLTABELLE

v _c in m/min																		
	2			4			6			8			10			12		
	14			16			20			25			30			35		
Ø d ₁ in mm	1	637	1273	1910	2546	3183	3820	4456	5093	6366	7958	9549	11141	12732	14324	15915	17507	19099
	2	318	637	955	1273	1592	1910	2228	2546	3183	3979	4775	5570	6366	7162	7958	8754	9549
	3	212	424	637	849	1061	1273	1485	1698	2122	2653	3183	3714	4244	4775	5305	5836	6366
	4	159	318	477	637	796	955	1114	1273	1592	1989	2387	2785	3183	3581	3979	4377	4775
	5	127	255	382	509	637	764	891	1019	1273	1592	1910	2228	2546	2865	3183	3501	3820
	6	106	212	318	424	531	637	743	849	1061	1326	1592	1857	2122	2387	2653	2918	3183
	7	91	182	273	364	455	546	637	728	909	1137	1364	1592	1819	2046	2274	2501	2728
	8	80	159	239	318	398	477	557	637	796	995	1194	1393	1592	1790	1989	2188	2387
	9	71	141	212	283	354	424	495	566	707	884	1061	1238	1415	1592	1768	1945	2122
	10	64	127	191	255	318	382	446	509	637	796	955	1114	1273	1432	1592	1751	1910
	12	53	106	159	212	265	318	371	424	531	663	796	928	1061	1194	1326	1459	1592
	14	45	91	136	182	227	273	318	364	455	568	682	796	909	1023	1137	1251	1364
	16	40	80	119	159	199	239	279	318	398	497	597	696	796	895	995	1094	1194
	18	35	71	106	141	177	212	248	283	354	442	531	619	707	796	884	973	1061
	20	32	64	95	127	159	191	223	255	318	398	477	557	637	716	796	875	955
	22	29	58	87	116	145	174	203	231	289	362	434	506	579	651	723	796	868
	24	27	53	80	106	133	159	186	212	265	332	398	464	531	597	663	729	796
	27	24	47	71	94	118	141	165	189	236	295	354	413	472	531	589	648	707
	30	21	42	64	85	106	127	149	170	212	265	318	371	424	477	531	584	637
	33	19	39	58	77	96	116	135	154	193	241	289	338	386	434	482	531	579
	36	18	35	53	71	88	106	124	141	177	221	265	309	354	398	442	486	531
	39	16	33	49	65	82	98	114	131	163	204	245	286	326	367	408	449	490
	42	15	30	45	61	76	91	106	121	152	189	227	265	303	341	379	417	455
	45	14	28	42	57	71	85	99	113	141	177	212	248	283	318	354	389	424
	48	13	27	40	53	66	80	93	106	133	166	199	232	265	298	332	365	398
	52	12	24	37	49	61	73	86	98	122	153	184	214	245	275	306	337	367
	54	12	24	35	47	59	71	83	94	118	147	177	206	236	265	295	324	354
	56	11	23	34	45	57	68	80	91	114	142	171	199	227	256	284	313	341
	60	11	21	32	42	53	64	74	85	106	133	159	186	212	239	265	292	318
	64	10	20	30	40	50	60	70	80	99	124	149	174	199	224	249	274	298

Angaben in U/min

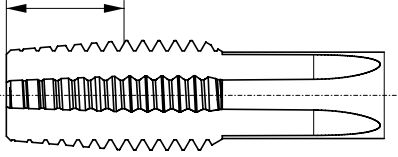
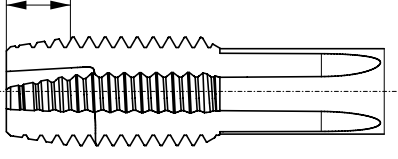
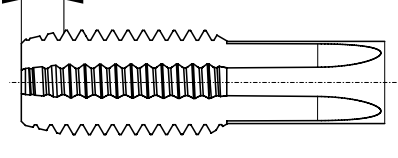
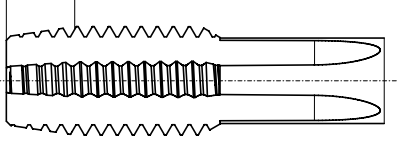
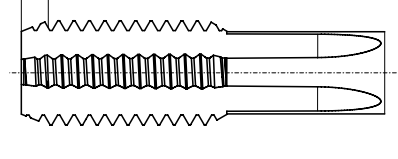
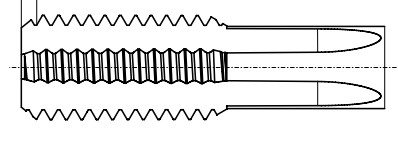
Drehzahl

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

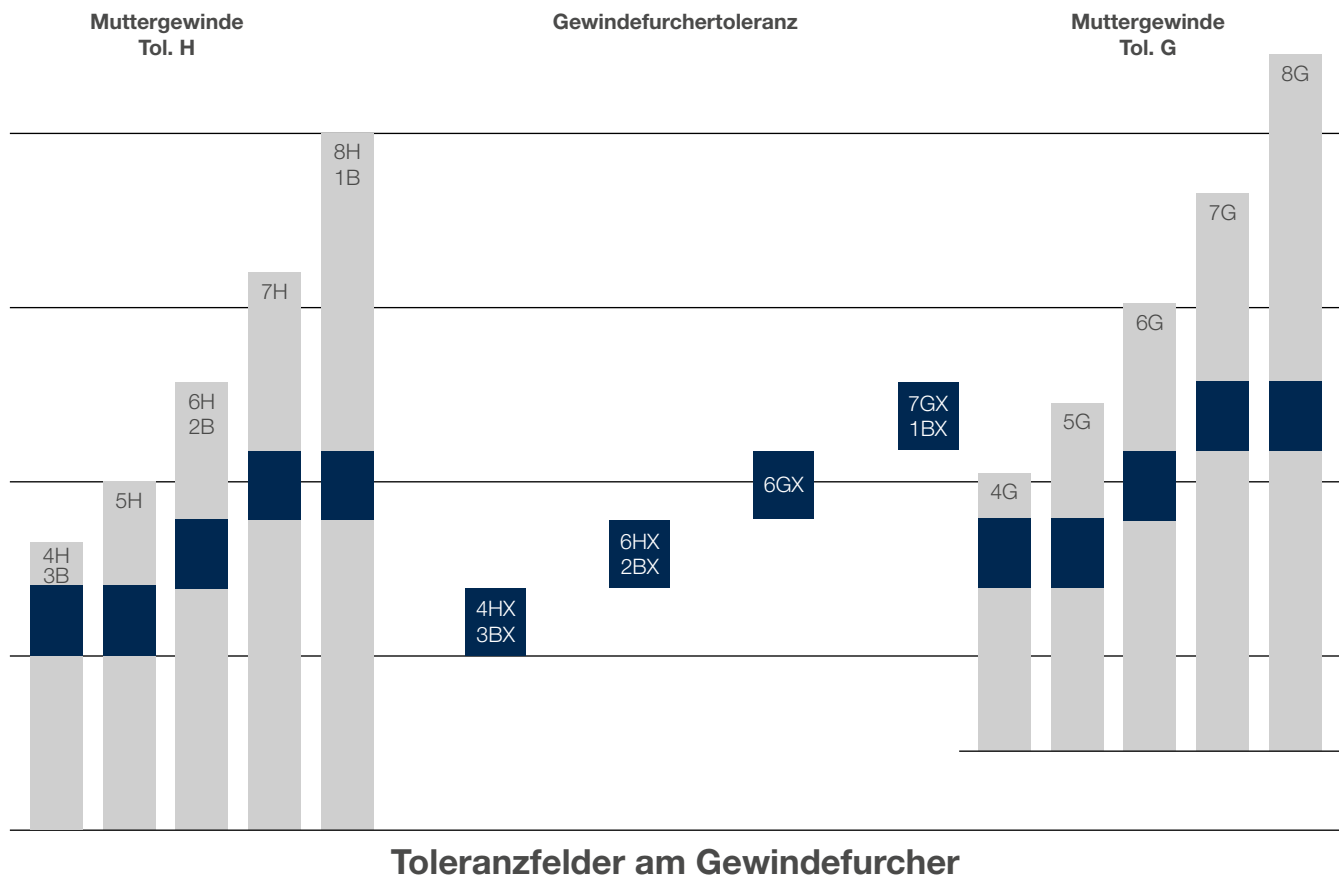
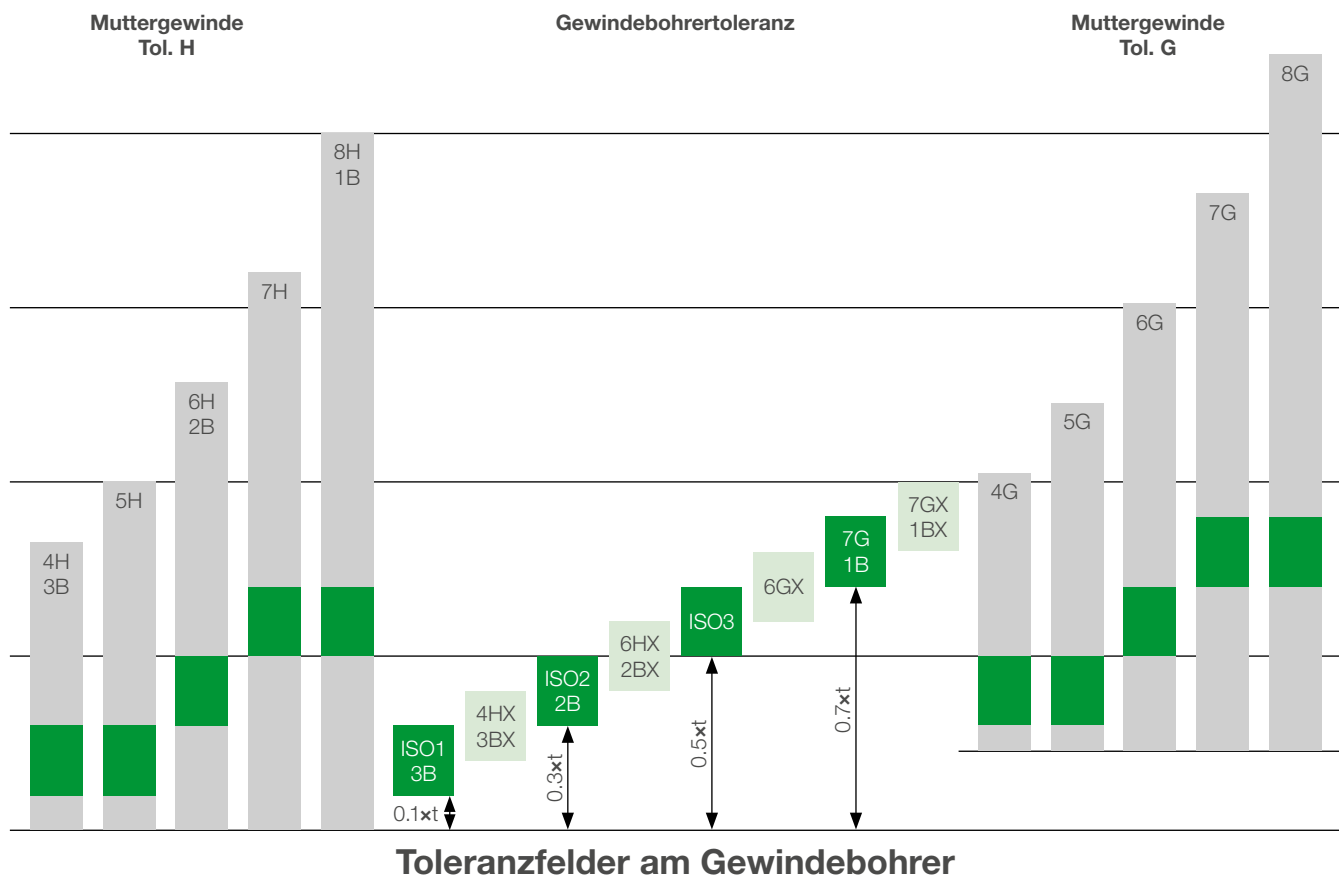
Schnittgeschwindigkeit

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

ANSCHNITTFORMEN

Gewindebohrer, Gewindefurcher				
Form		Anzahl der Gänge im Anschnitt	Ausführung der Spannuten	Bevorzugte Anwendung
A		6–8	geradegenutet	kurzes Durchgangsloch
B		3–5,5	geradegenutet mit Schälanschnitt	Durchgangsloch in mittel- bzw. langspanenden Werkstoffen
C		2–3	gerade- oder drallgenutet	Sackloch sowie Durchgangsloch in kurzspanenden Werkstoffen
D		3–5,5		Sackloch mit langem Gewindeauslauf
E		1,5–2		Sackloch mit sehr kurzem Gewindeauslauf
F		≤ 1,5		

LAGE UND GRÖSSE DER TOLERANZFELDER AM GEWINDE- BOHRER / GEWINDEFURCHER UND AM MUTTERGEWINDE



HERSTELLUNGSTOLERANZEN FÜR GEWINDEBOHRER

Herstellungstoleranzen-Abmaß des Flanken-Ø in µm im Vergleich zu ISO2/6H für Gewindebohrer für metrisches ISO-Gewinde; DIN EN 22857; DIN 802-4

Nenndurchmesser in mm		Steigung P in mm	Abmaß für Flankendurchmesser			
über	bis		Anwendungsklassen			7G
			1 (ISO1/4H)	2 (ISO2/6H)	3 (ISO3/6G)	
1	1,4	0,2	0	–	–	–
		0,25	0	–	–	–
		0,3	-12	0	–	–
1,4	2,8	0,35	-14	0	–	–
		0,4	-15	0	–	–
		0,45	-15	0	–	–
2,8	5,6	0,35	-15	0	–	–
		0,5	-16	0	+16	+32
		0,6	-18	0	+18	+36
		0,7	-19	0	+19	+38
		0,75	-19	0	+19	+38
		0,8	-20	0	+20	+40
5,6	11,2	0,75	-21	0	+21	+42
		1	-24	0	+24	+48
		1,25	-25	0	+25	+50
		1,5	-28	0	+28	+56
11,2	22,4	1	-25	0	+25	+50
		1,25	-28	0	+28	+56
		1,5	-30	0	+30	+60
		1,75	-32	0	+32	+64
		2	-34	0	+34	+68
		2,5	-36	0	+36	+72
22,4	45	1	-26	0	+26	+52
		1,5	-32	0	+32	+64
		2	-36	0	+36	+72
		3	-42	0	+42	+84
		3,5	-45	0	+45	+90
		4	-47	0	+47	+94
		4,5	-50	0	+50	+100
45	90	1,5	-34	0	+34	+68
		2	-38	0	+38	+76
		3	-45	0	+45	+90
		4	-50	0	+50	+100
		5	-53	0	+53	+106
		5,5	-56	0	+56	+112
		6	-60	0	+60	+120

UMRECHNUNGSTABELLE

Gewinde- Bezeichnung	Nenn-Ø		Anzahl der Gewindegänge pro Zoll												
	"	mm	UNC	UNF	UNEF	4-UN	6-UN	8-UN	12-UN	16-UN	20-UN	28-UN	32-UN	BSW	BSF
No0	0,0600	1,524		80										48	
No1	0,0730	1,854	64	72											
No2	0,0860	2,184	56	64											
No3	0,0990	2,515	48	56											
No4	0,1120	2,845	40	48											
No5	0,1250	3,175	40	44											
1/8"	0,1250	3,175												40	
No6	0,1380	3,505	32	40									UNC		
5/32"	0,1563	3,969												32	
No8	0,1640	4,166	32	36									UNC		
3/16"	0,1875	4,763												24	32
No10	0,1900	4,826	24	32									UNF		
No12	0,2160	5,486	24	28	32							UNF	UNEF		
7/32"	0,2185	5,550												24	28
1/4"	0,2500	6,350	20	28	32						UNC	UNF	UNEF	20	26
9/32"	0,2811	7,140													26
5/16"	0,3125	7,938	18	24	32						20	28	UNEF		
3/8"	0,3750	9,525	16	24	32					UNC	20	28	UNEF	16	20
7/16"	0,4375	11,113	14	20	28					16	UNF	UNEF	32	14	18
1/2"	0,5000	12,700	13	20	28					16	UNF	UNEF	32	12	16
9/16"	0,5625	14,288	12	18	24				UNC	16	20	28	32	12	16
5/8"	0,6250	15,875	11	18	24				12	16	20	28	32	11	14
11/16"	0,6875	17,463			24				12	16	20	28	32		14
3/4"	0,7500	19,050	10	16	20				12	UNF	UNEF	28	32	10	12
13/16"	0,8125	20,638			20				12	16	UNEF	28	32		12
7/8"	0,8750	22,225	9	14	20				12	16	UNEF	28	32	9	11
15/16"	0,9375	23,813			20				12	16	UNEF	28	32		
1"	1,0000	25,400	8	12	20			UNC	UNF	16	UNEF	28	32	8	10
1.1/16"	1,0625	26,988			18			8	12	16	20	28			
1.1/8"	1,1250	28,575	7	12	18			8	UNF	16	20	28		7	9
1.3/16"	1,1875	30,163			18			8	12	16	20	28			
1.1/4"	1,2500	31,750	7	12	18			8	UNF	16	20	28		7	9
1.5/16"	1,3125	33,338			18			8	12	16	20	28			
1.3/8"	1,3750	34,925	6	12	18		UNC	8	UNF	16	20	28		6	8
1.7/16"	1,4375	36,513			18		6	8	12	16	20	28			
1.1/2"	1,5000	38,100	6	12	18		UNC	8	UNF	16	20	28		6	8
1.9/16"	1,5625	39,688			18		6	8	12	16	20				
1.5/8"	1,6250	41,275			18		6	8	12	16	20			5	8
1.11/16"	1,6875	42,863			18		6	8	12	16	20				
1.3/4"	1,7500	44,450	5				6	8	12	16	20			5	7
1.13/16"	1,8125	46,038					6	8	12	16	20				
1.7/8"	1,8750	47,625					6	8	12	16	20			4,5	
1.15/16"	1,9375	49,213					6	8	12	16	20				

UMRECHNUNGSTABELLE

Gewinde- Bezeichnung	Nenn-Ø		Anzahl der Gewindegänge pro Zoll												
	"	mm	UNC	UNF	UNEF	4-UN	6-UN	8-UN	12-UN	16-UN	20-UN	28-UN	32-UN	BSW	BSF
2"	2,0000	50,800	4 1/2				6	8	12	16	20			4,5	7
2.1/8"	2,1250	53,975					6	8	12	16	20				
2.1/4"	2,2500	57,150	4 1/2				6	8	12	16	20			4	6
2.3/8"	2,3750	60,325					6	8	12	16	20				
2.1/2"	2,5000	63,500	4			UNC	6	8	12	16	20			4	6
2.5/8"	2,6250	66,675				4	6	8	12	16	20				
2.3/4"	2,7500	69,850	4			UNC	6	8	12	16	20			3,5	6
2.7/8"	2,8750	73,025				4	6	8	12	16	20				
3"	3,0000	76,200	4			UNC	6	8	12	16	20			3,5	5
3.1/8"	3,1250	79,375				4	6	8	12	16					
3.1/4"	3,2500	82,550	4			UNC	6	8	12	16				3,5	5
3.3/8"	3,3750	85,725				4	6	8	12	16					
3.1/2"	3,5000	88,900	4			UNC	6	8	12	16				3,5	4,5
3.5/8"	3,6250	92,075				4	6	8	12	16					
3.3/4"	3,7500	95,250	4			UNC	6	8	12	16				3	4,5
3.7/8"	3,8750	98,425				4	6	8	12	16					
4"	4,0000	101,600	4			UNC	6	8	12	16				3	4,5

Umrechnungstabelle für G- und Rp-Gewinde

Gewinde- Bezeichnung	Außen-Ø		Anzahl der Gewindegänge pro Zoll	Steigung in mm
	"	mm		
1/16"	0,3041	7,723	28	0,907
1/8"	0,3830	9,728	28	0,907
1/4"	0,5180	13,157	19	1,337
3/8"	0,6560	16,662	19	1,337
1/2"	0,8250	20,955	14	1,814
5/8"	0,9020	22,911	14	1,814
3/4"	1,0410	26,441	14	1,814
7/8"	1,1890	30,201	14	1,814
1"	1,3090	33,249	11	2,309
1.1/8"	1,4920	37,897	11	2,309
1.1/4"	1,6500	41,91	11	2,309
1.1/2"	1,8820	47,803	11	2,309
1.3/4"	2,1160	53,746	11	2,309
2"	2,3470	59,614	11	2,309
2.1/4"	2,5870	65,71	11	2,309
2.1/2"	2,9600	75,184	11	2,309
2.3/4"	3,2100	81,534	11	2,309
3"	3,4600	87,884	11	2,309
3.1/2"	3,9500	100,33	11	2,309
4"	4,4500	113,03	11	2,309
4.1/2"	4,9500	125,73	11	2,309
5"	5,4500	138,43	11	2,309
5.1/2"	5,9500	151,13	11	2,309
6"	6,4500	163,83	11	2,309

UMRECHNUNGSTABELLE

Abmessungen in Zoll		Zoll					
		0	1	2	3	4	5
		mm					
0	0,000000	0,000	25,400	50,800	76,200	101,600	127,000
1/64	0,015625	0,397	25,797	51,197	76,597	101,997	127,397
1/32	0,031250	0,794	26,194	51,594	76,994	102,394	127,794
3/64	0,046875	1,191	26,591	51,991	77,391	102,791	128,191
1/16	0,062500	1,588	26,988	52,388	77,788	103,188	128,588
5/64	0,078125	1,984	27,384	52,784	78,184	103,584	128,984
3/32	0,093750	2,381	27,781	53,181	78,581	103,981	129,381
7/64	0,109375	2,778	28,178	53,578	78,978	104,378	129,778
1/8	0,125000	3,175	28,575	53,975	79,375	104,775	130,175
9/64	0,140625	3,572	28,972	54,372	79,772	105,172	130,572
5/32	0,156250	3,969	29,369	54,769	80,169	105,569	130,969
11/64	0,171875	4,366	29,766	55,166	80,566	105,966	131,366
3/16	0,187500	4,763	30,163	55,563	80,963	106,363	131,763
13/64	0,203125	5,159	30,559	55,959	81,359	106,759	132,159
7/32	0,218750	5,556	30,956	56,356	81,756	107,156	132,556
15/64	0,234375	5,953	31,353	56,753	82,153	107,553	132,953
1/4	0,250000	6,350	31,750	57,150	82,550	107,950	133,350
17/64	0,265625	6,747	32,147	57,547	82,947	108,347	133,747
9/32	0,281250	7,144	32,544	57,944	83,344	108,744	134,144
19/64	0,296875	7,541	32,941	58,341	83,741	109,141	134,541
5/16	0,312500	7,938	33,338	58,738	84,138	109,538	134,938
21/64	0,323077	8,206	33,606	59,006	84,406	109,806	135,206
11/32	0,343750	8,731	34,131	59,531	84,931	110,331	135,731
23/64	0,359375	9,128	34,528	59,928	85,328	110,728	136,128
3/8	0,375000	9,525	34,925	60,325	85,725	111,125	136,525
25/64	0,390625	9,922	35,322	60,722	86,122	111,522	136,922
13/32	0,406250	10,319	35,719	61,119	86,519	111,919	137,319
27/64	0,421875	10,716	36,116	61,516	86,916	112,316	137,716
7/16	0,437500	11,113	36,513	61,913	87,313	112,713	138,113
29/64	0,453125	11,509	36,909	62,309	87,709	113,109	138,509
15/32	0,468750	11,906	37,306	62,706	88,106	113,506	138,906
31/64	0,484375	12,303	37,703	63,103	88,503	113,903	139,303
1/2	0,500000	12,700	38,100	63,500	88,900	114,300	139,700
33/64	0,515625	13,097	38,497	63,897	89,297	114,697	140,097
17/32	0,531250	13,494	38,894	64,294	89,694	115,094	140,494
35/64	0,546875	13,891	39,291	64,691	90,091	115,491	140,891
9/16	0,562500	14,288	39,688	65,088	90,488	115,888	141,288
37/64	0,578125	14,684	40,084	65,484	90,884	116,284	141,684
19/32	0,593750	15,081	40,481	65,881	91,281	116,681	142,081
39/64	0,609375	15,478	40,878	66,278	91,678	117,078	142,478
5/8	0,625000	15,875	41,275	66,675	92,075	117,475	142,875
41/64	0,640625	16,272	41,672	67,072	92,472	117,872	143,272
21/32	0,656250	16,669	42,069	67,469	92,869	118,269	143,669
43/64	0,671875	17,066	42,466	67,866	93,266	118,666	144,066
11/16	0,687500	17,463	42,863	68,263	93,663	119,063	144,463
45/64	0,703125	17,859	43,259	68,659	94,059	119,459	144,859

UMRECHNUNGSTABELLE

Abmessungen in Zoll		Zoll					
		0	1	2	3	4	5
		mm					
23/32	0,718750	18,256	43,656	69,056	94,456	119,856	145,256
47/64	0,734375	18,653	44,053	69,453	94,853	120,253	145,653
3/4	0,750000	19,050	44,450	69,850	95,250	120,650	146,050
49/64	0,765625	19,447	44,847	70,247	95,647	121,047	146,447
25/32	0,781250	19,844	45,244	70,644	96,044	121,444	146,844
51/64	0,796875	20,241	45,641	71,041	96,441	121,841	147,241
13/16	0,812500	20,638	46,038	71,438	96,838	122,238	147,638
53/64	0,828125	21,034	46,434	71,834	97,234	122,634	148,034
27/32	0,843750	21,431	46,831	72,231	97,631	123,031	148,431
55/64	0,859375	21,828	47,228	72,628	98,028	123,428	148,828
7/8	0,875000	22,225	47,625	73,025	98,425	123,825	149,225
57/64	0,890625	22,622	48,022	73,422	98,822	124,222	149,622
29/32	0,906250	23,019	48,419	73,819	99,219	124,619	150,019
59/64	0,921875	23,416	48,816	74,216	99,616	125,016	150,416
15/16	0,937500	23,813	49,213	74,613	100,013	125,413	150,813
61/64	0,953125	24,209	49,609	75,009	100,409	125,809	151,209
31/32	0,968750	24,606	50,006	75,406	100,806	126,206	151,606
63/64	0,984375	25,003	50,403	75,803	101,203	126,603	152,003

HÄRTEVERGLEICHSTABELLE

Vergleichstabelle: Zugfestigkeit (N/mm²) – Rockwell – Vickers – Brinell

Zugfestigkeit (N/mm ² / MPa)	Rockwell (HRC)	Vickers (HV 10)	Brinell (HB)
255		80	76
270		85	80,7
285		90	85,5
305		95	90,2
320		100	95
335		105	99,8
350		110	105
370		115	109
385		120	114
400		125	119
415		130	124
430		135	128
450		140	133
465		145	138
480		150	143
495		155	147
510		160	152
530		165	156
545		170	162
560		175	166
575		180	171
595		185	176
610		190	181
625		195	185
640		200	190
660		205	195
675		210	199
690		215	204
705		220	209
720		225	214
740		230	219
755		235	223
770	20,3	240	228
785	21,3	245	233
800	22,2	250	238
820	23,1	255	242
835	24,0	260	247
850	24,8	265	252
865	25,6	270	257
880	26,4	275	261
900	27,1	280	266
915	27,8	285	271
930	28,5	290	276
950	29,2	295	280
965	29,8	300	285
995	31,0	310	295
1030	32,2	320	304
1060	33,3	330	314
1095	34,4	340	323

Zugfestigkeit (N/mm ² / MPa)	Rockwell (HRC)	Vickers (HV 10)	Brinell (HB)
1125	35,5	350	333
1155	36,6	360	342
1190	37,7	370	352
1220	38,8	380	361
1255	39,8	390	371
1290	40,8	400	380
1320	41,8	410	390
1350	42,7	420	399
1385	43,6	430	409
1420	44,5	440	418
1455	45,3	450	428
1485	46,1	460	437
1520	46,9	470	447
1555	47,7	480	456
1595	48,4	490	466
1630	49,1	500	475
1665	49,8	510	485
1700	50,5	520	494
1740	51,1	530	504
1775	51,7	540	513
1810	52,3	550	523
1845	53,0	560	532
1880	53,6	570	542
1920	54,1	580	551
1955	54,7	590	561
1995	55,2	600	570
2030	55,7	610	580
2070	56,3	620	589
2105	56,8	630	599
2145	57,3	640	608
2180	57,8	650	618
	58,3	660	
	58,8	670	
	59,2	680	
	59,7	690	
	60,1	700	
	61,0	720	
	61,8	740	
	62,5	760	
	63,3	780	
	64,0	800	
	64,7	820	
	65,3	840	
	65,9	860	
	66,4	880	
	67,0	900	
	67,5	920	
	68,0	940	

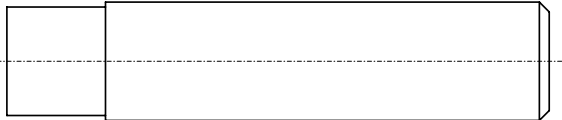
SCHAFTAUSFÜHRUNGEN

DIN 1835-1 DIN 6535 Zylinderschäfte

Glatter Zylinderschaft

DIN 6535 Form HA

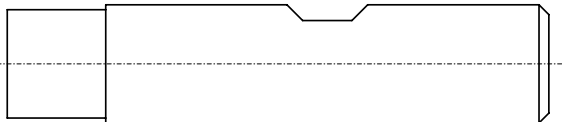
DIN 1835-1 Form A



Zylinderschaft mit seitlicher Mitnahmefläche

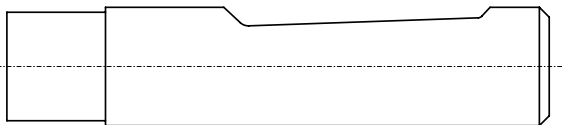
DIN 6535 Form HB für $d_2 = 6$ bis 20 mm

DIN 1835-1 Form B für $d_2 = 3$ bis 20 mm



Zylinderschaft mit geneigter Spannfläche

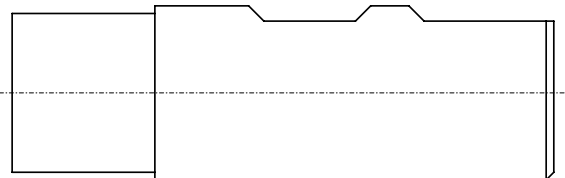
DIN 6535 Form HE für $d_2 = 6$ bis 20 mm



Zylinderschaft mit zwei seitlichen Mitnahmeflächen

DIN 6535 Form HB für $d_2 = 25$ und 32 mm

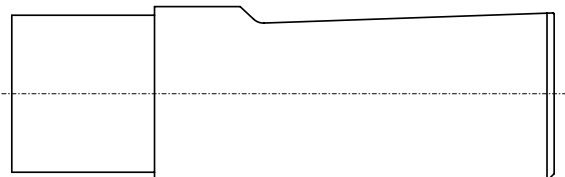
DIN 1835-1 Form B für $d_2 = 25$ bis 63 mm



Zylinderschaft mit geneigter Spannfläche

DIN 6535 Form HE für $d_2 = 25$ und 32 mm

DIN 1835-1 Form E für $d_2 = 6$ bis 32 mm



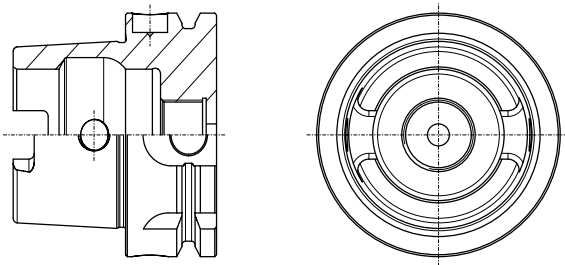
SCHAFTAUSFÜHRUNGEN

Kegel-Hohlschaft mit Plananlage (HSK) für Werkzeugmaschinen

Mitnehmernuten am Kegelsende. Zentrale Kühlschmierstoffzufuhr. Einsatz bei Hochgeschwindigkeitszerspanung. Kraftschlüssige Drehmomentübertragung über Kegel und Anlagefläche oder über Mitnehmernuten am Schaftende. Hohe Steifigkeit durch die Abstützung am Bund.

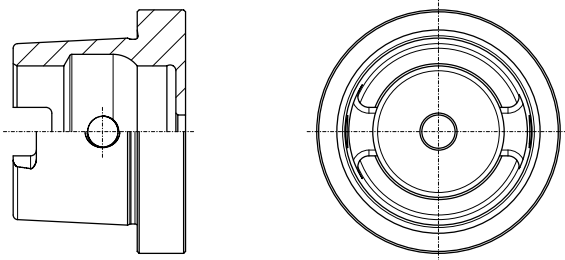
DIN 69893-1 Form A

- » Bund mit Greif- und Indexiernut für automatischen Werkzeugwechsel
- » Werkzeuge sind manuell wechselbar
- » Bohrung für Datenträger nach DIN 69873
- » Form A auch als Form C verwendbar



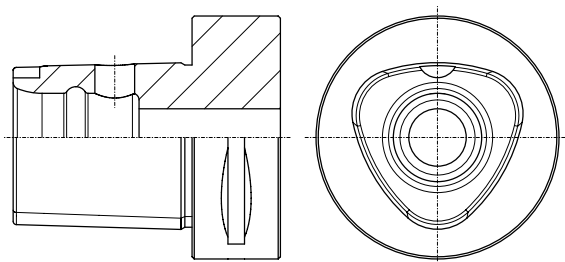
DIN 69893-1 Form C

- » für manuellen Werkzeugwechsel



Polygonaler Kegel-Hohlschaft mit Plananlage Capto™

- » universell einsetzbar
- » konische Polygonkupplung zur Drehmomentübertragung
- » hohe Rundlauf- und Wiederholgenauigkeit

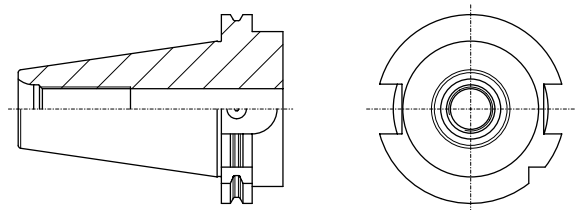


Steilkegelschaft (SK)

Formschlüssige Drehmomentübertragung über Nuten am Kegeland. Einsatz auf Bearbeitungszentren und CNC Werkzeugmaschinen. Nicht für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung geeignet. Keine Selbsthemmung.

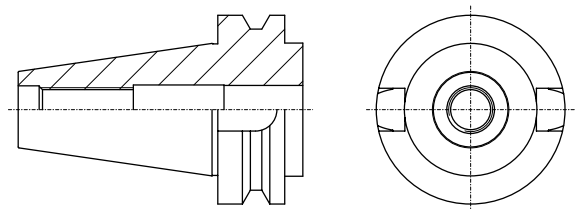
DIN 69871 A/D Steilkegelschaft

- » für automatischen Werkzeugwechsel
- » Form AD mit Trapezzrille und Durchgangsbohrung für zentrale Kühlschmierstoffzuführung
- » zur Aufnahme von Werkzeugen in NC-Fräsen und Bohrmaschinen sowie zur Aufnahme und Einwechslung von Werkzeugen in Bearbeitungszentren



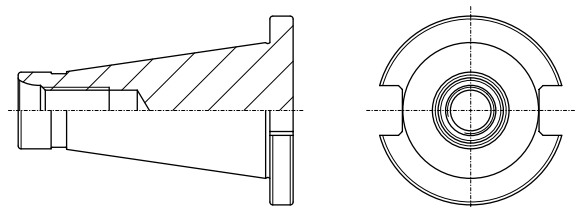
MAS-BT

- » für automatischen Werkzeugwechsel



DIN 2080 Steilkegelschaft für Werkzeuge und Spannzeuge

- » nicht für automatischen Werkzeugwechsel



FORMELSAMMLUNG

Allgemein

Formel zur Berechnung der Schnittgeschwindigkeit	$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$
Formel zur Berechnung der Drehzahl	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$

Gewindeschneiden, Gewindefurchen

Formel zur Berechnung des Vorschubs	$f = n \cdot P \cdot k$
Formel zur Berechnung des Standwegs in m	$\text{Standweg} = \frac{GT \cdot AG}{1000}$

Schnittkraft, Drehmoment und Leistungsberechnung beim Gewindeschneiden

- » Die Berechnung ist gültig für eingängige zylindrische Gewinde mit 60° und 55° Flankenwinkel sowie für scharfe Einschnitt-Gewindebohrer; Tragtiefe des Gewindes 75%.
- » Bei Trapez-, ACME-, Rundgewinden ist der Spanungsquerschnitt besonders zu berechnen.

Formel zur Berechnung des Spanungsquerschnittes	$A = 0,25 \cdot P^2$
Formel zur Berechnung der Schnittkraft	$F_c = A \cdot k_c$
Formel zur Berechnung des Drehmoments	$M = \frac{k_c \cdot P^2 \cdot d_1}{8000}$
Formel zur Leistungsberechnung am Gewindebohrer	$P_e = \frac{M \cdot n}{9550}$
Formel zur Berechnung der Maschinenantriebsleistung	$P_1 = \frac{P_e}{\eta}$

FORMELSAMMLUNG

- » Bei Verwendung von Sätzen ist P_e mit folgendem Faktor zu multiplizieren:
Satz à 2 Stück = 0,7 / Satz à 3 Stück = 0,5 / Satz à 4 Stück = 0,4
- » Richtwert Wirkungsgrad $\eta = 0,8$
- » Bei steigender Abstumpfung muss mit einem Anstieg des Drehmomentes um den 2–3-fachen Wert gerechnet werden.

Spezifische Schnittkraft k_c

Einsatzgebiet	Werkstoffbeispiele	k_c
P	Stahlwerkstoffe	
	Stahl 600 N/mm ²	2300 N/mm ²
	Stahl 600–800 N/mm ²	2500 N/mm ²
	Stahl 800–1000 N/mm ²	2600 N/mm ²
	Stahl 1000–1300 N/mm ²	3600 N/mm ²
M	Rostfreier Stahl	
	Rostfreier Stahl	3200 N/mm ²
K	Gusseisen	
	GJL – Grauguss (170 HB)	1600 N/mm ²
	GJM – Temperguss hart	1250 N/mm ²
	GJM – Temperguss weich	900 N/mm ²
N	Kupfer	
	Kupfer	1100 N/mm ²
	Kupferlegierung – Ms	720 N/mm ²
	Kupfer-Sonderlegierung – Gussbronze	1900 N/mm ²
	Aluminium / Magnesium	
	Al-Si-Legierung	680 N/mm ²

Symbol	Bezeichnung	Einheit
A	Spanungsquerschnitt	mm ²
AG	Anzahl der geschnittenen Gewinde	
d_1	Gewinde-Nenn Durchmesser	mm
f	Vorschub	mm/min
F_c	Schnittkraft	N
GT	Gewindetiefe	mm
k	Korrekturfaktor für Längenausgleichsfutter	%
k_c	spezifische Schnittkraft	N/mm ²
M	Drehmoment	Nm
n	Drehzahl	1/min
P	Gewindesteigung	mm
P_e	effektive Leistung	kW
P_1	indizierte Leistung	kW
v_c	Schnittgeschwindigkeit	m/min
η	Wirkungsgrad	%

FORMELSAMMLUNG

Gewindefräser

Berechnung der Vorschubwerte

Spantiefe radial	$a_r = \frac{D^2 - D_K^2}{4(D - d_1)}$	Vorschub pro Zahn aus der Vorschubgeschwindigkeit an der Mittelpunktbahn des Innengewindes	$f_z = \frac{v_{fM}}{n * z * \frac{D - d_1}{D}}$
Vorschub pro Zahn	$f_z = h_m \sqrt{\frac{d_1}{a_r}}$	Vorschubgeschwindigkeit an der Außenkontur des Außengewindes	$v_{fAA} = \frac{v_{fMA} * D}{D + d_1}$
Mittlere Spandicke	$h_m = f_z \sqrt{\frac{a_r}{d_1}}$	Vorschubgeschwindigkeit an der Mittelpunktbahn des Außengewindes	$v_{fMA} = \frac{D + d_1}{D} * v_{fAA}$
Vorschubgeschwindigkeit an der Außenkontur des Innen- bzw. Außengewindes	$v_{fA} = v_{fAA} = n * f_z * z$	Vorschub pro Zahn aus der Vorschubgeschwindigkeit an der Mittelpunktbahn des Außengewindes	$f_z = \frac{v_{fMA}}{n * z * \frac{D + d_1}{D}}$
Vorschubgeschwindigkeit an der Mittelpunktbahn des Innengewindes	$v_{fM} = \frac{D - d_1}{D} * v_{fA}$	Zeit für einen Gewindegang	$t_1 = \frac{D * \pi}{v_{fA}} = \frac{D * \pi}{v_{fAA}}$
Vorschubgeschwindigkeit an der Außenkontur des Innengewindes	$v_{fA} = \frac{v_{fM} * D}{D - d_1}$	Gesamtzeit pro Gewinde	$t_{\text{Gew}} = \frac{GT}{P} * t_1$

Symbol	Bezeichnung	Einheit
a_r	Spantiefe radial	mm
d_1	Außendurchmesser Fräser	mm
D	Nenndurchmesser Gewinde	mm
D_K	Kern- oder Bohrungsdurchmesser	mm
f_z	Vorschub pro Zahn	mm
GT	Gewindetiefe	mm
h_m	mittlere Spandicke	mm
n	Spindeldrehzahl	min-1
P	Gewindesteigung	mm
t_1	Zeit für einen Gewindegang	min
$t_{\text{Gew.}}$	Gesamtzeit pro Gewinde	min
v_c	Schnittgeschwindigkeit	m/min
v_{fA}	Vorschubgeschwindigkeit an der Außenkontur des Innengewindes	mm/min
v_{fAA}	Vorschubgeschwindigkeit an der Außenkontur des Außengewindes	mm/min
v_{fM}	Vorschubgeschwindigkeit an der Mittelpunktbahn des Innengewindes	mm/min
v_{fMA}	Vorschubgeschwindigkeit an der Mittelpunktbahn des Außengewindes	mm/min
z	Zähnezahl des Fräasers	

i Fräsprogramm auf Anfrage

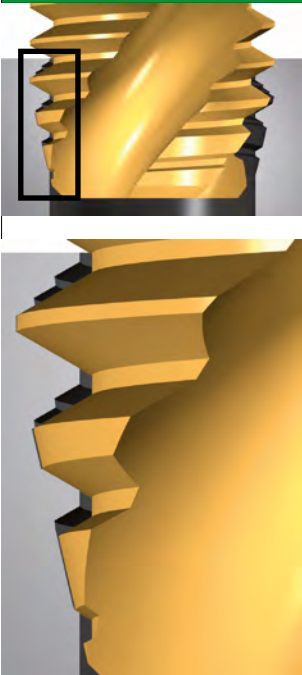
FEHLER – URSACHE – ABHILFE

Gewindeschneiden

Gewinde wird zu groß		
	Ursache	Abhilfe
	Falscher Gewindebohrer, Schneidengeometrie des Gewindebohrers ist für den Anwendungsfall ungeeignet.	Gewindebohrer für die zu zerspanende Werkstoffgruppe / Anwendungsfall einsetzen.
	Zu kleine Gewinde-Kernbohrung.	Vorbohr-Ø nach DIN 336 bzw. jeweiliger Norm beachten. Für spanlose Innengewindeherstellung sind besondere Gewinde-Kernbohrungs-Ø erforderlich. Siehe Bohrlochtafel von Seite 239 bis 250.
	Winkel- oder Positionsfehler der Gewinde-Kernbohrung.	a. Auf korrekte Werkstückspannung achten. b. Gewindeschneidfutter mit achsparalleler Pendelung verwenden.
	Axial schwergängige Maschinenspindel.	a. Mit maschinelltem Vorschub schneiden. b. Gewindeschneidfutter mit Längenausgleich einsetzen.
	Kaltaufschweißung oder Anklebungen an den Gewindebohrerflanken.	a. Neues Werkzeug einsetzen. b. Kühlschmierung verbessern (Kühlschmiermittel prüfen). c. Oberflächenbehandelte / beschichtete Gewindebohrer einsetzen.
	Schlechte Führung des Gewindebohrers wegen hohen Freiwinkels.	a. Mit Steigungsführung schneiden (Werkzeug wird über Maschinenspindel geführt). b. Gewindebohrer mit verbesserten Führungseigenschaften verwenden.
	Zu hohe Schnittgeschwindigkeit.	a. Schnittgeschwindigkeit senken. b. Kühlschmierung verbessern.
	Spanstauungen.	a. Gewindebohrer mit anderer Nutform einsetzen. b. Gewindebohrer mit Oberflächenbehandlung / Beschichtung einsetzen. c. Entspänen.
	Kühlschmiermittel in Zusammensetzung und / oder Zufuhr ungenügend. Es gibt Kaltaufschweißungen oder Anklebungen.	Für geeignete und ausreichende Kühlschmiermittelzufuhr sorgen.
	Toleranzangabe auf dem GB ist nicht identisch mit Toleranzangabe auf der Zeichnung oder Gewindelehre.	Den für die gewünschte Toleranz entsprechenden Gewindebohrer verwenden.

FEHLER – URSACHE – ABHILFE

Gewindeschneiden

Axial verschnittene Gewinde		
	Ursache	Abhilfe
	Hochgedrallte Gewindebohrer (Typ DOMINANT) werden mit zu starkem Anschnittdruck eingesetzt.	Nur leichtes axiales Andrücken beim Anschneiden. Der Gewindebohrer soll sofort in den Zugausgleichsbereich des Gewindeschneidfutters kommen. Vorschubwert reduzieren auf 95 %.
	Schälschnittgewindebohrer (Typ VARIANT) erhalten zu geringen Anschnittdruck.	Bei Schälschnitt- oder linksspiralgenuteten Gewindebohrern stärkeres axiales Andrücken beim Anschneiden. Gewindebohrer im Druckausgleichsbereich des Gewindeschneidfutters halten.
	Gewindeschneidfutter mit Längenausgleich ungeeignet oder im Grenzbereich der Federkraft.	a. Nächst größeres Gewindeschneidfutter verwenden. b. Mit Steigungsführung arbeiten. c. Gewindebohrer mit verbesserten Führungseigenschaften verwenden.

Gewinde wird zu eng		
	Ursache	Abhilfe
	Toleranzangabe auf dem Gewindebohrer ist nicht identisch mit Toleranzangabe auf der Zeichnung oder der Gewindelehre.	Den für die gewünschte Toleranz entsprechenden Gewindebohrer verwenden.
	Falscher Gewindebohrer, Schneidengeometrie des Gewindebohrers ist für den Anwendungsfall ungeeignet.	Gewindebohrer für die zu zerspanende Werkstoffgruppe einsetzen.

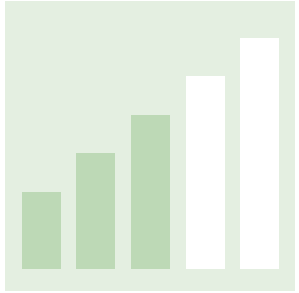
Gewinde wird scheinbar zu eng		
	Ursache	Abhilfe
	Der Gewindebohrer schneidet nicht steigungsgenau (Gewinde-Gut-Lehrdorn lässt sich nicht voll einschrauben).	d. Siehe Gruppe „Axial verschnittene Gewinde“. e. Zu hohe Axialkräfte während des Schneidvorganges vermeiden. f. Gewindeschneidfutter mit Längenausgleich einsetzen. g. Spanstauung vermeiden.

FEHLER – URSACHE – ABHILFE

Gewindeschneiden

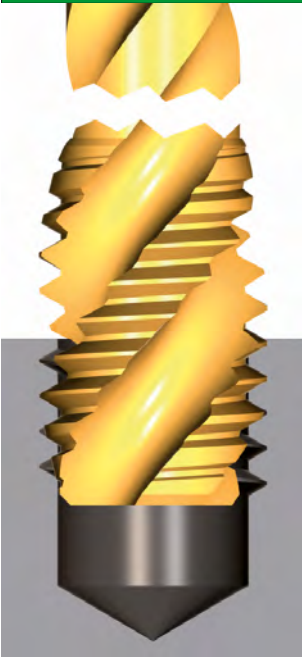
Gewinde hat Vorweite		
	Ursache	Abhilfe
	Es wurde mit falschem Anschnittdruck geschnitten. Axial schwergängige Arbeitsspindel.	a. Mit Steigungsführung arbeiten. b. Gewindeschneidfutter mit Längenausgleich einsetzen.
	Winkel- oder Positionsfehler zur Gewidekernbohrung.	Auf korrekte Werkstückspannung achten. Eventuell Gewindeschneidfutter mit achsparalleler Pendelung verwenden.

Unsaubere Gewindeoberfläche		
	Ursache	Abhilfe
	Schneidengeometrie für den Anwendungsfall ungeeignet.	Den geeigneten Gewindebohrer für die zu zerspanenden Werkstoffgruppe einsetzen.
	Spanstauungen.	a. Gewindebohrer mit anderer Nutform einsetzen. b. Gewindebohrer mit Oberflächenbehandlung / Beschichtung einsetzen. c. Entspänen.
	Kernloch-Ø zu klein.	Kernloch-Ø nach DIN 336 bzw. jeweiligen Norm beachten. Für spanlose Innengewindeherstellung sind besondere Vorbohr-Ø erforderlich. Siehe Bohrlochtabelle von Seite 239 bis 250.
	Kühlschmiermittel in Zusammensetzung und Zufuhr ungenügend.	Für geeignete und ausreichende Kühlschmiermittelzufuhr sorgen.
	Schnittgeschwindigkeit zu hoch.	a. Schnittgeschwindigkeit senken. b. Kühlschmierung verbessern.
	Werkzeugüberlastung infolge großer Steigung und /oder Bearbeitung von langspanigen „zähen“ Werkstoffe.	Kühlschmierung verbessern, eventuell Einsatz von Schneidöl.
	Kaltaufschweißungen, Aufbauschneidbildung.	a. Kühlschmiermittelzufuhr verbessern. b. Gewindebohrer mit Oberflächenbehandlung / Beschichtung einsetzen.

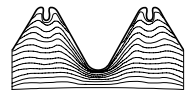
Standweg zu gering		
	Ursache	Abhilfe
	Alle unter „Unsaubere Gewindeoberfläche“ angeführten Ursachen.	Siehe „Unsaubere Gewindeoberfläche“.
	Verfestigte Wandung der Kernlochbohrung durch stumpfe Werkzeuge.	Bohrwerkzeug rechtzeitig nachschärfen und auswechseln.
	Vergütete oder gehärtete Bauteile.	Wenn möglich Vergütung und / oder Oberflächenbehandlung erst nach dem Gewindeschneiden durchführen.
	Werkstückwerkstoff hat sich in der Bearbeitung verändert (Zähigkeit, Härte).	Werkzeuggeometrie an neue Gegebenheiten anpassen.
	Gewinde-Kernlochbohrung zu klein vorgebohrt.	Kernloch-Ø nach DIN 336 bzw. jeweiliger Norm beachten. Siehe Bohrlochtabelle von Seite 239 bis 250.

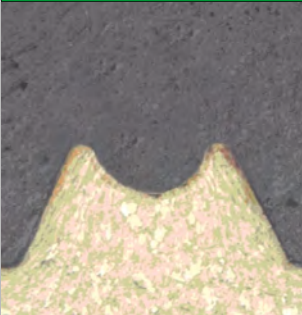
FEHLER – URSACHE – ABHILFE

Gewindeschneiden

Werkzeugteilausbrüche oder Werkzeuggewaltbruch im Vor- bzw. Rücklauf		
	Ursache	Abhilfe
	Spanstauungen / Späneklemmer.	a. Gewindebohrer mit anderer Nutform einsetzen. b. Gewindebohrer mit Oberflächenbehandlung / Beschichtung einsetzen. c. Entspänen.
	Überlastung der Anschnittzähne.	a. Längerer Anschnitt (Bohrungsform beachten, Grund- oder Durchgangsgewinde) b. Anzahl der Anschnittzähne durch höhere Anzahl der Spannen vergrößern.
	Winkel- oder Positionsfehler der Gewinde-Kernlochbohrung.	a. Auf korrekte Werkstückspannung achten. b. Schneidfutter mit achsparalleler Pendelung verwenden.
	Fehlende oder falsche Ansenkung.	Ansenken der Gewinde-Kernbohrung in ausreichender Größe (min. 1,05 x Nenndurchmesser).
	Auflaufen des Gewindebohrers auf Kernlochgrund.	a. Bohrungstiefe prüfen. b. Gewindebohrer mit kürzerem Anschnitt wählen. c. Mit Steigungsführung arbeiten.
Härte des Werkzeugs für das Bearbeitungsproblem nicht optimal. / Schneidengeometrie des Gewindebohrers für den Bearbeitungsfall ungeeignet.		Für den Bearbeitungsfall geeigneten Gewindebohrer verwenden.

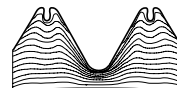
Gewindefurchen

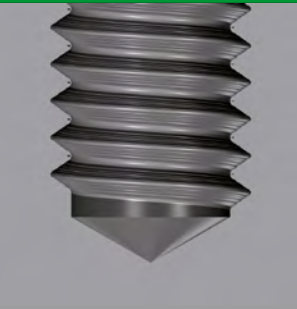
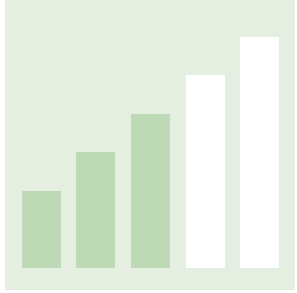


Gewinde zu wenig ausgeformt (Kern-Ø ist zu groß)		
	Ursache	Abhilfe
	Vorbohrdurchmesser ist zu groß.	Vorbohrdurchmesser verkleinern.
	Werkstoffbruchdehnung im Grenzbereich < 8%.	Vorbohrdurchmesser verkleinern, Sonderfurcher mit spezieller Geometrie verwenden.

Gewinde zu stark ausgeformt (Kern-Ø ist zu klein)		
	Ursache	Abhilfe
	Vorbohrdurchmesser ist zu klein.	Vorbohrdurchmesser vergrößern.
	Winkel- oder Positionsfehler der Vorbohrung.	Werkstückspannung optimieren.

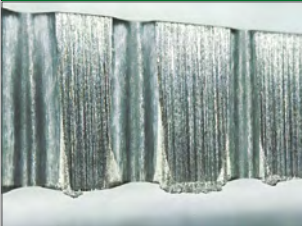
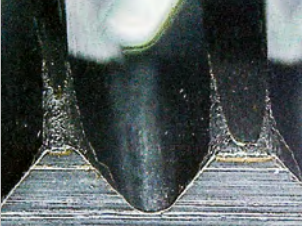
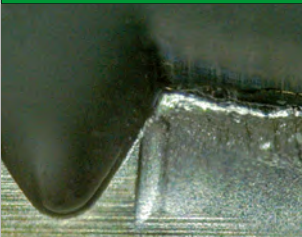
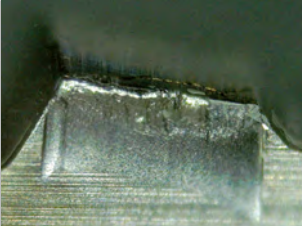
Gewindefurchen



Unsaubere Gewindeoberfläche / ausgerissene Gewinde		
	Ursache	Abhilfe
	Schmierung unzureichend.	a. Fettgehalt vom Kühlschmierstoff erhöhen, Schneidöl verwenden. b. Furcher mit Ölnuten einsetzen. c. Furcher mit innerer Kühlmittelzufuhr verwenden.
	Kaltaufschweißungen oder Werkstoff-anklebungen am Furcher.	Für den Einsatzfall geeignete Beschichtung wählen.
	Werkzeug hat Verschleiß.	Furcher austauschen.
Standweg zu gering		
	Ursache	Abhilfe
	Fettgehalt des Kühlschmierstoffs unzureichend.	Fettgehalt erhöhen oder Schneidöl verwenden.
	Kühlschmierstoffzuführung nicht optimal.	Furcher mit Ölnuten und / oder mit innerer Kühlmittelzufuhr verwenden.
	Anschnittlänge ist zu kurz.	Werkzeuge mit längerem Anschnitt verwenden.
	Werkstoff ist abrasiv.	Furcher mit geeigneter Beschichtung wählen.
	Werkzeuggeometrie ungeeignet.	Werkzeug mit geeigneter Geometrie verwenden.
	Vorbohrungsoberfläche verdichtet.	a. Bohrwerkzeug rechtzeitig nachschärfen. b. Bohrwerkzeuge nicht zu oft nachschärfen.
	Vorbohrdurchmesser zu klein.	Vorbohrdurchmesser vergrößern.
	Schnittgeschwindigkeit zu hoch.	Schnittgeschwindigkeit anpassen.
Späne im Gewinde		
	Ursache	Abhilfe
	Fließkralle wird überformt und reißt auf.	Vorbohrdurchmesser vergrößern.
	Schmiernuten vom Furcher wirken durch Überformung wie eine Schneide.	a. Vorbohrdurchmesser vergrößern. b. Furcher ohne Schmiernuten verwenden.
	Vorbohrungsoberfläche rau oder mit Überlappung.(Vorbohrung gezogen, gestanzt).	Zieh-/Lochstempel austauschen, Ziehspalt optimieren.
	Vorbohrung unrund.	Zieh-/Lochstempel austauschen, Werkstückspannung / Zuführung optimieren.

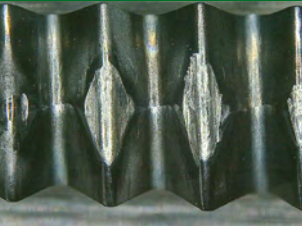
VERSCHLEISSARTEN

Gewindeschneiden

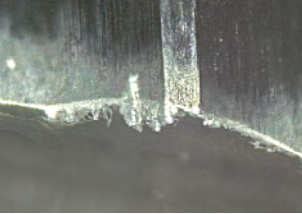
Aufbauschneide: Materialaufklebung an der Schneidkante		
	Ursache Kleinste Werkstoffteilchen werden schichtweise an der Schneidkante kaltverschweißt.	Abhilfe a. Schnittgeschwindigkeit erhöhen b. Beschichtung anpassen c. Werkzeuggeometrie anpassen d. Kühlschmierung verbessern (höherer Ölgehalt, Werkzeug mit Innenkühlung)
Ausbrüche: Ausbrüche an der Schneidkante		
	Ursache Probleme bei der Spanbildung und Spanabfuhr.	Abhilfe a. Spanbildung und Spanförderung verbessern b. Werkzeug mit Innenkühlung verwenden c. Zäheren Grundwerkstoff wählen
Freiflächenverschleiß: Abrieb der Freiflächen am Werkzeug		
	Ursache Reibung zwischen Werkstoff und Werkzeugfreifläche.	Abhilfe a. Kühlschmierung verbessern (höherer Ölgehalt, Werkzeug mit Innenkühlung) b. Schnittgeschwindigkeit reduzieren c. Freiwinkel erhöhen d. Verschleißfesteren Grundwerkstoff oder Beschichtung wählen
Kaltaufschweißungen: Kaltaufschweißungen an Span- oder Freiflächen		
	Ursache Ungeeignete Werkzeugoberfläche für Werkstoff. Ungünstige Kühlschmierung.	Abhilfe a. Beschichtung bzw. Oberfläche ändern b. Freiwinkel erhöhen c. Glattere Oberfläche / Beschichtung wählen d. Kühlschmierung verbessern (höherer Ölgehalt, Werkzeug mit Innenkühlung) e. Schnittgeschwindigkeit reduzieren
Kolkverschleiß: Auswaschung, Aushöhlung der Spanflächen		
	Ursache Materialabtrag an der Spanfläche.	Abhilfe a. Schnittgeschwindigkeit reduzieren b. Verschleißfesteren Grundwerkstoff wählen c. Verschleißfestere Beschichtung wählen d. Kühlschmierung verbessern (höherer Ölgehalt, Werkzeug mit Innenkühlung)

VERSCHLEISSARTEN

Gewindefurchen

Formkantenverschleiß: Abrieb der Polygonspitzen		
	Ursache	Abhilfe
	Abrasion zwischen Werkstoff und Polygonen.	a. Kühlschmierung verbessern (höherer Ölgehalt, Werkzeug mit Innenkühlung) b. Schnittgeschwindigkeit reduzieren c. Beschichtung ändern d. Werkzeuggeometrie ändern
Kaltaufschweißungen: Kaltaufschweißungen an Span- oder Freiflächen		
	Ursache	Abhilfe
	Ungeeignete Werkzeugoberfläche für Werkstoff. Ungünstige Kühlschmierung.	a. Kühlschmierung verbessern (höherer Ölgehalt, Werkzeug mit Innenkühlung) b. Schnittgeschwindigkeit reduzieren c. Beschichtung ändern d. Werkzeuggeometrie ändern

Gewindefräsen

Aufbauschneide: Materialaufklebung an der Schneidkante		
	Ursache	Abhilfe
	Kleinste Werkstoffteilchen werden schichtweise an der Schneidkante kaltverschweißt.	a. Schnittgeschwindigkeit verringern bzw. Vorschub erhöhen b. Beschichtung anpassen c. Werkzeuggeometrie anpassen d. Kühlschmierung verbessern (höherer Ölgehalt, Werkzeug mit Innenkühlung)
Ausbrüche: Ausbrüche an der Schneidkante		
	Ursache	Abhilfe
	Vibrationen und Spänestau.	a. Spanabfuhr verbessern (Werkzeug mit Innenkühlung) b. Vibrationen reduzieren (Schnittgeschwindigkeit reduzieren, Vorschub erhöhen, Auskraglänge verkürzen, stabile Baumaße) c. Belastung der Schneidkanten verringern (Vorschub pro Zahn reduzieren, radiale Schnittaufteilung anwenden) d. Zäheren Schneidstoff verwenden e. Stabilere Werkzeuggeometrie verwenden
Freiflächenverschleiß: Abrieb der Freiflächen am Werkzeug		
	Ursache	Abhilfe
	Reibung zwischen Werkstoff und Werkzeugfreifläche.	a. Kühlschmierung verbessern (höherer Ölgehalt, Werkzeug mit Innenkühlung) b. Schnittgeschwindigkeit reduzieren bzw. Vorschub erhöhen c. Verschleißfesteren Grundwerkstoff wählen

IDENTIFYING NUMERICAL VERZICHTS



IDENTNUMMERNVERZEICHNIS

ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.
000069	77	004371	62	005225	135	011015	140	018207	142	021913	130	024686	84	024850	125	024964	136	025200	229	025800	175
000070	34	004372	62	005226	135	011138	108	018233	147	022052	39	024687	84	024851	125	024965	136	025201	229	025801	175
000081	32	004373	62	005227	135	011139	108	018234	147	022166	62	024688	84	024852	125	024967	136	025202	229	025803	175
000091	56	004374	62	005228	135	011247	62	018235	147	022311	113	024689	86	024854	125	024968	136	025203	229	025805	175
000115	67	004375	62	005230	135	011373	63	018363	114	022329	82	024690	86	024855	125	024969	136	025204	229	025806	176
000117	77	004376	62	005244	141	011803	67	018409	34	022463	133	024691	86	024856	125	024970	136	025205	226	025807	176
000528	78	004377	62	005245	141	011804	78	018419	82	022688	62	024692	86	024857	125	024971	136	025206	226	025808	176
000536	106	004378	62	005246	141	012171	108	018496	81	022814	46	024693	86	024858	125	024972	136	025207	226	025809	176
001954	106	004379	62	005247	141	012480	62	018498	81	022815	46	024694	86	024859	125	024973	136	025208	226	025810	176
001969	215	004380	62	005248	141	012485	138	018738	74	022977	64	024695	86	024860	125	024974	136	025209	226	025811	176
001970	215	004381	62	005249	141	012687	98	018797	64	022978	64	024696	86	024861	125	024975	136	025210	230	025812	176
001971	214	004382	62	005250	141	013420	142	018975	216	022979	64	024697	86	024862	125	024976	136	025211	230	025813	176
001972	214	004383	62	005251	141	013421	142	019067	86	022980	64	024698	86	024867	84	024977	136	025300	135	025814	176
001973	214	004384	62	005252	141	013422	142	019068	89	022981	65	024699	86	024868	84	024978	136	025393	126	025815	176
001974	215	004385	62	005264	147	013424	163	019107	81	023066	89	024700	84	024869	84	024979	137	025461	195	025816	176
001975	215	004432	75	005265	147	013425	163	019226	34	023135	71	024702	84	024870	84	024980	137	025573	63	025817	176
001989	39	004433	75	005266	147	013428	163	019228	34	023290	226	024704	86	024871	84	024981	138	025654	154	025818	211
002040	82	004435	75	005267	147	013489	106	019347	107	023292	230	024706	86	024872	84	025017	143	025655	154	025819	211
002238	98	004436	75	005268	147	013741	86	019348	66	023354	114	024710	35	024873	87	025018	143	025658	154	025820	211
002288	56	004437	75	005269	147	013744	86	019349	66	023355	114	024711	35	024874	87	025019	143	025659	154	025821	211
002327	82	004438	75	005270	147	013746	88	019460	89	023356	116	024715	38	024875	87	025020	143	025660	154	025822	211
002362	74	004439	74	005271	147	013748	86	019461	89	023357	116	024716	71	024876	87	025021	143	025661	154	025823	211
002367	59	004440	74	005402	62	013750	86	019482	114	023358	117	024717	71	024877	87	025022	143	025663	154	025824	211
002368	58	004441	74	005768	80	013751	86	019493	114	023359	117	024718	71	024878	87	025023	143	025664	154	025825	211
002495	110	004463	140	005769	80	013753	86	019500	107	023359	117	024719	71	024879	87	025024	143	025665	154	025828	211
002701	70	004470	75	005770	80	013755	86	019602	81	023360	117	024720	71	024880	87	025025	143	025667	154	025829	211
002767	59	004471	75	005771	80	013756	88	019604	81	023449	136	024722	71	024881	87	025026	143	025668	155	025831	211
003049	110	004472	75	006325	161	013758	88	019605	81	023608	67	024723	71	024882	87	025027	143	025669	157	025832	211
003050	110	004473	75	006332	80	013764	88	019606	81	023819	65	024725	106	024883	87	025028	143	025670	157	025833	211
003298	60	004474	75	006360	130	013765	89	019633	138	024068	136	024726	106	024884	87	025029	143	025671	157	025834	211
003380	214	004475	74	006361	130	013766	89	019905	39	024191	34	024727	106	024890	64	025030	143	025672	157	025835	211
003420	62	004476	82	006362	130	013767	86	019921	84	024194	89	024728	106	024891	64	025031	143	025673	157	025836	211
003421	62	004572	70	006363	130	013768	86	019922	84	024215	120	024731	116	024892	64	025032	143	025674	157	025837	211
003422	62	004573	70	006715	56	013770	86	019923	84	024225	34	024733	116	024893	64	025033	143	025675	157	025838	211
003423	62	004574	70	006800	58	013771	86	019978	144	024297	65	024734	116	024894	64	025034	143	025676	157	025839	212
003574	61	004575	70	006839	80	013778	86	020008	121	024303	74	024774	228	024895	65	025035	143	025678	158	025840	212
003910	78	004576	70	006840	80	013779	86	020147	38	024313	65	024789	108	024896	92	025036	143	025679	158	025841	212
004060	59	004577	70	007156	39	013780	86	020523	86	024332	89	024790	108	024897	92	025037	143	025680	158	025842	212
004092	106	004583	122	007163	81	013781	86	020658	98	024334	89	024791	108	024898	92	025038	143	025681	158	025843	212
004093	106	004723	70	007244	64	013782	89	020720	64	024450	114	024792	108	024899	92	025039	143	025682	158	025844	212
004094	107	004724	39	007372	75	013785	89	021155	74	024502	34	024793	107	024900	92	025040	143	025683	158	025845	212
004095	107	004725	39	007479	215	013787	86	021378	126	024514	38	024794	114	024901	34	025041	143	025684	158	025846	212
004096	107	004726	39	007517	39	013788	89	021499	138	024649	65	024796	114	024902	34	025042	143	025685	158	025847	212
004099	111	004729	40	007566	58	013891	62	021500	138	024650	84	024797	114	024903	34	025043	143	025686	158	025849	212
004100	111	004810	96	007802	216	013996	216	021501	138	024651	84	024798	114	024904	64	025044	143	025687	158	025924	215
004187	110	004811	96	007803	216	014161	86	021502	138	024652	84	024799	114	024905	64	025045	143	025688	158	025925	215
004188	110	004813	96	007804	216	014362	39	021503	138	024653	84	024800	114	024906	65	025046	144	025689	158	025943	216
004189	110	004815	96	007877	33	014597	89	021504	138	024654	84	024801	114	024907	65	025047	144	025690	158	025944	216
004190	110	004816	96	007996	62	014604	58	021506	138	024655	84	024802	114	024908	65	025078	86	025692	159	025945	216
004244	98	004817	96	008819	56	015172	82	021507	138	024656	84	024803	114	024909	65	025079	86	025693	159	025946	216
004245	98	004818	96	008884	78	015207	131	021509	138	024657	84	024804	114	024910	65	025080	90	025694	159	025947	216
004246	98	004819	96	008920	62	015456	90	021513	138	024658	84	024806	114	024911	92	025116	221	025695	159	026172	144
004297	58	004820	96	008921	62	015457	90	021514	138	024659	84	024807	114	024912	92	025117	221	025696	159	026237	82
004298	58	004910	82	009208	98	015516	58	021515	138	024660	84	024808	114	024913	92	025118	222	025697	159	026238	82
004334	58	004922	80	009370	59	015768	64	021516	138	024661	85	024809	114	024914	92	025119	222	025698	159	026241	221
004336	56	004923	80	009462	67	015962	142	021517	138	024662	85	024810	114	024915	92	025183	226	025699	159	026242	221
004346	58	004937	215	009652	149	016244	102	021518	138	024663	85	024811	114	024916	93	025185	226	025700	159	026243	222
004347	59	004938	215	009917	34	016256	71	021537	144	024664	85	024813	114	024917	93	025186	226	025701	159	026244	222
004352	60	004939	215	009995	35	016257	71	021539	144	024666	85	024814	114	024945	138	0					

IDENTNUMMERNVERZEICHNIS

ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.
026323	229	029026	234	033583	224	036282	91	037175	82	038737	121	043043	106	047628	233	048970	143	050145	41
026324	229	029028	232	033584	224	036283	91	037176	82	038783	93	043044	106	047629	233	048975	143	050232	69
026325	229	029029	232	033591	39	036284	91	037178	82	038791	88	043467	123	047630	233	048976	143	050311	107
026326	229	029032	233	033592	39	036288	124	037181	82	039251	228	043468	123	047632	234	048977	143	050403	41
026349	226	029033	233	033593	39	036321	108	037182	82	039298	111	043469	123	047652	234	048978	143	050411	226
026350	226	029034	225	033594	39	036323	65	037184	82	039307	41	043470	123	047676	231	048997	160	050549	135
026351	226	029035	225	033595	39	036325	65	037213	88	039337	147	043471	123	047679	86	049020	160	050650	135
026352	226	029071	234	033607	54	036330	92	037252	93	039366	34	043472	123	047681	88	049021	160	050614	117
026353	227	029217	108	033653	228	036331	92	037284	38	039590	107	043521	234	047694	231	049022	160	050616	91
026354	227	029297	135	033748	108	036335	92	037359	134	039592	107	043522	233	047695	231	049023	160	050858	118
026355	227	029389	59	033805	118	036338	117	037506	131	039777	112	043522	233	047696	231	049024	160	050985	233
026356	227	029495	114	033807	39	036339	117	037555	201	039778	112	043719	91	047697	231	049025	160	051224	117
026357	227	029535	129	033815	225	036340	117	037556	201	039796	125	043738	88	047773	231	049027	160	051431	41
026358	227	029648	163	033973	63	036343	117	037557	201	039801	232	043785	124	047864	233	049028	160	051434	42
026359	227	029665	134	034276	108	036347	94	037558	201	039802	228	043832	234	048102	136	049029	160	051435	42
026511	205	029718	108	034335	227	036348	94	037559	201	039809	128	044244	226	048118	187	049032	161	051436	42
026956	126	029730	62	034336	227	036349	94	037560	201	039810	128	044245	228	048164	136	049033	161	051577	226
026957	126	029915	125	034337	227	036350	94	037561	201	039847	223	044423	107	048166	136	049034	161	051781	187
026958	126	030041	93	034338	227	036351	94	037821	223	039860	179	044448	106	048167	136	049035	161	051782	187
026959	126	030112	126	034339	227	036352	94	037839	228	039874	223	044494	140	048297	131	049036	161	051788	117
027043	226	030158	144	034340	230	036353	94	037876	129	039888	231	044560	82	048298	131	049037	161	051977	226
027062	127	030206	201	034341	229	036354	94	038065	76	039889	232	044704	138	048299	131	049039	161	052218	138
027064	127	030208	201	034342	229	036355	94	038067	76	039890	222	044886	82	048559	228	049040	161	052275	135
027065	127	030214	140	034343	229	036356	94	038087	88	039891	222	044887	82	048578	233	049041	161	052409	62
027088	230	030263	89	034344	229	036357	94	038191	76	039892	222	044888	82	048823	39	049042	161	052416	147
027218	71	030282	163	034345	229	036358	94	038192	76	039893	222	044889	82	048868	107	049043	161	052445	228
027219	71	030460	123	034383	94	036361	94	038193	76	039894	222	044890	82	048882	228	049044	161	052508	41
027231	58	030591	94	034447	195	036362	94	038194	76	039895	222	044909	108	048898	82	049045	161	052651	116
027248	62	030657	39	034448	195	036363	94	038196	76	039896	222	044964	138	048899	106	049046	161	052889	133
027258	64	030708	39	034465	222	036364	94	038216	107	039938	145	045001	226	048900	107	049047	161	052934	100
027285	117	030760	39	034513	90	036466	112	038217	107	039966	226	045017	229	048901	107	049049	161	052987	60
027286	117	030786	39	034530	92	036652	125	038218	107	039967	229	045230	228	048902	107	049054	163	053230	107
027334	144	030787	39	034555	82	036973	77	038219	107	039968	229	045255	107	048903	107	049074	163	053239	82
027337	117	030788	39	034567	91	036974	77	038285	107	039969	228	045614	180	048904	113	049076	163	053294	40
027465	116	030926	108	034627	146	036975	77	038315	55	039970	228	045660	135	048905	113	049077	163	053441	226
027471	90	031010	226	034629	117	036976	112	038338	55	039971	230	045663	135	048907	113	049079	163	053487	44
027609	224	031214	144	034630	107	036977	112	038339	55	039975	232	045665	135	048912	113	049080	163	053555	117
027655	229	031363	89	034631	77	036978	112	038343	84	040202	228	045666	135	048914	113	049082	163	053585	42
027656	229	031364	89	034684	46	036979	112	038344	84	040207	126	045667	141	048915	113	049099	40	053612	42
027875	117	031365	65	034737	126	036980	112	038350	84	040263	178	045668	121	048916	113	049116	163	053613	42
028012	221	031367	65	034738	126	036981	112	038351	84	040512	135	045669	121	048917	113	049117	163	053680	41
028034	224	031368	65	034745	81	037082	77	038361	54	040541	233	045671	121	048918	113	049118	163	053762	42
028717	228	031369	65	034749	232	037088	112	038362	54	040583	176	045673	121	048919	113	049119	163	053763	42
028770	108	031371	65	035006	135	037093	77	038363	84	040640	60	045674	121	048920	113	049120	163	053764	42
028785	228	031413	92	035079	144	037095	77	038370	56	040778	226	045675	141	048921	113	049121	163	053923	227
028786	228	031427	63	035082	151	037096	77	038371	56	040891	108	046192	118	048922	121	049122	163	053924	227
028787	229	031464	112	035274	77	037097	112	038372	56	040999	41	046218	59	048923	124	049124	144	053925	227
028788	229	031469	34	035391	160	037098	112	038373	90	041629	88	046256	82	048924	124	049125	144	054018	86
028789	226	031665	228	035392	160	037099	112	038374	90	041725	66	046259	160	048936	124	049225	224	054125	41
028826	138	031666	64	035393	160	037112	75	038375	90	041774	225	046271	146	048937	124	049226	221	054126	82
028835	138	031847	226	035627	117	037113	75	038376	90	041891	46	046300	229	048938	124	049277	126	054191	66
028849	86	031848	228	035797	76	037114	75	038377	126	042018	93	046373	40	048939	135	049279	51	054206	92
028884	228	031904	91	035798	76	037115	75	038378	138	042020	107	046375	83	048942	135	049287	84	054569	42
028885	228	032247	135	035799	76	037116	75	038379	144	042125	135	046394	83	048943	135	049414	228	054688	42
028886	228	032444	142	035800	76	037117	75	038380	144	042126	135	046395	83	048945	136	049472	147	054822	41
028888	228	032554	126	035801	76	037118	75	038383	112	042167	149	046396	83	048946	136	049565	107	054868	100
028903	224	032577	39	035802	76	037119	75	038384	112	042207	82	046401	139	048947	136	049617	108	054869	41
028904	224	032855	180	035803	111	037120	75	038385	112	042227	135	046708	90	048948	136	049664	234	054907	44
028926	133	032889	228	035804	111	037121	69	038695	81	042320	126	046820	195	048949	136	049737	40	055069	147
028946	138	033181	41	035805	111	037122	69	038701	92	042351	116	047083	214	048950	136	049741	214	055150	100
028947	138	033185	91	035806	111	037123	69	038702	92	042477	135	047157	166	048951	136	049742	214	055175	44
028948	144	033186	91	035828	117	037124	69	038703	92	042478	135	047331	82	048952	141	049748	214	055302	205
028962	138	033187	91	035872	142	037125	69	038704	92	042480	135	047382	89	048953	141	049749	214	055342	121
028994	231	033190	126	035906	86	037126	69	038705	92	042481	141	047383	89						

IDENTNUMMERNVERZEICHNIS

ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.
062011	144	066834	140	071672	66	081717	196	081905	46	082260	38	088954	183	095112	198	096321	138	098394	135
062253	84	066835	140	072230	126	081722	196	081907	46	082261	40	090275	133	095113	198	096448	144	098395	42
063117	64	066836	140	072511	88	081723	196	081908	46	082262	32	090278	184	095114	198	096449	144	098396	42
063594	91	066837	140	073098	44	081724	196	081909	46	082263	33	090383	45	095115	198	096450	144	098397	42
063641	77	066838	134	073878	59	081725	196	081910	46	082264	40	090492	45	095119	208	096451	144	098398	44
063642	88	066839	134	073888	50	081726	196	081913	46	082265	38	090493	45	095120	208	097737	40	098399	44
063643	87	066840	134	074118	59	081763	196	081914	46	082672	40	090494	45	095121	208	097857	69	098401	142
063644	88	066841	134	074228	102	081765	196	081915	46	082673	40	090495	45	095122	208	097858	69	098402	44
063811	43	066843	134	074230	50	081767	189	081916	46	082674	40	090496	45	095123	208	097862	69	098404	44
063916	113	066844	134	074281	146	081769	189	081917	46	082716	45	090497	45	095124	208	097865	69	098405	142
063917	113	066986	58	074474	154	081770	189	081969	104	082849	116	090498	45	095125	208	097866	69	098407	142
063938	67	067115	50	074796	51	081776	189	081974	153	083125	92	090501	45	095126	208	097868	69	098408	44
064154	42	067167	187	074842	121	081777	189	081975	153	083126	38	090502	45	095188	91	097869	69	098409	45
064257	176	067169	187	074915	229	081778	189	081978	153	083445	228	090503	45	095189	91	097871	69	098410	45
064748	180	067170	187	074940	51	081779	189	081979	153	083446	228	090504	45	095228	91	097872	69	098411	45
064896	58	067172	187	075358	66	081780	189	081980	153	083447	228	091025	127	095238	164	097873	69	098412	45
064948	102	067174	187	075601	51	081781	189	081981	153	083449	229	091205	77	095239	164	097875	152	098413	140
065019	40	067175	187	075602	51	081782	189	081983	153	083450	229	091385	164	095240	164	097877	152	098415	135
065076	43	067176	187	075603	51	081783	189	081984	153	083451	229	091386	164	095241	164	097878	152	098416	135
065408	110	067177	187	075767	39	081784	189	081985	156	083452	229	091430	185	095242	164	097879	152	098417	135
065502	102	067235	205	075818	39	081785	189	081986	156	083453	229	092124	206	095243	162	097885	152	098418	134
065503	110	067236	176	076497	146	081788	191	081988	156	083457	226	092125	206	095244	162	097886	152	098419	134
065650	95	067237	177	076707	76	081793	191	081989	156	083466	154	092126	206	095247	162	097887	152	098420	54
065768	176	067238	205	076708	76	081806	191	081990	156	083499	69	092127	206	095249	162	097892	48	098421	54
065869	42	067239	205	076709	76	081807	191	081992	156	083500	69	092487	51	095250	162	097893	49	098422	64
065950	95	067242	177	076710	76	081808	191	081993	156	083501	69	092488	51	095253	162	097895	49	098423	64
065951	95	067243	177	076720	76	081809	191	082083	65	083502	69	092798	128	095255	162	097897	49	098425	64
065954	95	067245	177	076722	95	081813	191	082085	71	083503	69	092799	128	095707	146	097898	48	098426	64
065957	82	067246	178	076723	95	081814	191	082087	110	083504	69	092800	128	095709	146	097899	48	098427	64
065958	82	067247	177	076724	95	081815	191	082093	84	083505	69	093665	45	095710	146	097901	48	098428	64
065960	82	067248	178	076725	95	081816	191	082094	84	083506	69	094103	197	095712	146	097903	48	098429	64
065961	82	067249	177	076726	95	081817	192	082098	84	083507	69	094135	138	095714	151	097904	48	098430	65
065962	82	067251	178	076727	95	081818	192	082100	84	083508	69	094473	91	095718	91	098006	48	098431	65
065963	113	067258	179	076734	66	081819	192	082106	39	083509	69	094838	91	095719	151	098009	48	098432	108
065964	113	067259	179	076820	49	081820	192	082108	39	083510	110	095003	182	095787	151	098010	48	098433	108
065965	113	067260	180	076937	153	081821	192	082109	39	083511	110	095004	182	095788	151	098011	48	098434	108
065966	113	067261	179	076968	146	081822	192	082110	39	083512	110	095009	182	095789	151	098013	48	098435	108
065967	113	067262	180	077174	121	081823	192	082113	39	083513	110	095010	182	095806	129	098014	49	098436	77
066044	116	067263	179	078387	92	081824	205	082114	41	083514	110	095011	182	095807	129	098015	49	098437	112
066172	147	067264	181	078640	102	081825	205	082115	41	083515	110	095012	183	095808	129	098020	48	098438	84
066279	102	067265	181	078641	144	081853	44	082116	41	083516	122	095013	184	095957	91	098022	49	098439	84
066330	226	067266	181	078780	51	081854	44	082117	41	083517	122	095017	184	095969	164	098103	101	098442	84
066331	229	067267	181	078835	189	081855	44	082120	67	083518	122	095024	66	095970	162	098106	101	098443	126
066638	82	067268	181	078892	36	081856	44	082121	76	083564	229	095026	184	096131	132	098107	49	098446	125
066649	44	067269	181	078893	36	081857	42	082152	76	083565	229	095027	184	096132	132	098108	49	098447	86
066770	42	067270	181	078894	36	081858	42	082153	76	083566	229	095028	184	096133	132	098109	49	098448	120
066771	42	067330	177	078895	36	081862	50	082154	78	083567	229	095030	184	096134	132	098110	101	098453	120
066772	42	067741	42	078896	36	081866	50	082155	78	083593	125	095040	184	096135	132	098111	101	098454	120
066775	43	067838	195	078897	36	081872	104	082158	95	083594	126	095041	184	096137	133	098113	101	098455	120
066776	110	067872	118	078898	36	081873	104	082159	95	084395	45	095042	184	096138	146	098114	101	098456	117
066777	100	067911	226	079091	192	081874	104	082161	95	084396	45	095077	185	096142	146	098115	101	098457	117
066781	100	067912	229	079289	44	081875	104	082163	95	084722	42	095078	185	096143	146	098117	101	098458	117
066782	100	067956	117	079355	140	081876	104	082164	95	084723	42	095079	185	096144	146	098118	101	098459	116
066783	100	069226	51	079418	230	081877	153	082166	125	084760	231	095080	185	096146	146	098120	101	098460	116
066784	100	069365	135	079467	189	081878	153	082167	125	085327	144	095081	185	096147	146	098121	101	098461	116
066785	100	069576	226	079835	88	081879	153	082168	125	085460	88	095083	185	096149	146	098122	101	098462	116
066786	120	069975	42	080433	51	081887	102	082169	125	085461	88	095084	185	096151	146	098123	101	098464	100
066787	120	070013	67	080906	104	081888	102	082170	125	085466	118	095085	185	096152	146	098124	101	098465	100
066789	120	070287	66	081136	118	081889	102	082171	126	085621	195	095088	206	096155	146	098125	101	098466	100
066820	120	070488	134	081233	189	081891	51	082172	126	086656	136	095090	207	096156	146	098126	101	098467	100
066821	120	070515	51	081245	116	081892	51	082246	42	086737	196	095091	207	096157	149	098326	166	098468	100
066822	120	070587	66	081278	189	081893	51	082247	42	087234	45	095092	207	096190	136	098329	166	098469	100
066823	120	070648	95	081706	182	081894	102	082248	42	088230	129	095098	207	096191	136	098369	34	098470	100
066825	141	070706	68	081708	182	081895	102	082250	42	088298	197	095099	207	096193	136	098373	34	098471	100
066826	141	070707	68	08															

IDENTNUMMERNVERZEICHNIS

ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.	ID	S.
098613	154	098718	120	103478	72	105320	52	106555	32	107092	202	107474	89	108243	136	108513	55	108905	203
098614	154	098719	102	103587	80	105339	52	106592	98	107093	202	107566	136	108253	143	108518	55	108906	203
098644	51	098720	120	103622	80	105347	52	106593	98	107094	202	107568	136	108258	143	108522	55	108907	203
098645	51	098721	120	103627	80	105365	52	106594	98	107095	202	107570	138	108259	143	108524	55	108908	203
098646	51	098722	120	103651	80	105369	52	106601	228	107154	177	107578	136	108264	143	108525	55	108909	203
098647	48	098723	102	103655	80	105411	52	106617	134	107170	140	107579	44	108265	143	108526	55	108910	203
098648	51	098724	120	103698	80	105446	52	106618	134	107190	38	107581	136	108266	143	108527	55	108911	203
098649	48	098725	102	103727	80	105449	52	106619	134	107193	38	107582	136	108267	143	108528	55	108912	203
098651	51	098726	103	103732	80	105451	52	106620	134	107194	38	107583	136	108295	117	108530	55	108933	133
098653	51	098727	103	103734	80	105452	52	106622	134	107196	38	107584	136	108301	54	108531	55	108934	133
098654	51	098728	103	103735	80	105453	52	106624	134	107197	46	107585	136	108302	54	108537	54	108935	133
098655	48	098729	103	103736	80	105456	52	106625	134	107198	46	107586	136	108303	54	108538	54	108936	133
098656	51	098731	103	103738	80	105472	144	106650	140	107200	46	107598	143	108304	54	108542	54	108937	133
098657	48	098732	103	103939	70	105496	228	106652	140	107201	46	107601	143	108305	55	108546	60	108999	84
098658	51	098733	102	103941	70	105610	52	106653	140	107202	46	107614	143	108312	54	108547	60	109207	163
098659	48	098734	102	103942	70	105617	52	106654	140	107203	46	107619	143	108313	54	108548	60	109208	163
098660	51	098735	102	103943	70	105627	52	106678	90	107205	46	107765	78	108314	54	108549	60	109209	163
098661	48	098736	102	103944	70	105718	52	106736	35	107206	46	107782	67	108315	54	108550	61	109211	163
098662	50	098737	102	103946	70	105720	52	106755	32	107207	46	107801	74	108316	54	108551	61	109212	163
098663	50	098738	102	103962	142	105722	52	106757	32	107208	46	107803	74	108324	54	108552	60	109220	163
098664	50	098739	102	104101	228	106247	35	106758	32	107213	46	107807	74	108325	54	108553	60	109231	163
098665	49	098740	102	104142	228	106317	138	106804	98	107222	38	107809	74	108328	54	108555	59	109232	163
098666	50	098741	102	104144	224	106338	32	106806	98	107223	40	107811	74	108347	54	108556	60	109304	163
098667	48	098742	102	104171	223	106360	32	106824	98	107226	40	107813	74	108349	54	108557	59	109305	163
098668	48	099296	165	104414	130	106365	32	106825	98	107227	40	107861	74	108352	55	108558	59	109306	163
098669	48	099303	165	104415	130	106366	32	106826	98	107228	40	107862	74	108356	54	108559	60	109307	163
098670	48	099304	165	104416	130	106367	32	106827	98	107231	38	107863	74	108358	54	108560	59	109308	161
098671	48	099305	165	104417	130	106383	32	106828	98	107240	39	107864	74	108359	54	108561	59	109309	161
098673	50	099306	165	104418	130	106399	35	106829	98	107241	39	107905	221	108360	54	108563	59	109310	161
098674	50	099307	165	104419	130	106400	35	106830	98	107243	39	107908	111	108361	54	108564	59	109341	226
098675	50	099308	165	104420	130	106401	35	106832	98	107248	38	107912	111	108364	59	108565	59	109342	229
098676	50	099310	165	104423	130	106402	35	106833	98	107249	38	107913	111	108367	58	108566	58	109364	108
098677	50	099311	165	104424	130	106403	35	106834	98	107251	46	107914	111	108368	58	108611	107	109365	82
098678	50	099312	165	104431	131	106404	35	106835	98	107308	66	107916	111	108369	58	108613	107	109548	161
098679	50	099313	165	104432	131	106405	35	106836	98	107309	66	107917	111	108370	58	108614	107	109560	161
098680	50	099315	165	104433	131	106406	35	106837	99	107310	66	107927	138	108371	58	108634	151	109551	161
098681	48	099317	165	104435	131	106407	35	106838	98	107311	66	107935	123	108373	55	108635	151	109552	161
098682	50	099318	165	104436	131	106428	35	106864	120	107312	66	107936	123	108376	54	108636	151	109554	161
098683	48	099319	165	104442	130	106429	35	106865	120	107313	66	107938	123	108377	54	108637	151	109773	132
098684	48	099320	165	104661	163	106430	35	106866	120	107314	66	107940	123	108378	58	108638	151	109774	132
098685	50	099321	165	104755	80	106431	35	106867	120	107315	66	107943	123	108379	58	108754	77	109775	132
098686	50	099322	165	104765	80	106432	35	106868	120	107316	66	107944	123	108380	54	108755	77	109777	132
098687	50	099323	165	104773	80	106434	35	106872	134	107317	66	107947	123	108391	60	108756	77	109778	132
098688	50	099378	190	104799	205	106435	35	106875	134	107318	66	107952	130	108395	60	108757	77	109790	108
098689	50	099379	190	104801	205	106437	35	106888	140	107319	66	107953	130	108396	60	108758	77	109791	108
098690	50	099380	190	104806	205	106466	33	106891	140	107321	70	107954	130	108397	60	108759	77	109796	228
098691	49	099381	190	104852	80	106471	33	107016	148	107323	70	107955	130	108398	60	108764	161	109914	146
098693	48	099382	190	104855	80	106473	33	107019	148	107324	70	107956	130	108399	60	108765	161	109915	146
098695	49	099391	77	104859	80	106474	33	107021	148	107326	70	107957	130	108400	60	108766	161	109916	146
098696	49	099544	108	104890	205	106475	33	107022	148	107327	70	107958	130	108403	59	108793	77	109917	146
098697	49	100160	40	104893	205	106476	33	107025	148	107328	70	107960	130	108405	58	108794	77	109918	146
098698	49	100161	40	104937	205	106487	33	107027	148	107336	70	107961	130	108406	58	108796	161	109921	146
098699	49	100162	40	104994	140	106488	33	107029	148	107337	70	107970	131	108407	58	108814	67	109922	146
098700	49	102094	214	105179	70	106489	33	107031	148	107338	70	107973	131	108408	58	108817	160	109925	146
098701	49	102095	214	105180	70	106490	33	107034	148	107340	70	107974	131	108409	58	108819	160	109926	146
098702	49	102096	214	105181	70	106491	32	107035	221	107342	70	107975	131	108410	58	108821	160	109927	146
098703	49	102097	214	105182	70	106507	32	107036	148	107387	74	107976	131	108411	58	108823	160	109929	146
098704	102	102098	214	105184	70	106508	32	107037	148	107393	74	107978	131	108412	58	108836	67	109930	146
098705	49	102116	216	105200	110	106509	32	107041	148	107394	74	107979	131	108413	58	108837	67	109932	146
098706	102	102117	216	105245	110	106510	32	107043	148	107405	74	108001	147	108414	58	108838	67	109933	146
098707	49	102118	216	105249	110	106511	32	107045	148	107406	74	108002	147	108415	58	108839	67	109934	146
098708	49	102119	216	105251	110	106512	32	107046	148	107412	74	108003	147	108416	60	108840	67	109935	146
098709	102	102120	216	105286	122	106541	32	107047	148	107419	74	108006	147	108417	56	108841	67	109941	89
098710	48	102168	180	105287	122	106542	32	107049	148	107420	74	108157	221	108430	151	108842	67	109960	146
098711	102	103226	155	105288	122	106543	32	1											

IDENTNUMMERNVERZEICHNIS

ID	S.	ID	S.	ID	S.
111277	82	111669	68	112724	86
111279	82	111670	68	112805	146
111280	82	111671	68	113030	226
111281	82	111684	74	113031	229
111282	82	111685	74	126054	89
111285	82	111686	74	155096	231
111287	80	111714	74	155097	230
111288	80	111715	74	321075	89
111344	130	111730	111	323022	90
111347	130	111816	214	323059	64
111348	130	111817	214	372008	98
111349	130	111818	214	372021	63
111350	130	111819	202	372024	63
111351	130	111820	202	434138	228
111357	80	111821	202	442157	126
111359	80	111822	202	443006	229
111363	80	111823	202	443009	229
111365	80	111825	202	443010	229
111368	80	111826	202	676053	112
111371	80	111827	202	705179	228
111374	80	111828	202	710085	71
111376	80	111846	216	710110	71
111379	80	111847	216	710112	110
111380	80	111849	216	710204	92
111381	80	111850	216	710350	62
111382	80	111851	216	751074	66
111399	82	111852	216	774006	82
111401	82	111854	216	774015	228
111402	82	111855	216	774028	228
111405	82	111856	216	804012	226
111406	82	111857	216	821003	229
111408	82	111859	195	821012	51
111413	80	111860	195		
111414	80	111866	195		
111415	80	111871	195		
111416	80	111872	195		
111417	80	111873	195		
111418	80	111874	195		
111420	113	111875	195		
111421	113	111876	195		
111422	113	111877	195		
111423	113	111878	195		
111424	113	111879	195		
111425	113	111880	195		
111426	113	111901	195		
111428	113	111902	195		
111429	113	111903	195		
111430	113	111904	195		
111432	113	111905	195		
111434	113	111906	195		
111436	113	111907	195		
111452	113	111908	195		
111454	113	111909	195		
111458	113	111910	195		
111460	113	112069	160		
111461	113	112071	160		
111463	113	112073	160		
111471	124	112390	116		
111474	124	112408	151		
111475	124	112409	151		
111476	124	112416	88		
111477	124	112419	91		
111478	124	112427	91		
111482	124	112428	91		
111483	124	112429	91		
111484	124	112430	91		
111485	124	112438	90		
111486	124	112439	90		
111487	124	112441	90		
111499	126	112451	90		
111513	126	112679	89		

VERKAUF-
LIEFER- &
ZAHLUNG-
BEDINGUNGEN

BASS VERKAUFS-, LIEFER- UND ZAHLUNGSBEDINGUNGEN (BVB)

I. Allgemeines

1. Allen Lieferungen und Leistungen der BASS GmbH – im Folgenden kurz BASS genannt – liegen deutsches Recht zugrunde sowie die folgenden BVB oder etwaige gesonderte vertragliche Vereinbarungen. Abweichende Einkaufsbedingungen des Käufers erkennen wir nicht an und werden auch durch Auftragsannahme nicht Vertragsinhalt, es sei denn, wir hätten ausdrücklich schriftlich ihrer Geltung zugestimmt.

2. Unsere Verkaufsbedingungen gelten auch für alle unsere zukünftigen Geschäfte mit dem Besteller.

3. Sollten einzelne Bestimmungen dieser Bedingungen unwirksam sein oder werden, so wird dadurch die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen nicht berührt.

II. Angebot und Lieferung

1. Unsere Angebote sind freibleibend. Mündliche Absprachen mit unseren Reisenden, Vertretern oder Beauftragten bedürfen unserer schriftlichen Bestätigung. Wurde eine solche nicht erteilt, gilt unsere Lieferausführung bzw. der Lieferschein als Auftragsbestätigung. Nach der Erteilung der Auftragsbestätigung ist eine Lösung des Käufers vom Liefervertrag in der Regel ausgeschlossen.

2. An unsere Angebote halten wir uns 90 Tage sofern nicht anders vereinbart.

3. Die in unseren Katalogen, Prospekten, Preislisten oder Vorschlägen und sonstigen Unterlagen genannten Maße, Zeichnungen, Gewichte, Abbildungen, Beschreibungen und sonstigen Angaben sind nur annähernd maßgebend, soweit sie nicht ausdrücklich als verbindlich bezeichnet sind. Der Besteller übernimmt für die von ihm beizubringenden Unterlagen wie Zeichnungen, Lehren, Muster, oder dgl. die alleinige Verantwortung. Der Besteller hat dafür einzustehen, dass von ihm vorgelegte Ausführungszeichnungen in Schutzrechte Dritter nicht eingreifen.

4. Muster werden nur gegen Berechnung geliefert.

5. Kostenvoranschläge sind unverbindlich und – soweit nicht anders ausdrücklich vereinbart – kostenpflichtig.

6. Für den Umfang der Leistung ist unsere schriftliche Auftragsbestätigung maßgebend. Wir sind zu Teilleistungen berechtigt, soweit sie für den Käufer zumutbar sind. Werden Sonderwerkzeuge in Auftrag gegeben, so darf die Bestellmenge um ca. 10%, mindestens jedoch um 2 Stück über oder unterschritten werden. Berechnet wird die Liefermenge.

7. Die Lieferfristen gelten nur annähernd, wenn sie nicht ausdrücklich schriftlich als verbindlich zugesagt wurden. Bei Lieferterminangaben nach Kalenderwochen gilt jeweils der letzte Arbeitstag. Die Lieferfrist beginnt mit der Absendung unserer Auftragsbestätigung, jedoch nicht vor Klärung aller für die Durchführung des Auftrags erforderlichen technischen und kaufmännischen Fragen bzw. der Beibringung der vom dem Käufer seinerseits zu erbringenden Vorleistungen z.B. Beibringung behördlicher Bescheinigungen oder Genehmigungen bzw. vor Eingang einer vom Käufer zu erbringenden Anzahlung. Dies gilt nicht, soweit wir die Verzögerung zu vertreten haben. Sofern wir den Käufer gegen Vorauskasse beliefern, beginnt die angegebene Lieferfrist erst mit dem Eingang des Vorauskassetrages. Nachträglich vom Käufer gewünschte Änderungen haben eine Unterbrechung der Lieferzeit zur Folge. Nach Verständigung über die gewünschte Änderung beginnt die Lieferfrist erneut zu laufen.

8. Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf der Leistungsgegenstand unser Werk verlassen hat oder unsere Lieferbereitschaft mitgeteilt ist und die Ware

ohne unser Verschulden nicht rechtzeitig abgesandt werden kann.

9. Liefer- und Leistungsverzögerungen aufgrund von höherer Gewalt und aufgrund von Ereignissen, deren Ursachen sich außerhalb unseres Einwirkungsbereichs befinden, berechtigen uns, die Lieferung bzw. die Leistung um die Dauer der Behinderung zuzüglich einer angemessenen Anlaufzeit hinauszuschieben. Dies gilt auch, wenn solche Ereignisse bei unseren Zulieferern oder während eines bereits vorliegenden Verzugs eintreten. Wenn die Behinderung länger als 3 Monate dauert, ist der Käufer wie auch wir berechtigt, hinsichtlich des nicht erfüllten Teils vom Vertrag zurück zu treten. Beginn und Ende solcher Hinderungsgründe teilen wir dem Käufer baldmöglichst mit.

10. Der Käufer kann ohne Fristsetzung vom Vertrag zurücktreten, wenn uns die gesamte Lieferung vor Gefahrübergang unmöglich wird. Der Käufer kann darüber hinaus vom Vertrag zurücktreten, wenn bei einer Bestellung die Ausführung eines Teils der Lieferung unmöglich wird und er ein berechtigtes Interesse hat an der Ablehnung der Teillieferung. Ist dies nicht der Fall, so hat der Käufer den auf die Teillieferung entfallenden Vertragspreis zu zahlen. Tritt die Unmöglichkeit oder das Unvermögen während des Annahmeverzugs ein oder ist der Käufer für diese Umstände allein oder weit überwiegend verantwortlich, bleibt er zur Gegenleistung verpflichtet.

11. Für den Fall, dass der Käufer mit der Bezahlung früherer Lieferungen aus laufender Geschäftsverbindung in Verzug ist, sind wir berechtigt, von einer weiteren Belieferung abzusehen, wobei die dem Käufer entstehenden Kosten zu seinen Lasten gehen.

12. Bestellungen auf Abruf müssen spätestens 12 Monate nach Bestelleingang abgerufen sein, sofern nicht anders vereinbart. Nach Ablauf dieser Frist haben wir das Recht, die bestellte Ware zum Versand zu bringen. Kommt der Käufer in Annahmeverzug oder verletzt er sonstige Mitwirkungspflichten, so sind wir berechtigt, für den uns entstandenen Schaden Ersatz zu verlangen. Weitergehende Ansprüche bleiben vorbehalten.

III. Preis und Zahlung

1. Alle Preise sind in € (Euro) und gelten mangels besonderer Vereinbarung ab Werk einschließlich Verladung ab Werk, jedoch ausschließlich Verpackung, Zoll, Versicherung, Versandkosten und Entladung. Zu den Preisen kommt die Umsatzsteuer in der jeweiligen gesetzlichen Höhe hinzu.

2. Die gesetzliche Mehrwertsteuer ist nicht in unserem Preis eingeschlossen; sie wird in gesetzlicher Höhe am Tag der Rechnungsstellung in der Rechnung gesondert ausgewiesen.

3. Der Mindestbestellwert beträgt 100,00 € sofern nicht anders vereinbart. Ggf. kann für Bestellungen unter diesem Wert eine Bearbeitungsgebühr von 20,00 € berechnet werden. Wenn möglich sind Sammellieferungen durchzuführen.

4. Bei Kostensenkung oder -erhöhung durch Materialpreis bzw. durch Lohnerhöhungen, welche nach Vertragsabschluss eintreten, behalten wir uns vor, den zum Zeitpunkt der Lieferung maßgeblichen Preis zu berechnen, falls die Auslieferung später als 4 Monate nach dem Datum unserer Auftragsbestätigung erfolgt. Die Kostenänderungen werden wir dem Käufer auf Verlangen nachweisen.

5. Für jede einzelne Bestellung oder Spezifikation wird die Lieferzeit gesondert vereinbart.

6. Eine Neuberechnung in einer für den Käufer zumutbaren Weise behalten wir uns auch für den Fall vor, dass der Vertragsgegenstand mit technischen Verbesserungen gegenüber dem Vertragszeitpunkt versehen wurde.

7. Bei nicht vereinbarten Mindermengen sind wir berechtigt, kostendeckende Zuschläge zu erheben bzw. Rabattkürzungen vorzunehmen.

8. Unsere Rechnungen sind innerhalb von 14 Tagen ab Rechnungsdatum ohne jeden Abzug zahlbar sofern nicht anders vereinbart.

9. Bei Zahlungsverzug werden Zinsen in Höhe von 8 Prozentpunkten jährlich über dem jeweiligen Basiszinssatz (§247 BGB) fällig. Der Nachweis eines weitergehenden Verzugschadens bleibt vorbehalten.

10. Das Recht, Zahlungen zurück zu halten oder mit Gegenansprüchen aufzurechnen, steht dem Käufer nur insoweit zu, als seine Gegenansprüche schriftlich unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind.

11. Wechsel nehmen wir nur aufgrund vorhergehender schriftlicher Vereinbarung an, die Gutschrift erfolgt nur erfüllungshalber. Die mit der Wechselzahlung anfallenden Kosten gehen zu Lasten des Käufers.

12. Wir sind nach erfolglosem Ablauf einer angemessenen Nachfrist berechtigt, ausstehende und zukünftige Leistungen nur gegen Vorauskasse durchzuführen oder von der Stellung der Sicherheit abhängig zu machen, wenn der Käufer mit vereinbarten Zahlungszielen in Verzug ist oder Umstände vorliegen, die bei Anlegung banküblicher Maßstäbe Zweifel an der Zahlungsfähigkeit des Käufers begründen. Zudem sind wir berechtigt, unsere Forderungen, unabhängig von der Laufzeit etwaiger Wechsel, fällig zu stellen und Sicherheiten zu verlangen.

13. Sogenannte Garantie- und Gewährleistungsansprüche des Käufers, die im Voraus beansprucht werden, sind ausgeschlossen.

14. Angestellte, Reisende oder Vertreter unseres Hauses haben keine Inkassovollmacht, es sei denn, dass hierfür unser ausdrücklicher, schriftlicher Auftrag vorliegt.

15. Wir behalten uns vor, Gutschriften nicht auszuzahlen, sondern dem Kundenkonto gutzuschreiben.

IV. Verpackung und Versand

1. Die Verpackung erfolgt nach handelsüblichen Gesichtspunkten und nach unserem Ermessen. Es handelt sich um Einwegverpackungen, die billigst berechnet und nicht zurückgenommen werden. Mehrwegverpackungssysteme sind zwischen dem Käufer und uns abzustimmen.

2. Wir bemühen uns um den aus unserer Sicht bestmöglichen Versandweg, sofern nicht eine bestimmte Versandart vereinbart wurde. Sollten durch eine vom Käufer vorgeschriebene Versandart Mehrkosten entstehen, so hat diese der Käufer zu tragen.

3. Unsere Lieferungen erfolgen ab Werk, ausschließlich Verpackung. Die Kosten für Verpackung und für die Überbringung ab Werk bis zum Lieferort trägt der Käufer.

4. Sofern der Besteller es wünscht, werden wir die Lieferung durch eine Transportversicherung absichern; die insoweit anfallenden Kosten trägt der Besteller.

V. Gefahrübergang

1. Die Gefahr geht auf den Besteller über, wenn der Liefergegenstand das Werk oder Lager verlassen hat und zwar auch dann, wenn Teillieferungen erfolgen oder wir noch andere Leistungen, z. B. Verladung, Transport oder Entladung übernommen haben.

2. Verzögert sich die Leistung infolge von Umständen, die der Käufer zu vertreten hat, geht die Preisgefahr am Tag der Mitteilung der Lieferbereitschaft auf ihn über. Wir sind in diesem Fall berechtigt, die Ware auf Kosten und Gefahr des Käufers nach eigenem Ermessen zu lagern und als ab Werk geliefert zu berechnen. Auf Verlangen des Käufers versichern wir die

jeweilige Sendung auf seine Kosten gegen Diebstahl, Bruch-, Transport-, Feuer- und Wasserschäden.

VI. Eigentumsvorbehalt

1. Die gelieferte Ware bleibt bis zur Erfüllung unserer sämtlichen Forderungen aus der Geschäftsverbindung in unserem Eigentum. Dies gilt auch für die Erteilung des Saldo-Anerkennnisses.

2. Der Käufer ist berechtigt, die gelieferte Ware im ordnungsgemäßen Geschäftsverkehr weiter zu veräußern, wenn er schon jetzt die entstehenden Forderungen gegen seinen Abnehmer zur Sicherung der Höhe unserer Forderung abtrifft. Bei der Veräußerung von Waren, an denen wir anteiliges Eigentum haben, gilt die Vorausabtretung anteilig in Höhe des Rechnungswertes unserer Vorbehaltsware. Der Käufer hat uns auf Verlangen sämtliche Auskünfte zu erteilen und Einsicht in die Unterlagen zu gewähren.

3. Die Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum und wir werden im Falle der Verarbeitung oder Umbildung Hersteller und im Falle der Verbindung mit anderen Sachen Miteigentümer und zwar anteilig nach dem Rechnungswert der Vorbehaltsware. Die neue Sache wird vom Käufer unentgeltlich für uns verwahrt.

4. Wenn der Wert der bestehenden Sicherheiten die zu sichernden Forderungen um mehr als 20% übersteigt, sind wir auf Verlangen des Käufers insoweit zur Freigabe verpflichtet.

5. Zu anderen Verfügungen über die Vorbehaltsware (Verpfändungen, Sicherungsübereignungen) oder anderen Abtretungen der genannten Forderungen (siehe Eigentumsvorbehalt 2. und 3.) ist der Käufer nicht berechtigt. Im Falle von Pfändungen oder Beschlagnahmen der Vorbehaltsware hat der Käufer auf unser Eigentum hinzuweisen und uns unverzüglich zu benachrichtigen.

6. Ist der Käufer in Zahlungsverzug oder sind unsere Forderungen durch Verschlechterung der Kreditwürdigkeit des Käufers gefährdet, sind wir nach erfolglosem Ablauf einer von uns gesetzten Nachfrist auch dann zur Aufforderung einer sofortigen Zahlung oder zur Rücknahme der Vorbehaltsware berechtigt, wenn wir nicht vom Vertrag zurückgetreten sind. Wir sind dann auch berechtigt, die Vorbehaltsware freihändig zu verkaufen oder versteigern zu lassen. Für unsere Ausfallforderung haftet der Käufer.

7. Solange uns das Eigentum an unseren Lieferungen vorbehalten bleibt, hat der Käufer die ihm gelieferten Erzeugnisse auf seine Kosten ausreichend gegen Verlust durch Diebstahl, Bruch, Feuer, Wasser und für sonstige Schäden zu versichern und uns solche Versicherungen auf Anforderung nachzuweisen.

VII. Mängelansprüche

Für Sach- und Rechtsmängel der Lieferung haftet BASS unter Ausschluss weiterer Ansprüche – vorbehaltlich Abschnitt VIII – wie folgt:

Sachmängel

1. Alle diejenigen Teile sind unentgeltlich nach Wahl des Käufers nachzubessern oder mangelfrei zu ersetzen, die sich infolge eines von dem Gefahrübergang liegenden Umstandes als mangelhaft herausstellen. Die Feststellung solcher Mängel ist BASS unverzüglich schriftlich zu melden.

2. Bei offensichtlicher Mangelhaftigkeit oder Unvollständigkeit der Ware sind uns die Beanstandungen innerhalb von 2 Wochen nach Ankunft der Leistung am Bestimmungsort schriftlich unter genauer Bezeichnung des Fehlers und der Rechnungsnummer anzuzeigen. Sonstige Mängel sind uns unverzüglich, spätestens innerhalb einer Woche seit Kenntnisnahme,

BASS VERKAUFS-, LIEFER- UND ZAHLUNGSBEDINGUNGEN (BVB)

anzuzeigen. Auf unsere Aufforderung sind Belege, Muster, Packzettel und/oder die fehlerhafte Ware an uns zurückzusenden. Ansprüche des Käufers wegen Mangelhaftigkeit oder Unvollständigkeit der Leistung sind ausgeschlossen, wenn er dieser Verpflichtung nicht nachkommt.

3. Zur Vornahme aller seitens BASS notwendig erscheinenden Nachbesserungen und Ersatzlieferungen hat der Käufer nach Verständigung mit BASS die erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben; andernfalls ist BASS von der Haftung für die daraus entstehenden Folgen befreit. Nur in dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit bzw. zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden, wobei BASS sofort zu verständigen ist, hat der Besteller das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und vom Lieferersatz der erforderlichen Aufwendungen zu verlangen. Ersetzte Teile werden Eigentum von BASS.

4. Gewährleistungsansprüche des Käufers setzen voraus, dass er seinen gesetzlichen Untersuchungs- und Rügepflichten ordnungsgemäß und unverzüglich nachgekommen ist. Kommt der Käufer dieser Verpflichtung nicht nach, hat er keine Mängelansprüche gegen uns. Der Käufer hat zudem Beweise in geeigneter, detaillierter Form zu sichern, die die Fehlerhaftigkeit von BASS Produkten schlüssig beweisen. Er hat über sein QM-System umfassend Auskunft zu geben und uns auf Verlangen Gelegenheit zur Überprüfung zu geben.

5. Wir sind berechtigt, Nacherfüllung nach unserer Wahl vorzunehmen. Dies bedeutet, dass wir entscheiden dürfen, ob eine Mangelbeseitigung oder eine Neulieferung vorgenommen wird. Schlägt die Nacherfüllung fehl, sind wir zu einer wiederholten Nacherfüllung berechtigt. Auch im Falle einer wiederholten Nacherfüllung entscheiden wir zwischen Neulieferung oder Mangelbeseitigung.

6. Der Besteller ist erst dann zum Rücktritt vom Vertrag und/oder zur Geltendmachung von Schadensersatz berechtigt, wenn die Nacherfüllung zweimal fehlgeschlagen ist.

7. Der Kunde ist insbesondere verpflichtet, die Qualität, die mithilfe von BASS Werkzeugen gefertigt wird, durch geeignete Maßnahmen entsprechend der QM-Norm IATF 16949 oder vergleichbaren Regelwerken (VDA 6.1, VDA 6.4) abzusichern. Er ist verpflichtet, regelmäßig durch Zuhilfenahme geeigneter Prüfmittel die produzierte Qualität zu prüfen und bei Abweichungen dies umfassend und sorgfältig zu dokumentieren. Er ist ausnahmslos für die Qualität der mit BASS Werkzeugen produzierten Teile verantwortlich, auch wenn wir ihm Unterstützung anbieten oder auch leisten. Pauschale Kundenanforderungen an die Firma BASS – im speziellen auch an die Qualität unserer Produkte, die z.B. in den Einkaufsbedingungen unserer Kunden definiert sind – erkennen wir nicht an.

8. Keine Haftung wird insbesondere in folgenden Fällen übernommen: Ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Käufer oder Dritte, natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, nicht ordnungsgemäße Wartung, ungeeignete Betriebsmittel, Schäden aufgrund höherer Gewalt oder besondere Einflüsse, die nicht im Vertrag vereinbart sind, chemische, elektrochemische oder elektrische Einflüsse oder Nichterfüllung von unter VII 4 aufgeführten Käuferpflichten – sofern sie nicht von BASS zu verantworten sind.

9. Geringfügige Fehler, die weder den Wert noch die Tauglichkeit oder die Verwendbarkeit des Werkes wesentlich beeinträchtigen, sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

10. Bessert der Käufer oder ein Dritter unsachgemäß nach, besteht keine Haftung seitens BASS für die daraus entstehenden

Folgen. Gleiches gilt für ohne vorherige Zustimmung seitens BASS vorgenommene Änderungen des Liefergegenstandes.

11. Von den durch die Nachbesserung bzw. Ersatzlieferung entstehenden unmittelbaren Kosten tragen wir – soweit sich die Beanstandung als berechtigt herausstellt – die Kosten des Ersatzstückes einschließlich des Versandes.

12. Hinsichtlich etwaiger Ersatzansprüche und Nachbesserungsarbeiten gilt eine Gewährleistungsfrist von 12 Monaten ab Lieferung.

13. Rückgriffsansprüche des Bestellers gegen uns bestehen nur insoweit, als der Besteller mit seinem Abnehmer keine über die gesetzlichen Mängelansprüche hinausgehenden Vereinbarungen, z.B. Kulanzregelungen, getroffen hat.

14. Nicht von uns autorisierte Werbeaussagen des Käufers gegenüber seinen Käufern oder in seinen Werbematerialien begründen keine Mängelansprüche gegen uns.

Rechtsmängel

15. Unsere in Abschnitt VII. genannten Verpflichtungen sind vorbehaltlich Abschnitt IX. 2 für den Fall der Schutz- oder Urheberrechtsverletzung abschließend.

Sie bestehen nur, wenn

- der Käufer uns in angemessenem Umfang bei der Abwehr der geltend gemachten Ansprüche unterstützt bzw. uns die Durchführung der Modifizierungsmaßnahmen gemäß diesen Bedingungen ermöglicht,
- uns alle Abwehrmaßnahmen einschließlich außergerichtlicher Regelungen vorbehalten bleiben,
- der Rechtsmangel nicht auf einer Anweisung des Käufers beruht und
- die Rechtsverletzung nicht dadurch verursacht wurde, dass der Käufer den Liefergegenstand eigenmächtig geändert oder in einer nicht vertragsgemäßen Weise verwendet hat.

16. Soweit nicht anders vereinbart, begrenzt sich unsere Verpflichtung zur Lieferung frei von gewerblichen Schutzrechten und Urheberrechten („Schutzrechte“) Dritter auf das Land des Lieferortes.

17. Für Ansprüche, die sich aus der Verletzung von gewerblichen Schutzrechten oder Urheberrechten Dritter ergeben, haften wir nicht, wenn das Schutzrecht im Eigentum des Bestellers bzw. eines unmittelbar oder mittelbar mehrheitlich kapital- oder stimmrechtsmäßig ihm gehörenden Unternehmens (verbundenes Unternehmen) gem. §15 AktG steht oder stand. Unsere Haftung ist auch ausgeschlossen, wenn der Liefergegenstand bzw. die Fertigung des Liefergegenstandes auf der Basis spezieller Vorgaben des Kunden, z.B. nach dessen Zeichnungen, entstanden ist.

18. Für Ansprüche, die sich aus der Verletzung von Schutzrechten ergeben, haften wir nicht, wenn nicht mindestens ein Schutzrecht aus der Schutzrechtsfamilie entweder vom Europäischen Patentamt oder in einem der Staaten Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Österreich oder USA veröffentlicht ist. Die Veröffentlichung der Schutzrechte muss spätestens zum Zeitpunkt der Lieferung erfolgt sein. Eine Haftung wird ausgeschlossen, wenn wir den Kunden auf bestimmte existierende Schutzrechte hinweisen und dieser ungeachtet der Schutzrechtslage auf eine Bestellung/Auslieferung besteht.

19. Führt die Benutzung des Liefergegenstandes zur Verletzung von Schutzrechten, sind wir verpflichtet, dem Besteller das Recht zum weiteren Gebrauch zu verschaffen oder den Liefergegenstand in für den Besteller zumutbarer Weise derart zu modifizieren, dass die Schutzrechtsverletzung nicht mehr besteht. Ist dies zu wirtschaftlich angemessenen Bedingungen

und in angemessener Frist nicht möglich, sind wir zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt.

20. Der Besteller ist verpflichtet, uns über die von Dritten geltend gemachten Ansprüche unverzüglich schriftlich zu informieren. Er räumt uns zudem die Gelegenheit ein, uns in angemessener Zeit mit den Dritten in Verhandlung zur gütlichen Beilegung möglicher Rechtsstreitigkeiten einzutreten.

VIII. Retouren

1. Retouren oder Umtausch sind nur innerhalb von 30 Tagen nach Lieferung und vorheriger Absprache mit uns, mit einer Einlagerungsgebühr von 20%, möglich. Retouren oder Umtausch werden nur bei lagerhaltigen Standardprodukten im Neuzustand und originalverpackt akzeptiert.

2. Die Stornierung von Sonderwerkzeugen kann nur durch Abgabe einer ausdrücklichen Erklärung und mit Zustimmung von BASS erfolgen. Die Höhe der Stornogebühr richtet sich nach Höhe der Rechnungssumme und Zeitpunkt des Zugangs der Stornoerklärung.

IX. Haftung des Lieferers, Haftungsausschluss

1. Wenn der Liefergegenstand durch unser Verschulden infolge unterlassener oder fehlerhafter Ausführung von vor oder nach Vertragsschluss erfolgten Vorschlägen und Beratungen oder durch die Verletzung anderer vertraglicher Nebenverpflichtungen – insbesondere Anleitung für Bedienung, Prüfung und Wartung der Werkzeuge und der bearbeiteten Werkstücke – vom Käufer nicht vertragsgemäß verwendet werden kann, so gelten unter Ausschluss weiterer Ansprüche des Bestellers die Regelungen der Abschnitte VII und IX. 2.

2. Für Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, haften wir – aus welchen Rechtsgründen auch immer – nur

- a) bei Vorsatz,
- b) bei grober Fahrlässigkeit des Inhabers/der Organe oder leitender Angestellter,
- c) bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper, Gesundheit,
- d) bei Mängeln, die er arglistig verschwiegen hat,
- e) im Rahmen einer Garantiezusage,
- f) bei Mängeln des Liefergegenstandes, soweit nach Produkthaftungsgesetz für Personen- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird.

Bei schuldhafter Verletzung wesentlicher Vertragspflichten haften wir auch bei grober Fahrlässigkeit nicht leitender Angestellter und bei leichter Fahrlässigkeit, in letzterem Fall be-grenzt auf den vertrags-typischen, vernünftigerweise vorher-sehbaren Schaden. Weitere Ansprüche sind ausgeschlossen.

3. Die vorstehenden Haftungsbeschränkungen gelten nach Grund und Höhe auch zugunsten unserer gesetzlichen Vertreter, Mitarbeiter, und sonstigen Erfüllungs- und Verrichtungsgehilfen.

X. Urheberrecht/ Geheimhaltung

Wir behalten uns Urheberrechte und das Recht zur Anmeldung gewerblicher Schutzrechte, wie z.B. Patente, vor an Abbildungen, Mustern, Kostenvoranschlägen, Zeichnungen, u. ä. Informationen körperlicher oder unkörperlicher Art – auch in elektronischer Form. Sie dürfen ohne unsere Zustimmung Dritten nicht zugänglich gemacht werden und dürfen im eigenen Betrieb des Bestellers nur solchen Personen zur Verfügung gestellt werden, die deren Verwendung notwendigerweise herangezogen werden müssen und die ebenfalls

zur Geheimhaltung verpflichtet sind; sie bleiben unser ausschließliches Eigentum. Ohne unser vorheriges schriftliches Einverständnis dürfen solche Informationen nicht vervielfältigt oder gewerbsmäßig verwendet werden. Auf Verlangen sind sie unverzüglich herauszugeben.

XI. Exportkontrolle

1. Die Lieferungen und Leistungen (Vertragserfüllung) stehen unter dem Vorbehalt, dass der Erfüllung keine Hindernisse aufgrund von nationalen oder internationalen Exportkontrollbestimmungen, insbesondere Embargos oder sonstigen Sanktionen entgegenstehen. Der Besteller verpflichtet sich, alle Informationen und Unterlagen beizubringen, die für die Ausfuhr oder Verbringung benötigt werden. Verzögerungen aufgrund von Exportprüfungen oder Genehmigungsverfahren setzen Fristen und Lieferzeiten außer Kraft. Werden erforderliche Genehmigungen nicht erteilt, bzw. ist die Lieferung und Leistung nicht genehmigungsfähig, gilt der Vertrag bezüglich der betroffenen Teile als nicht geschlossen.

2. Wir sind berechtigt, den Vertrag fristlos zu kündigen, wenn die Kündigung für uns erforderlich ist zur Einhaltung nationaler oder internationaler Rechtsvorschriften. In diesem Fall ist die Geltendmachung eines Schadens oder die Geltendmachung anderer Rechte durch den Besteller wegen der Kündigung ausgeschlossen.

XII. Softwarenutzung

1. Soweit im Lieferumfang Software enthalten ist, wird dem Käufer ein nicht ausschließliches Recht eingeräumt, die gelieferte Software einschließlich ihrer Dokumentation zu nutzen. Sie wird zur Verwendung auf dem dafür bestimmten Liefergegenstand überlassen. Eine Nutzung der Software auf mehr als einem System ist untersagt.

2. Der Käufer darf die Software nur im gesetzlich zulässigen Umfang (§§ 69a ff. UrhG) vervielfältigen, überarbeiten, übersetzen oder von dem Objektcode in den Quellcode umwandeln. Der Käufer verpflichtet sich, Herstellerangaben – insbesondere Copyright-Vermerke – nicht zu entfernen oder ohne unsere vorherige ausdrückliche Zustimmung zu verändern.

3. Alle sonstigen Rechte an der Software und den Dokumentationen einschließlich Kopien bleiben bei uns bzw. beim Softwarelieferanten. Die Vergabe von Lizenzen ist unzulässig.

XIII. Rechtswahl, Gerichtsstand und Erfüllungsort

1. Für alle sich aus dem Vertragsverhältnis ergebenden Streitigkeiten ist, wenn der Käufer Kaufmann, eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlich-rechtliches Sondervermögen ist oder im Inland keinen allgemeinen Gerichtsstand hat, als Gerichtsstand der Ort des Werkes vereinbart, auch für Wechsel-, Urkunds- und Scheckverfahren. Wir sind jedoch berechtigt, den Käufer auch in seinem allgemeinen Gerichtsstand zu verklagen.

2. Es gilt ausnahmslos das für die Rechtsbeziehung inländischer Vertragspartner maßgebliche Recht der Bundesrepublik Deutschland; die Anwendung von UN-Kaufrecht über den internationalen Warenkauf (CISG) wird hiermit ausgeschlossen.

3. Erfüllungsort ist der Ort des Werkes.

BASS GmbH
97996 Niederstetten

Letzte Aktualisierung am 31.03.2021

BASS
TECHNIK FÜR GEWINDE



DOWNLOADS

Sie finden die aktuelle Ausgabe des Katalogs und viele weitere Prospekte zum Download auf unserer Website.

www.bass-tools.com/de/service/downloads





BASS GmbH
Technik für Gewinde
Bass-Strasse 1
97996 Niederstetten
Deutschland · Germany

Tel.: +49 7932 892-0
Fax: +49 7932 892-87
E-Mail: info@bass-tools.com
Web: www.bass-tools.com

PDF DOWNLOAD

