



■ Made  
■ in  
■ Germany



## MULTI-Programm · MULTI Programme

# EMUGE

Universelle Gewindewerkzeuge und Spiralbohrer  
Versatile Threading Tools and Twist Drills

Jetzt mit neuen Gewindefräsern  
Now with New  
Thread Milling Cutters

## Gewindewerkzeuge und Spiralbohrer für einen breiten Einsatzbereich

- Sie bearbeiten unterschiedliche Werkstoffe?
- Sie bearbeiten kleine und mittlere Losgrößen?
- Sie möchten nicht für jeden zu bearbeitenden Werkstoff spezielle Werkzeuge anschaffen?
- Ihr Werkzeuglager soll übersichtlich bleiben?

### Wir haben die Lösung!

**MULTI-Gewindebohrer und MULTI-Gewindeformer mit dazu passenden MULTI-Spiralbohrern zur Kernlochbearbeitung sowie MULTI-Gewindefräser.**

MULTI-Werkzeuge von EMUGE ermöglichen einen universalen Einsatz in den gängigsten Materialien. Ihre spezielle Technologie toleriert nicht nur verschiedene Werkstoffe, sondern auch unterschiedlichste Legierungselemente, wechselnde Einsatzbedingungen sowie Kühlschmierstoffe.

### Ihr Nutzen:

- Ein Hersteller für Gewinde- und Bohrwerkzeug
- Hohe Prozesssicherheit
- Bessere Bohrungs- und Gewindequalität
- Reduzierte Gefahr des falschen Werkzeugeinsatzes
- Niedriger Werkzeugverbrauch
- Geringer Ausschuss
- Weniger Bestellvorgänge
- Reduzierte Lagerhaltung
- Kurzfristige Verfügbarkeit
- Überzeugendes Preis-Leistungs-Verhältnis

## Thread tools and twist drills for a wide range of applications

- Do you machine different materials?
- Do you machine small and medium-sized production batches?
- You do not want to procure special tools for each material to be machined?
- You want to keep your tool inventory compact and well organised?

### We have the solution!

**MULTI taps and MULTI cold-forming taps with matching MULTI twist drills for tap hole machining and MULTI thread milling cutters.**

MULTI tools can be used in a versatile range of applications in the most common materials. Their special technology is suitable both for various materials and highly different alloy elements, changing conditions of applications and coolant-lubricants.

### Your advantages:

- Only one manufacturer for threading tools and drills
- High degree of process safety
- Improved quality of drilled holes and threads
- Reduced risk of unsuitable tool selection and use
- Reduced tool consumption
- Low level of scrap and rejects
- Less order transactions
- Reduced warehousing
- Short-term availability
- Attractive price-performance ratio

**24/7**

Unsere Vielfalt auf · Precision Tools on  
[www.emuge-franken.com](http://www.emuge-franken.com)

Anmelden  Waren  
annehmen  Kont



Mit dem bei den Werkzeugen abgebildeten QR-Code gelangen Sie direkt zu den jeweiligen Artikeln in unserem Webshop. Dort finden Sie umfassende Werkzeuginformationen und Schnittdaten.

Bei Registrierung stehen Ihnen noch weitere Produktdaten und Funktionen zur Verfügung. Dazu zählen neben standardisierten Werkzeugdaten (2D / 3D / Sachmerkmale) auch eine Bestell- oder Angebotshistorie, individuelle Merklisten sowie weitere nützliche Funktionen.

The QR code shown with the tools will take you directly to the respective articles in our web store where you can find comprehensive tool information and cutting data.

Registration provides you with additional product data and functions. These include standardised tool data (2D / 3D / characteristics), an order or quotation history and individual watch lists as well as other useful functions.



**Hervorragende Standzeit und attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis für höchste Produktivität**

**Excellent tool life and an attractive cost-benefit ratio for highest productivity**



**Verfügbar in den gängigsten Abmessungen der Gewindesysteme**

**Available in the most common dimensions of thread systems**

MULTI-Gewindebohrer/-former	MULTI-Gewindefräser	Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13	<b>M</b>	ISO Metric coarse thread DIN 13	MULTI taps/cold-forming taps	MULTI thread milling cutters
		Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13	<b>MF</b>	ISO Metric fine thread DIN 13		
		Unified-Grobgewinde ASME B1.1	<b>UNC</b>	Unified coarse thread ASME B1.1		
		Unified-Feingewinde ASME B1.1	<b>UNF</b>	Unified fine thread ASME B1.1		
		Whitworth-Rohrgewinde DIN EN ISO 228	<b>G</b>	Whitworth pipe thread DIN EN ISO 228		
		Amerik. kegeliges Rohrgewinde ANSI/ASME B1.20.1	<b>NPT</b>	American tapered pipe thread ANSI/ASME B1.20.1		

**Geeignet zum Einsatz in den Materialgruppen**

**Suitable for use in the material groups**


MULTI-Gewindebohrer/-former	MULTI-Gewindefräser	Stahlwerkstoffe	<b>P</b>	Steel materials	MULTI taps/cold-forming taps	MULTI thread milling cutters
		Nichtrostende Stahlwerkstoffe	<b>M</b>	Stainless steel materials		
		Gusswerkstoffe	<b>K</b>	Cast materials		
		Nichteisenwerkstoffe	<b>N</b>	Non ferrous materials		
		Spezialwerkstoffe	<b>S</b>	Special materials		
		Harte Werkstoffe	<b>H</b>	Hard materials		



# Wegweiser und Schnittwerte

**Bitte beachten:**

Die in den jeweiligen Spalten angegebenen Schnittgeschwindigkeiten ( $v_c$  in m/min) sind Richtwerte, welche je nach Einsatzbedingungen (Material, Schmierung, Maschine, usw.) angepasst werden müssen.

**Die empfohlenen Schnittgeschwindigkeiten sind bezogen auf einen Gewinde- Nenndurchmesser von 10 mm.**

-  = Geeigneter Kühlschmierstoff
- E = Emulsion
- O = Gewindeschneidöl
- P = Gewindeschneidpaste


-  = DIN-Form / Gänge (Anschnittlänge)
-  = DIN-Form / Gänge (Anformkegellänge)



# Product finder and cutting data

**Please note:**

The cutting speeds ( $v_c$  in m/min) listed in the respective columns are standard values which have to be adjusted to individual work conditions (material, lubrication, machine etc.).

**The recommended cutting speeds are related to a nominal thread diameter of 10 mm.**

















-  = Suitable coolant-lubricant
- E = Emulsion
- O = Thread cutting oil
- P = Thread cutting paste

-  = DIN form / threads (chamfer length)
-  = DIN form / threads (lead taper length)

Einsatzgebiete – Material Applications – material			Material-Beispiele Material examples	Material-Nummern Material numbers
<b>P</b>	<b>Stahlwerkstoffe</b> Kaltfließpressstähle, Baustähle, Automatenstähle, u.a.	<b>Steel materials</b> Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	Cq15	1.1132
	2.1 Baustähle, Einsatzstähle, Stahlguss, u.a.	Construction steels, Cementation steels, Steel castings, etc.	S235JR (St37-2) 10SPb20	1.0037 1.0722
	3.1 Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, u.a.	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	E360 (St70-2) 16MnCr5 GS-25CrMo4	1.0070 1.7131 1.7218
	4.1 Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, Nitrierstähle, u.a.	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.	20MoCr3 42CrMo4 102Cr6 50CrMo4	1.7320 1.7225 1.2067 1.7228
	5.1 Hochlegierte Stähle, Kaltarbeitsstähle, Warmarbeitsstähle, u.a.	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	X45NiCrMo4 31CrMo12 X38CrMoV5-3 X100CrMoV8-1-1 X40CrMoV5-1	1.2767 1.8515 1.2367 1.2990 1.2344
<b>M</b>	<b>Nichtrostende Stahlwerkstoffe</b> 1.1 Ferritisch, martensitisch	<b>Stainless steel materials</b> Ferritic, martensitic	X2CrTi12	1.4512
	2.1 Austenitisch	Austenitic	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571
	3.1 Austenitisch-ferritisch (Duplex)	Austenitic-ferritic (Duplex)	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462
	4.1 Austenitisch-ferritisch hitzebeständig (Super Duplex)	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	X2CrNiMoN25-7-4	1.4410
<b>K</b>	<b>Gusswerkstoffe</b> 1.1 Gusseisen mit Lamellengrafit (GJL)	<b>Cast materials</b> Cast iron with lamellar graphite (GJL)	EN-GJL-200 (GG20)	EN-JL-1030
	1.2 Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	EN-GJL-300 (GG30)	EN-JL-1050
	2.1 Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	EN-GJS-400-15 (GGG40)	EN-JS-1030
	2.2 Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	EN-GJS-700-2 (GGG70)	EN-JS-1070
	3.1 Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	GJV 300	
	3.2 Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	GJV 450	
4.1 Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	EN-GJMW-350-4 (GTW-35)	EN-JM-1010	
4.2 Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	EN-GJMB-450-6 (GTS-45)	EN-JM-1140	
<b>N</b>	<b>Nichteisenwerkstoffe</b> 1.1 Aluminium-Legierungen	<b>Non ferrous materials</b> Aluminium alloys		
	1.2 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	EN AW-AlMn1	EN AW-3103
	1.3 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	EN AW-AlMgSi	EN AW-6060
	1.4 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	EN AW-AlZn5Mg3Cu	EN AW-7022
	1.5 Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	Si ≤ 7%	EN AC-AlMg5
	1.6 Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	7% < Si ≤ 12%	EN AC-AISi9Cu3
			12% < Si ≤ 17%	GD-AISi17Cu4FeMg
	2.1 Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer	Pure copper, low-alloyed copper	E-Cu 57	EN CW 004 A
	2.2 Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, langspanend)	Copper-zinc alloys (brass, long-chipping)	CuZn37 (Ms63)	EN CW 508 L
	2.3 Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)	CuZn36Pb3 (Ms58)	EN CW 603 N
	2.4 Kupfer-Aluminium-Legierungen (Alubronze, langspanend)	Copper-aluminium alloys (alu bronze, long-chipping)	CuAl10Ni5Fe4	EN CW 307 G
	2.5 Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, langspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)	CuSn8P	EN CW 459 K
	2.6 Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, kurzspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)	CuSn7Zn2Pb (Rg7)	2.1090
	2.7 Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	(AMPCC® 8)	
	2.8 Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	(AMPCC® 45)	
	3.1 Magnesium-Knetlegierungen	Magnesium wrought alloys	MgAl6Zn	3.5612
3.2 Magnesium-Gusslegierungen	Magnesium cast alloys	EN-MCMgAl9Zn1	EN-MC21120	
<b>Kunststoffe</b> 4.1 Duroplaste (kurzspanend)	<b>Synthetics</b> Duroplastics (short-chipping)	Bakelit, Pertinax		
4.2 Thermoplaste (langspanend)	Thermoplastics (long-chipping)	PMMA, POM, PVC		
4.3 Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil ≤ 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content ≤ 30%)	GFK, CFK, AFK		
4.4 Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil > 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content > 30%)	GFK, CFK, AFK		
<b>Besondere Werkstoffe</b> 5.1 Grafit	<b>Special materials</b> Graphite	C 8000		
5.2 Wolfram-Kupfer-Legierungen	Tungsten-copper alloys	W-Cu 80/20		
5.3 Verbundwerkstoffe	Composite materials	Hyllite, Alucobond		
<b>S</b>	<b>Spezialwerkstoffe</b> Titan-Legierungen	<b>Special materials</b> Titanium alloys		
	1.1 Reintitan	Pure titanium	Ti1	3.7025
	1.2 Titan-Legierungen	Titanium alloys	TiAl6V4	3.7165
	1.3 Titan-Legierungen	Titanium alloys	TiAl4Mo4Sn2	3.7185
	2.1 Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen	Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys		
	2.2 Reinnickel	Pure nickel	Ni 99,6	2.4060
	2.3 Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	Monel 400	2.4360
	2.4 Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	Inconel 718	2.4668
	2.5 Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	Udimet 605	
	2.6 Eisen-Basis-Legierungen	Iron-base alloys	Haynes 25	2.4964
<b>H</b>	<b>Harte Werkstoffe</b> 1.1 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	<b>Hard materials</b> High strength steels, hardened steels, hard castings	Weldox 1100	
	1.2 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	Hardox 550	
	1.3 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	Armox 600T	
	1.4 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	Ferro-Titanit	
	1.5 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	HSSE	
	1.5 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings		

MULTI-Gewindebohrer  
MULTI Taps

MULTI-Gewindeformer  
MULTI Cold-Forming Taps

		MULTI-Gewindebohrer MULTI Taps				MULTI-Gewindeformer MULTI Cold-Forming Taps											
																	
		Rekord A-MULTI NT2	Rekord A-MULTI GLT-1	Rekord B-MULTI NT2	Rekord B-MULTI GLT-1	Enorm MULTI-R35 NE2	Enorm MULTI-R45 GLT-1	InnoForm MULTI-SN NT2	InnoForm MULTI-SN TIN								
		C / 2-3	C / 2-3	B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3	C / 2 - 3	C / 2 - 3								
		E / 0 / P	E / 0 / P	E / 0 / P	E / 0 / P	E / 0 / P	E / 0 / P	E / 0 / P	E / 0 / P								
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2 x d <sub>1</sub> 		max. 3 x d <sub>1</sub> 		max. 2,5 x d <sub>1</sub> 		max. 3 x d <sub>1</sub> 		Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type							
Seite - Page	M	12	12	14	14	14	14	16	16	Seite - Page	M						
	MF	18	18	20	20	20	20	22	22		MF						
	UNC	-	-	24	24	24	24	-	-		UNC						
	UNF	-	-	26	26	26	26	-	-		UNF						
	G	28	28	30	30	30	30	-	-		G						
v <sub>c</sub> [m/min]	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	v <sub>c</sub> [m/min]	
				5	<b>10</b>	20	15	<b>25</b>	45	5	<b>10</b>	20	15	<b>25</b>	45		
				5	<b>10</b>	20	10	<b>20</b>	40	5	<b>10</b>	20	10	<b>20</b>	40		
				2	<b>8</b>	15	5	<b>15</b>	25	2	<b>8</b>	15	5	<b>15</b>	25		
							5	<b>10</b>	15								
							5	<b>8</b>	12				5	<b>8</b>	12 <sup>1)</sup>	1.1	
							2	<b>5</b>	8				2	<b>5</b>	8	2.1	
							2	<b>5</b>	8				2	<b>5</b>	8	3.1	
																4.1	
		10	<b>15</b>	25	15	<b>30</b>	45	5	<b>15</b>	25	5	<b>15</b>	25	5	<b>15</b>	25	1.1
		10	<b>15</b>	25	15	<b>30</b>	45	5	<b>15</b>	25	5	<b>15</b>	25	5	<b>15</b>	25	1.2
		10	<b>15</b>	25	15	<b>30</b>	45	5	<b>10</b>	20	5	<b>10</b>	20	5	<b>10</b>	20	2.1
		5	<b>10</b>	15	10	<b>20</b>	40	5	<b>10</b>	20	5	<b>10</b>	20	5	<b>10</b>	20	2.2
		5	<b>10</b>	15	15	<b>30</b>	45	5	<b>10</b>	20	5	<b>10</b>	20	5	<b>10</b>	20	3.1
		5	<b>10</b>	15	15	<b>30</b>	45	5	<b>10</b>	20	5	<b>10</b>	20	5	<b>10</b>	20	3.2
		10	<b>15</b>	25	10	<b>20</b>	30	5	<b>10</b>	20	5	<b>10</b>	20	5	<b>10</b>	20	4.1
		10	<b>15</b>	25	10	<b>20</b>	30									4.2	
																	1.1
																	1.2
																	1.3
																	1.4
																	1.5
																	1.6
																	2.1
																	2.2
																	2.3
																	2.4
																	2.5
																	2.6
																	2.7
																	2.8
																	3.1
																	3.2
		5	<b>10</b>	25	10	<b>20</b>	40										4.1
																	4.2
																	4.3
																	4.4
																	5.1
																	5.2
																	5.3
																	1.1
																	1.2
																	1.3
																	2.1
																	2.2
																	2.3
																	2.4
																	2.5
																	2.6
																	1.1
																	1.2
																	1.3
																	2.1
																	2.2
																	2.3
																	2.4
																	2.5
																	2.6
																	1.1
																	1.2
																	1.3
																	1.4
																	1.5

1) Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar  
Restricted application possibilities with emulsion

# Wegweiser und Schnittwerte

**Bitte beachten:**

Die Eignung ist folgendermaßen gekennzeichnet:

- = Spiralbohrer sehr gut geeignet
- = Spiralbohrer gut geeignet




# Product finder and cutting data

**Please note:**

The suitability is marked as follows:

- = Twist drill is very suitable
- = Twist drill is suitable

Einsatzgebiete – Material Applications – material			Material-Beispiele Material examples	Material-Nummern Material numbers
<b>P</b>	<b>Stahlwerkstoffe</b> Steel materials			
	1.1 Kaltfließpressstähle, Baustähle, Automatenstähle, u.a.	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	Cq15 S235JR (St37-2) 10SPb20 1.1132 1.0037 1.0722
	2.1 Baustähle, Einsatzstähle, Stahlguss, u.a.	Construction steels, Cementation steels, Steel castings, etc.	≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	E360 (St70-2) 16MnCr5 GS-25CrMo4 1.0070 1.7131 1.7218
	3.1 Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, u.a.	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>	20MoCr3 42CrMo4 102Cr6 1.7320 1.7225 1.2067
	4.1 Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, Nitrierstähle, u.a.	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.	≤ 1200 N/mm <sup>2</sup>	50CrMo4 X45NiCrMo4 31CrMo12 1.7228 1.2767 1.8515
5.1 Hochlegierte Stähle, Kaltarbeitsstähle, Warmarbeitsstähle, u.a.	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	≤ 1400 N/mm <sup>2</sup>	X38CrMoV5-3 X100CrMoV8-1-1 X40CrMoV5-1 1.2367 1.2990 1.2344	
<b>M</b>	<b>Nichtrostende Stahlwerkstoffe</b> Stainless steel materials			
	1.1 Ferritisch, martensitisch	Ferritic, martensitic	≤ 950 N/mm <sup>2</sup>	X2CrTi12 1.4512
	2.1 Austenitisch	Austenitic	≤ 950 N/mm <sup>2</sup>	X6CrNiMoTi17-12-2 1.4571
	3.1 Austenitisch-ferritisch (Duplex)	Austenitic-ferritic (Duplex)	≤ 1100 N/mm <sup>2</sup>	X2CrNiMoN22-5-3 1.4462
4.1 Austenitisch-ferritisch hitzebeständig (Super Duplex)	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	≤ 1250 N/mm <sup>2</sup>	X2CrNiMoN25-7-4 1.4410	
<b>K</b>	<b>Gusswerkstoffe</b> Cast materials			
	1.1 Gusseisen mit Lamellengrafit (GJL)	Cast iron with lamellar graphite (GJL)	100-250 N/mm <sup>2</sup>	EN-GJL-200 (GG20) EN-JL-1030
	1.2 Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	250-450 N/mm <sup>2</sup>	EN-GJL-300 (GG30) EN-JL-1050
	2.1 Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	350-500 N/mm <sup>2</sup>	EN-GJS-400-15 (GGG40) EN-JS-1030
	2.2 Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	500-900 N/mm <sup>2</sup>	EN-GJS-700-2 (GGG70) EN-JS-1070
	3.1 Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	300-400 N/mm <sup>2</sup>	GJV 300
	3.2 Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	400-500 N/mm <sup>2</sup>	GJV 450
4.1 Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	250-500 N/mm <sup>2</sup>	EN-GJMW-350-4 (GTW-35) EN-JM-1010	
4.2 Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	500-800 N/mm <sup>2</sup>	EN-GJMB-450-6 (GTS-45) EN-JM-1140	
<b>N</b>	<b>Nichteisenwerkstoffe</b> Non ferrous materials			
	<b>Aluminium-Legierungen</b> Aluminium alloys			
	1.1 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 200 N/mm <sup>2</sup>	EN AW-AlMn1 EN AW-3103
	1.2 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 350 N/mm <sup>2</sup>	EN AW-AlMgSi EN AW-6060
	1.3 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 550 N/mm <sup>2</sup>	EN AW-AlZn5Mg3Cu EN AW-7022
	1.4 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	Si ≤ 7%	EN AC-AlMg5 EN AC-51300
	1.5 Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	7% < Si ≤ 12%	EN AC-AISi9Cu3 EN AC-46500
	1.6 Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	12% < Si ≤ 17%	GD-AISi17Cu4FeMg
	<b>Kupfer-Legierungen</b> Copper alloys			
	2.1 Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer	Pure copper, low-alloyed copper	≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	E-Cu 57 EN CW 004 A
	2.2 Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, langspanend)	Copper-zinc alloys (brass, long-chipping)	≤ 550 N/mm <sup>2</sup>	CuZn37 (Ms63) EN CW 508 L
	2.3 Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)	≤ 550 N/mm <sup>2</sup>	CuZn36Pb3 (Ms58) EN CW 603 N
	2.4 Kupfer-Aluminium-Legierungen (Alubronze, langspanend)	Copper-aluminium alloys (alu bronze, long-chipping)	≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	CuAl10Ni5Fe4 EN CW 307 G
	2.5 Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, langspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)	≤ 700 N/mm <sup>2</sup>	CuSn8P EN CW 459 K
	2.6 Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, kurzspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)	≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	CuSn7ZnPb (Rg7) 2.1090
	2.7 Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	(AMPCC® 8)
	2.8 Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 1400 N/mm <sup>2</sup>	(AMPCC® 45)
	<b>Magnesium-Legierungen</b> Magnesium alloys			
	3.1 Magnesium-Knetlegierungen	Magnesium wrought alloys	≤ 500 N/mm <sup>2</sup>	MgAl6Zn 3.5612
	3.2 Magnesium-Gusslegierungen	Magnesium cast alloys	≤ 500 N/mm <sup>2</sup>	EN-MCMgAl9Zn1 EN-MC21120
<b>Kunststoffe</b> Synthetics				
4.1 Duroplaste (kurzspanend)	Duroplastics (short-chipping)		Bakelit, Pertinax	
4.2 Thermoplaste (langspanend)	Thermoplastics (long-chipping)		PMMA, POM, PVC	
4.3 Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil ≤ 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content ≤ 30%)		GFK, CFK, AFK	
4.4 Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil > 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content > 30%)		GFK, CFK, AFK	
<b>Besondere Werkstoffe</b> Special materials				
5.1 Grafit	Graphite		C 8000	
5.2 Wolfram-Kupfer-Legierungen	Tungsten-copper alloys		W-Cu 80/20	
5.3 Verbundwerkstoffe	Composite materials		Hyllite, Alucobond	
<b>Spezialwerkstoffe</b> Special materials				
<b>Titan-Legierungen</b> Titanium alloys				
1.1 Reintitan	Pure titanium	≤ 450 N/mm <sup>2</sup>	Ti1 3.7025	
1.2 Titan-Legierungen	Titanium alloys	≤ 900 N/mm <sup>2</sup>	TiAl6V4 3.7165	
1.3 Titan-Legierungen	Titanium alloys	≤ 1250 N/mm <sup>2</sup>	TiAl4Mo4Sn2 3.7185	
<b>Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen</b> Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys				
2.1 Reinnickel	Pure nickel	≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	Ni 99,6 2.4060	
2.2 Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>	Monel 400 2.4360	
2.3 Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 1600 N/mm <sup>2</sup>	Inconel 718 2.4668	
2.4 Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>	Udimet 605	
2.5 Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	≤ 1600 N/mm <sup>2</sup>	Haynes 25 2.4964	
2.6 Eisen-Basis-Legierungen	Iron-base alloys	≤ 1500 N/mm <sup>2</sup>	Incoloy 800 1.4958	
<b>Harte Werkstoffe</b> Hard materials				
1.1 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	44 - 50 HRC	Weldox 1100	
1.2 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	50 - 55 HRC	Hardox 550	
1.3 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	55 - 60 HRC	Armox 600T	
1.4 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	60 - 63 HRC	Ferro-Titanit	
1.5 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	63 - 66 HRC	HSSE	

Kühlschmierstoff-Empfehlung Coolant-lubricant recommendation								
Emulsion Emulsion	öl Oil	Minimale Mengenschmierung (MMS) Minimum quantity lubrication (MQL)	Trocken / Druckluft Dry / Pressurised air					
■	■	□			■	■	■	1.1
■	■	□			■	■	■	2.1
■	■	□			■	■	■	3.1
■	■	□			■	□	■	4.1
■	■	□			■	□	■	5.1
■	□				■	□	■	1.1
■	□				■		■	2.1
■	□				■		■	3.1
■	□				■		■	4.1
■		□	□		■	■	■	1.1
■		□	□		■	■	■	1.2
■		□	□		■	■	■	2.1
■		□	□		■	■	■	2.2
■		□	□		□	□	□	3.1
■		□	□		□	□	□	3.2
■		□	□		□	□	□	4.1
■		□	□		□	□	□	4.2
■	□				■	□	■	1.1
■	□				■	□	■	1.2
■	□				■	□	■	1.3
■	□				■	□	■	1.4
■	□				□	□	□	1.5
■	□				□	□	□	1.6
■	□				■	□	■	2.1
■	□				■	□	■	2.2
■	□				■	□	■	2.3
■	□				■	□	■	2.4
■	□				■	□	■	2.5
■	□				■	■	■	2.6
■	□				■	□	■	2.7
■	□				■	□	■	2.8
								3.1
								3.2
								4.1
								4.2
								4.3
								4.4
								5.1
								5.2
								5.3
■	■				□		□	1.1
■	■				□		□	1.2
■	■				□		□	1.3
								2.1
								2.2
								2.3
								2.4
								2.5
								2.6
								1.1
								1.2
								1.3
								1.4
								1.5

# Schnittwerte

Bei diesen Angaben handelt es sich um Richtwerte.

- Die fett gedruckten Richtwerte (**empf.**) sind bei stabilen Verhältnissen für leistungsfähige Werkzeugmaschinen mit ausreichend hohem Drehzahlniveau zu empfehlen.
- Entsprechend gelten die niedrigeren Schnittgeschwindigkeiten (**min.**) in Verbindung mit höheren Vorschubwerten (bis **max.**) für Werkzeugmaschinen mit niedrigeren Spindeldrehzahlen.
- Für optimale Werkstückverhältnisse und sehr leistungsfähige, hochdrehende Werkzeugmaschinen können die hohen Schnittgeschwindigkeiten (**max.**) bei ggf. reduzierten Vorschüben die beste Wahl sein.

# Cutting data

Please note that these data are standard values only.

- We recommend the standard values in bold print (**rec.**) for stable work conditions and for high-performance machine tools with sufficient speed capability.
- Correspondingly, the lower cutting speeds (**min.**) in connection with higher feed values (up to **max.**) should be used for machine tools with lower spindle speeds.
- For optimum workpiece conditions, and for machine tools with extremely high performance and high spindle speeds, the high cutting speeds (**max.**) in connection with possibly reduced feed values can be applied.

		Schnittgeschwindigkeit v <sub>c</sub> [m/min] Cutting speed v <sub>c</sub> [m/min]									Vorschub pro Umdrehung f [mm/U] Feed per revolution f [mm/rev.]									
		Micro			3 x D			5 x D			D = 1,5 mm			D = 3 mm			D = 5 mm			
		min.	<b>empf. rec.</b>	max.	min.	<b>empf. rec.</b>	max.	min.	<b>empf. rec.</b>	max.	min.	<b>empf. rec.</b>	max.	min.	<b>empf. rec.</b>	max.	min.	<b>empf. rec.</b>	max.	
<b>P</b>	1.1	70	<b>80</b>	90	65	<b>85</b>	90	90	<b>110</b>	125	0,06	<b>0,07</b>	0,07	0,05	<b>0,07</b>	0,08	0,07	<b>0,10</b>	0,12	
	2.1	65	<b>75</b>	90	55	<b>60</b>	70	75	<b>90</b>	105	0,06	<b>0,07</b>	0,07	0,05	<b>0,07</b>	0,08	0,06	<b>0,07</b>	0,09	
	3.1	55	<b>60</b>	65	45	<b>55</b>	65	65	<b>75</b>	90	0,04	<b>0,05</b>	0,05	0,05	<b>0,07</b>	0,08	0,06	<b>0,07</b>	0,09	
	4.1	45	<b>50</b>	55	40	<b>45</b>	45	55	<b>65</b>	70	0,04	<b>0,05</b>	0,05	0,04	<b>0,05</b>	0,07	0,05	<b>0,07</b>	0,09	
	5.1	40	<b>45</b>	50	30	<b>40</b>	50	40	<b>50</b>	60	0,04	<b>0,05</b>	0,05	0,02	<b>0,04</b>	0,05	0,04	<b>0,05</b>	0,07	
<b>M</b>	1.1	35	<b>45</b>	50	30	<b>40</b>	50	45	<b>60</b>	75	0,03	<b>0,035</b>	0,04	0,05	<b>0,06</b>	0,08	0,08	<b>0,10</b>	0,12	
	2.1	25	<b>30</b>	35				30	<b>40</b>	45	0,04	<b>0,045</b>	0,05	0,04	<b>0,05</b>	0,07	0,08	<b>0,10</b>	0,12	
	3.1	25	<b>30</b>	35				25	<b>30</b>	35	0,03	<b>0,035</b>	0,04	0,03	<b>0,04</b>	0,06	0,06	<b>0,08</b>	0,10	
	4.1	25	<b>30</b>	35				25	<b>25</b>	30	0,03	<b>0,035</b>	0,04	0,03	<b>0,04</b>	0,06	0,06	<b>0,08</b>	0,10	
<b>K</b>	1.1	110	<b>130</b>	155	100	<b>125</b>	150	110	<b>135</b>	160	0,08	<b>0,09</b>	0,10	0,08	<b>0,10</b>	0,13	0,11	<b>0,14</b>	0,17	
	1.2	110	<b>130</b>	155	80	<b>105</b>	125	90	<b>115</b>	135	0,08	<b>0,09</b>	0,10	0,07	<b>0,08</b>	0,10	0,10	<b>0,12</b>	0,15	
	2.1	110	<b>120</b>	135	80	<b>105</b>	135	90	<b>115</b>	145	0,08	<b>0,09</b>	0,10	0,07	<b>0,09</b>	0,11	0,10	<b>0,13</b>	0,16	
	2.2	80	<b>95</b>	110	75	<b>95</b>	110	90	<b>110</b>	125	0,07	<b>0,08</b>	0,09	0,06	<b>0,08</b>	0,10	0,08	<b>0,11</b>	0,14	
	3.1	55	<b>65</b>	70	65	<b>60</b>	70	65	<b>70</b>	80	0,05	<b>0,06</b>	0,07	0,07	<b>0,08</b>	0,09	0,08	<b>0,10</b>	0,12	
	3.2	55	<b>65</b>	70	65	<b>60</b>	70	65	<b>70</b>	80	0,04	<b>0,05</b>	0,06	0,07	<b>0,08</b>	0,09	0,08	<b>0,10</b>	0,12	
	4.1	55	<b>65</b>	70	90	<b>105</b>	125	100	<b>115</b>	135	0,05	<b>0,06</b>	0,07	0,07	<b>0,08</b>	0,10	0,09	<b>0,11</b>	0,14	
4.2	55	<b>65</b>	70	70	<b>90</b>	105	80	<b>100</b>	115	0,04	<b>0,05</b>	0,06	0,06	<b>0,08</b>	0,10	0,08	<b>0,10</b>	0,13		
<b>N</b>	1.1	90	<b>125</b>	160	180	<b>200</b>	235	190	<b>215</b>	245	0,07	<b>0,08</b>	0,08	0,08	<b>0,09</b>	0,11	0,12	<b>0,14</b>	0,16	
	1.2	90	<b>125</b>	160	180	<b>200</b>	235	190	<b>215</b>	245	0,07	<b>0,08</b>	0,08	0,08	<b>0,09</b>	0,11	0,12	<b>0,14</b>	0,16	
	1.3	90	<b>125</b>	160	145	<b>155</b>	170	160	<b>180</b>	200	0,07	<b>0,08</b>	0,08	0,08	<b>0,09</b>	0,11	0,12	<b>0,14</b>	0,16	
	1.4	70	<b>105</b>	135	145	<b>155</b>	170	160	<b>180</b>	200	0,07	<b>0,08</b>	0,08	0,08	<b>0,09</b>	0,11	0,12	<b>0,14</b>	0,16	
	1.5	70	<b>105</b>	135	125	<b>140</b>	145	135	<b>155</b>	160	0,06	<b>0,07</b>	0,07	0,08	<b>0,09</b>	0,10	0,10	<b>0,12</b>	0,14	
	1.6																			
	2.1				95	<b>110</b>	135	100	<b>115</b>	145				0,05	<b>0,06</b>	0,09	0,06	<b>0,08</b>	0,10	
	2.2	110	<b>120</b>	135	125	<b>135</b>	140	135	<b>145</b>	155	0,05	<b>0,06</b>	0,07	0,04	<b>0,06</b>	0,07	0,08	<b>0,09</b>	0,10	
	2.3	110	<b>120</b>	135	150	<b>180</b>	205	160	<b>190</b>	215	0,05	<b>0,06</b>	0,07	0,08	<b>0,09</b>	0,10	0,09	<b>0,10</b>	0,13	
	2.4				45	<b>60</b>	65	55	<b>70</b>	80				0,03	<b>0,05</b>	0,05	0,05	<b>0,06</b>	0,07	
	2.5				60	<b>70</b>	95	80	<b>100</b>	125				0,05	<b>0,06</b>	0,07	0,06	<b>0,07</b>	0,08	
	2.6				70	<b>80</b>	85	80	<b>90</b>	100				0,05	<b>0,06</b>	0,07	0,06	<b>0,07</b>	0,08	
	2.7				40	<b>40</b>	45	45	<b>50</b>	55				0,02	<b>0,03</b>	0,03	0,03	<b>0,03</b>	0,05	
	2.8				35	<b>40</b>	45	45	<b>50</b>	55				0,02	<b>0,03</b>	0,03	0,03	<b>0,03</b>	0,05	
	3.1																			
	3.2																			
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
<b>S</b>	1.1																			
	1.2	20	<b>25</b>	30				20	<b>25</b>	30	0,03	<b>0,04</b>	0,05	0,03	<b>0,04</b>	0,06	0,06	<b>0,08</b>	0,10	
	1.3	15	<b>20</b>	25				15	<b>20</b>	25	0,03	<b>0,04</b>	0,05	0,03	<b>0,04</b>	0,06	0,06	<b>0,08</b>	0,10	
	2.1																			
	2.2																			
	2.3																			
<b>H</b>	1.1																			
	1.2																			
	1.3																			
	1.4																			
	1.5																			



MULTI-Spiralbohrer  
MULTI Twist Drills



							Vorschub pro Umdrehung f [mm/U] Feed per revolution f [mm/rev.]												
D = 8 mm			D = 10 mm			D = 12 mm			D = 16 mm			D = 20 mm			D = 25 mm				
min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.	min.	empf. rec.	max.		
0,09	<b>0,12</b>	0,16	0,13	<b>0,16</b>	0,19	0,14	<b>0,16</b>	0,21	0,16	<b>0,20</b>	0,25	0,19	<b>0,23</b>	0,27	0,22	<b>0,26</b>	0,31	1.1	P
0,10	<b>0,12</b>	0,14	0,11	<b>0,14</b>	0,16	0,13	<b>0,16</b>	0,18	0,16	<b>0,18</b>	0,21	0,18	<b>0,21</b>	0,23	0,21	<b>0,24</b>	0,27	2.1	
0,10	<b>0,12</b>	0,14	0,11	<b>0,14</b>	0,16	0,13	<b>0,16</b>	0,18	0,16	<b>0,18</b>	0,21	0,18	<b>0,21</b>	0,23	0,21	<b>0,24</b>	0,27	3.1	
0,08	<b>0,10</b>	0,12	0,10	<b>0,12</b>	0,14	0,10	<b>0,13</b>	0,16	0,12	<b>0,16</b>	0,20	0,14	<b>0,18</b>	0,22	0,18	<b>0,21</b>	0,25	4.1	
0,07	<b>0,08</b>	0,10	0,07	<b>0,09</b>	0,11	0,09	<b>0,10</b>	0,12	0,11	<b>0,13</b>	0,15	0,14	<b>0,16</b>	0,18	0,17	<b>0,19</b>	0,21	5.1	
0,10	<b>0,13</b>	0,17	0,13	<b>0,18</b>	0,21	0,15	<b>0,20</b>	0,24	0,19	<b>0,23</b>	0,28	0,23	<b>0,27</b>	0,32	0,28	<b>0,32</b>	0,37	1.1	M
0,10	<b>0,12</b>	0,14	0,12	<b>0,14</b>	0,16	0,14	<b>0,16</b>	0,18	0,16	<b>0,18</b>	0,22	0,20	<b>0,22</b>	0,26	0,25	<b>0,27</b>	0,31	2.1	
0,09	<b>0,11</b>	0,13	0,11	<b>0,13</b>	0,15	0,13	<b>0,15</b>	0,17	0,15	<b>0,17</b>	0,21	0,19	<b>0,21</b>	0,25	0,24	<b>0,26</b>	0,30	3.1	
0,09	<b>0,11</b>	0,13	0,11	<b>0,13</b>	0,15	0,13	<b>0,15</b>	0,17	0,15	<b>0,17</b>	0,21	0,19	<b>0,21</b>	0,25	0,24	<b>0,26</b>	0,30	4.1	
0,16	<b>0,20</b>	0,22	0,18	<b>0,21</b>	0,25	0,20	<b>0,23</b>	0,30	0,23	<b>0,27</b>	0,34	0,25	<b>0,29</b>	0,36	0,29	<b>0,33</b>	0,40	1.1	K
0,13	<b>0,17</b>	0,21	0,15	<b>0,19</b>	0,23	0,17	<b>0,22</b>	0,27	0,21	<b>0,25</b>	0,33	0,23	<b>0,27</b>	0,35	0,27	<b>0,31</b>	0,38	1.2	
0,14	<b>0,18</b>	0,21	0,16	<b>0,20</b>	0,23	0,18	<b>0,23</b>	0,28	0,21	<b>0,25</b>	0,33	0,24	<b>0,28</b>	0,36	0,27	<b>0,31</b>	0,39	2.1	
0,10	<b>0,14</b>	0,18	0,12	<b>0,15</b>	0,19	0,13	<b>0,18</b>	0,21	0,16	<b>0,20</b>	0,24	0,18	<b>0,23</b>	0,27	0,21	<b>0,26</b>	0,30	2.2	
0,11	<b>0,14</b>	0,17	0,14	<b>0,17</b>	0,20	0,18	<b>0,21</b>	0,24	0,21	<b>0,24</b>	0,27	0,23	<b>0,27</b>	0,29	0,27	<b>0,30</b>	0,33	3.1	
0,11	<b>0,14</b>	0,17	0,14	<b>0,17</b>	0,20	0,18	<b>0,21</b>	0,24	0,21	<b>0,24</b>	0,27	0,23	<b>0,27</b>	0,29	0,27	<b>0,30</b>	0,33	3.2	
0,12	<b>0,16</b>	0,20	0,14	<b>0,20</b>	0,22	0,16	<b>0,21</b>	0,26	0,18	<b>0,25</b>	0,30	0,21	<b>0,27</b>	0,33	0,24	<b>0,31</b>	0,36	4.1	
0,10	<b>0,14</b>	0,18	0,13	<b>0,18</b>	0,20	0,14	<b>0,19</b>	0,23	0,18	<b>0,22</b>	0,27	0,20	<b>0,25</b>	0,30	0,23	<b>0,28</b>	0,33	4.2	
0,16	<b>0,18</b>	0,21	0,20	<b>0,23</b>	0,26	0,25	<b>0,28</b>	0,31	0,29	<b>0,34</b>	0,39	0,32	<b>0,36</b>	0,42	0,35	<b>0,40</b>	0,45	1.1	N
0,16	<b>0,18</b>	0,21	0,20	<b>0,23</b>	0,26	0,25	<b>0,28</b>	0,31	0,29	<b>0,34</b>	0,39	0,32	<b>0,36</b>	0,42	0,35	<b>0,40</b>	0,45	1.2	
0,16	<b>0,18</b>	0,21	0,20	<b>0,23</b>	0,26	0,25	<b>0,28</b>	0,31	0,29	<b>0,34</b>	0,39	0,32	<b>0,36</b>	0,42	0,35	<b>0,40</b>	0,45	1.3	
0,16	<b>0,18</b>	0,21	0,20	<b>0,23</b>	0,26	0,25	<b>0,28</b>	0,31	0,29	<b>0,34</b>	0,39	0,32	<b>0,36</b>	0,42	0,35	<b>0,40</b>	0,45	1.4	
0,14	<b>0,17</b>	0,20	0,19	<b>0,22</b>	0,25	0,23	<b>0,25</b>	0,29	0,26	<b>0,29</b>	0,33	0,29	<b>0,32</b>	0,35	0,32	<b>0,35</b>	0,38	1.5	
																		1.6	
0,08	<b>0,10</b>	0,12	0,10	<b>0,12</b>	0,15	0,12	<b>0,14</b>	0,18	0,14	<b>0,17</b>	0,20	0,16	<b>0,20</b>	0,22	0,20	<b>0,23</b>	0,25	2.1	
0,10	<b>0,13</b>	0,16	0,13	<b>0,16</b>	0,18	0,16	<b>0,18</b>	0,21	0,18	<b>0,21</b>	0,24	0,21	<b>0,24</b>	0,27	0,24	<b>0,27</b>	0,30	2.2	
0,13	<b>0,16</b>	0,20	0,16	<b>0,20</b>	0,25	0,18	<b>0,23</b>	0,27	0,21	<b>0,25</b>	0,29	0,23	<b>0,27</b>	0,32	0,27	<b>0,31</b>	0,35	2.3	
0,08	<b>0,09</b>	0,10	0,09	<b>0,10</b>	0,13	0,10	<b>0,12</b>	0,14	0,12	<b>0,13</b>	0,16	0,14	<b>0,16</b>	0,19	0,18	<b>0,19</b>	0,22	2.4	
0,10	<b>0,11</b>	0,13	0,12	<b>0,14</b>	0,15	0,14	<b>0,16</b>	0,18	0,16	<b>0,18</b>	0,21	0,17	<b>0,19</b>	0,22	0,20	<b>0,22</b>	0,25	2.5	
0,10	<b>0,11</b>	0,13	0,12	<b>0,14</b>	0,15	0,14	<b>0,16</b>	0,18	0,16	<b>0,18</b>	0,21	0,18	<b>0,21</b>	0,23	0,21	<b>0,24</b>	0,27	2.6	
0,05	<b>0,06</b>	0,07	0,06	<b>0,07</b>	0,08	0,07	<b>0,08</b>	0,09	0,08	<b>0,09</b>	0,10	0,10	<b>0,12</b>	0,13	0,14	<b>0,15</b>	0,16	2.7	
0,05	<b>0,06</b>	0,07	0,06	<b>0,07</b>	0,08	0,07	<b>0,08</b>	0,09	0,08	<b>0,09</b>	0,10	0,10	<b>0,12</b>	0,13	0,14	<b>0,15</b>	0,16	2.8	
																		3.1	
																		3.2	
																		4.1	
																		4.2	
																		4.3	
																		4.4	
																		5.1	
																		5.2	
																		5.3	
0,09	<b>0,11</b>	0,13	0,11	<b>0,13</b>	0,15	0,13	<b>0,15</b>	0,17	0,15	<b>0,17</b>	0,21	0,19	<b>0,21</b>	0,25	0,24	<b>0,26</b>	0,30	1.1	S
0,09	<b>0,11</b>	0,13	0,11	<b>0,13</b>	0,15	0,13	<b>0,15</b>	0,17	0,15	<b>0,17</b>	0,21	0,19	<b>0,21</b>	0,25	0,24	<b>0,26</b>	0,30	1.2	
																		1.3	
																		2.1	
																		2.2	
																		2.3	
																		2.4	
																		2.5	
																		2.6	
																		1.1	H
																		1.2	
																		1.3	
																		1.4	
																		1.5	

# Wegweiser und Schnittwerte

**Bitte beachten:**

Die in den jeweiligen Spalten angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte, welche je nach Einsatzbedingungen (Werkzeugspannung, Werkstückspannung, usw.) angepasst werden müssen.

$v_c$  = Schnittgeschwindigkeit [m/min]  
 $f_z$  = Vorschub pro Zahn [mm]

# Product finder and cutting data

**Please note:**

The cutting values listed in the respective columns are standard values which have to be adjusted to individual work conditions (tool clamping, workpiece clamping, etc.).

$v_c$  = Cutting speed [m/min]  
 $f_z$  = Feed per tooth [mm]

Einsatzgebiete – Material Applications – material			Material-Beispiele Material examples	Material-Nummern Material numbers
<b>P</b>	<b>Stahlwerkstoffe</b> <b>Steel materials</b>			
	1.1 Kaltfließpresstähle, Baustähle, Automatenstähle, u.a.	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	Cq15 1.1132 S235JR (St37-2) 1.0037 10SPb20 1.0722 E360 (St70-2) 1.0070 16MnCr5 1.7131 GS-25CrMo4 1.7218
	2.1 Baustähle, Einsatzstähle, Stahlguss, u.a.	Construction steels, Cementation steels, Steel castings, etc.	≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	20MoCr3 1.7320 42CrMo4 1.7225 102Cr6 1.2067 50CrMo4 1.7228 X45NiCrMo4 1.2767 31CrMo12 1.8515
	3.1 Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, u.a.	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>	X38CrMoV5-3 1.2367 X100CrMoV8-1-1 1.2990 X40CrMoV5-1 1.2344
	4.1 Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, Nitrierstähle, u.a.	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.	≤ 1200 N/mm <sup>2</sup>	
	5.1 Hochlegierte Stähle, Kaltarbeitsstähle, Warmarbeitsstähle, u.a.	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	≤ 1400 N/mm <sup>2</sup>	
<b>M</b>	<b>Nichtrostende Stahlwerkstoffe</b> <b>Stainless steel materials</b>			
	1.1 Ferritisch, martensitisch	Ferritic, martensitic	≤ 950 N/mm <sup>2</sup>	X2CrTi12 1.4512
	2.1 Austenitisch	Austenitic	≤ 950 N/mm <sup>2</sup>	X6CrNiMoTi17-12-2 1.4571
	3.1 Austenitisch-ferritisch (Duplex)	Austenitic-ferritic (Duplex)	≤ 1100 N/mm <sup>2</sup>	X2CrNiMoN22-5-3 1.4462
4.1 Austenitisch-ferritisch hitzebeständig (Super Duplex)	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	≤ 1250 N/mm <sup>2</sup>	X2CrNiMoN25-7-4 1.4410	
<b>K</b>	<b>Gusswerkstoffe</b> <b>Cast materials</b>			
	1.1 Gusseisen mit Lamellengrafit (GJL)	Cast iron with lamellar graphite (GJL)	100-250 N/mm <sup>2</sup>	EN-GJL-200 (GG20) EN-JL-1030
	1.2 Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	250-450 N/mm <sup>2</sup>	EN-GJL-300 (GG30) EN-JL-1050
	2.1 Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	350-500 N/mm <sup>2</sup>	EN-GJS-400-15 (GGG40) EN-JS-1030
	2.2 Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	500-900 N/mm <sup>2</sup>	EN-GJS-700-2 (GGG70) EN-JS-1070
	3.1 Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	300-400 N/mm <sup>2</sup>	GJV 300
	3.2 Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	400-500 N/mm <sup>2</sup>	GJV 450
4.1 Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	250-500 N/mm <sup>2</sup>	EN-GJMW-350-4 (GTW-35) EN-JM-1010	
4.2 Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	500-800 N/mm <sup>2</sup>	EN-GJMB-450-6 (GTS-45) EN-JM-1140	
<b>N</b>	<b>Nichteisenwerkstoffe</b> <b>Non ferrous materials</b>			
	<b>Aluminium-Legierungen</b> <b>Aluminium alloys</b>			
	1.1 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 200 N/mm <sup>2</sup>	EN AW-AlMn1 EN AW-3103
	1.2 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 350 N/mm <sup>2</sup>	EN AW-AlMgSi EN AW-6060
	1.3 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 550 N/mm <sup>2</sup>	EN AW-AlZn5Mg3Cu EN AW-7022
	1.4 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	Si ≤ 7%	EN AC-AlMg5 EN AC-51300
	1.5 Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	7% < Si ≤ 12%	EN AC-AISi9Cu3 EN AC-46500
	1.6 Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	12% < Si ≤ 17%	GD-AISi7Cu4FeMg
	<b>Kupfer-Legierungen</b> <b>Copper alloys</b>			
	2.1 Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer	Pure copper, low-alloyed copper	≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	E-Cu 57 EN CW 004 A
	2.2 Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, langspanend)	Copper-zinc alloys (brass, long-chipping)	≤ 550 N/mm <sup>2</sup>	CuZn37 (Ms63) EN CW 508 L
	2.3 Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)	≤ 550 N/mm <sup>2</sup>	CuZn36Pb3 (Ms58) EN CW 603 N
	2.4 Kupfer-Aluminium-Legierungen (Alubronze, langspanend)	Copper-aluminium alloys (alu bronze, long-chipping)	≤ 800 N/mm <sup>2</sup>	CuAl10Ni5Fe4 EN CW 307 G
	2.5 Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, langspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)	≤ 700 N/mm <sup>2</sup>	CuSn8P EN CW 459 K
	2.6 Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, kurzspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)	≤ 400 N/mm <sup>2</sup>	CuSn7 ZnPb (Rg7) 2.1090
	2.7 Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	(AMPCO® 8)
	2.8 Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 1400 N/mm <sup>2</sup>	(AMPCO® 45)
<b>Magnesium-Legierungen</b> <b>Magnesium alloys</b>				
3.1 Magnesium-Knetlegierungen	Magnesium wrought alloys	≤ 500 N/mm <sup>2</sup>	MgAl6Zn 3.5612	
3.2 Magnesium-Gusslegierungen	Magnesium cast alloys	≤ 500 N/mm <sup>2</sup>	EN-MCMgAl9Zn1 EN-MC21120	
<b>Kunststoffe</b> <b>Synthetics</b>				
4.1 Duroplaste (kurzspanend)	Duroplastics (short-chipping)		Bakelit, Pertinax	
4.2 Thermoplaste (langspanend)	Thermoplastics (long-chipping)		PMMA, POM, PVC	
4.3 Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil ≤ 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content ≤ 30%)		GFK, CFK, AFK	
4.4 Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil > 30%)	Fibre-reinforced synthetics (fibre content > 30%)		GFK, CFK, AFK	
<b>Besondere Werkstoffe</b> <b>Special materials</b>				
5.1 Grafit	Graphite		C 8000	
5.2 Wolfram-Kupfer-Legierungen	Tungsten-copper alloys		W-Cu 80/20	
5.3 Verbundwerkstoffe	Composite materials		Hyllite, Alucobond	
<b>S</b>	<b>Spezialwerkstoffe</b> <b>Special materials</b>			
	<b>Titan-Legierungen</b> <b>Titanium alloys</b>			
	1.1 Reintitan	Pure titanium	≤ 450 N/mm <sup>2</sup>	Ti1 3.7025
	1.2 Titan-Legierungen	Titanium alloys	≤ 900 N/mm <sup>2</sup>	TiAl6V4 3.7165
	1.3 Titan-Legierungen	Titanium alloys	≤ 1250 N/mm <sup>2</sup>	TiAl4Mo4Sn2 3.7185
	<b>Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen</b> <b>Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys</b>			
	2.1 Reinnickel	Pure nickel	≤ 600 N/mm <sup>2</sup>	Ni 99.6 2.4060
	2.2 Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>	Monel 400 2.4360
	2.3 Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 1600 N/mm <sup>2</sup>	Inconel 718 2.4668
	2.4 Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	≤ 1000 N/mm <sup>2</sup>	Udimet 605
2.5 Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	≤ 1600 N/mm <sup>2</sup>	Haynes 25 2.4964	
2.6 Eisen-Basis-Legierungen	Iron-base alloys	≤ 1500 N/mm <sup>2</sup>	Incoloy 800 1.4958	
<b>H</b>	<b>Harte Werkstoffe</b> <b>Hard materials</b>			
	1.1 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	44 - 50 HRC	Weldox 1100
	1.2 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	50 - 55 HRC	Hardox 550
	1.3 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	55 - 60 HRC	Armox 600T
	1.4 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	60 - 63 HRC	Ferro-Titanit
1.5 Hochfeste Stähle, gehärtete Stähle, Hartguss	High strength steels, hardened steels, hard castings	63 - 66 HRC	HSSE	

MULTI-Gewindefräser  
MULTI Thread Milling Cutters



GF-MULTI



GF-KEG-MULTI



ZGF-MULTI



ZBGF-MULTI

$v_c$  [m/min]  
min. empf. max.  
rec.

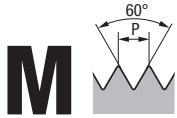
$v_c$  [m/min]  
min. empf. max.  
rec.

$v_c$  [m/min]  
min. empf. max.  
rec.

$v_c$  [m/min]  
min. empf. max.  
rec.

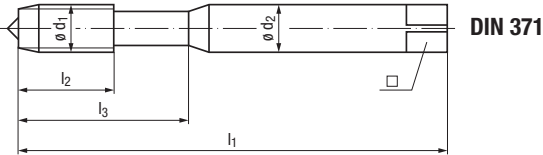
$f_z$  [mm]  
min. empf. max.  
rec.

$v_c$ [m/min]		$v_c$ [m/min]		$v_c$ [m/min]		$v_c$ [m/min]		$f_z$ [mm]						
min.	empf. max.	min.	empf. max.	min.	empf. max.	min.	empf. max.	min.	empf. max.					
	rec.		rec.		rec.		rec.		rec.					
126	<b>180</b>	234	126	<b>180</b>	234	126	<b>180</b>	234	0,006	<b>0,010</b>	0,014	x $d_F$	1.1	P
105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	0,005	<b>0,009</b>	0,013	x $d_F$	2.1	
84	<b>120</b>	156	84	<b>120</b>	156	84	<b>120</b>	156	0,005	<b>0,008</b>	0,011	x $d_F$	3.1	
70	<b>100</b>	130	70	<b>100</b>	130	70	<b>100</b>	130	0,004	<b>0,007</b>	0,010	x $d_F$	4.1	
56	<b>80</b>	104	56	<b>80</b>	104	56	<b>80</b>	104	0,004	<b>0,006</b>	0,008	x $d_F$	5.1	
63	<b>90</b>	117	63	<b>90</b>	117	63	<b>90</b>	117	0,005	<b>0,008</b>	0,011	x $d_F$	1.1	M
63	<b>90</b>	117	63	<b>90</b>	117	63	<b>90</b>	117	0,005	<b>0,009</b>	0,013	x $d_F$	2.1	
42	<b>60</b>	78	42	<b>60</b>	78	42	<b>60</b>	78	0,004	<b>0,007</b>	0,010	x $d_F$	3.1	
35	<b>50</b>	65	35	<b>50</b>	65	35	<b>50</b>	65	0,004	<b>0,006</b>	0,008	x $d_F$	4.1	
112	<b>160</b>	208	112	<b>160</b>	208	112	<b>160</b>	208	0,005	<b>0,009</b>	0,013	x $d_F$	1.1	K
112	<b>160</b>	208	112	<b>160</b>	208	112	<b>160</b>	208	0,005	<b>0,009</b>	0,013	x $d_F$	1.2	
105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	0,005	<b>0,009</b>	0,013	x $d_F$	2.1	
105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	0,005	<b>0,009</b>	0,013	x $d_F$	2.2	
105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	0,005	<b>0,009</b>	0,013	x $d_F$	3.1	
105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	0,005	<b>0,009</b>	0,013	x $d_F$	3.2	
105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	0,005	<b>0,009</b>	0,013	x $d_F$	4.1	
105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	0,005	<b>0,009</b>	0,013	x $d_F$	4.2	
196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x $d_F$	1.1	
196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x $d_F$	1.2	
196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x $d_F$	1.3	
196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x $d_F$	1.4	
196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x $d_F$	1.5	
105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x $d_F$	1.6	
196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x $d_F$	2.1	
196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x $d_F$	2.2	
196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x $d_F$	2.3	
126	<b>180</b>	234	126	<b>180</b>	234	126	<b>180</b>	234	0,006	<b>0,010</b>	0,014	x $d_F$	2.4	
126	<b>180</b>	234	126	<b>180</b>	234	126	<b>180</b>	234	0,006	<b>0,010</b>	0,014	x $d_F$	2.5	
126	<b>180</b>	234	126	<b>180</b>	234	126	<b>180</b>	234	0,006	<b>0,010</b>	0,014	x $d_F$	2.6	
42	<b>60</b>	78	42	<b>60</b>	78	42	<b>60</b>	78	0,005	<b>0,008</b>	0,011	x $d_F$	2.7	
35	<b>50</b>	65	35	<b>50</b>	65	35	<b>50</b>	65	0,005	<b>0,008</b>	0,011	x $d_F$	2.8	
196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x $d_F$	3.1	
196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x $d_F$	3.2	
196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x $d_F$	4.1	
196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	196	<b>280</b>	364	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x $d_F$	4.2	
105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x $d_F$	4.3	
105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x $d_F$	4.4	
105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x $d_F$	5.1	
35	<b>50</b>	65	35	<b>50</b>	65	35	<b>50</b>	65	0,004	<b>0,007</b>	0,010	x $d_F$	5.2	
105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	105	<b>150</b>	195	0,007	<b>0,012</b>	0,017	x $d_F$	5.3	
42	<b>60</b>	78	42	<b>60</b>	78	42	<b>60</b>	78	0,004	<b>0,006</b>	0,008	x $d_F$	1.1	S
42	<b>60</b>	78	42	<b>60</b>	78	42	<b>60</b>	78	0,004	<b>0,006</b>	0,008	x $d_F$	1.2	
35	<b>50</b>	65	35	<b>50</b>	65	35	<b>50</b>	65	0,002	<b>0,004</b>	0,006	x $d_F$	1.3	
32	<b>45</b>	59	32	<b>45</b>	59	32	<b>45</b>	59	0,002	<b>0,004</b>	0,006	x $d_F$	2.1	S
32	<b>45</b>	59	32	<b>45</b>	59	32	<b>45</b>	59	0,002	<b>0,004</b>	0,006	x $d_F$	2.2	
21	<b>30</b>	39	21	<b>30</b>	39	21	<b>30</b>	39	0,002	<b>0,004</b>	0,006	x $d_F$	2.3	
32	<b>45</b>	59	32	<b>45</b>	59	32	<b>45</b>	59	0,002	<b>0,004</b>	0,006	x $d_F$	2.4	
21	<b>30</b>	39	21	<b>30</b>	39	21	<b>30</b>	39	0,002	<b>0,004</b>	0,006	x $d_F$	2.5	
21	<b>30</b>	39	21	<b>30</b>	39	21	<b>30</b>	39	0,002	<b>0,004</b>	0,006	x $d_F$	2.6	
													1.1	H
													1.2	
													1.3	
													1.4	
													1.5	

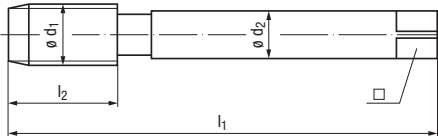


### Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13

**DIN 371/376**  
**HSSE**



**DIN 371**



**DIN 376**

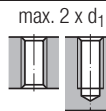
Technische Informationen  
Technical information

Toleranz · Tolerance  
Beschichtung · Coating



6HX	6HX
NT2	GLT-1
C / 2-3	C / 2-3
E / O / P	E / O / P

Gewindetiefe und Lochform  
Thread depth and hole type



Einsatzgebiete – Material  
Applications – material



Gusswerkstoffe	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials

<b>K</b> 1.1-4.2	<b>K</b> 1.1-4.2
<b>N</b> 4.1	<b>N</b> 1.5-6, 2.6
	<b>N</b> 4.1, 5.1

### DIN 371

Werkzeug-Ident · Tool ident

B510D601

B510C101

M	$\phi d_1$ mm	P mm	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\phi d_2$	$\square$		Dimens.- Ident	Rekord	Rekord
										1A-MULTI NT2	1A-MULTI GLT-1
2	0,4	45	7	12	2,8	2,1		1,6	.0020	●	●
2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1		2,05	.0025	●	●
3	0,5	56	11	18	3,5	2,7		2,5	.0030	●	●
4	0,7	63	13	21	4,5	3,4		3,3	.0040	●	●
5	0,8	70	15	25	6	4,9		4,2	.0050	●	●
6	1	80	17	30	6	4,9		5	.0060	●	●
8	1,25	90	20	35	8	6,2		6,8	.0080	●	●
10	1,5	100	22	39	10	8		8,5	.0100	●	●



### DIN 376

Werkzeug-Ident · Tool ident

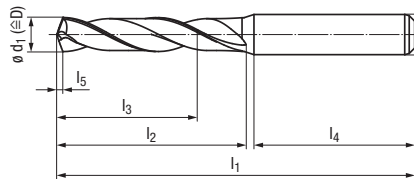
C510D601

C510C101

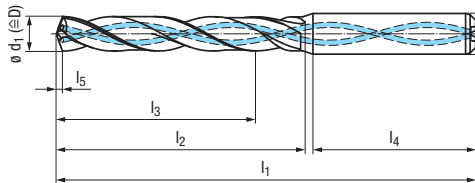
M	$\phi d_1$ mm	P mm	$l_1$	$l_2$	$\phi d_2$	$\square$		Dimens.- Ident	Rekord	Rekord
									2A-MULTI NT2	2A-MULTI GLT-1
12	1,75	110	24	9	7		10,2	.0112	●	●
14	2	110	26	11	9		12	.0114	●	●
16	2	110	27	12	9		14	.0116	●	●
18	2,5	125	30	14	11		15,5	.0118	●	●
20	2,5	140	32	16	12		17,5	.0120	●	●
22	2,5	140	32	18	14,5		19,5	.0122	●	●
24	3	160	34	18	14,5		21	.0124	●	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B510D601.0020**

DIN 6537 K+L  
VHM Carbide



EF-Drill Micro-MULTI  
EF-Drill MULTI 3 x D



EF-Drill MULTI 5 x D

TIALN T21   R30   Z2   2FF   IT9-IT10   DIN 6535 HA

118°   140°   140°

Bohrtiefe  
Drill depth

Micro   3 x D   5 x D

Einsatzgebiete – Material  
Applications – material

Stahlwerkstoffe	Steel materials
Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials
Gusswerkstoffe	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials
Spezialwerkstoffe	Special materials

P	1.1-5.1
M	1.1-4.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.2-2.3
S	1.2-1.3

P	1.1-5.1
M	1.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.1-2.8
S	1.2-1.3

P	1.1-5.1
M	1.1-4.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.1-2.8
S	1.2-1.3

Werkzeug-Ident · Tool ident												TE109924	TA109924	TA219924	
Image	Ø d <sub>1</sub>	Tol.	Micro + 3 x D			5 x D				Ø d <sub>2</sub>	Dimens.-Ident	EF-Drill Micro-MULTI HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537L-HA IK-2FF TIALN-T21	
			l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>			l <sub>5</sub>	●	●	●
M 2	1,6	h6	38	12	9,90	–	–	–	26	0,5	2	.0160	●		
M 2,5	2,05	h6	38	12	9,35	–	–	–	26	0,6	3	.0205	●		
M 3	2,5	h6	38	12	8,75	–	–	–	26	0,8	3	.0250	●		
M 4	3,3	m7	62	20	14	66	28	23	36	0,6	6	.0330		●	●
M 5	4,2	m7	66	24	17	74	36	29	36	0,8	6	.0420		●	●
M 6	5	m7	66	28	20	82	44	35	36	0,9	6	.0500		●	●
M 8	6,8	m7	79	34	24	91	53	43	36	1,2	8	.0680		●	●
M10	8,5	m7	89	47	35	103	61	49	40	1,5	10	.0850		●	●



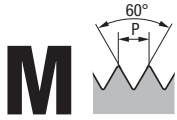
Werkzeug-Ident · Tool ident												TA109924	TA219924	
Image	Ø d <sub>1</sub>	Tol.	3 x D			5 x D				Ø d <sub>2</sub>	Dimens.-Ident	EF-Drill MULTI DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537L-HA IK-2FF TIALN-T21	
			l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>			l <sub>5</sub>	●	●
M12	10,2	m7	102	55	40	118	71	56	45	1,9	12	.1020	●	●
M14	12	m7	102	55	40	118	71	56	45	2,2	12	.1200	●	●
M16	14	m7	107	60	43	124	77	60	45	2,5	14	.1400	●	●
M18	15,5	m7	115	65	45	133	83	63	48	2,8	16	.1550	●	●
M20	17,5	m7	123	73	51	143	93	71	48	3,2	18	.1750	●	●
M22	19,5	m7	131	79	55	153	101	77	50	3,5	20	.1950	●	●
M24	21	m7	146	85	59	170	109	83	56	3,8	25	.2100	●	●

Weitere Spiralbohrer-Abmessungen siehe Seite 32  
Further twist drill dimensions, see page 32

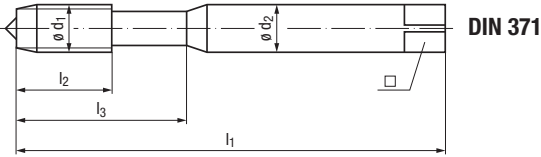
Bestell-Beispiel · Ordering example: TE109924.0160

Ab Schaftdurchmesser 6 mm mit seitlicher Mitnahmefläche (Form HB) oder mit geneigter Spannfläche (Form HE) auf Anfrage lieferbar  
From shank dia. 6 mm with side-lock clamping (Form HB) or with inclined clamping flat (Form HE) upon request

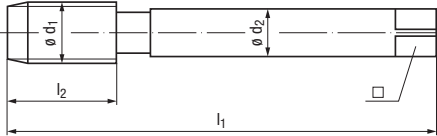
● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list  
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry



### Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13



DIN 371



DIN 376

DIN  
371/376

HSSE



Technische Informationen  
Technical information

Toleranz · Tolerance  
Beschichtung · Coating



Gewindetiefe und Lochform  
Thread depth and hole type

max. 3 x d<sub>1</sub>



max. 2,5 x d<sub>1</sub>



Einsatzgebiete – Material  
Applications – material



Stahlwerkstoffe	Steel materials
Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials
Gusswerkstoffe	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials

P	1.1-3.1
M	1.1-3.1
K	1.1-3.2
N	1.4-6, 2.1-5

P	1.1-4.1
M	1.1-3.1
K	1.1-3.2
N	1.4-6, 2.1-5

P	1.1-3.1
M	1.1-3.1
K	1.1-3.2
N	1.4-5, 2.1-5

P	1.1-4.1
M	1.1-3.1
K	1.1-3.2
N	1.4-5, 2.1-5

### DIN 371

Werkzeug-Ident · Tool ident

M	Ø d <sub>1</sub> mm	P mm	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Ø d <sub>2</sub>	□		Dimens.- Ident	B5207300	B520C300	B5503200	B550C400
										Rekord 1B-MULTI NT2	Rekord 1B-MULTI GLT-1	Enorm 1-MULTI-R35 NE2	Enorm 1-MULTI-R45 GLT-1
2	0,4	45	7	12	2,8	2,1		1,6	.0020	●	●	●	●
2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1		2,05	.0025	●	●	●	●
3	0,5	56	11	18	3,5	2,7		2,5	.0030	●	●	●	●
4	0,7	63	13	21	4,5	3,4		3,3	.0040	●	●	●	●
5	0,8	70	15	25	6	4,9		4,2	.0050	●	●	●	●
6	1	80	17	30	6	4,9		5	.0060	●	●	●	●
8	1,25	90	20	35	8	6,2		6,8	.0080	●	●	●	●
10	1,5	100	22	39	10	8		8,5	.0100	●	●	●	●



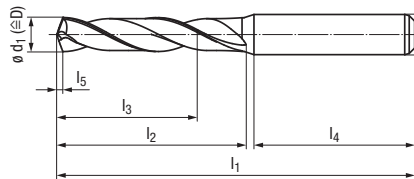
### DIN 376

Werkzeug-Ident · Tool ident

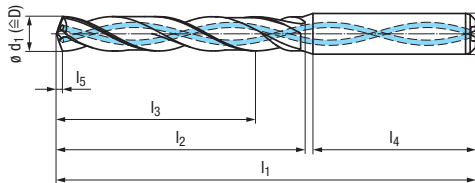
M	Ø d <sub>1</sub> mm	P mm	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Ø d <sub>2</sub>	□		Dimens.- Ident	C5207300	C520C300	C5503200	C550C400
									Rekord 2B-MULTI NT2	Rekord 2B-MULTI GLT-1	Enorm 2-MULTI-R35 NE2	Enorm 2-MULTI-R45 GLT-1
12	1,75	110	24	9	7		10,2	.0112	●	●	●	●
14	2	110	26	11	9		12	.0114	●	●	●	●
16	2	110	27	12	9		14	.0116	●	●	●	●
18	2,5	125	30	14	11		15,5	.0118	●	●	●	●
20	2,5	140	32	16	12		17,5	.0120	●	●	●	●
22	2,5	140	32	18	14,5		19,5	.0122	●	●	●	●
24	3	160	34	18	14,5		21	.0124	●	●	●	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B5207300.0020**

DIN 6537 K+L  
VHM Carbide



EF-Drill Micro-MULTI  
EF-Drill MULTI 3 x D



EF-Drill MULTI 5 x D

TIALN T21 R30 Z2 2FF IT9-IT10 DIN 6535 HA

118° 140° 140°

Bohrtiefe  
Drill depth

Micro

3 x D

5 x D

Einsatzgebiete – Material  
Applications – material

Stahlwerkstoffe	Steel materials
Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials
Gusswerkstoffe	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials
Spezialwerkstoffe	Special materials

P	1.1-5.1
M	1.1-4.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.2-2.3
S	1.2-1.3

P	1.1-5.1
M	1.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.1-2.8

P	1.1-5.1
M	1.1-4.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.1-2.8
S	1.2-1.3

Werkzeug-Ident · Tool ident												TE109924	TA109924	TA219924		
Image	ø d <sub>1</sub>	Tol.	Micro + 3 x D			5 x D				l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	ø d <sub>2</sub>	Dimens.-Ident	EF-Drill Micro-MULTI HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537L-HA IK-2FF TIALN-T21
			l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>					l <sub>5</sub>	●	●
M 2	1,6	h6	38	12	9,90	–	–	–	26	0,5	2	.0160	●			
M 2,5	2,05	h6	38	12	9,35	–	–	–	26	0,6	3	.0205	●			
M 3	2,5	h6	38	12	8,75	–	–	–	26	0,8	3	.0250	●			
M 4	3,3	m7	62	20	14	66	28	23	36	0,6	6	.0330		●	●	
M 5	4,2	m7	66	24	17	74	36	29	36	0,8	6	.0420		●	●	
M 6	5	m7	66	28	20	82	44	35	36	0,9	6	.0500		●	●	
M 8	6,8	m7	79	34	24	91	53	43	36	1,2	8	.0680		●	●	
M10	8,5	m7	89	47	35	103	61	49	40	1,5	10	.0850		●	●	



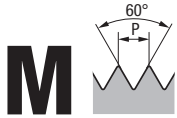
Werkzeug-Ident · Tool ident												TA109924	TA219924		
Image	ø d <sub>1</sub>	Tol.	3 x D			5 x D				l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	ø d <sub>2</sub>	Dimens.-Ident	EF-Drill MULTI DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537L-HA IK-2FF TIALN-T21
			l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>					l <sub>5</sub>	●
M12	10,2	m7	102	55	40	118	71	56	45	1,9	12	.1020	●	●	
M14	12	m7	102	55	40	118	71	56	45	2,2	12	.1200	●	●	
M16	14	m7	107	60	43	124	77	60	45	2,5	14	.1400	●	●	
M18	15,5	m7	115	65	45	133	83	63	48	2,8	16	.1550	●	●	
M20	17,5	m7	123	73	51	143	93	71	48	3,2	18	.1750	●	●	
M22	19,5	m7	131	79	55	153	101	77	50	3,5	20	.1950	●	●	
M24	21	m7	146	85	59	170	109	83	56	3,8	25	.2100	●	●	

Weitere Spiralbohrer-Abmessungen siehe Seite 32  
Further twist drill dimensions, see page 32

Bestell-Beispiel · Ordering example: TE109924.0160

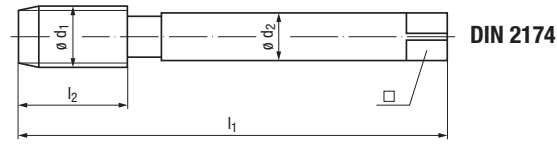
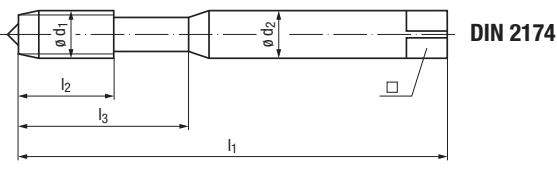
Ab Schaftdurchmesser 6 mm mit seitlicher Mitnahmefläche (Form HB) oder mit geneigter Spannfläche (Form HE) auf Anfrage lieferbar  
From shank dia. 6 mm with side-lock clamping (Form HB) or with inclined clamping flat (Form HE) upon request

● = Lagerwerkzeug, siehe Preisliste · Stock tool, see price list  
○ = Kurzfristig lieferbar, Preis auf Anfrage · Available on short notice, price upon inquiry



### Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 ISO Metric coarse thread DIN 13

**DIN 2174**  
**HSSE**



Technische Informationen Technical information	Toleranz · Tolerance	6HX	6HX
	Beschichtung · Coating	NT2	TIN
		C / 2-3	C / 2-3
		E / O / P	E / O / P

Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d <sub>1</sub>	

Einsatzgebiete – Material Applications – material	Stahlwerkstoffe Steel materials	P 2.1	P 1.1-3.1
	Nichtrostende Stahlwerkstoffe Stainless steel materials		M 1.1 <sup>1)</sup>
	Gusswerkstoffe Cast materials	K 2.1	K 2.1
	Nichteisenwerkstoffe Non ferrous materials	N 1.5	N 1.5-6, 2.1-2

DIN 2174		Werkzeug-Ident · Tool ident							B5564900		B5561400	
$\phi d_1$ mm	P mm	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\phi d_2$	$\square$		Dimens.- Ident	InnoForm 1-MULTI-SN NT2	InnoForm 1-MULTI-SN TIN		
M 2	0,4	45	7	12	2,8	2,1		1,85 .0020	●	●		
2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1		2,33 .0025	●	●		
3	0,5	56	11	18	3,5	2,7		2,8 .0030	●	●		
4	0,7	63	13	21	4,5	3,4		3,7 .0040	●	●		
5	0,8	70	15	25	6	4,9		4,65 .0050	●	●		
6	1	80	17	30	6	4,9		5,6 .0060	●	●		
8	1,25	90	20	35	8	6,2		7,45 .0080	●	●		
10	1,5	100	22	39	10	8		9,35 .0100	●	●		

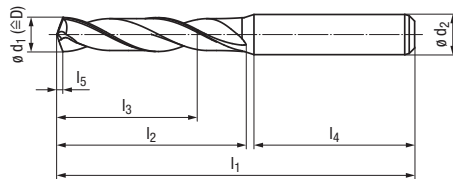
DIN 2174		Werkzeug-Ident · Tool ident							C5564900		C5561400	
$\phi d_1$ mm	P mm	$l_1$	$l_2$	$\phi d_2$	$\square$		Dimens.- Ident	InnoForm 2-MULTI-SN NT2	InnoForm 2-MULTI-SN TIN			
M 12	1,75	110	24	9	7		11,25 .0112	●	●			
14	2	110	26	11	9		13,1 .0114	●	●			
16	2	110	27	12	9		15,1 .0116	●	●			

<sup>1)</sup> Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar  
Restricted application possibilities with emulsion

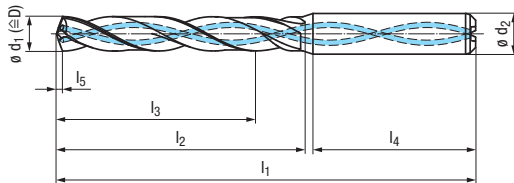
Bestell-Beispiel · Ordering example: **B5564900.0020**



DIN 6537 K+L  
VHM Carbide



EF-Drill Micro-MULTI  
EF-Drill MULTI 3 x D



EF-Drill MULTI 5 x D

TIALN T21   R30   Z2   2FF   IT9-IT10   DIN 6535 HA

118°   140°   140°

Bohrtiefe  
Drill depth

Micro

3 x D

5 x D

Einsatzgebiete – Material  
Applications – material    » 6

Stahlwerkstoffe	Steel materials
Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials
Gusswerkstoffe	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials
Spezialwerkstoffe	Special materials

P	1.1-5.1
M	1.1-4.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.2-2.3
S	1.2-1.3

P	1.1-5.1
M	1.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.1-2.8

P	1.1-5.1
M	1.1-4.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.1-2.8
S	1.2-1.3

Werkzeug-Ident · Tool ident											TE109924	TA109924	TA219924
Ø d <sub>1</sub>	Tol.	Micro + 3 x D			5 x D				Ø d <sub>2</sub>	Dimens.-Ident	EF-Drill Micro-MULTI HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537L-HA IK-2FF TIALN-T21
		l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>			l <sub>5</sub>	●	●
M 2	1,85 h6	38	12	9,60	–	–	–	26	0,6	2	●		
M 2,5	2,33 h6	38	12	8,95	–	–	–	26	0,7	3	●		
M 3	2,8 m7	57	16	11	61	22	17	36	0,5	6		●	●
M 4	3,7 m7	62	20	14	66	28	23	36	0,7	6		●	●
M 5	4,65 m7	66	24	17	74	36	29	36	0,8	6		●	●
M 6	5,6 m7	66	28	20	82	44	35	36	1	6		●	●
M 8	7,45 m7	79	41	29	91	53	43	36	1,4	8		●	●
M10	9,35 m7	89	47	35	103	61	49	40	1,7	10		●	●



Werkzeug-Ident · Tool ident											TA109924	TA219924
Ø d <sub>1</sub>	Tol.	3 x D			5 x D				Ø d <sub>2</sub>	Dimens.-Ident	EF-Drill MULTI DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537L-HA IK-2FF TIALN-T21
		l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>			l <sub>5</sub>	●
M12	11,25 m7	102	55	40	118	71	56	45	2	12	●	●
M14	13,1 m7	107	60	43	124	77	60	45	2,4	14	●	●
M16	15,1 m7	115	65	45	133	83	63	48	2,7	16	●	●

Weitere Spiralbohrer-Abmessungen siehe Seite 32  
Further twist drill dimensions, see page 32

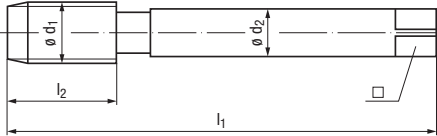
Bestell-Beispiel · Ordering example: TE109924.0185

Ab Schaftdurchmesser 6 mm mit seitlicher Mitnahmefläche (Form HB) oder mit geneigter Spannfläche (Form HE) auf Anfrage lieferbar  
From shank dia. 6 mm with side-lock clamping (Form HB) or with inclined clamping flat (Form HE) upon request



**Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13**  
ISO Metric fine thread DIN 13

**DIN 374**  
**HSSE**



**DIN 374**

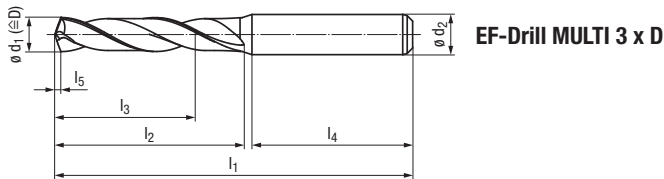
Technische Informationen Technical information	Toleranz · Tolerance	6HX	6HX
	Beschichtung · Coating	NT2	GLT-1
		C / 2-3	C / 2-3
		E / O / P	E / O / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2 x d <sub>1</sub> 	
Einsatzgebiete – Material Applications – material	<p>Gusswerkstoffe Cast materials</p> <p>Nichteisenwerkstoffe Non ferrous materials</p>	<p><b>K 1.1-4.2</b></p> <p><b>N 4.1</b></p>	<p><b>K 1.1-4.2</b></p> <p><b>N 1.5-6, 2.6</b></p> <p><b>N 4.1, 5.1</b></p>

<b>DIN 374</b>		<b>Werkzeug-Ident · Tool ident</b>							<b>C510D601</b>	<b>C510C101</b>
Ø d <sub>1</sub> mm	P mm	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Ø d <sub>2</sub>	□		Dimens.- Ident	Rekord 2A-MULTI NT2	Rekord 2A-MULTI GLT-1	
M 6	x 0,75	80	13	4,5	3,4		5,2	●	●	
8	x 1	90	17	6	4,9		7	●	●	
10	x 1	90	18	7	5,5		9	●	●	
12	x 1	100	18	9	7		11	●	●	
12	x 1,5	100	22	9	7		10,5	●	●	
14	x 1,5	100	22	11	9		12,5	●	●	
16	x 1,5	100	22	12	9		14,5	●	●	
18	x 1,5	110	25	14	11		16,5	●	●	
20	x 1,5	125	25	16	12		18,5	●	●	
22	x 1,5	125	25	18	14,5		20,5	●	●	
24	x 1,5	140	27	18	14,5		22,5	●	●	

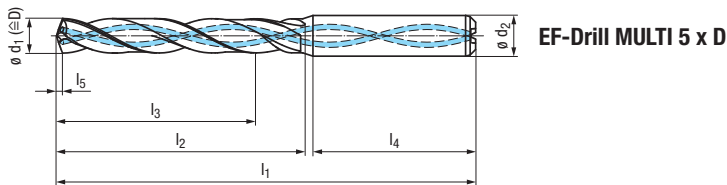
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C510D601.0229**

DIN  
6537  
K+L

VHM  
Carbide



EF-Drill MULTI 3 x D



EF-Drill MULTI 5 x D

TIALN  
T21

R30

Z2

2FF

IT9-IT10

DIN 6535

HA



140°



140°

Bohrtiefe  
Drill depth

3 x D

5 x D

Einsatzgebiete – Material  
Applications – material

» 6

Stahlwerkstoffe	Steel materials
Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials
Gusswerkstoffe	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials
Spezialwerkstoffe	Special materials

P	1.1-5.1
M	1.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.1-2.8

P	1.1-5.1
M	1.1-4.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.1-2.8
S	1.2-1.3

Werkzeug-Ident · Tool ident

Werkzeug-Ident	3 x D										5 x D			Dimens.-Ident	TA109924	TA219924
	Ø d <sub>1</sub>	Tol.	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	Ø d <sub>2</sub>	EF-Drill MULTI DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537L-HA IK-2FF TIALN-T21			
M 6 x 0,75	5,2	m7	66	28	20	82	44	35	36	0,9	6	.0520	●	●		
M 8 x 1	7	m7	79	34	24	91	53	43	36	1,3	8	.0700	●	●		
M10 x 1	9	m7	89	47	35	103	61	49	40	1,6	10	.0900	●	●		
M12 x 1	11	m7	102	55	40	118	71	56	45	2	12	.1100	●	●		
M12 x 1,5	10,5	m7	102	55	40	118	71	56	45	1,9	12	.1050	●	●		
M14 x 1,5	12,5	m7	107	60	43	124	77	60	45	2,3	14	.1250	●	●		
M16 x 1,5	14,5	m7	115	65	45	133	83	63	48	2,6	16	.1450	●	●		
M18 x 1,5	16,5	m7	123	73	51	143	93	71	48	3	18	.1650	●	●		
M20 x 1,5	18,5	m7	131	79	55	153	101	77	50	3,4	20	.1850	●	●		
M22 x 1,5	20,5	m7	146	85	59	170	109	83	56	3,7	25	.2050	●	●		
M24 x 1,5	22,5	m7	150	91	63	170	109	83	56	4	25	.2250	●	●		

Weitere Spiralbohrer-Abmessungen siehe Seite 32  
Further twist drill dimensions, see page 32

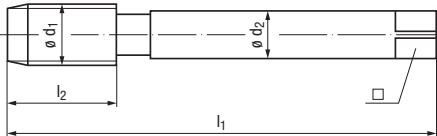
Bestell-Beispiel · Ordering example: TA109924.0520

Mit seitlicher Mitnahmefläche (Form HB) oder mit geneigter Spannfläche (Form HE) auf Anfrage lieferbar  
With side-lock clamping (Form HB) or with inclined clamping flat (Form HE) upon request



**Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13**  
ISO Metric fine thread DIN 13

**DIN 374**  
**HSSE**



**DIN 374**

Technische Informationen  
Technical information

Toleranz · Tolerance  
Beschichtung · Coating



Gewindetiefe und Lochform  
Thread depth and hole type

max. 3 x d<sub>1</sub>



max. 2,5 x d<sub>1</sub>




Einsatzgebiete – Material  
Applications – material

» 4

Stahlwerkstoffe	Steel materials
Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials
Gusswerkstoffe	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials

<b>P</b> 1.1-3.1	<b>P</b> 1.1-4.1	<b>P</b> 1.1-3.1	<b>P</b> 1.1-4.1
<b>M</b> 1.1-3.1	<b>M</b> 1.1-3.1	<b>M</b> 1.1-3.1	<b>M</b> 1.1-3.1
<b>K</b> 1.1-3.2	<b>K</b> 1.1-3.2	<b>K</b> 1.1-3.2	<b>K</b> 1.1-3.2
<b>N</b> 1.4-6, 2.1-5	<b>N</b> 1.4-6, 2.1-5	<b>N</b> 1.4-6, 2.1-5	<b>N</b> 1.4-5, 2.1-5

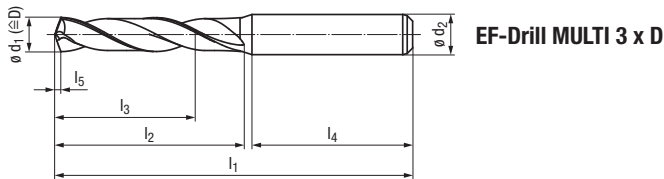
**DIN 374** Werkzeug-Ident · Tool ident

M	ø d <sub>1</sub> mm	P mm	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	ø d <sub>2</sub>	□	 Dimens.- Ident	C5207300	C520C300	C5503200	C550C400
								Rekord 2B-MULTI NT2	Rekord 2B-MULTI GLT-1	Enorm 2-MULTI-R35 NE2	Enorm 2-MULTI-R45 GLT-1
6	x 0,75	80	13	4,5	3,4	5,2	.0229	●	●	●	●
8	x 1	90	17	6	4,9	7	.0251	●	●	●	●
10	x 1	90	18	7	5,5	9	.0276	●	●	●	●
12	x 1	100	18	9	7	11	.0301	●	●	●	●
12	x 1,5	100	22	9	7	10,5	.0303	●	●	●	●
14	x 1,5	100	22	11	9	12,5	.0331	●	●	●	●
16	x 1,5	100	22	12	9	14,5	.0359	●	●	●	●
18	x 1,5	110	25	14	11	16,5	.0390	●	●	●	●
20	x 1,5	125	25	16	12	18,5	.0422	●	●	●	●
22	x 1,5	125	25	18	14,5	20,5	.0438	●	●	●	●
24	x 1,5	140	27	18	14,5	22,5	.0452	●	●	●	●

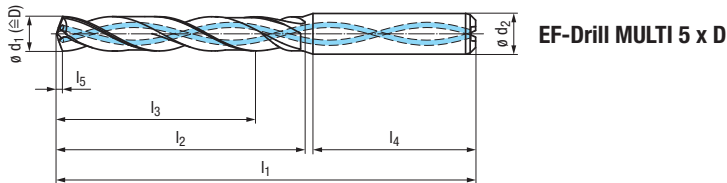
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C5207300.0229**

DIN  
6537  
K+L

VHM  
Carbide



EF-Drill MULTI 3 x D



EF-Drill MULTI 5 x D

TIALN  
T21

R30

Z2

2FF

IT9-IT10

DIN 6535

HA



140°



140°

Bohrtiefe  
Drill depth

3 x D

5 x D

Einsatzgebiete – Material  
Applications – material

» 6

Stahlwerkstoffe	Steel materials
Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials
Gusswerkstoffe	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials
Spezialwerkstoffe	Special materials

P	1.1-5.1
M	1.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.1-2.8

P	1.1-5.1
M	1.1-4.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.1-2.8
S	1.2-1.3

Werkzeug-Ident · Tool ident

Image	Ø d <sub>1</sub>	Tol.	3 x D			5 x D			l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	Ø d <sub>2</sub>	Dimens.- Ident	TA109924	TA219924
			l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>					EF-Drill MULTI DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537L-HA IK-2FF TIALN-T21
M 6 x 0,75	5,2	m7	66	28	20	82	44	35	36	0,9	6	.0520	●	●
M 8 x 1	7	m7	79	34	24	91	53	43	36	1,3	8	.0700	●	●
M10 x 1	9	m7	89	47	35	103	61	49	40	1,6	10	.0900	●	●
M12 x 1	11	m7	102	55	40	118	71	56	45	2	12	.1100	●	●
M12 x 1,5	10,5	m7	102	55	40	118	71	56	45	1,9	12	.1050	●	●
M14 x 1,5	12,5	m7	107	60	43	124	77	60	45	2,3	14	.1250	●	●
M16 x 1,5	14,5	m7	115	65	45	133	83	63	48	2,6	16	.1450	●	●
M18 x 1,5	16,5	m7	123	73	51	143	93	71	48	3	18	.1650	●	●
M20 x 1,5	18,5	m7	131	79	55	153	101	77	50	3,4	20	.1850	●	●
M22 x 1,5	20,5	m7	146	85	59	170	109	83	56	3,7	25	.2050	●	●
M24 x 1,5	22,5	m7	150	91	63	170	109	83	56	4	25	.2250	●	●

Weitere Spiralbohrer-Abmessungen siehe Seite 32  
Further twist drill dimensions, see page 32

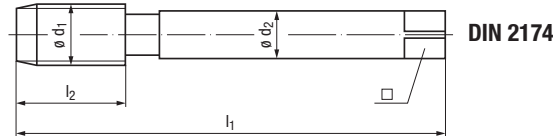
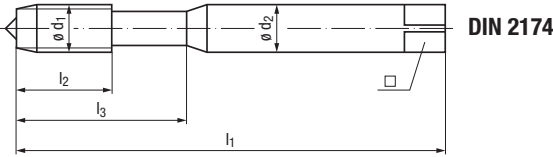
Bestell-Beispiel · Ordering example: TA109924.0520

Mit seitlicher Mitnahmefläche (Form HB) oder mit geneigter Spannfläche (Form HE) auf Anfrage lieferbar  
With side-lock clamping (Form HB) or with inclined clamping flat (Form HE) upon request



**Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13**  
ISO Metric fine thread DIN 13

**DIN 2174**  
**HSSE**



Technische Informationen Technical information	Toleranz · Tolerance	6HX	6HX
	Beschichtung · Coating	NT2	TIN
		C / 2-3	C / 2-3
		E / O / P	E / O / P

Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d <sub>1</sub>		
---	-------------------------	--	--

Einsatzgebiete – Material Applications – material	Stahlwerkstoffe Steel materials	<b>P 2.1</b>	<b>P 1.1-3.1</b>
	Nichtrostende Stahlwerkstoffe Stainless steel materials		<b>M 1.1<sup>1)</sup></b>
	Gusswerkstoffe Cast materials	<b>K 2.1</b>	<b>K 2.1</b>
	Nichteisenwerkstoffe Non ferrous materials	<b>N 1.5</b>	<b>N 1.5-6, 2.1-2</b>

DIN 2174		Werkzeug-Ident · Tool ident								B5564900		B5561400	
$\phi d_1$ mm	P mm	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\phi d_2$	$\square$		Dimens.- Ident	InnoForm 1-MULTI-SN NT2	InnoForm 1-MULTI-SN TIN			
M 6	x 0,75	80	13	30	6	4,9		5,7	.0229	●	●		
8	x 1	90	17	35	8	6,2		7,6	.0251	●	●		
10	x 1	90	18	35	10	8		9,6	.0276	●	●		

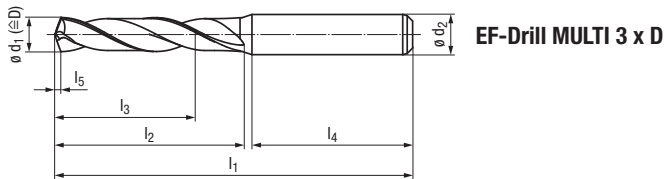
DIN 2174		Werkzeug-Ident · Tool ident								C5564900		C5561400	
$\phi d_1$ mm	P mm	$l_1$	$l_2$	$\phi d_2$	$\square$		Dimens.- Ident	InnoForm 2-MULTI-SN NT2	InnoForm 2-MULTI-SN TIN				
M 12	x 1	100	18	9	7		11,6	.0301	●	●			
12	x 1,5	100	22	9	7		11,35	.0303	●	●			
14	x 1,5	100	22	11	9		13,35	.0331	●	●			
16	x 1,5	100	22	12	9		15,35	.0359	●	●			

<sup>1)</sup> Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar  
Restricted application possibilities with emulsion

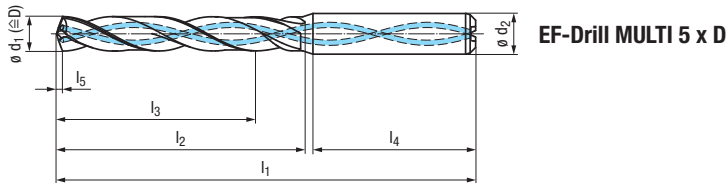
Bestell-Beispiel · Ordering example: **B5564900.0229**

DIN 6537 K+L

VHM Carbide



EF-Drill MULTI 3 x D



EF-Drill MULTI 5 x D

TIALN T21 R30 Z2 2FF IT9-IT10 DIN 6535 HA



Bohrtiefe  
Drill depth

3 x D

5 x D

Einsatzgebiete – Material  
Applications – material



Stahlwerkstoffe	Steel materials
Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials
Gusswerkstoffe	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials
Spezialwerkstoffe	Special materials

P	1.1-5.1
M	1.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.1-2.8

P	1.1-5.1
M	1.1-4.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.1-2.8
S	1.2-1.3

Werkzeug-Ident · Tool ident													TA109924	TA219924
	Ø d <sub>1</sub>	Tol.	3 x D			5 x D			l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	Ø d <sub>2</sub>	Dimens.-Ident	EF-Drill MULTI DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537L-HA IK-2FF TIALN-T21
			l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>						
M 6 x 0,75	5,7	m7	66	28	20	82	44	35	36	1	6	.0570	●	●
M 8 x 1	7,6	m7	79	41	29	91	53	43	36	1,4	8	.0760	●	●
M10 x 1	9,6	m7	89	47	35	103	61	49	40	1,7	10	.0960	●	●



Werkzeug-Ident · Tool ident													TA109924	TA219924
	Ø d <sub>1</sub>	Tol.	3 x D			5 x D			l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	Ø d <sub>2</sub>	Dimens.-Ident	EF-Drill MULTI DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537L-HA IK-2FF TIALN-T21
			l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>						
M12 x 1	11,6	m7	102	55	40	118	71	56	45	2,1	12	.1160	●	●
M12 x 1,5	11,35	m7	102	55	40	118	71	56	45	2,1	12	.1135	●	●
M14 x 1,5	13,35	m7	107	60	43	124	77	60	45	2,4	14	.1335	●	●
M16 x 1,5	15,35	m7	115	65	45	133	83	63	48	2,8	16	.1535	●	●

Weitere Spiralbohrer-Abmessungen siehe Seite 32  
Further twist drill dimensions, see page 32

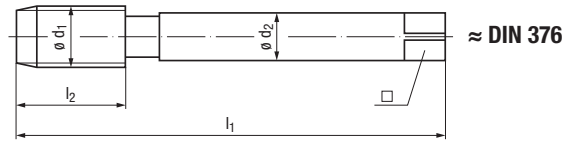
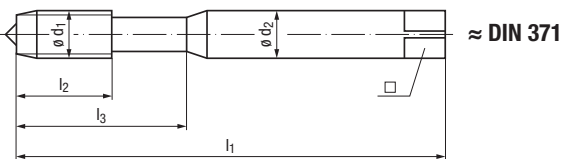
Bestell-Beispiel · Ordering example: TA109924.0570

Mit seitlicher Mitnahmefläche (Form HB) oder mit geneigter Spannfläche (Form HE) auf Anfrage lieferbar  
With side-lock clamping (Form HB) or with inclined clamping flat (Form HE) upon request



**UNC**  
Unified-Grobgewinde ASME B1.1  
Unified coarse thread ASME B1.1

≈ DIN 371/376  
HSSE



Technische Informationen Technical information	Toleranz · Tolerance	2B	2B	2B	2B
	Beschichtung · Coating	NT2	GLT-1	NE2	GLT-1
		B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3
		E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P

Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d <sub>1</sub>	max. 2,5 x d <sub>1</sub>	

Einsatzgebiete – Material Applications – material	Stahlwerkstoffe Steel materials	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1
	Nichtrostende Stahlwerkstoffe Stainless steel materials		M 1.1-3.1		M 1.1-3.1
	Gusswerkstoffe Cast materials	K 1.1-3.2	K 1.1-3.2	K 1.1-3.2	K 1.1-3.2
	Nichteisenwerkstoffe Non ferrous materials		N 1.4-6, 2.1-5		N 1.4-5, 2.1-5

≈ DIN 371		Werkzeug-Ident · Tool ident									B5207300	B520C300	B5503200	B550C400
$\phi d_1$ inch	P Gg/1" (tpi)	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\phi d_2$	$\square$		Dimens.- Ident	Rekord 1B-MULTI NT2	Rekord 1B-MULTI GLT-1	Enorm 1-MULTI-R35 NE2	Enorm 1-MULTI-R45 GLT-1		
Nr. 4	0.1120	40	56	11	18	3,5	2,7	2,35	.5003	●	●	●		
Nr. 6	0.1380	32	56	12	20	4	3	2,85	.5005	●	●	●		
Nr. 8	0.1640	32	63	13	21	4,5	3,4	3,5	.5006	●	●	●		
Nr. 10	0.1900	24	70	15	25	6	4,9	3,9	.5007	●	●	●		
1/4	0.2500	20	80	17	30	7	5,5	5,1	.5009	●	●	●		
5/16	0.3125	18	90	20	35	8	6,2	6,6	.5010	●	●	●		
3/8	0.3750	16	100	22	39	10	8	8	.5011	●	●	●		

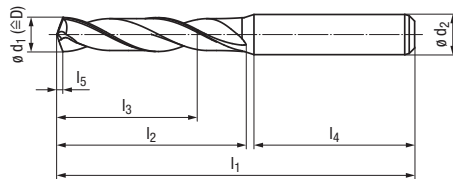


≈ DIN 376		Werkzeug-Ident · Tool ident									C5207300	C520C300	C5503200	C550C400
$\phi d_1$ inch	P Gg/1" (tpi)	$l_1$	$l_2$	$\phi d_2$	$\square$		Dimens.- Ident	Rekord 2B-MULTI NT2	Rekord 2B-MULTI GLT-1	Enorm 2-MULTI-R35 NE2	Enorm 2-MULTI-R45 GLT-1			
7/16	0.4375	14	100	22	8	6,2	9,4	.5012	●	●	●			
1/2	0.5000	13	110	25	9	7	10,8	.5013	●	●	●			
9/16	0.5625	12	110	26	11	9	12,2	.5014	●	●	●			
5/8	0.6250	11	110	27	12	9	13,5	.5015	●	●	●			
3/4	0.7500	10	125	30	14	11	16,5	.5016	●	●	●			
1"	1.0000	8	160	36	18	14,5	22,25	.5018	●	●	●			

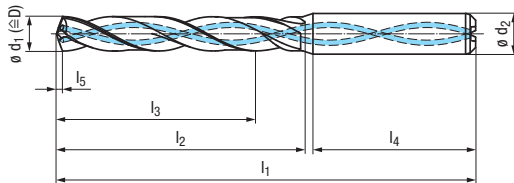
Bestell-Beispiel · Ordering example: B5207300.5003



DIN 6537 K+L  
VHM Carbide



EF-Drill Micro-MULTI  
EF-Drill MULTI 3 x D



EF-Drill MULTI 5 x D

TIALN T21   R30   Z2   2FF   IT9-IT10   DIN 6535 HA

118°   140°   140°

Bohrtiefe  
Drill depth

Micro

3 x D

5 x D

Einsatzgebiete – Material  
Applications – material



Stahlwerkstoffe	Steel materials
Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials
Gusswerkstoffe	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials
Spezialwerkstoffe	Special materials

P	1.1-5.1
M	1.1-4.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.2-2.3
S	1.2-1.3

P	1.1-5.1
M	1.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.1-2.8
S	1.2-1.3

P	1.1-5.1
M	1.1-4.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.1-2.8
S	1.2-1.3

Werkzeug-Ident · Tool ident												TE109924	TA109924	TA219924	
Image	Ø d <sub>1</sub>	Tol.	Micro + 3 x D			5 x D			l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	Ø d <sub>2</sub>	Dimens.-Ident	EF-Drill Micro-MULTI HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537L-HA IK-2FF TIALN-T21
			l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>					●	●	●
Nr. 4	2,35	h6	38	12	8,95				26	0,7	3	.0235	●		
Nr. 6	2,85	m7	57	16	11	61	22	17	36	0,5	6	.0285		●	●
Nr. 8	3,5	m7	62	20	14	66	28	23	36	0,6	6	.0350		●	●
Nr. 10	3,9	m7	66	24	17	74	36	29	36	0,7	6	.0390		●	●
1/4	5,1	m7	66	28	20	82	44	35	36	0,9	6	.0510		●	●
5/16	6,6	m7	79	34	24	91	53	43	36	1,2	8	.0660		●	●
3/8	8	m7	79	41	29	91	53	43	36	1,5	8	.0800		●	●



Werkzeug-Ident · Tool ident												TA109924	TA219924	
Image	Ø d <sub>1</sub>	Tol.	3 x D			5 x D			l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	Ø d <sub>2</sub>	Dimens.-Ident	EF-Drill MULTI DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537L-HA IK-2FF TIALN-T21
			l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>					●	●
7/16	9,4	m7	89	47	35	103	61	49	40	1,7	10	.0940	●	●
1/2	10,8	m7	102	55	40	118	71	56	45	2	12	.1080	●	●
9/16	12,2	m7	107	60	43	124	77	60	45	2,2	14	.1220	●	●
5/8	13,5	m7	107	60	43	124	77	60	45	2,5	14	.1350	●	●
3/4	16,5	m7	123	73	51	143	93	71	48	3	18	.1650	●	●
1"	22,25	m7	150	91	63	170	109	83	56	4	25	.2225	●	●

Weitere Spiralbohrer-Abmessungen siehe Seite 32  
Further twist drill dimensions, see page 32

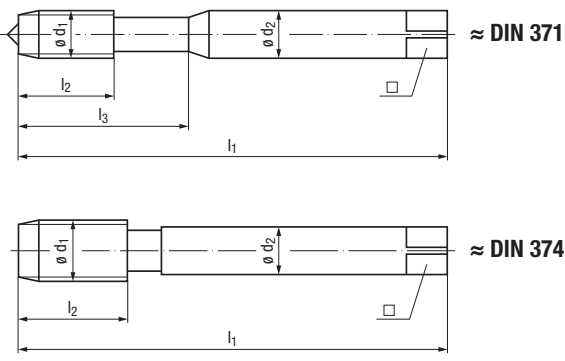
Bestell-Beispiel · Ordering example: TE109924.0235

Ab Schaftdurchmesser 6 mm mit seitlicher Mitnahmefläche (Form HB) oder mit geneigter Spannfläche (Form HE) auf Anfrage lieferbar  
From shank dia. 6 mm with side-lock clamping (Form HB) or with inclined clamping flat (Form HE) upon request



**Unified-Feingewinde ASME B1.1**  
Unified fine thread ASME B1.1

≈ DIN 371/374  
HSSE



Technische Informationen Technical information	Toleranz · Tolerance	2B	2B	2B	2B
	Beschichtung · Coating	NT2	GLT-1	NE2	GLT-1
		B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3
		E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P

Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d <sub>1</sub>	max. 2,5 x d <sub>1</sub>	

Einsatzgebiete – Material Applications – material	Stahlwerkstoffe Steel materials	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1
	Nichtrostende Stahlwerkstoffe Stainless steel materials		M 1.1-3.1		M 1.1-3.1
	Gusswerkstoffe Cast materials	K 1.1-3.2	K 1.1-3.2	K 1.1-3.2	K 1.1-3.2
	Nichteisenwerkstoffe Non ferrous materials		N 1.4-6, 2.1-5		N 1.4-5, 2.1-5

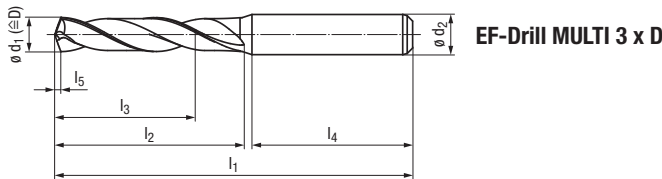
≈ DIN 371		Werkzeug-Ident · Tool ident								B5207300	B520C300	B5503200	B550C400
∅ d <sub>1</sub>	P	l <sub>1</sub>		l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	∅ d <sub>2</sub>	□	Dimens.-Ident	Rekord 1B-MULTI NT2	Rekord 1B-MULTI GLT-1	Enorm 1-MULTI-R35 NE2	Enorm 1-MULTI-R45 GLT-1	
Nr. 10	32	70	15	25	6	4,9	4,1	.5041	●	●	●	●	
1/4	28	80	17	30	7	5,5	5,5	.5043	●	●	●	●	
5/16	24	90	17	35	8	6,2	6,9	.5044	●	●	●	●	
3/8	24	90	18	35	10	8	8,5	.5045	●	●	●	●	



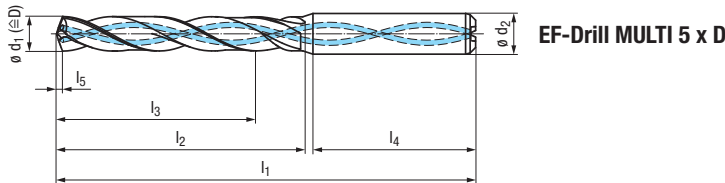
≈ DIN 374		Werkzeug-Ident · Tool ident								C5207300	C520C300	C5503200	C550C400
∅ d <sub>1</sub>	P	l <sub>1</sub>		l <sub>2</sub>	∅ d <sub>2</sub>	□	Dimens.-Ident	Rekord 2B-MULTI NT2	Rekord 2B-MULTI GLT-1	Enorm 2-MULTI-R35 NE2	Enorm 2-MULTI-R45 GLT-1		
7/16	20	100	22	8	6,2	9,9	.5046	●	●	●	●		
1/2	20	100	22	9	7	11,5	.5047	●	●	●	●		
9/16	18	100	22	11	9	12,9	.5048	●	●	●	●		
5/8	18	100	22	12	9	14,5	.5049	●	●	●	●		
3/4	16	110	25	14	11	17,5	.5050	●	●	●	●		

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B5207300.5041**

DIN 6537 K+L  
VHM Carbide



EF-Drill MULTI 3 x D



EF-Drill MULTI 5 x D

TIALN T21 R30 Z2 2FF IT9-IT10 DIN 6535 HA



Bohrtiefe  
Drill depth

3 x D

5 x D

Einsatzgebiete – Material  
Applications – material



Stahlwerkstoffe	Steel materials
Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials
Gusswerkstoffe	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials
Spezialwerkstoffe	Special materials

P	1.1-5.1
M	1.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.1-2.8

P	1.1-5.1
M	1.1-4.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.1-2.8
S	1.2-1.3

Werkzeug-Ident · Tool ident												TA109924	TA219924	
Nr.	Ø d <sub>1</sub>	Tol.	3 x D			5 x D			l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	Ø d <sub>2</sub>	Dimens.-Ident	EF-Drill MULTI DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537L-HA IK-2FF TIALN-T21
			l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>						
10	4,1	m7	66	24	17	74	36	29	36	0,7	6	.0410	●	●
1/4	5,5	m7	66	28	20	82	44	35	36	1	6	.0550	●	●
5/16	6,9	m7	79	34	24	91	53	43	36	1,3	8	.0690	●	●
3/8	8,5	m7	89	47	35	103	61	49	40	1,5	10	.0850	●	●

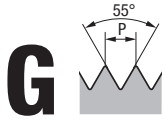


Werkzeug-Ident · Tool ident												TA109924	TA219924	
Nr.	Ø d <sub>1</sub>	Tol.	3 x D			5 x D			l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	Ø d <sub>2</sub>	Dimens.-Ident	EF-Drill MULTI DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537L-HA IK-2FF TIALN-T21
			l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>						
7/16	9,9	m7	89	47	35	103	61	49	40	1,8	10	.0990	●	●
1/2	11,5	m7	102	55	40	118	71	56	45	2,1	12	.1150	●	●
9/16	12,9	m7	107	60	43	124	77	60	45	2,3	14	.1290	●	●
5/8	14,5	m7	115	65	45	133	83	63	48	2,6	16	.1450	●	●
3/4	17,5	m7	123	73	51	143	93	71	48	3,2	18	.1750	●	●

Weitere Spiralbohrer-Abmessungen siehe Seite 32  
Further twist drill dimensions, see page 32

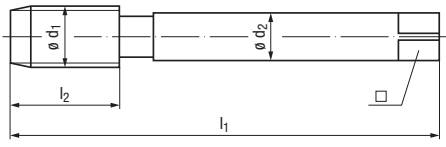
Bestell-Beispiel · Ordering example: TA109924.0410

Mit seitlicher Mitnahmefläche (Form HB) oder mit geneigter Spannfläche (Form HE) auf Anfrage lieferbar  
With side-lock clamping (Form HB) or with inclined clamping flat (Form HE) upon request



**Whitworth-Rohrgewinde DIN EN ISO 228**  
Whitworth pipe thread DIN EN ISO 228

**DIN 5156**  
**HSSE**



**DIN 5156**

Technische Informationen Technical information	Toleranz · Tolerance	„X“	„X“
	Beschichtung · Coating	NT2	GLT-1
		C / 2-3	C / 2-3
		E / O / P	E / O / P

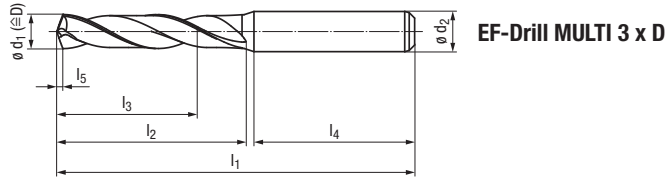
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 2 x d <sub>1</sub>	
---	-------------------------	--

Einsatzgebiete – Material Applications – material	Gusswerkstoffe Cast materials	<b>K 1.1-4.2</b>	<b>K 1.1-4.2</b>
	Nichteisenwerkstoffe Non ferrous materials	<b>N 4.1</b>	<b>N 1.5-6, 2.6</b> <b>N 4.1, 5.1</b>

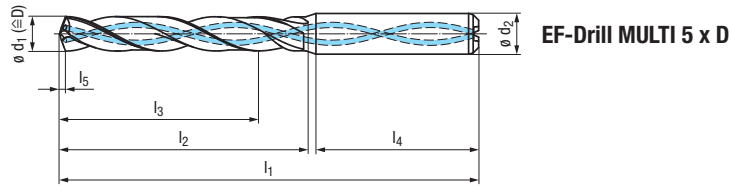
DIN 5156		Werkzeug-Ident · Tool ident							C510D601	C510C101	
Nenngröße Nominal size	$\phi d_1$	$\phi d_1$ mm	P Gg/1" (tpi)	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	$\phi d_2$	$\square$		Dimens.- Ident	Rekord 2A-MULTI NT2	Rekord 2A-MULTI GLT-1
<b>G</b> 1/8	9,73	28	90	18	7	5,5		<b>8,8</b>	<b>.4035</b>	●	●
1/4	13,16	19	100	22	11	9		<b>11,8</b>	<b>.4036</b>	●	●
3/8	16,66	19	100	22	12	9		<b>15,25</b>	<b>.4037</b>	●	●
1/2	20,96	14	125	25	16	12		<b>19</b>	<b>.4038</b>	●	●
3/4	26,44	14	140	28	20	16		<b>24,5</b>	<b>.4040</b>	●	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C510D601.4035**

DIN 6537 K+L  
VHM Carbide



EF-Drill MULTI 3 x D



EF-Drill MULTI 5 x D

TIALN T21   R30   Z2   2FF   IT9-IT10   DIN 6535 HA



Bohrtiefe  
Drill depth

3 x D

5 x D

Einsatzgebiete – Material  
Applications – material

» 6

Stahlwerkstoffe	Steel materials
Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials
Gusswerkstoffe	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials
Spezialwerkstoffe	Special materials

P	1.1-5.1
M	1.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.1-2.8

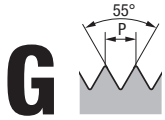
P	1.1-5.1
M	1.1-4.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.1-2.8
S	1.2-1.3

Werkzeug-Ident · Tool ident												TA109924	TA219924	
	Ø d <sub>1</sub>	Tol.	3 x D			5 x D			l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	Ø d <sub>2</sub>	Dimens.-Ident	EF-Drill MULTI DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537L-HA IK-2FF TIALN-T21
			l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>					●	●
G 1/8	8,8	m7	89	47	35	103	61	49	40	1,6	10	.0880	●	●
G 1/4	11,8	m7	102	55	40	118	71	56	45	2,1	12	.1180	●	●
G 3/8	15,25	m7	115	65	45	133	83	63	48	2,8	16	.1525	●	●
G 1/2	19	m7	131	79	55	153	101	77	50	3,5	20	.1900	●	●
G 3/4	24,5	m7	150	91	63	176	117	89	56	4,5	25	.2450	●	●

Weitere Spiralbohrer-Abmessungen siehe Seite 32  
Further twist drill dimensions, see page 32

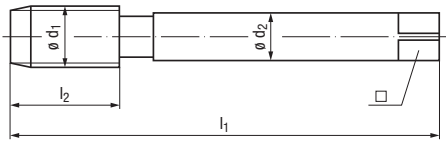
Bestell-Beispiel · Ordering example: TA109924.0880

Mit seitlicher Mitnahmefläche (Form HB) oder mit geneigter Spannfläche (Form HE) auf Anfrage lieferbar  
With side-lock clamping (Form HB) or with inclined clamping flat (Form HE) upon request



**Whitworth-Rohrgewinde DIN EN ISO 228**  
Whitworth pipe thread DIN EN ISO 228

**DIN 5156**  
**HSSE**



**DIN 5156**

Technische Informationen Technical information	Toleranz · Tolerance	„X“	„X“	„X“	„X“
	Beschichtung · Coating	NT2	GLT-1	NE2	GLT-1
		B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3
		E / O / P	E / O / P	E / O / P	E / O / P

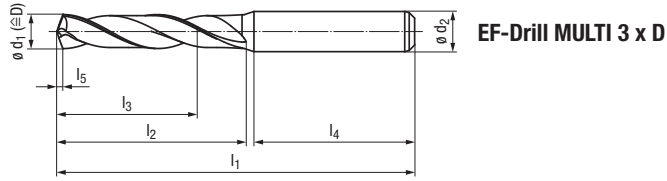
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type	max. 3 x d <sub>1</sub>	max. 2,5 x d <sub>1</sub>	

Einsatzgebiete – Material Applications – material	Stahlwerkstoffe Steel materials	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1
	Nichtrostende Stahlwerkstoffe Stainless steel materials		M 1.1-3.1		M 1.1-3.1
	Gusswerkstoffe Cast materials	K 1.1-3.2	K 1.1-3.2	K 1.1-3.2	K 1.1-3.2
	Nichteisenwerkstoffe Non ferrous materials		N 1.4-6, 2.1-5		N 1.4-5, 2.1-5

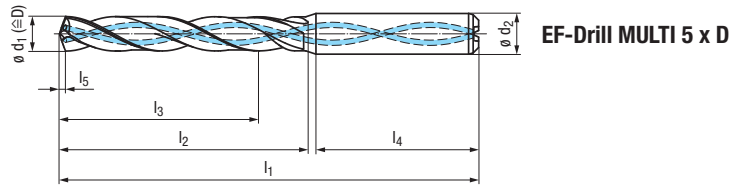
DIN 5156		Werkzeug-Ident · Tool ident							C5207301	C520C301	C5503201	C550C401	
Nenngröße Nominal size	$\phi d_1$	$\phi d_1$ mm	P Gg/1" (tpi)	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	$\phi d_2$	$\square$		Dimens.- Ident	Rekord 2B-MULTI NT2	Rekord 2B-MULTI GLT-1	Enorm 2-MULTI-R35 NE2	Enorm 2-MULTI-R45 GLT-1
										<b>G</b>	1/8	9,73	28
	1/4	13,16	19	100	22	11	9	<b>11,8</b>	<b>.4036</b>	●	●	●	●
	3/8	16,66	19	100	22	12	9	<b>15,25</b>	<b>.4037</b>	●	●	●	●
	1/2	20,96	14	125	25	16	12	<b>19</b>	<b>.4038</b>	●	●	●	●
	3/4	26,44	14	140	28	20	16	<b>24,5</b>	<b>.4040</b>	●	●	●	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C5207301.4035**

DIN 6537 K+L  
VHM Carbide



EF-Drill MULTI 3 x D



EF-Drill MULTI 5 x D

TIALN T21 R30 Z2 2FF IT9-IT10 DIN 6535 HA



Bohrtiefe  
Drill depth

3 x D

5 x D

Einsatzgebiete – Material  
Applications – material

» 6

Stahlwerkstoffe	Steel materials
Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials
Gusswerkstoffe	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials
Spezialwerkstoffe	Special materials

P	1.1-5.1
M	1.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.1-2.8

P	1.1-5.1
M	1.1-4.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.5, 2.1-2.8
S	1.2-1.3

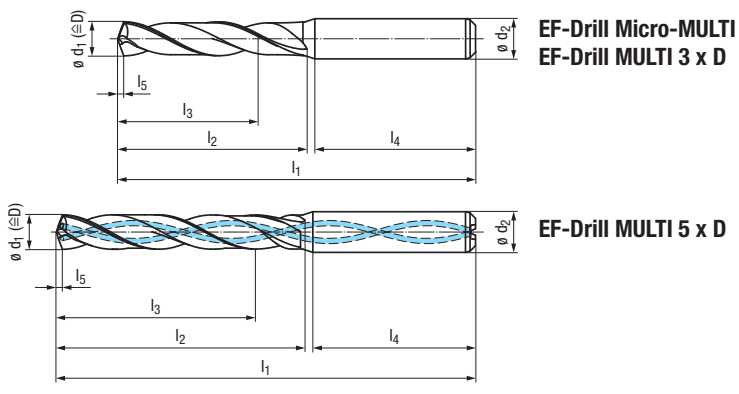
Werkzeug-Ident · Tool ident												TA109924	TA219924	
Image	Ø d <sub>1</sub>	Tol.	3 x D			5 x D			l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	Ø d <sub>2</sub>	Dimens.-Ident	EF-Drill MULTI DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537L-HA IK-2FF TIALN-T21
			l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>					●	●
G 1/8	8,8	m7	89	47	35	103	61	49	40	1,6	10	.0880	●	●
G 1/4	11,8	m7	102	55	40	118	71	56	45	2,1	12	.1180	●	●
G 3/8	15,25	m7	115	65	45	133	83	63	48	2,8	16	.1525	●	●
G 1/2	19	m7	131	79	55	153	101	77	50	3,5	20	.1900	●	●
G 3/4	24,5	m7	150	91	63	176	117	89	56	4,5	25	.2450	●	●

Weitere Spiralbohrer-Abmessungen siehe Seite 32  
Further twist drill dimensions, see page 32

Bestell-Beispiel · Ordering example: TA109924.0880

Mit seitlicher Mitnahmefläche (Form HB) oder mit geneigter Spannfläche (Form HE) auf Anfrage lieferbar  
With side-lock clamping (Form HB) or with inclined clamping flat (Form HE) upon request

DIN 6537 K+L  
VHM Carbide



TIALN T21	R30	Z2	2FF	IT9-IT10	DIN 6535 HA	118°	140°	140°
-----------	-----	----	-----	----------	-------------	------	------	------

Bohrtiefe Drill depth: **Micro**, **3 x D**, **5 x D**

Einsatzgebiete – Material Applications – material	Stahlwerkstoffe Steel materials	P 1.1-5.1	P 1.1-5.1	P 1.1-5.1
	Nichtrostende Stahlwerkstoffe Stainless steel materials	M 1.1-4.1	M 1.1	M 1.1-4.1
	Gusswerkstoffe Cast materials	K 1.1-4.2	K 1.1-4.2	K 1.1-4.2
	Nichteisenwerkstoffe Non ferrous materials	N 1.1-1.5, 2.2-2.3	N 1.1-1.5, 2.1-2.8	N 1.1-1.5, 2.1-2.8
	Spezialwerkstoffe Special materials	S 1.2-1.3		S 1.2-1.3

Werkzeug-Ident · Tool ident							TE109924	TA109924	TA219924
Micro							EF-Drill Micro-MULTI HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537L-HA IK-2FF TIALN-T21
∅ d <sub>1</sub> h6	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	∅ d <sub>2</sub>				
1,60	38	12	9,9	26	2	●			
1,85	38	12	9,6	26	2	●			
2,05	38	12	9,35	26	3	●			
2,33	38	12	8,95	26	3	●			
2,35	38	12	8,95	26	3	●			
2,50	38	12	8,75	26	3	●			

∅ d <sub>1</sub> m7	3 x D			5 x D			l <sub>4</sub>	∅ d <sub>2</sub>		
	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>				
2,80 - 2,90	57	16	11	61	22	17	36	6		●
3,00 - 3,70	62	20	14	66	28	23	36	6		●
3,80 - 4,70	66	24	17	74	36	29	36	6		●
4,80 - 6,00	66	28	20	82	44	35	36	6		●
6,10 - 7,00	79	34	24	91	53	43	36	8		●
7,10 - 8,00	79	41	29	91	53	43	36	8		●
8,10 - 10,00	89	47	35	103	61	49	40	10		●
10,10 - 12,00	102	55	40	118	71	56	45	12		●
12,10 - 14,00	107	60	43	124	77	60	45	14		●
14,10 - 16,00	115	65	45	133	83	63	48	16		●
16,10 - 18,00	123	73	51	143	93	71	48	18		●
18,10 - 20,00	131	79	55	153	101	77	50	20		●
20,10 - 22,00	146	85	59	170	109	83	56	25		●
22,10 - 25,00	150	91	63	176	117	89	56	25		●

Ab Schaftdurchmesser 6 mm mit seitlicher Mitnahmefläche (Form HB) oder mit geneigter Spannfläche (Form HE) auf Anfrage lieferbar  
From shank dia. 6 mm with side-lock clamping (Form HB) or with inclined clamping flat (Form HE) upon request

Andere Abmessungen auf Anfrage lieferbar  
Other sizes upon request

### Verfügbare Schneidendurchmesser der MULTI-Spiralbohrer [mm] Available cutting diameter of MULTI twist drills [mm]

1,60	1,85	2,05	2,33	2,35	2,50	2,80	2,85	3,00	3,10	3,20	3,30	3,40	3,50	3,70	3,90	4,00	4,10	4,20	4,30	4,50
4,60	4,65	4,70	4,80	5,00	5,10	5,20	5,30	5,50	5,55	5,60	5,70	5,80	5,90	6,00	6,20	6,35	6,40	6,50	6,60	6,80
6,90	7,00	7,40	7,45	7,60	7,80	8,00	8,20	8,50	8,60	8,80	9,00	9,30	9,35	9,40	9,50	9,60	9,80	9,90	10,00	10,20
10,30	10,40	10,50	10,80	11,00	11,20	11,25	11,35	11,50	11,60	11,80	12,00	12,20	12,50	12,70	12,90	13,00	13,10	13,35	13,50	14,00
14,50	15,00	15,10	15,25	15,35	15,50	16,00	16,50	17,50	18,50	19,00	19,50	20,50	21,00	22,25	22,50	24,50				

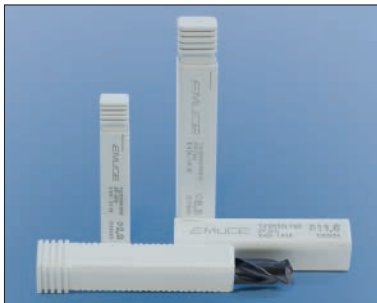


Das Nachschleifen und Wiederbeschichten ist ein wichtiger Bestandteil für den wirtschaftlichen Einsatz von Bohrwerkzeugen.

Der Nachschleif- und Wiederbeschichtungs-Service von EMUGE stellt die Wiederherstellung der Originalgeometrie und Originalbeschichtung eines Werkzeuges sicher.

Regrinding and recoating form an essential contribution to the economically efficient use of drilling tools.

The EMUGE regrinding and recoating service guarantees the restoration of the original geometry and the original coating of the tool.



**Kunde** **Customer**

<p style="text-align: center;"><b>Transport</b></p> <p>Die Werkzeuge können wahlweise direkt zu EMUGE gesendet oder durch den für Sie zuständigen EMUGE-Vertriebspartner abgeholt werden. Bei Bedarf können Sie hierzu unsere TOOL BOX anfordern.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Transport</b></p> <p>The tools can be sent either to EMUGE directly, or picked up by your local EMUGE sales contact. Our special TOOL BOX is available for that if you need it.</p>
---	---

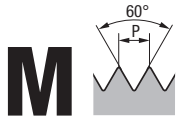
<p style="text-align: center;"><b>Nachschleifen und Wiederbeschichten</b></p> <p>Vor der Wiederaufbereitung werden die Werkzeuge auf Nachschleifbarkeit geprüft. Die Spiralbohrer werden auf Produktionsmaschinen nachgeschärft und unterliegen der gleichen Qualitätskontrolle wie Neuprodukte.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Regrinding and recoating</b></p> <p>Before the actual refitting, the tools are checked carefully for their condition. If found suitable, the twist drills are resharpended on production machines, and subject to the same quality inspection as new tools.</p>
--	---

<p style="text-align: center;"><b>Versand</b></p> <p>Die nachgeschärften und wiederbeschichteten Bohrwerkzeuge gehen nach ca. 2-3 Wochen sicher verpackt an die von Ihnen vorgegebene Adresse zurück.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Shipping</b></p> <p>The reground and recoated drilling tools are returned after 2-3 weeks to the address specified by you, safely packed.</p>
---	---

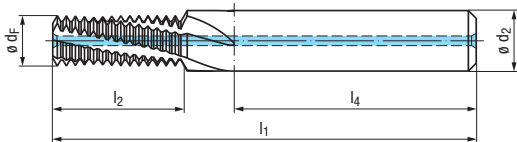
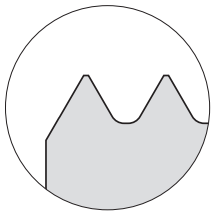
**Kunde** **Customer**

**Nachschärfliste**  
Regrinding list

∅ d <sub>1</sub>	Bestellnummer Order no.	●
1,60 - 6,00	TZ100009.0600	●
6,10 - 8,00	TZ100009.0800	●
8,10 - 10,00	TZ100009.1000	●
10,10 - 12,00	TZ100009.1200	●
12,10 - 14,00	TZ100009.1400	●
14,10 - 16,00	TZ100009.1600	●
16,10 - 18,00	TZ100009.1800	●
18,10 - 20,00	TZ100009.2000	●
20,10 - 25,00	TZ100009.2500	●



**M**  
Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13  
ISO Metric coarse thread DIN 13



Für Innengewinde  
For internal threads

VHM Carbide    ALCR T42

R15    RH + LH

Z3 - Z4    DIN 6535  
HB

Zum Anfasen geeignet  
Suitable for chamfering



Gewindetiefe  
Thread depth

Einsatzgebiete – Material  
Applications – material    10

- Stahlwerkstoffe    Steel materials
- Nichtrostende Stahlwerkstoffe    Stainless steel materials
- Gusswerkstoffe    Cast materials
- Nichteisenwerkstoffe    Non ferrous materials
- Spezialwerkstoffe    Special materials

≈ 2 x D

- P 1.1-3.1
- M 1.1-2.1
- K 1.1-4.2
- N 1.1-2.7, 3.1-5.2
- S 1.1-1.2, 2.1

Werkzeug-Ident · Tool ident

P mm	ø d <sub>1</sub> mm	ø d <sub>F</sub> mm	ø d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	Z	Dimens.- Ident	GFB6511A	GFB6511A
									GF-MULTI 2xD R15-HB ALCR-T42	GF-MULTI 2xD R15-IKZ-HB ALCR-T42
0,5	≥ M 3	2,4	6	51	6,2	36	3	.0030	●	
0,7	≥ M 4	3,15	6	55	8,7	36	3	.0040		●
0,8	≥ M 5	4	6	55	10,8	36	3	.0050		●
1	≥ M 6	4,8	6	55	12,5	36	3	.0060		●
1,25	≥ M 8	6,5	8	63	16,8	36	3	.0080		●
1,5	≥ M 10	8,2	10	70	21,7	40	4	.0100		●
1,75	≥ M 12	9,9	10	74	25,3	40	4	.0112		●
2	≥ M 14	11,6	12	85	28,9	45	4	.0114		●
2	≥ M 16	13,6	14	90	32,9	45	4	.0116		●



**MF**  
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13  
ISO Metric fine thread DIN 13

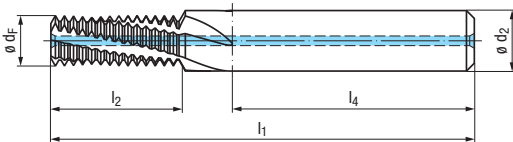
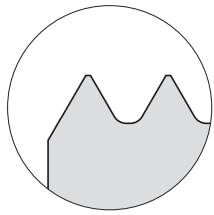
Werkzeug-Ident · Tool ident

P mm	ø d <sub>1</sub> mm	ø d <sub>F</sub> mm	ø d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	Z	Dimens.- Ident	GFB6511A
									GF-MULTI 2xD R15-IKZ-HB ALCR-T42
0,5	≥ M 5 x 0,5	4,34	6	55	10,2	36	3	.0218	
0,75	≥ M 6 x 0,75	5	6	55	12,4	36	3	.0229	●
0,75	≥ M 8 x 0,75	6,9	8	63	16,1	36	3	.0250	●
1	≥ M 8 x 1	6,7	8	63	16,5	36	3	.0251	●
1	≥ M 10 x 1	8,7	10	70	20,5	40	4	.0276	●
1	≥ M 12 x 1	9,9	10	74	24,5	40	4	.0301	●
1,5	≥ M 12 x 1,5	9,9	10	74	24,7	40	4	.0303	●
1,5	≥ M 14 x 1,5	11,9	12	85	29,2	45	4	.0331	●
1,5	≥ M 16 x 1,5	13,9	14	90	33,7	45	4	.0359	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: GFB6511A.0030

# UNC

Unified-Grobgewinde ASME B1.1  
Unified coarse thread ASME B1.1



Für Innengewinde  
For internal threads

**VHM Carbide**    **ALCR T42**

**R15**    **RH + LH**

**Z3 - Z5**    **DIN 6535**  
HB

Zum Anfasen geeignet  
Suitable for chamfering



new



≈ 2 x D

- P** 1.1-3.1
- M** 1.1-2.1
- K** 1.1-4.2
- N** 1.1-2.7, 3.1-5.2
- S** 1.1-1.2, 2.1

Gewindetiefe  
Thread depth

Einsatzgebiete – Material  
Applications – material    >> 10

- Stahlwerkstoffe**    Steel materials
- Nichtrostende Stahlwerkstoffe**    Stainless steel materials
- Gusswerkstoffe**    Cast materials
- Nichteisenwerkstoffe**    Non ferrous materials
- Spezialwerkstoffe**    Special materials

Werkzeug-Ident · Tool ident

P Gg/1" (tpi)	$\varnothing d_1$ inch	$\varnothing d_f$ mm	$\varnothing d_2$	$l_1$	$l_2$	$l_4$	Z	Dimens.- Ident	GFB6511A
<b>24</b>	≥ Nr.10	3,45	6	55	10	36	3	<b>.5007</b>	●
<b>20</b>	≥ 1/4	4,7	6	58	13,3	36	3	<b>.5009</b>	●
<b>18</b>	≥ 5/16	6,15	8	62	16,2	36	3	<b>.5010</b>	●
<b>16</b>	≥ 3/8	7,65	8	65	19,8	36	3	<b>.5011</b>	●
<b>14</b>	≥ 7/16	9	10	74	22,6	40	3	<b>.5012</b>	●
<b>13</b>	≥ 1/2	10,35	12	80	26,3	45	4	<b>.5013</b>	●
<b>12</b>	≥ 9/16	11,8	12	85	30,6	45	4	<b>.5014</b>	●
<b>11</b>	≥ 5/8	13,1	14	90	33,4	45	4	<b>.5015</b>	●
<b>10</b>	≥ 3/4	15,9	16	100	39,3	48	5	<b>.5016</b>	●

# UNF

Unified-Feingewinde ASME B1.1  
Unified fine thread ASME B1.1



Werkzeug-Ident · Tool ident

P Gg/1" (tpi)	$\varnothing d_1$ inch	$\varnothing d_f$ mm	$\varnothing d_2$	$l_1$	$l_2$	$l_4$	Z	Dimens.- Ident	GFB6511A
<b>32</b>	≥ Nr.10	3,9	6	55	10,7	36	3	<b>.5041</b>	●
<b>28</b>	≥ 1/4	5,15	6	58	13,1	36	3	<b>.5043</b>	●
<b>24</b>	≥ 5/16	6,6	8	62	16,4	36	3	<b>.5044</b>	●
<b>24</b>	≥ 3/8	8,2	10	70	19,5	40	4	<b>.5045</b>	●
<b>20</b>	≥ 7/16	9,55	10	74	23,5	40	4	<b>.5046</b>	●
<b>20</b>	≥ 1/2	11,1	12	80	26	45	4	<b>.5047</b>	●
<b>18</b>	≥ 9/16	12,5	14	85	28,9	45	4	<b>.5048</b>	●
<b>18</b>	≥ 5/8	13,9	14	90	33,1	45	5	<b>.5049</b>	●
<b>16</b>	≥ 3/4	15,9	16	100	38,9	48	5	<b>.5050</b>	●

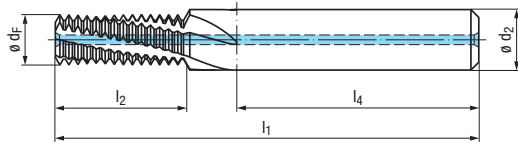


new

Bestell-Beispiel · Ordering example: GFB6511A.5007

# G (BSP), Rp (BSPP), W

DIN EN ISO 228, DIN EN 10226-1, ISO 7/1, BS 84



Für Innen- und Außengewinde  
For internal and external threads

VHM Carbide	ALCR T42
R15	RH + LH
Z5 - Z6	DIN 6535
	HB



new

Einsatzgebiete – Material Applications – material 10

Stahlwerkstoffe	Steel materials
Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials
Gusswerkstoffe	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials
Spezialwerkstoffe	Special materials

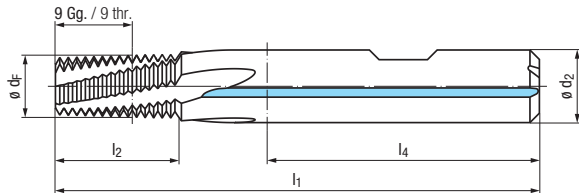
<b>P</b>	1.1-3.1
<b>M</b>	1.1-2.1
<b>K</b>	1.1-4.2
<b>N</b>	1.1-2.7, 3.1-5.2
<b>S</b>	1.1-1.2, 2.1

P Gg/1" (tpi)	$\varnothing d_1$ inch	$\varnothing d_F$ mm	$\varnothing d_2$	$l_1$	$l_2$	$l_4$	Z	GF-MULTI R15-IKZ-HB ALCR-T42	
<b>28</b>	$\geq G 1/8$	7,9	8	63	16,8	36	5	GF1653BA.9540	●
<b>19</b>	$\geq G 1/4$	9,9	10	70	20,7	40	6	GF16536A.9545	●
<b>14</b>	$\geq G 1/2$	11,9	12	80	26,3	45	5	GF16537A.9548	●
<b>14</b>	$\geq G 1/2$	15,9	16	90	33,6	48	6	GF16538A.9548	●
<b>11</b>	$\geq G 1"$	15,9	16	90	33,5	48	5	GF16538A.9550	●

# NPT (API-LP)



**Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde ANSI/ASME B1.20.1**  
 American tapered pipe thread ANSI/ASME B1.20.1



**Für kegeliges Innengewinde**  
 For internal tapered threads

**mit Schaftkühlruten**  
 with coolant grooves along the shank

VHM Carbide	ALCR T42
L15	RH + LH
Z4 - Z5	DIN 6535
	HB

**new**



Einsatzgebiete – Material  
 Applications – material 10

Stahlwerkstoffe	Steel materials
Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials
Gusswerkstoffe	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials
Spezialwerkstoffe	Special materials

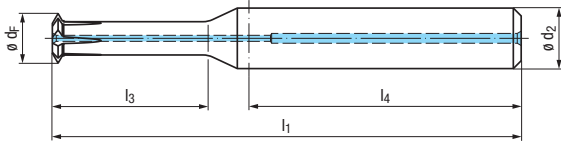
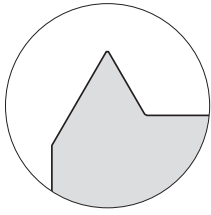
<b>P</b>	1.1-5.1
<b>M</b>	1.1-4.1
<b>K</b>	1.1-4.2
<b>N</b>	1.1-5.2
<b>S</b>	1.1-2.6

Nenngröße Nom. size								GF-KEG-MULTI L15-SKN-HB ALCR-T42	
$d_1$	P Gg/1" (tpi)	$\varnothing d_F$ mm	$\varnothing d_2$	$l_1$	$l_2$	$l_4$	Z		
1/16 - 1/8	27	5,9	8	60	13,6	36	4	GF18B20A.9676	●
1/4 - 3/8	18	10,15	12	80	20,4	45	4	GF18B21A.9677	●
1/2 - 3/4	14	14,25	16	85	26,3	48	4	GF18B23A.9678	●
1" - 2"	11 1/2	19,6	20	95	32	50	5	GF18B25A.9679	●

NPT/API-LP-Fräser werden mit korrigiertem Profil gefertigt  
 NPT/API-LP cutters are manufactured with a corrected profile

# M, MF

**Metrisches ISO-Gewinde DIN 13**  
ISO Metric thread DIN 13



**Für Innengewinde**  
For internal threads

VHM  
Carbide

ALCR  
T42

RH + LH

Z1 - Z5

DIN 6535  
HA   
HB

Zum Anfasen geeignet  
Suitable for chamfering



new



new



new



Gewindetiefe  
Thread depth

Einsatzgebiete – Material  
Applications – material



Stahlwerkstoffe	Steel materials
Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials
Gusswerkstoffe	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials
Spezialwerkstoffe	Special materials

## 2 x D

P	1.1-5.1
M	1.1-4.1
K	1.1-4.2
N	1.1-5.2
S	1.1-2.6

**Werkzeug-Ident · Tool ident**

$\varnothing d_1$ mm	P mm	$\varnothing d_F$ mm	$\varnothing d_2$	$l_1$	$l_3$	$l_4$	Z	Dimens.- Ident	GF25370A	GF25310A	GF25310A
									ZGF-MULTI 2xD HA ALCR-T42	ZGF-MULTI 2xD HB ALCR-T42	ZGF-MULTI 2xD IKZ-HB ALCR-T42
≧ M1	0,10 - 0,25	0,7	3	39	3,3	28	1	.0010	●		
≧ M1,6	0,12 - 0,35	1,04	3	39	3,7	28	2	.0014	●		
≧ M2	0,15 - 0,45	1,52	3	39	5	28	3	.0020	●		
≧ M2,5	0,17 - 0,5	1,95	3	39	6,3	28	3	.0025	●		
≧ M3,5	0,22 - 0,75	2,78	4	42	9,4	28	3	.0035	●		
≧ M5	0,30 - 1	4	6	55	14,5	36	4	.0050		●	
≧ M8	0,43 - 1,5	6,5	8	62	20,6	36	5	.0080			●
≧ M12	0,50 - 2	9,9	10	78	32,8	40	5	.0112			●

new



new



new



Gewindetiefe  
Thread depth

**Werkzeug-Ident · Tool ident**

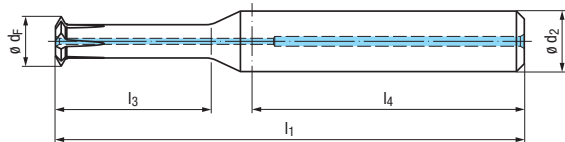
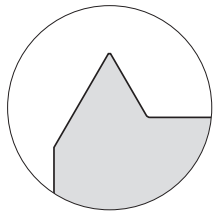
$\varnothing d_1$ mm	$P_{max.}$ mm	$\varnothing d_F$ mm	$\varnothing d_2$	$l_1$	$l_3$	$l_4$	Z	Dimens.- Ident	GF27370A	GF27310A	GF27310A
									ZGF-MULTI 3xD HA ALCR-T42	ZGF-MULTI 3xD HB ALCR-T42	ZGF-MULTI 3xD IKZ-HB ALCR-T42
≧ M1	0,10 - 0,25	0,7	3	39	3,3	28	1	.0010	●		
≧ M1,6	0,14 - 0,35	1,18	3	39	5,2	28	2	.0016	●		
≧ M2	0,15 - 0,4	1,52	3	39	6,4	28	3	.0020	●		
≧ M2,5	0,17 - 0,45	1,96	3	39	8	28	3	.0025	●		
≧ M3	0,18 - 0,5	2,4	3	41	9,5	28	3	.0030	●		
≧ M4	0,26 - 0,7	3,15	4	44	12,7	28	3	.0040	●		
≧ M5	0,28 - 0,8	4,04	6	56	15,8	36	4	.0050		●	
≧ M6	0,35 - 1	4,8	6	59	19	36	4	.0060		●	
≧ M8	0,43 - 1,25	6,5	8	65	25,3	36	5	.0080			●
≧ M10	0,51 - 1,5	8,2	10	77	31,5	40	5	.0100			●
≧ M12	0,60 - 1,75	9,9	10	82	37,8	40	5	.0112			●
≧ M14	0,68 - 2	11,6	12	94	44	45	5	.0114			●
≧ M16	0,68 - 2	13,6	14	100	50	45	5	.0116			●

**Auch für Metrisches Feingewinde (MF) und teilweise auch für UN-Gewinde verwendbar**  
Suitable also for Metric fine threads (MF) and partly also for UN threads

Andere Ausführungen auf Anfrage  
Other designs upon request

# UNC

Unified-Grobgewinde ASME B1.1  
Unified coarse thread ASME B1.1



Für Innengewinde  
For internal threads

**VHM Carbide**    **ALCR T42**

**RH + LH**

**Z3 - Z5**    **DIN 6535**  
HA HB

**Zum Anfasen geeignet**  
Suitable for chamfering



new



new



new



## 3 x D

- P** 1.1-5.1
- M** 1.1-4.1
- K** 1.1-4.2
- N** 1.1-5.2
- S** 1.1-2.6

Gewindetiefe  
Thread depth

Einsatzgebiete – Material  
Applications – material

» 10

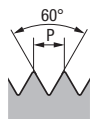
Stahlwerkstoffe	Steel materials
Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials
Gusswerkstoffe	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials
Spezialwerkstoffe	Special materials

Werkzeug-Ident · Tool ident

$\varnothing d_1$ mm	P mm	$\varnothing d_f$ mm	$\varnothing d_2$	$l_1$	$l_3$	$l_4$	Z	Dimens.- Ident	GF27370A	GF27310A	GF27310A
									ZGF-MULTI 3xD HA ALCR-T42	ZGF-MULTI 3xD HB ALCR-T42	ZGF-MULTI 3xD IKZ-HB ALCR-T42
IV Nr. 2	80 - 56	1,7	3	39	7	28	3	.5001	●		
IV Nr. 4	80 - 40	2,15	3	40	9,2	28	3	.5003	●		
IV Nr. 6	80 - 32	2,7	3	42	11,3	28	3	.5005	●		
IV Nr. 10	72 - 24	3,7	4	46	15,5	28	3	.5007	●		
IV 1/4	56 - 20	4,95	6	59	20,3	36	4	.5009		●	
IV 5/16	48 - 18	6,3	8	65	25,2	36	4	.5010			●
IV 3/8	48 - 16	7,7	8	68	30,2	36	5	.5011			●

# UNF

Unified-Feingewinde ASME B1.1  
Unified fine thread ASME B1.1



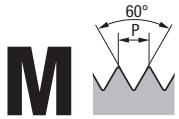
Gewindetiefe  
Thread depth

Werkzeug-Ident · Tool ident

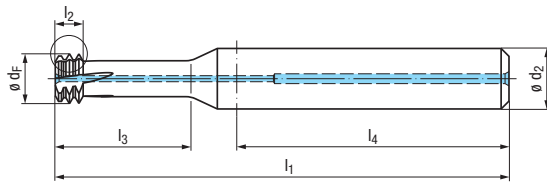
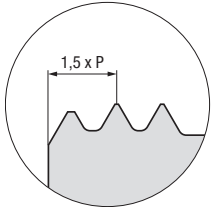
$\varnothing d_1$ mm	$P_{max}$ mm	$\varnothing d_f$ mm	$\varnothing d_2$	$l_1$	$l_3$	$l_4$	Z	Dimens.- Ident	GF27370A	GF27310A	GF27310A
									ZGF-MULTI 3xD HA ALCR-T42	ZGF-MULTI 3xD HB ALCR-T42	ZGF-MULTI 3xD IKZ-HB ALCR-T42
IV Nr. 10	80 - 32	3,9	4	46	15,3	28	4	.5041	●		
IV 1/4	80 - 28	5,25	6	59	20	36	4	.5043		●	
IV 5/16	64 - 24	6,6	8	65	24,9	36	5	.5044			●
IV 7/16	56 - 20	9,55	10	77	34,6	40	5	.5046			●

Auch für Metrisches Feingewinde (MF) und teilweise auch für UN-Gewinde verwendbar  
Suitable also for Metric fine threads (MF) and partly also for UN threads

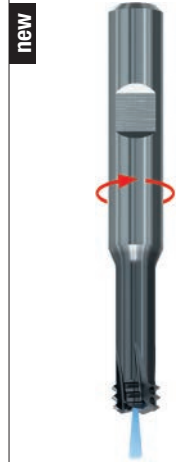
Andere Ausführungen auf Anfrage  
Other designs upon request



**M**  
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13  
ISO Metric thread DIN 13



VHM Carbide	ALCR T42
RH + LH	LH-rot.
L10	Z3 - Z7
DIN 6535 HA HB	$\varnothing d_1$
Zum Anfasen geeignet Suitable for chamfering	



Gewindetiefe  
Thread depth

**2 x D**

Einsatzgebiete – Material  
Applications – material



Stahlwerkstoffe	Steel materials
Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials
Gusswerkstoffe	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials
Spezialwerkstoffe	Special materials

P	1.1-5.1
M	1.1-4.1
K	1.1-4.2
N	1.1-5.2
S	1.1-2.6

$\varnothing d_1$	P mm	$\varnothing d_f$ mm	$\varnothing d_2$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$l_4$	Z	ZBGF-MULTI 2xD L10-HA ALCR-T42		ZBGF-MULTI 2xD L10-IKZ-HB ALCR-T42	
									GF7B682A.0030	GF7B682A.0040		
M 3	0,5	2,25	3	39	1,5	6,8	28	4	●			
M 4	0,7	2,95	4	42	2,1	9,1	28	4	●			
M 5	0,8	3,8	6	52	2,4	11,2	36	4			GF7B622A.0050	●
M 6	1	4,5	6	55	3	13,5	36	4			GF7B622A.0060	●
M 8	1,25	6,13	8	60	3,75	17,9	36	4			GF7B622A.0080	●
M10	1,5	7,75	10	70	4,5	22,3	40	4			GF7B622A.0100	●
M12	1,75	9,38	10	74	5,25	26,6	40	5			GF7B622A.0112	●

**UNC**  
Unified-Grobgewinde ASME B1.1  
Unified coarse thread ASME B1.1

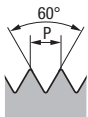


new



$\varnothing d_1$ inch	P Gg/1" (tpi)	$\varnothing d_f$ mm	$\varnothing d_2$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$l_4$	Z	ZBGF-MULTI 2xD L10-IKZ-HB ALCR-T42	
									GF7B622A.5009	GF7B622A.5010
1/4	20	4,47	6	55	3,81	14,6	36	3		
5/16	18	5,89	8	58	4,233	18	36	4		
3/8	16	7,21	8	62	4,763	21,4	36	4		
7/16	14	8,49	10	70	5,442	25,0	40	4		
1/2	13	9,82	12	80	5,862	28,3	45	4		

**UNF**  
Unified-Feingewinde ASME B1.1  
Unified fine thread ASME B1.1



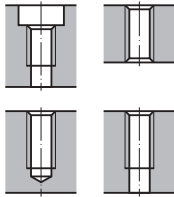
new



$\varnothing d_1$ inch	P Gg/1" (tpi)	$\varnothing d_f$ mm	$\varnothing d_2$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$l_4$	Z	ZBGF-MULTI 2xD L10-IKZ-HB ALCR-T42	
									GF7B622A.5043	GF7B622A.5044
1/4	28	5,05	6	55	2,721	14,1	36	5		
5/16	24	6,37	8	58	3,174	17,5	36	5		
3/8	24	7,97	10	62	3,174	20,6	36	6		
7/16	20	9,27	10	70	3,81	24,1	40	6		
1/2	20	10,87	12	80	3,81	27,3	45	7		



## Rekord A-MULTI



- Gerade Nutenform
- Anschnittform C (2-3 Gänge)
- Für Grundloch- und Durchgangslochgewinde

**Bemerkung:**

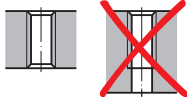
Vorwiegend für kurzspanendes Material. Die Nuten können nur einen Teil der Späne aufnehmen. Ein Spantransport in Axialrichtung erfolgt praktisch nicht. Tiefe Grundloch- oder Durchgangslochgewinde sollten daher nicht in langspanendes Material gebohrt werden.

- Straight flutes
- Chamfer form C (2-3 threads)
- For blind hole and through hole threads

**Note:**

Especially for short-chipping material. The flutes can hold only a part of the chips. There is practically no chip transport in an axial direction. We do not recommend using this tap type in deep blind hole or through hole threads in long-chipping material.

## Rekord B-MULTI



- Gerade Nutenform mit Schälanschnitt
- Anschnittform B (4-5 Gänge)
- Für Durchgangslochgewinde

**Bemerkung:**

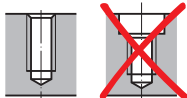
Typisches Werkzeug für Durchgangslochgewinde in langspanenden Materialien. Der Schälanschnitt schiebt die Späne eng gerollt nach vorne und verhindert ein Verstopfen der Spannuten. Der Kühlschmierstoff kann ungehindert nachfließen. Nicht im Umkehrschnitt einsetzen!

- Straight flutes with spiral point
- Chamfer form B (4-5 threads)
- For through hole threads

**Note:**

Typical tool for through hole threads in long-chipping material. The spiral point pushes the tightly rolled chips ahead and prevents clogging of the flutes. Coolant-lubricant can flow freely. Do not use this tap type for a reverse cut!

## Enorm-MULTI



- 35-45° rechtsgedrallte Spannuten
- Anschnittform C (2-3 Gänge)
- Für Grundlochgewinde in langspanenden Werkstoffen

**Bemerkung:**

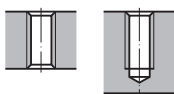
Typisches Werkzeug für Grundlochgewinde in langspanenden Werkstoffen. Durch die stark gedrahten Nuten werden die Späne gut aus dem Grundloch herausgefördert. Nicht für Gewinde mit vorgesetzter Aufbohrung geeignet.

- 35-45° right-hand spiral flutes
- Chamfer form C (2-3 threads)
- For blind hole threads in long-chipping materials

**Note:**

Typical tool for blind hole threads in long-chipping materials. The fast spiral flutes provide good chip removal from the blind hole. Not to be recommended for threads beginning with an increased diameter.

## InnoForm-MULTI



- Gewindeformer zur spanlosen Innengewinde-Herstellung
- Anschnittform C (2-3 Gänge)
- Für Grundloch- und Durchgangslochgewinde

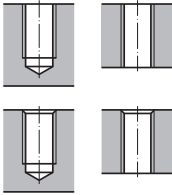
**Bemerkung:**

Abhängig vom zu bearbeitenden Material sind die wesentlichen Vorteile des Gewindeformens neben sehr guter Oberflächenqualität auch höhere statische und dynamische Festigkeit des Gewindes. Die zu erzeugende Gewindelänge wird nicht durch abzuführende Späne begrenzt. Hervorragende Stabilität des Werkzeuges besonders bei kleinen Gewindeabmessungen. Sämtliche fließfähigen Werkstoffe können geformt werden. Auf ausreichende Schmierung muss geachtet werden. Schmiernuten werden grundsätzlich bei Durchgangslochgewinde und horizontaler Bearbeitung empfohlen (Ausnahme bei sehr kurzen Durchgangslochgewinden, wie z.B. bei Blechdurchzügen). Evtl. muss der empfohlene Vorbohrdurchmesser den Einsatzbedingungen angepasst werden.

- Cold-forming tap for the chipless production of internal threads
- Chamfer form C (2-3 threads)
- For blind hole and through hole threads

**Note:**

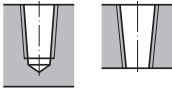
Depending on the workpiece material, the essential advantages of the cold-forming of threads are not only excellent surface quality but also higher static and dynamic strength of the thread. The length of the thread to be produced is not limited by chips which must be removed. The tools feature an excellent stability, especially with small thread sizes. All ductile materials can be cold-formed. Sufficient lubrication is essential. We generally recommend using oil grooves for through hole threads and horizontal machining. (Exception: very short through hole threads, e.g. sheet metal components). Sometimes, it is necessary to adjust the recommended thread hole preparatory diameter to work conditions.

**GF-MULTI**

**Gewindefräser**

- Zur Herstellung von Innengewinden
- Ruhiges Fräsverhalten durch Nuten mit 15° Drallwinkel
- Vorgebohrtes Kernloch notwendig
- Steigungsgebunden
- Abmessungsübergreifend
- Anfasen des Kernlochs mit Stirnfase möglich

**Thread milling cutters**

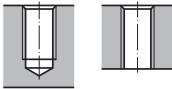
- For the production of internal threads
- Smooth milling thanks to flutes with 15° helix angle
- Predrilled thread hole necessary
- For threads with specified pitch
- For several dimensions
- Chamfering of thread hole possible thanks to face chamfer

**GF-KEG-MULTI**

**Gewindefräser für kegelige Gewinde**

- Zur Herstellung von kegelligen Innengewinden
- Ruhiges Fräsverhalten durch Nuten mit 15° Drallwinkel
- Zylindrisch oder besser kegelig vorgebohrtes Kernloch notwendig
- Steigungsgebunden
- Abmessungsübergreifend

**Thread milling cutters for tapered threads**

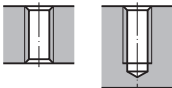
- For the production of tapered internal threads
- Smooth milling thanks to flutes with 15° helix angle
- Cylindrical, or even better, tapered thread hole necessary
- For threads with specified pitch
- For several dimensions

**ZGF-MULTI**

**Zirkular-Gewindefräser**

- Zur Herstellung von Innengewinden ab M1
- Vorgebohrtes Kernloch notwendig
- Steigungsübergreifend
- Abmessungsübergreifend
- Anfasen des Kernlochs mit Stirnfase möglich

**Circular thread milling cutters**

- For the production of internal threads from M1
- Predrilled thread hole necessary
- Not limited to a specified pitch
- For several dimensions
- Chamfering of thread hole possible thanks to face chamfer

**ZBGF-MULTI**

**Zirkular-Bohrgewindefräser**

- Zur Herstellung von Kernloch und Innengewinde
- Kein vorgebohrtes Kernloch notwendig
- Steigungsgebunden
- Abmessungsgebunden
- Anfasen des Kernlochs mit Stirnfase möglich

**Circular drill thread mills**

- For the production of thread hole and internal threads
- No predrilled thread hole necessary
- For threads with specified pitch
- For threads with specified dimension
- Chamfering of thread hole possible thanks to face chamfer

## EF-Drill Micro-MULTI



- Lange Ausführung
  - Vollhartmetall
  - Beschichtung TiALN-T21
  - Ohne innere Kühlschmierstoff-Zufuhr
  - Glatter Zylinderschaft nach DIN 6535 HA
  - 2 Schneiden
  - 2 Führungsfasen
  - 30° Drallwinkel
  - 118° Spitzenwinkel
  - Schneidendurchmesser-Toleranz h6
- Long design
  - Solid carbide
  - Coating TiALN-T21
  - Without internal coolant supply
  - Straight shank DIN 6535 HA
  - 2 Cutting edges
  - 2 Margins
  - 30° Helix angle
  - 118° Point angle
  - Cutting diameter tolerance h6

**Bemerkung:**

Durch seine für die Mikrobearbeitung ausgelegten Geometrie erzeugt der EF-Drill Micro-MULTI sehr gute Bohrerergebnisse in den verschiedensten Materialien. Auf den Einsatz eines guten Schmiermittels ist zu achten. Die besten Bohrerergebnisse werden mit Schneidöl oder EP-Zusätzen in der Emulsion erreicht. Eventuell muss bei schlechter Kühlung entspannt werden.

**Note:**

The EF-Drill Micro-MULTI produces excellent drilling results in a wide variety of materials thanks to its geometry specifically adapted to micro-machining. It is important to use a good lubricant. The best possible drilling results can be achieved with cutting oil or emulsion with EP additives. If cooling is poor, it might be necessary to take measures to improve chip evacuation.

## EF-Drill MULTI



3 x D

- Kurze Ausführung
  - Vollhartmetall
  - Beschichtung TiALN-T21
  - Ohne innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
  - Glatter Zylinderschaft nach DIN 6535 HA
  - 2 Schneiden
  - 2 Führungsfasen
  - 30° Drallwinkel
  - 140° Spitzenwinkel
  - Schneidendurchmesser-Toleranz m7
  - Erreichbare Bohrungstoleranz IT9-IT10
- Short design
  - Solid carbide
  - Coating TiALN-T21
  - Without internal coolant supply
  - Straight shank DIN 6535 HA
  - 2 Cutting edges
  - 2 Margins
  - 30° Helix angle
  - 140° Point angle
  - Cutting diameter tolerance m7
  - Achievable tolerance of drilled hole IT9-IT10



5 x D

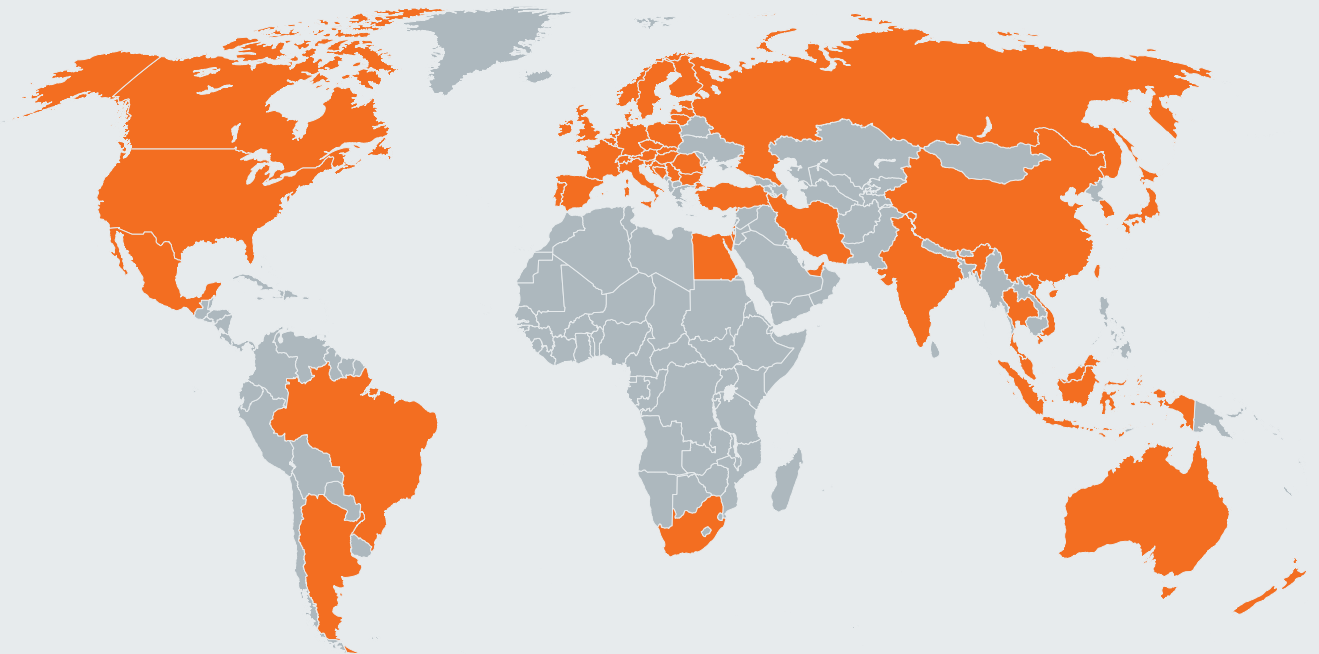
- Lange Ausführung
  - Vollhartmetall
  - Beschichtung TiALN-T21
  - Mit innerer Kühlschmierstoff-Zufuhr
  - Glatter Zylinderschaft nach DIN 6535 HA
  - 2 Schneiden
  - 2 Führungsfasen
  - 30° Drallwinkel
  - 140° Spitzenwinkel
  - Schneidendurchmesser-Toleranz m7
  - Erreichbare Bohrungstoleranz IT9-IT10
- Long design
  - Solid carbide
  - Coating TiALN-T21
  - With internal coolant supply
  - Straight shank DIN 6535 HA
  - 2 Cutting edges
  - 2 Margins
  - 30° Helix angle
  - 140° Point angle
  - Cutting diameter tolerance m7
  - Achievable tolerance of drilled hole IT9-IT10

**Bemerkung:**

Der EF-Drill MULTI ist für den universellen Einsatz in den verschiedensten Materialien mit nur zwei Führungsfasen ausgestattet. Um das beste Bohrerergebnis für die Gewindebearbeitung zu erzielen, sollte eine Rundlaufgenauigkeit des ganzen Systems (Spindel, Aufnahme und Bohrwerkzeug) von 0,02 mm eingehalten werden.

**Note:**

The EF-Drill MULTI has only two lead chamfers for the versatile application in various materials. In order to achieve the best possible drilling result in tap hole machining, a run-out accuracy of the entire system (spindle, tool holder and drill) of 0.02 mm is required.



EMUGE-FRANKEN Vertriebspartner finden Sie auf [www.emuge-franken.com/vertrieb](http://www.emuge-franken.com/vertrieb)  
EMUGE-FRANKEN sales partners, please see [www.emuge-franken.com/sales](http://www.emuge-franken.com/sales)

**EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG**  
Fabrik für Präzisionswerkzeuge

🏠 Nürnberger Straße 96-100  
91207 Lauf  
GERMANY

☎ +49 9123 186-0  
📠 +49 9123 14313

**FRANKEN GmbH & Co. KG**  
Fabrik für Präzisionswerkzeuge

🏠 Frankenstraße 7/9a  
90607 Rückersdorf  
GERMANY

☎ +49 911 9575-5  
📠 +49 911 9575-327