



■ Made  
■ in  
■ Germany



MULTI-Programm · MULTI Programme

# EMUGE

Universelle Gewindewerkzeuge und Spiralbohrer  
Versatile Threading Tools and Twist Drills



## EMUGE

### 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



**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 Gewindegewinde**

**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-Neendurchmesser 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> Steel materials			
	1.1 Kaltfließpressstähle, Baustähle, Automatenstähle, u.a.	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	$\leq 600$ N/mm <sup>2</sup>	Cq15 1.1132 S235JR (St37-2) 1.0037 10SPb20 1.0722
	2.1 Baustähle, Einsatzstähle, Stahlguss, u.a.	Construction steels, Cementation steels, Steel castings, etc.	$\leq 800$ N/mm <sup>2</sup>	E360 (St70-2) 1.0070 16MnCr5 1.7131 GS-25CrMo4 1.7218
	3.1 Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, u.a.	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	$\leq 1000$ N/mm <sup>2</sup>	20MoCr3 1.7320 42CrMo4 1.7225 102Cr6 1.2067
	4.1 Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, Nitrierstähle, u.a.	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.	$\leq 1200$ N/mm <sup>2</sup>	50CrMo4 1.7228 X45NiCrMo4 1.2767 31CrMo12 1.8515
5.1 Hochlegierte Stähle, Kaltarbeitsstähle, Warmarbeitsstähle, u.a.	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	$\leq 1400$ N/mm <sup>2</sup>	X38CrMoV5-3 1.2367 X100CrMoV8-1-1 1.2990 X40CrMoV5-1 1.2344	
<b>M</b>	<b>Nichtrostende Stahlwerkstoffe</b> Stainless steel materials			
	1.1 Ferritisch, martensitisch	Ferritic, martensitic	$\leq 950$ N/mm <sup>2</sup>	X2CrTi12 1.4512
	2.1 Austenitisch	Austenitic	$\leq 950$ N/mm <sup>2</sup>	X6CrNiMoTi17-12-2 1.4571
	3.1 Austenitisch-ferritisch (Duplex)	Austenitic-ferritic (Duplex)	$\leq 1100$ N/mm <sup>2</sup>	X2CrNiMoN22-5-3 1.4462
4.1 Austenitisch-ferritisch hitzebeständig (Super Duplex)	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	$\leq 1250$ 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	$\leq 200$ N/mm <sup>2</sup>	EN AW-ALMn1 EN AW-3103
	1.2 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	$\leq 350$ N/mm <sup>2</sup>	EN AW-ALMgSi EN AW-6060
	1.3 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	$\leq 550$ N/mm <sup>2</sup>	EN AW-ALZn5Mg3Cu EN AW-7022
	1.4 Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	Si $\leq 7\%$	EN AC-ALMg5 EN AC-51300
	1.5 Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	7% < Si $\leq 12\%$	EN AC-AISi9Cu3 EN AC-46500
	1.6 Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	12% < Si $\leq 17\%$	GD-AISi17Cu4FeMg
	<b>Kupfer-Legierungen</b> Copper alloys			
	2.1 Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer	Pure copper, low-alloyed copper	$\leq 400$ 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)	$\leq 550$ N/mm <sup>2</sup>	CuZn37 (Ms63) EN CW 508 L
	2.3 Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)	$\leq 550$ 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)	$\leq 800$ N/mm <sup>2</sup>	CuAl10Ni5Fe4 EN CW 307 G
	2.5 Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, langspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)	$\leq 700$ N/mm <sup>2</sup>	CuSn8P EN CW 459 K
	2.6 Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, kurzspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)	$\leq 400$ N/mm <sup>2</sup>	CuSn7ZnPb (Rg7) 2.1090
	2.7 Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	$\leq 600$ N/mm <sup>2</sup>	(AMPCO® 8)
	2.8 Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	$\leq 1400$ N/mm <sup>2</sup>	(AMPCO® 45)
	<b>Magnesium-Legierungen</b> Magnesium alloys			
	3.1 Magnesium-Knetlegierungen	Magnesium wrought alloys	$\leq 500$ N/mm <sup>2</sup>	MgAl6Zn 3.5612
	3.2 Magnesium-Gusslegierungen	Magnesium cast alloys	$\leq 500$ 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 $\leq 30\%$ )	Fibre-reinforced synthetics (fibre content $\leq 30\%$ )		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	$\leq 450$ N/mm <sup>2</sup>	Ti1 3.7025	
1.2 Titan-Legierungen	Titanium alloys	$\leq 900$ N/mm <sup>2</sup>	TiAl6V4 3.7165	
1.3 Titan-Legierungen	Titanium alloys	$\leq 1250$ 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	$\leq 600$ N/mm <sup>2</sup>	Ni 99.6 2.4060	
2.2 Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	$\leq 1000$ N/mm <sup>2</sup>	Monel 400 2.4360	
2.3 Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	$\leq 1600$ N/mm <sup>2</sup>	Inconel 718 2.4668	
2.4 Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	$\leq 1000$ N/mm <sup>2</sup>	Udimet 605	
2.5 Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	$\leq 1600$ N/mm <sup>2</sup>	Haynes 25 2.4964	
2.6 Eisen-Basis-Legierungen	Iron-base alloys	$\leq 1500$ 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	Armax 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-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/O/P		E/O/P		E/O/P		E/O/P		E/O/P		E/O/P		E/O/P		E/O/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		14		16		16		M							
	MF	18		18		20		20		20		20		20		22		22		MF							
	UNC	-		-		24		24		24		24		24		-		-		UNC							
	UNF	-		-		26		26		26		26		26		-		-		UNF							
	G	28		28		30		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.	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		1.1					
						5	<b>10</b>	20		10	<b>20</b>	40		5	<b>10</b>	20		10	<b>20</b>	40		2.1					
						2	<b>8</b>	15		5	<b>15</b>	25		2	<b>8</b>	15		5	<b>15</b>	25		3.1					
										5	<b>10</b>	15										4.1					
																						5.1					
										5	<b>8</b>	12						5	<b>8</b>	12 <sup>1)</sup>		1.1					
										2	<b>5</b>	8										2.1					
										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		10	<b>15</b>	20				
	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		10	<b>20</b>	30				
	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				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																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				
																							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 1.1132 S235JR (St37-2) 1.0037 10SPb20 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) 1.0070 16MnCr5 1.7131 GS-25CrMo4 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 1.7320 42CrMo4 1.7225 102Cr6 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 1.7228 X45NiCrMo4 1.2767 31CrMo12 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 1.2367 X100CrMoV8-1-1 1.2990 X40CrMoV5-1 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-AI2n5Mg3Cu EN AW-7022
	1.4 Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	Si ≤ 7%	EN AC-AIMg5 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>	(AMPCO® 8)
	2.8 Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 1400 N/mm <sup>2</sup>	(AMPCO® 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>S</b>	<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>H</b>	<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	Armax 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
----------------------	-----------	---	--



EF-Drill  
Micro-MULTI  
AK-2FF



EF-Drill  
MULTI  
AK-2FF  
3 x D



EF-Drill  
MULTI  
IK-2FF  
5 x D

				EF-Drill Micro-MULTI AK-2FF	EF-Drill MULTI AK-2FF 3 x D	EF-Drill MULTI IK-2FF 5 x D	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.1
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.1
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3.1
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4.1
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5.1
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.1
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.1
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3.1
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4.1
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.1
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.2
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.1
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.2
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.1
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.2
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4.1
<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4.2
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.1
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.2
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.3
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.4
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.5
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.6
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.1
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.2
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.3
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.4
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.5
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.6
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.7
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2.8
							3.1
							3.2
							4.1
							4.2
							4.3
							4.4
							5.1
							5.2
							5.3
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	1.1
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	1.2
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	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>0,04</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>0,04</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>0,04</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>0,04</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																		
	2.6																		
<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
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
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
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
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
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
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	1.3
																		2.1
																		2.2
																		2.3
																		2.4
																		2.5
																		2.6
																		1.1
																		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, Werkstückspeannung, usw.) angepasst werden müssen.

Die Eignung ist folgendermaßen gekennzeichnet:

- **Gewindefräser sehr gut geeignet**
- **Gewindefräser gut geeignet**

$v_c$  = 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.).

The suitability is marked as follows:

- **Thread milling cutter is very suitable**
- **Thread milling cutter is suitable**

$v_c$  = 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> Steel materials			
	1.1 Kaltfließpressstähle, Baustähle, Automatenstähle, u.a.	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	$\leq 600$ 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.	$\leq 800$ N/mm <sup>2</sup>	20MoCr3 1.7320 42CrMo4 1.7225 102Cr6 1.2067 50CrMo4 1.7228 X45NiCrMo4 1.2767
	3.1 Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, u.a.	Cementation steels, Heat-treatable steels, Cold work steels, etc.	$\leq 1000$ N/mm <sup>2</sup>	31CrMo12 1.8515 X38CrMoV5-3 1.2367
	4.1 Vergütungsstähle, Kaltarbeitsstähle, Nitrierstähle, u.a.	Heat-treatable steels, Cold work steels, Nitriding steels, etc.	$\leq 1200$ N/mm <sup>2</sup>	X100CrMoV8-1-1 1.2990 X40CrMoV5-1 1.2344
5.1 Hochlegierte Stähle, Kaltarbeitsstähle, Warmarbeitsstähle, u.a.	High-alloyed steels, Cold work steels, Hot work steels, etc.	$\leq 1400$ N/mm <sup>2</sup>		
<b>M</b>	<b>Nichtrostende Stahlwerkstoffe</b> Stainless steel materials			
	1.1 Ferritisch, martensitisch	Ferritic, martensitic	$\leq 950$ N/mm <sup>2</sup>	X2CrTi12 1.4512
	2.1 Austenitisch	Austenitic	$\leq 950$ N/mm <sup>2</sup>	X6CrNiMoTi17-12-2 1.4571
	3.1 Austenitisch-ferritisch (Duplex)	Austenitic-ferritic (Duplex)	$\leq 1100$ N/mm <sup>2</sup>	X2CrNiMoN22-5-3 1.4462
4.1 Austenitisch-ferritisch hitzebeständig (Super Duplex)	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	$\leq 1250$ 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	$\leq 200$ N/mm <sup>2</sup>	EN AW-ALMn1 EN AW-3103
	1.2 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	$\leq 350$ N/mm <sup>2</sup>	EN AW-ALMgSi EN AW-6060
	1.3 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	$\leq 550$ N/mm <sup>2</sup>	EN AW-AlZn5Mg3Cu EN AW-7022
	1.4 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	Si $\leq 7\%$	EN AC-ALMg5 EN AC-51300
	1.5 Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	7% < Si $\leq 12\%$	EN AC-AISI9Cu3 EN AC-46500
	1.6 Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	12% < Si $\leq 17\%$	GD-AISI17Cu4FeMg
	<b>Kupfer-Legierungen</b> Copper alloys			
	2.1 Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer	Pure copper, low-alloyed copper	$\leq 400$ 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)	$\leq 550$ N/mm <sup>2</sup>	CuZn37 (Ms63) EN CW 508 L
	2.3 Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)	$\leq 550$ 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)	$\leq 800$ N/mm <sup>2</sup>	CuAl10Ni5Fe4 EN CW 307 G
	2.5 Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, langspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)	$\leq 700$ N/mm <sup>2</sup>	CuSn8P EN CW 459 K
	2.6 Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, kurzspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)	$\leq 400$ N/mm <sup>2</sup>	CuSn7 ZnPb (Rg7) 2.1090
	2.7 Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	$\leq 600$ N/mm <sup>2</sup>	(AMPPO® 8)
	2.8 Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	$\leq 1400$ N/mm <sup>2</sup>	(AMPPO® 45)
	<b>Magnesium-Legierungen</b> Magnesium alloys			
	3.1 Magnesium-Knetlegierungen	Magnesium wrought alloys	$\leq 500$ N/mm <sup>2</sup>	MgAl6Zn 3.5612
	3.2 Magnesium-Gusslegierungen	Magnesium cast alloys	$\leq 500$ 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 $\leq 30\%$ )	Fibre-reinforced synthetics (fibre content $\leq 30\%$ )		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>S</b>	<b>Spezialwerkstoffe</b> Special materials			
	<b>Titan-Legierungen</b> Titanium alloys			
	1.1 Reintitan	Pure titanium	$\leq 450$ N/mm <sup>2</sup>	Ti1 3.7025
	1.2 Titan-Legierungen	Titanium alloys	$\leq 900$ N/mm <sup>2</sup>	TiAl6V4 3.7165
	1.3 Titan-Legierungen	Titanium alloys	$\leq 1250$ 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	$\leq 600$ N/mm <sup>2</sup>	Ni 99.6 2.4060
	2.2 Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	$\leq 1000$ N/mm <sup>2</sup>	Monel 400 2.4360
	2.3 Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	$\leq 1600$ N/mm <sup>2</sup>	Inconel 718 2.4668
	2.4 Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	$\leq 1000$ N/mm <sup>2</sup>	Udimet 605
2.5 Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	$\leq 1600$ N/mm <sup>2</sup>	Haynes 25 2.4964	
2.6 Eisen-Basis-Legierungen	Iron-base alloys	$\leq 1500$ N/mm <sup>2</sup>	Incoloy 800 1.4958	
<b>H</b>	<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	

MULTI-Gewindefräser  
MULTI Thread Milling Cutters



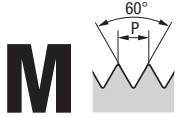
GSF-MULTI

GF-MULTI

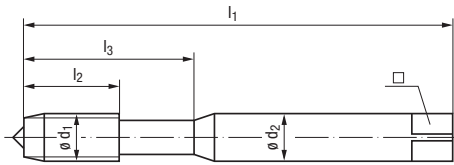
GF-KEG-MULTI

ZGF-MULTI

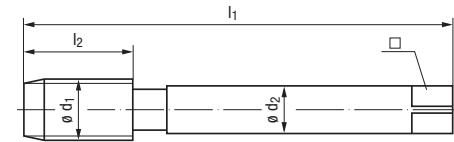
	$V_C$			$f_z$					
	TIALN	$\varnothing d_1 \leq 4 \text{ mm}$	$\varnothing d_1 \leq 8 \text{ mm}$	$\varnothing d_1 > 8 \text{ mm}$	TIN	$\varnothing d_1 \leq 4 \text{ mm}$			$\varnothing d_1 \leq 8 \text{ mm}$
<b>80 - 250</b>		0,005 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>80 - 250</b>	0,005 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>1.1</b>
<b>60 - 150</b>		0,005 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>60 - 150</b>	0,005 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>2.1</b>
<b>40 - 120</b>		0,005 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,12	<b>40 - 120</b>	0,005 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,12	<b>3.1</b>
<b>40 - 120</b>		0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,12	<b>40 - 120</b>	0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,12	<b>4.1</b>
<b>40 - 120</b>		0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,12	<b>40 - 120</b>	0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,12	<b>5.1</b>
<b>40 - 120</b>		0,003 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,12	<b>40 - 120</b>	0,003 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,12	<b>1.1</b>
<b>40 - 120</b>		0,003 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,12	<b>40 - 120</b>	0,003 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,12	<b>2.1</b>
<b>30 - 80</b>		0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,10	<b>30 - 80</b>	0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,10	<b>3.1</b>
<b>30 - 60</b>		0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>30 - 60</b>	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>4.1</b>
<b>100 - 200</b>			0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>100 - 200</b>		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>1.1</b>
<b>100 - 200</b>			0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>100 - 200</b>		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>1.2</b>
<b>80 - 200</b>			0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>80 - 200</b>		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>2.1</b>
<b>80 - 200</b>			0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>80 - 200</b>		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>2.2</b>
<b>80 - 200</b>			0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>80 - 200</b>		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>3.1</b>
<b>80 - 200</b>			0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>80 - 200</b>		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>3.2</b>
<b>80 - 200</b>			0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>80 - 200</b>		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>4.1</b>
<b>80 - 200</b>			0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>80 - 200</b>		0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>4.2</b>
<b>150 - 400</b>		0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>150 - 400</b>	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>1.1</b>
<b>150 - 400</b>		0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>150 - 400</b>	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>1.2</b>
<b>150 - 400</b>		0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>150 - 400</b>	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>1.3</b>
<b>150 - 400</b>		0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>150 - 400</b>	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>1.4</b>
<b>150 - 400</b>		0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>150 - 400</b>	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>1.5</b>
<b>100 - 200</b>		0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>100 - 200</b>	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>1.6</b>
<b>150 - 400</b>		0,008 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>150 - 400</b>	0,008 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>2.1</b>
<b>150 - 400</b>		0,008 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>150 - 400</b>	0,008 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>2.2</b>
<b>150 - 400</b>		0,008 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>150 - 400</b>	0,008 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>2.3</b>
<b>100 - 250</b>		0,008 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>100 - 250</b>	0,008 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>2.4</b>
<b>100 - 250</b>		0,008 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>100 - 250</b>	0,008 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>2.5</b>
<b>100 - 250</b>		0,008 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>100 - 250</b>	0,008 - 0,04	0,04 - 0,07	0,05 - 0,15	<b>2.6</b>
<b>40 - 80</b>		0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,15	<b>40 - 80</b>	0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,15	<b>2.7</b>
<b>30 - 60</b>		0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,15	<b>30 - 60</b>	0,003 - 0,02	0,02 - 0,05	0,04 - 0,15	<b>2.8</b>
<b>150 - 400</b>		0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>150 - 400</b>	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>3.1</b>
<b>150 - 400</b>		0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>150 - 400</b>	0,01 - 0,05	0,05 - 0,08	0,07 - 0,20	<b>3.2</b>
<b>100 - 400</b>		0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,08 - 0,25	<b>100 - 400</b>	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,08 - 0,25	<b>4.1</b>
<b>100 - 400</b>		0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,08 - 0,25	<b>100 - 400</b>	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,08 - 0,25	<b>4.2</b>
<b>80 - 120</b>		0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,08 - 0,25	<b>80 - 120</b>	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,08 - 0,25	<b>4.3</b>
<b>80 - 120</b>		0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,08 - 0,25	<b>80 - 120</b>	0,01 - 0,05	0,05 - 0,10	0,08 - 0,25	<b>4.4</b>
<b>100 - 200</b>			0,04 - 0,07	0,08 - 0,25	<b>100 - 200</b>		0,04 - 0,07	0,08 - 0,25	<b>5.1</b>
<b>30 - 60</b>			0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>30 - 60</b>		0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>5.2</b>
									<b>5.3</b>
<b>30 - 80</b>		0,003 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,10	<b>30 - 80</b>	0,003 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,10	<b>1.1</b>
<b>30 - 80</b>		0,003 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,10	<b>30 - 80</b>	0,003 - 0,03	0,03 - 0,05	0,04 - 0,10	<b>1.2</b>
<b>30 - 60</b>		0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>30 - 60</b>	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>1.3</b>
<b>30 - 60</b>		0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>30 - 60</b>	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>2.1</b>
<b>30 - 60</b>		0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>30 - 60</b>	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>2.2</b>
<b>30 - 40</b>		0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>30 - 40</b>	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>2.3</b>
<b>30 - 60</b>		0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>30 - 60</b>	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>2.4</b>
<b>30 - 40</b>		0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>30 - 40</b>	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>2.5</b>
<b>30 - 40</b>		0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>30 - 40</b>	0,003 - 0,02	0,02 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>2.6</b>
<b>30 - 60</b>			0,015 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>30 - 60</b>		0,015 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>1.1</b>
<b>30 - 60</b>			0,015 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>30 - 60</b>		0,015 - 0,04	0,03 - 0,08	<b>1.2</b>
									<b>1.3</b>
									<b>1.4</b>
									<b>1.5</b>



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



**DIN 371**



**DIN 376**

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



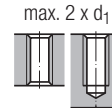
**Technische Informationen**  
Technical information

Toleranz · Tolerance  
Beschichtung · Coating



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

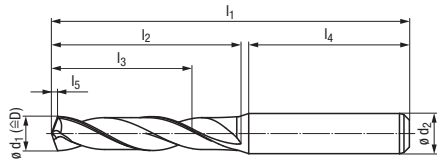
<b>K</b>	<b>1.1-4.2</b>	<b>K</b>	<b>1.1-4.2</b>
<b>N</b>	<b>4.1</b>	<b>N</b>	<b>1.5-6, 2.6</b>
		<b>N</b>	<b>4.1, 5.1</b>

<b>DIN 371</b>		<b>Werkzeug-Ident · Tool ident</b>							<b>B510D601</b>	<b>B510C101</b>
$\varnothing d_1$ mm	P mm	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\varnothing d_2$	$\square$		Dimens.- Ident	Rekord 1A-MULTI NT2	Rekord 1A-MULTI GLT-1
M 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	●

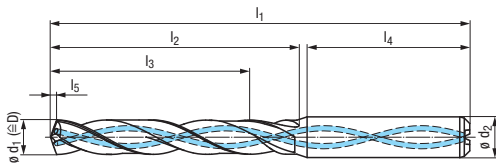
<b>DIN 376</b>		<b>Werkzeug-Ident · Tool ident</b>							<b>C510D601</b>	<b>C510C101</b>
$\varnothing d_1$ mm	P mm	$l_1$	$l_2$	$\varnothing d_2$	$\square$		Dimens.- Ident	Rekord 2A-MULTI NT2	Rekord 2A-MULTI GLT-1	
M 12	1,75	110	24	9	7		10,2	.0112	●	
14	2	110	26	11	9		12	.0114	●	
16	2	110	27	12	9		14	.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

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

Werkzeug-Ident	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

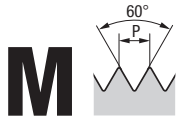
TA109924   TA219924

Werkzeug-Ident	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	●	●

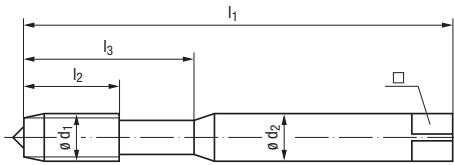
Weitere Spiralbohrer-Abmessungen siehe Seite 32  
Further twist drill dimensions, see page 32

Bestell-Beispiel · Ordering example: TE109924.0160

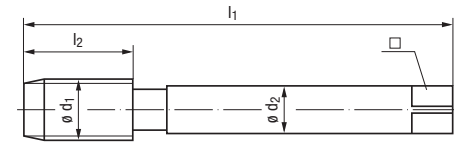
Ab Schaftdurchmesser 6 mm mit seitlicher Mitnahmefläche (Form HB) oder mit geneigter Spannfläche (Form HE) auf Anfrage lieferbar  
From shank dia. 6 mm with side-lock clamping (Form HB) or with inclined clamping flat (Form HE) upon request



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



**DIN 371**



**DIN 376**

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



Toleranz · Tolerance  
Beschichtung · Coating

Technische Informationen  
Technical information



ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H
NT2	GLT-1	NE2	GLT-1
B / 4-5	B / 4-5	R35	R45
E / 0 / P	E / 0 / P	C / 2-3	C / 2-3
		E / 0 / P	E / 0 / 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
Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials
Gusswerkstoffe	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials

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

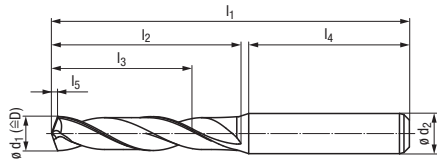
DIN 371		Werkzeug-Ident · Tool ident							B5207300		B520C300		B5503200		B550C400	
Ø d <sub>1</sub> mm	P mm	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Ø d <sub>2</sub>	□		Dimens.- Ident	Rekord 1B-MULTI NT2	Rekord 1B-MULTI GLT-1	Enorm 1-MULTI-R35 NE2	Enorm 1-MULTI-R45 GLT-1				
M 2	0,4	45	4	12	2,8	2,1		1,6	.0020	●	●	●	●			
2,5	0,45	50	5	14	2,8	2,1		2,05	.0025	●	●	●	●			
3	0,5	56	6	18	3,5	2,7		2,5	.0030	●	●	●	●			
4	0,7	63	7	21	4,5	3,4		3,3	.0040	●	●	●	●			
5	0,8	70	8	25	6	4,9		4,2	.0050	●	●	●	●			
6	1	80	10	30	6	4,9		5	.0060	●	●	●	●			
8	1,25	90	14	35	8	6,2		6,8	.0080	●	●	●	●			
10	1,5	100	16	39	10	8		8,5	.0100	●	●	●	●			

DIN 376		Werkzeug-Ident · Tool ident							C5207300		C520C300		C5503200		C550C400	
Ø d <sub>1</sub> mm	P mm	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Ø 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					
M 12	1,75	110	18	9	7		10,2	.0112	●	●	●	●				
14	2	110	20	11	9		12	.0114	●	●	●	●				
16	2	110	22	12	9		14	.0116	●	●	●	●				
18	2,5	125	25	14	11		15,5	.0118	●	●	●	●				
20	2,5	140	25	16	12		17,5	.0120	●	●	●	●				
22	2,5	140	27	18	14,5		19,5	.0122	●	●	●	●				
24	3	160	30	18	14,5		21	.0124	●	●	●	●				

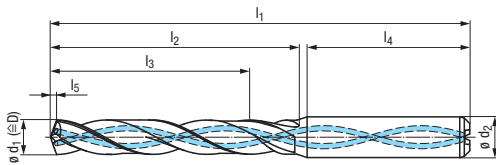
Bestell-Beispiel · Ordering example: **B5207300.0020**



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

Werkzeug-Ident	ø d <sub>1</sub>	Tol.	Micro + 3 x D			5 x D				ø d <sub>2</sub>	Dimens.-Ident	TE109924	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>	l <sub>4</sub>			l <sub>5</sub>	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
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		●	●

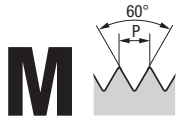
Werkzeug-Ident · Tool ident

Werkzeug-Ident	ø d <sub>1</sub>	Tol.	3 x D			5 x D				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>	l <sub>4</sub>			l <sub>5</sub>	EF-Drill MULTI DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537L-HA IK-2FF TIALN-T21
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		●

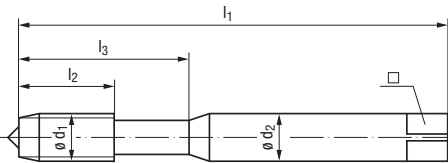
Weitere Spiralbohrer-Abmessungen siehe Seite 32  
Further twist drill dimensions, see page 32

Bestell-Beispiel · Ordering example: TE109924.0160

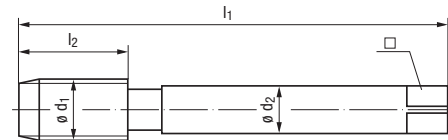
Ab Schaftdurchmesser 6 mm mit seitlicher Mitnahmefläche (Form HB) oder mit geneigter Spannfläche (Form HE) auf Anfrage lieferbar  
From shank dia. 6 mm with side-lock clamping (Form HB) or with inclined clamping flat (Form HE) upon request



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



DIN 2174



DIN 2174

DIN 2174  
HSSE



#### Technische Informationen Technical information

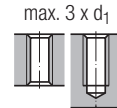
Toleranz · Tolerance  
Beschichtung · Coating



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

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

#### Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type



#### Einsatzgebiete – Material Applications – material



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

P 2.1	P 1.1-3.1
	M 1.1 <sup>1)</sup>
K 2.1	K 2.1
N 1.5	N 1.5-6, 2.1-2

#### DIN 2174

#### Werkzeug-Ident · Tool ident

B5564900

B5561400

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	InnoForm	InnoForm
										1-MULTI-SN NT2	1-MULTI-SN TIN
2	0,4	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,85	.0020	●	●
2,5	0,45	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,33	.0025	●	●
3	0,5	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,8	.0030	●	●
4	0,7	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,7	.0040	●	●
5	0,8	0,8	70	15	25	6	4,9	4,65	.0050	●	●
6	1	1	80	17	30	6	4,9	5,6	.0060	●	●
8	1,25	1,25	90	20	35	8	6,2	7,45	.0080	●	●
10	1,5	1,5	100	22	39	10	8	9,35	.0100	●	●

#### DIN 2174

#### Werkzeug-Ident · Tool ident

C5564900

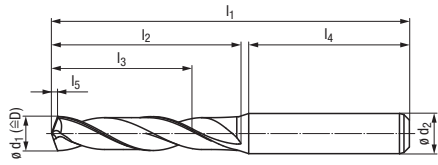
C5561400

M	Ø d <sub>1</sub> mm	P mm	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Ø d <sub>2</sub>	□		Dimens.- Ident	InnoForm	InnoForm
									2-MULTI-SN NT2	2-MULTI-SN TIN
12	1,75	1,75	110	24	9	7	11,25	.0112	●	●
14	2	2	110	26	11	9	13,1	.0114	●	●
16	2	2	110	27	12	9	15,1	.0116	●	●

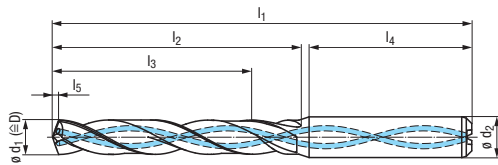
<sup>1)</sup> Mit Emulsion nur bedingt einsetzbar  
Restricted application possibilities with emulsion

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

Werkzeug-Ident	Micro + 3 x D											5 x D			Dimens.-Ident	TE109924	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 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				
M 2	1,85	h6	38	12	9,60	—	—	—	26	0,6	2	.0185	●					
M 2,5	2,33	h6	38	12	8,95	—	—	—	26	0,7	3	.0233	●					
M 3	2,8	m7	57	16	11	61	22	17	36	0,5	6	.0280		●	●			
M 4	3,7	m7	62	20	14	66	28	23	36	0,7	6	.0370		●	●			
M 5	4,65	m7	66	24	17	74	36	29	36	0,8	6	.0465		●	●			
M 6	5,6	m7	66	28	20	82	44	35	36	1	6	.0560		●	●			
M 8	7,45	m7	79	41	29	91	53	43	36	1,4	8	.0745		●	●			
M10	9,35	m7	89	47	35	103	61	49	40	1,7	10	.0935		●	●			

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				
M12	11,25	m7	102	55	40	118	71	56	45	2	12	.1125		●			
M14	13,1	m7	107	60	43	124	77	60	45	2,4	14	.1310		●			
M16	15,1	m7	115	65	45	133	83	63	48	2,7	16	.1510		●			

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

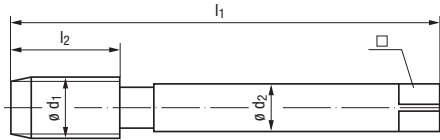
Bestell-Beispiel · Ordering example: TE109924.0185

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**

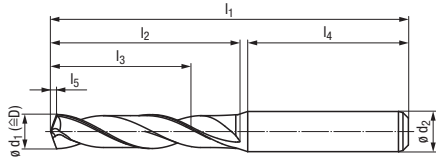
Technische Informationen Technical information	Toleranz · Tolerance	6HX	6HX
	Beschichtung · Coating	NT2	GLT-1
		C / 2-3 E / 0 / P	C / 2-3 E / 0 / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2 x d <sub>1</sub> 	
Einsatzgebiete – Material Applications – material	<p>Gusswerkstoffe Cast 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	.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	●	●	

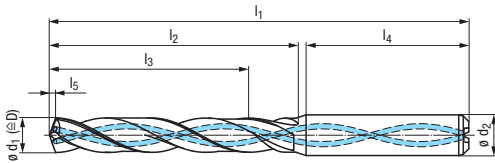
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C510D601.0229**

DIN  
6537  
K+L

VHM  
Carbide



EF-Drill MULTI 3 x D



EF-Drill MULTI 5 x D



TIALN  
T21

R30



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

Werkzeug-Ident	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	5,2	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

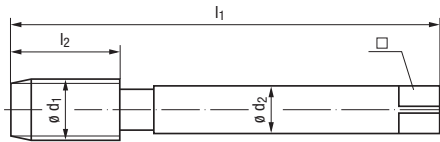
Bestell-Beispiel · Ordering example: TA109924.0520

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	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H	ISO 2/6H
	Beschichtung · Coating	NT2	GLT-1	NE2	GLT-1
		B / 4-5	B / 4-5	R35	R45
		E / O / P	E / O / P	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

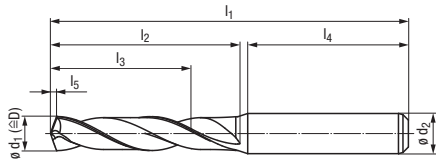
DIN 374		Werkzeug-Ident · Tool ident							C5207300	C520C300	C5503200	C550C400
Ø d <sub>1</sub> mm	P mm	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Ø d <sub>2</sub>	□		Dimens.- Ident	Rekord 2B-MULTI NT2	Rekord 2B-MULTI GLT-1	Enorm 2-MULTI-R35 NE2	Enorm 2-MULTI-R45 GLT-1	
M 6	x 0,75	80	13	4,5	3,4		5,2	.0229	●	●	●	●
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**

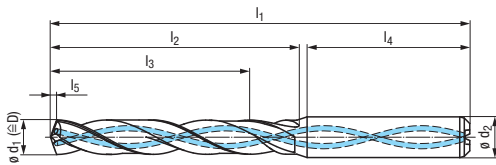


DIN  
6537  
K+L

VHM  
Carbide



EF-Drill MULTI 3 x D



EF-Drill MULTI 5 x D



TIALN  
T21

R30



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

Werkzeug-Ident	ø d <sub>1</sub>	Tol.	3 x D			5 x D			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>						
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	●	●

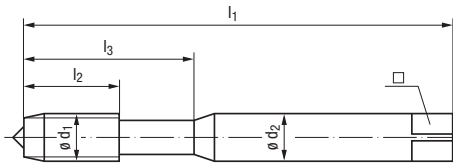
Weitere Spiralbohrer-Abmessungen siehe Seite 32  
Further twist drill dimensions, see page 32

Bestell-Beispiel · Ordering example: TA109924.0520

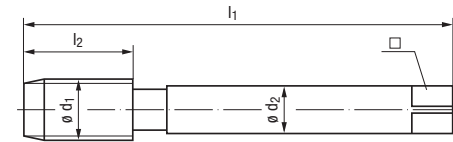
Mit seitlicher Mitnahmeffläche (Form HB) oder mit geneigter Spannfläche (Form HE) auf Anfrage lieferbar  
With side-lock clamping (Form HB) or with inclined clamping flat (Form HE) upon request



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



DIN 2174



DIN 2174

DIN 2174

HSSE



Technische Informationen  
Technical information

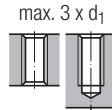
Toleranz · Tolerance  
Beschichtung · Coating



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

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

Gewindetiefe und Lochform  
Thread depth and hole type



Einsatzgebiete – Material  
Applications – material



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

P 2.1	P 1.1-3.1
	M 1.1 <sup>1)</sup>
K 2.1	K 2.1
N 1.5	N 1.5-6, 2.1-2

DIN 2174

Werkzeug-Ident · Tool ident

B5564900

B5561400

M	∅ d <sub>1</sub> mm		P mm	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	∅ d <sub>2</sub>	□		Dimens.- Ident	InnoForm	InnoForm	
	6	8									1-MULTI-SN NT2	1-MULTI-SN TIN	
	x	0,75		80	13	30	6	4,9		5,7	.0229	●	●
	x	1		90	17	35	8	6,2		7,6	.0251	●	●
	x	1		90	18	35	10	8		9,6	.0276	●	●

DIN 2174

Werkzeug-Ident · Tool ident

C5564900

C5561400

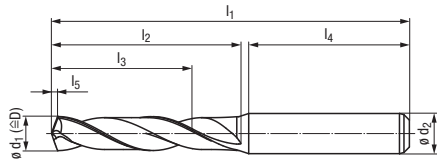
M	∅ d <sub>1</sub> mm		P mm	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	∅ d <sub>2</sub>	□		Dimens.- Ident	InnoForm	InnoForm	
	12	14								2-MULTI-SN NT2	2-MULTI-SN TIN	
	x	1		100	18	9	7		11,6	.0301	●	●
	x	1,5		100	22	9	7		11,35	.0303	●	●
	x	1,5		100	22	11	9		13,35	.0331	●	●
	x	1,5		100	22	12	9		15,35	.0359	●	●

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

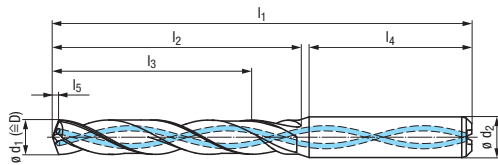
Bestell-Beispiel · Ordering example: **B5564900.0229**

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

Werkzeug-Ident	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	5,7	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

Werkzeug-Ident	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
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

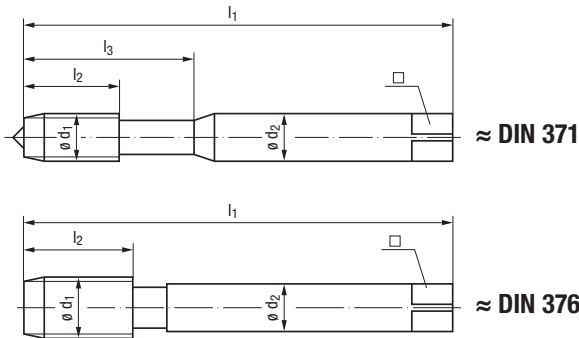
Mit seitlicher Mitnahmefläche (Form HB) oder mit geneigter Spannfläche (Form HE) auf Anfrage lieferbar  
With side-lock clamping (Form HB) or with inclined clamping flat (Form HE) upon request




# 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 / 0 / P	E / 0 / P	E / 0 / P	E / 0 / P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 3 x d <sub>1</sub> 		max. 2,5 x d <sub>1</sub> 	

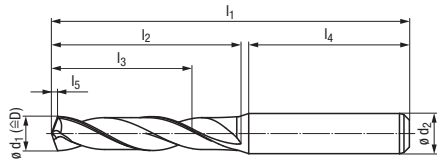
Einsatzgebiete – Material Applications – material	Stahlwerkstoffe Steel materials	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1	P 1.1-3.1	P 1.1-4.1
	Nichtrostende Stahlwerkstoffe Stainless steel materials		M 1.1-3.1		M 1.1-3.1
	Gusswerkstoffe Cast materials	K 1.1-3.2	K 1.1-3.2	K 1.1-3.2	K 1.1-3.2
	Nichteisenwerkstoffe Non ferrous 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> inch	P Gg/1" (tpi)	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. 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	●	●	●	

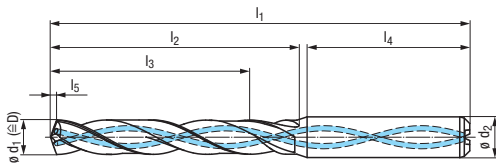
≈ DIN 376		Werkzeug-Ident · Tool ident								C5207300	C520C300	C5503200	C550C400
∅ d <sub>1</sub> inch	P Gg/1" (tpi)	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	∅ d <sub>2</sub>	□		Dimens.-Ident	Rekord 2B-MULTI NT2	Rekord 2B-MULTI GLT-1	Enorm 2-MULTI-R35 NE2	Enorm 2-MULTI-R45 GLT-1		
7/16	0.4375	14	100	22	8	6,2	9,4	.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**

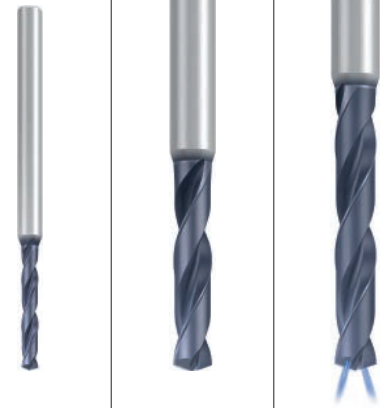
DIN 6537 K+L  
VHM Carbide



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	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	S	1.2-1.3
	▶▶ 6							

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>	●	●	●	
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	
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>	●	●	
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

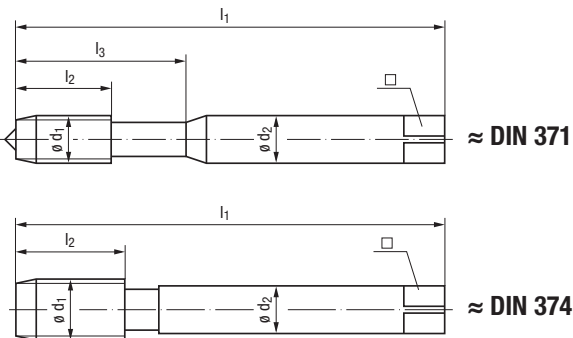
Ab Schaftdurchmesser 6 mm mit seitlicher Mitnahmefläche (Form HB) oder mit geneigter Spannfläche (Form HE) auf Anfrage lieferbar  
From shank dia. 6 mm with side-lock clamping (Form HB) or with inclined clamping flat (Form HE) upon request



# UNF

**Unified-Finegewinde 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	R35	R45
		E / O / P	E / O / P	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>		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

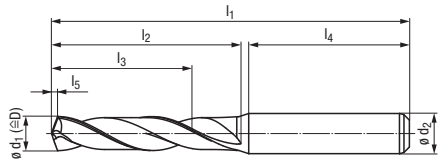
≈ DIN 371		Werkzeug-Ident · Tool ident								B5207300	B520C300	B5503200	B550C400
Ø d <sub>1</sub>	P	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Ø d <sub>2</sub>	□	Dimens.-Ident	Rekord 1B-MULTI NT2	Rekord 1B-MULTI GLT-1	Enorm 1-MULTI-R35 NE2	Enorm 1-MULTI-R45 GLT-1		
Nr. 10	0.1900	32	70	15	25	6	4,9	4,1	.5041	●	●	●	●
1/4	0.2500	28	80	17	30	7	5,5	5,5	.5043	●	●	●	●
5/16	0.3125	24	90	17	35	8	6,2	6,9	.5044	●	●	●	●
3/8	0.3750	24	90	18	35	10	8	8,5	.5045	●	●	●	●

≈ DIN 374		Werkzeug-Ident · Tool ident								C5207300	C520C300	C5503200	C550C400
Ø d <sub>1</sub>	P	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Ø 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	0.4375	20	100	22	8	6,2	9,9	.5046	●	●	●	●	
1/2	0.5000	20	100	22	9	7	11,5	.5047	●	●	●	●	
9/16	0.5625	18	100	22	11	9	12,9	.5048	●	●	●	●	
5/8	0.6250	18	100	22	12	9	14,5	.5049	●	●	●	●	
3/4	0.7500	16	110	25	14	11	17,5	.5050	●	●	●	●	

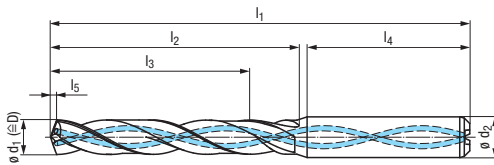
Bestell-Beispiel · Ordering example: **B5207300.5041**



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

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	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
Nr. 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	●	●

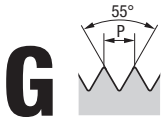
Werkzeug-Ident · Tool ident

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	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
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

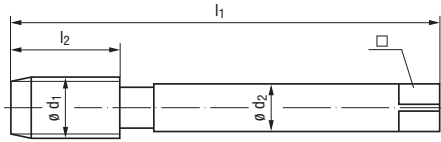
Bestell-Beispiel · Ordering example: TA109924.0410

Mit seitlicher Mitnahmeffläche (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

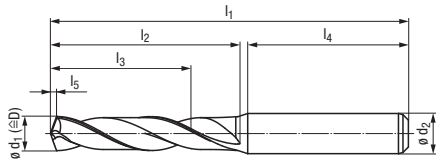
Technische Informationen Technical information	Toleranz · Tolerance	X	X
	Beschichtung · Coating	NT2	GLT-1
		C/2-3 E/O/P	C/2-3 E/O/P
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		max. 2 x d <sub>1</sub> 	
Einsatzgebiete – Material Applications – material	<p>Gusswerkstoffe Cast materials</p> <p>Nichteisenwerkstoffe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

DIN 5156		Werkzeug-Ident · Tool ident								C510D601	C510C101
Nenngröße Nominal size ø d <sub>1</sub>	ø d <sub>1</sub> mm	P Gg/1" (tpi)	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	ø d <sub>2</sub>	□		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> .4035	●	●	
1/4	13,16	19	100	22	11	9		<b>11,8</b> .4036	●	●	
3/8	16,66	19	100	22	12	9		<b>15,25</b> .4037	●	●	
1/2	20,96	14	125	25	16	12		<b>19</b> .4038	●	●	
3/4	26,44	14	140	28	20	16		<b>24,5</b> .4040	●	●	

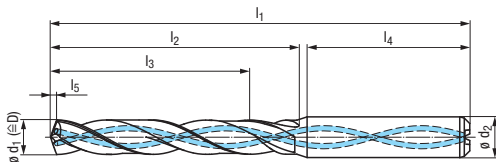
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C510D601.4035**

DIN  
6537  
K+L

VHM  
Carbide



EF-Drill MULTI 3 x D



EF-Drill MULTI 5 x D



TIALN  
T21

R30



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

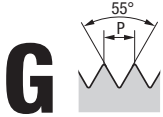
Werkzeug-Ident · Tool ident

Werkzeug-Ident · Tool 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>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					
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

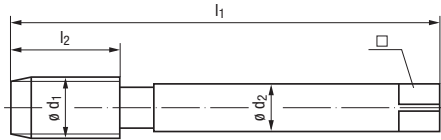
Bestell-Beispiel · Ordering example: TA109924.0880

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**

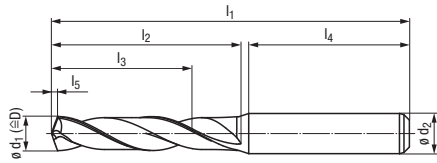


Technische Informationen Technical information	Toleranz · Tolerance												
	Beschichtung · Coating	NT2	GLT-1	NE2	GLT-1								
Gewindetiefe und Lochform Thread depth and hole type		B / 4-5	B / 4-5	C / 2-3	C / 2-3								
		E / 0 / P	E / 0 / P	E / 0 / P	E / 0 / P								
Einsatzgebiete – Material Applications – material	<p>Stahlwerkstoffe Steel materials</p> <p>Nichtrostende Stahlwerkstoffe Stainless steel materials</p> <p>Gusswerkstoffe Cast materials</p> <p>Nichteisenwerkstoffe Non ferrous materials</p>	max. 3 x d <sub>1</sub>		max. 2,5 x d <sub>1</sub>									
		<p>P 1.1-3.1</p> <p>M 1.1-3.1</p> <p>K 1.1-3.2</p> <p>N 1.4-6, 2.1-5</p>	<p>P 1.1-4.1</p> <p>M 1.1-3.1</p> <p>K 1.1-3.2</p> <p>N 1.4-6, 2.1-5</p>	<p>P 1.1-3.1</p> <p>K 1.1-3.2</p>	<p>P 1.1-4.1</p> <p>M 1.1-3.1</p> <p>K 1.1-3.2</p> <p>N 1.4-5, 2.1-5</p>								
<b>DIN 5156</b>		<b>Werkzeug-Ident · Tool ident</b>		<b>C5207300</b>	<b>C520C300</b>	<b>C5503200</b>	<b>C550C400</b>						
Nenngröße Nominal size	Ø d <sub>1</sub>	Ø d <sub>1</sub> mm	P Gg/1" (tpi)	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Ø 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
<b>G</b>	<b>1/8</b>	9,73	28	90	18	7	5,5	<b>8,8</b>	<b>.4035</b>	●	●	●	●
	<b>1/4</b>	13,16	19	100	22	11	9	<b>11,8</b>	<b>.4036</b>	●	●	●	●
	<b>3/8</b>	16,66	19	100	22	12	9	<b>15,25</b>	<b>.4037</b>	●	●	●	●
	<b>1/2</b>	20,96	14	125	25	16	12	<b>19</b>	<b>.4038</b>	●	●	●	●
	<b>3/4</b>	26,44	14	140	28	20	16	<b>24,5</b>	<b>.4040</b>	●	●	●	●

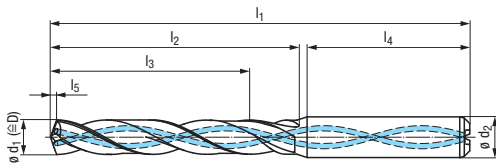
Bestell-Beispiel · Ordering example: **C5207300.4035**

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

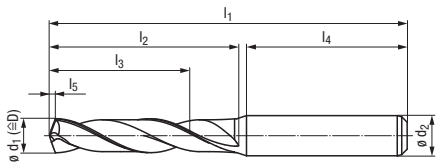
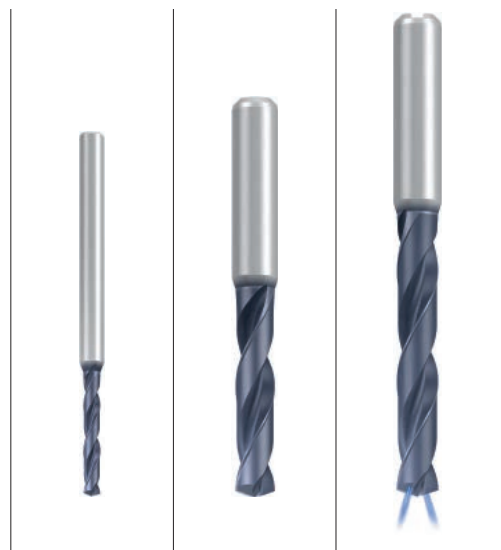
Werkzeug-Ident	3 x D						5 x D						Dimens.-Ident	TA109924	TA219924
	ø d <sub>1</sub>	Tol.	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	ø d <sub>2</sub>	EF-Drill MULTI DIN6537K-HA AK-2FF TIALN-T21	EF-Drill MULTI DIN6537L-HA IK-2FF TIALN-T21					
G 1/8	8,8	m7	89	47	35	103	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

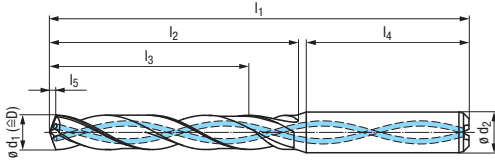
Bestell-Beispiel · Ordering example: **TA109924.0880**

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



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	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	S	1.2-1.3

Werkzeug-Ident · Tool ident

TE109924 TA109924 TA219924

ø d <sub>1</sub> h6	Micro					ø d <sub>2</sub>	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>4</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	●			

ø d <sub>1</sub> m7	3 x D			5 x D			l <sub>4</sub>	ø 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

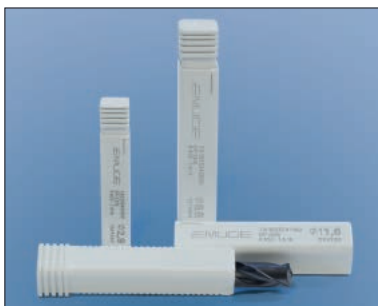
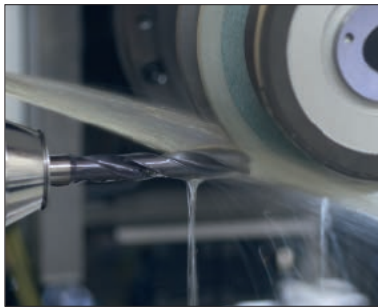
### Verfügbare Schneidendurchmesser der MULTI-Spiralbohrer [mm]

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 resharpener on production machines, and subject to the same quality inspection as new tools.</p>
--	--

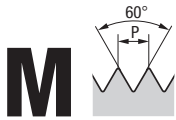
<p style="text-align: center;"><b>Versand</b></p> <p>Die nachgeschärften und wiederbeschichteten Bohrwerkzeuge gehen nach ca. 2-3 Wochen sicher verpackt an die von Ihnen vorgegebene Adresse zurück.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Shipping</b></p> <p>The reground and recoated drilling tools are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

**Kunde** **Customer**

**Nachschärfliste**  
Regrinding list

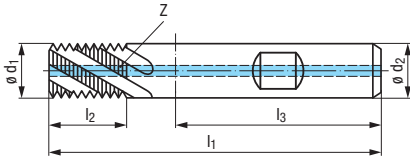
Ø d <sub>1</sub>	Bestellnummer Order no.	
1,60 - 6,00	TZ100009.0600	●
6,10 - 8,00	TZ100009.0800	●
8,10 - 10,00	TZ100009.1000	●
10,10 - 12,00	TZ100009.1200	●
12,10 - 14,00	TZ100009.1400	●
14,10 - 16,00	TZ100009.1600	●
16,10 - 18,00	TZ100009.1800	●
18,10 - 20,00	TZ100009.2000	●
20,10 - 25,00	TZ100009.2500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





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

Für Innengewinde  
For internal threads



VHM Carbide	TIALN T4
R15	RH + LH
Z3 - Z4	DIN 6535
	HB



Gewindetiefe  
Thread depth

**≈ 2 x D**

Einsatzgebiete – Material  
Applications – material

» 10

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

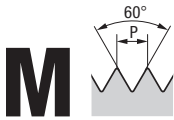
P	1.1-3.1
M	1.1-2.1
K	1.1-4.2
N	1.1-2.7, 3.1-5.2
S	1.1-1.2, 2.1

	$\varnothing d_1$ mm	P mm	$\varnothing d_1$ mm	$\varnothing d_2$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	Z	GF-MULTI 2xD R15- <b>IKZ</b> -HB TIALN-T4	
<b>M 5</b>	5	0,8	4	6	55	10,8	36	3	GF835117.0050	●
<b>6</b>	6	1	4,8	6	55	12,5	36	3	GF835117.0060	●
<b>8</b>	8	1,25	5,9	6	63	16,8	36	3	GF835117.0080	●
<b>10</b>	10	1,5	7,9	8	70	20,2	36	3	GF835117.0100	●
<b>12</b>	12	1,75	9,9	10	80	25,3	40	4	GF835117.0112	●
<b>14</b>	14	2	11,6	12	90	28,9	45	4	GF835117.0114	●
<b>16</b>	16	2	11,9	12	90	32,9	45	4	GF835117.0116	●



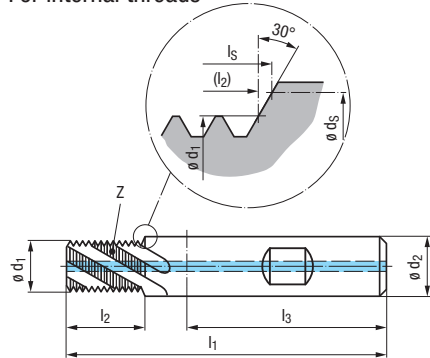
**Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13**  
ISO Metric fine thread DIN 13

	$\varnothing d_1$ mm		P mm	$\varnothing d_1$ mm	$\varnothing d_2$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	Z	GF-MULTI 2xD R15- <b>IKZ</b> -HB TIALN-T4	
<b>M 5</b>	5	x	0,5	4,3	6	55	10,2	36	3	GF835117.0218	●
<b>6</b>	6	x	0,75	5	6	55	12,4	36	3	GF835117.0229	●
<b>8</b>	8	x	0,75	5,9	6	63	16,8	36	3	GF835117.0250	●
<b>8</b>	8	x	1	5,9	6	63	16,4	36	3	GF835117.0251	●
<b>10</b>	10	x	1	7,9	8	70	20,5	36	3	GF835117.0276	●
<b>12</b>	12	x	1	9,9	10	80	24,5	40	4	GF835117.0301	●
<b>12</b>	12	x	1,5	9,9	10	80	24,7	40	4	GF835117.0303	●
<b>14</b>	14	x	1,5	9,9	10	80	29,2	40	4	GF835117.0331	●
<b>16</b>	16	x	1,5	11,9	12	90	32,2	45	4	GF835117.0359	●



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

Für Innengewinde  
For internal threads



VHM Carbide	TIALN T4
R15	RH + LH
Z3 - Z4	DIN 6535
	HB



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	1.1-3.1
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

										GSF-MULTI 2xD R15-1KZ-HB TIALN-T4		
	$\phi D$ mm	P mm	$\phi d_1$ mm	$\phi d_2$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\phi d_s$	$l_s$	Z		
<b>M</b>	<b>5</b>	0,8	4	6	55	10,8	36	5,3	11,2	3	GF895117.0050	●
	<b>6</b>	1	4,7	8	62	13,5	36	6,3	13,9	3	GF895117.0060	●
	<b>8</b>	1,25	6,5	10	74	18,1	40	8,3	18,6	3	GF895117.0080	●
	<b>10</b>	1,5	8	10	74	23,2	40	10	23,8	3	GF895117.0100	●
	<b>12</b>	1,75	10	14	90	25,8	45	12,3	26,5	4	GF895117.0112	●
	<b>14</b>	2	11	16	100	31,5	48	14,3	32,5	4	GF895117.0114	●
	<b>16</b>	2	12,5	16	100	35,5	48	*)	*)	4	GF895117.0116	●

\*) Senkfase stirnseitig  
Countersinking chamfer on face side



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

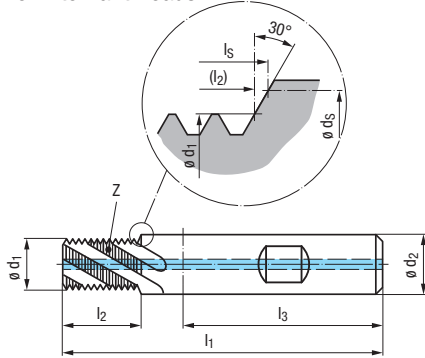
											GSF-MULTI 2xD R15-1KZ-HB TIALN-T4	
	$\phi d_1$ mm	P mm	$\phi d_1$ mm	$\phi d_2$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	$\phi d_s$	$l_s$	Z		
<b>M</b>	<b>8</b>	x 1	6,5	10	74	18,5	40	8,3	19	3	GF895117.0251	●
	<b>10</b>	x 1	8	10	74	22,5	40	10	23	3	GF895117.0276	●
	<b>12</b>	x 1	10	14	90	26,8	45	12,3	27,4	4	GF895117.0301	●
	<b>12</b>	x 1,5	10	14	90	26,6	45	12,3	27,3	4	GF895117.0303	●
	<b>14</b>	x 1,5	11	16	100	31,1	48	14,3	32,1	4	GF895117.0331	●
	<b>16</b>	x 1,5	12,5	16	100	35,6	48	*)	*)	4	GF895117.0359	●

\*) Senkfase stirnseitig  
Countersinking chamfer on face side



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

Für Innengewinde  
For internal threads



VHM Carbide	TIALN T4
R15	RH + LH
Z3 - Z4	DIN 6535 HB
120°	Ø D



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	1.1-3.1
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

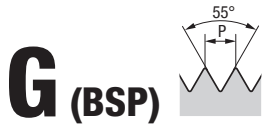
Ø d <sub>1</sub> inch	inch	P Gg/1" (tpi)	Ø d <sub>1</sub> mm	Ø d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Ø d <sub>s</sub>	l <sub>s</sub>	Z	GSF-MULTI 2xD R15-IKZ-HB TIALN-T4
1/4	0.2500	20	4,7	8	62	14,6	36	6,7	15,1	3	GF895117.5009
5/16	0.3125	18	6,1	10	74	17,6	40	8,2	18,2	3	GF895117.5010
3/8	0.3750	16	7,6	12	80	21,4	45	9,8	22	3	GF895117.5011
7/16	0.4375	14	8,8	14	90	24,4	45	11,4	25,2	3	GF895117.5012
1/2	0.5000	13	10,1	14	90	26,9	45	13	27,7	4	GF895117.5013
9/16	0.5625	12	11,4	16	100	31,2	48	14,6	32,1	4	GF895117.5014
5/8	0.6250	11	12,7	16	100	34,1	48	16	35	4	GF895117.5015
3/4	0.7500	10	15,2	20	110	42,5	50	19,4	43,7	5	GF895117.5016
7/8	0.8750	9	18,8	20	115	50,1	50	*)	*)	5	GF895117.5017
1"	1.0000	8	19,9	20	115	50	50	*)	*)	5	GF895117.5018

\*) Senkfase stirnseitig  
Countersinking chamfer on face side



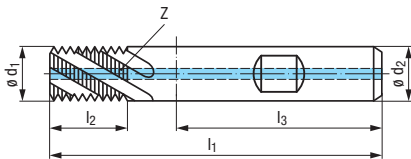
**UNF**  
Unified-Feingewinde ASME B1.1  
Unified fine thread ASME B1.1

Ø d <sub>1</sub> inch	inch	P Gg/1" (tpi)	Ø d <sub>1</sub> mm	Ø d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Ø d <sub>s</sub>	l <sub>s</sub>	Z	GSF-MULTI 2xD R15-IKZ-HB TIALN-T4
1/4	0.2500	28	4,7	8	62	14	36	6,7	14,6	3	GF895117.5043
5/16	0.3125	24	6,1	10	74	17,4	40	8,2	18	3	GF895117.5044
3/8	0.3750	24	7,6	12	80	21,7	45	9,8	22,3	3	GF895117.5045
7/16	0.4375	20	8,8	14	90	24,7	45	11,4	25,5	3	GF895117.5046
1/2	0.5000	20	10,1	14	90	27,6	45	13	28,5	4	GF895117.5047
9/16	0.5625	18	11,4	16	100	32,1	48	14,6	33	4	GF895117.5048
5/8	0.6250	18	12,7	16	100	34,9	48	16	35,9	4	GF895117.5049
3/4	0.7500	16	15,2	20	110	42,5	50	19,4	43,7	5	GF895117.5050



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

Für Innen- und Außengewinde  
For internal and external threads



VHM Carbide	TIALN T4
R15	RH + LH
Z3 - Z5	DIN 6535 HB



Einsatzgebiete – Material  
Applications – material

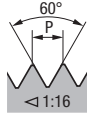
Stahlwerkstoffe	Steel materials
Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials
Gusswerkstoffe	Cast materials
Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials
Spezialwerkstoffe	Special materials

<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

								GF-MULTI R15-1KZ-HB TIALN-T4		
	$\varnothing D$ <sup>1)</sup> inch	P Gg/1" (tpi)	$\varnothing d_1$ mm	$\varnothing d_2$	$l_1$	$l_2$	$l_3$	Z		
<b>G</b>	1/8	28	7,9	8	70	20,4	36	3	GF835117.4035	●
	1/4	19	11,0	12	90	27,3	45	4	GF835117.4036	●
	3/8	19	11,9	12	90	34	45	4	GF835117.4037	●
	1/2	14	13,9	14	95	42,6	45	4	GF835117.4038	●
	5/8 - 3/4	14	15,9	16	90	37,2	48	5	GF825117.4039	●
	1"	11	15,9	16	90	35,8	48	5	GF8A5117.4042	●

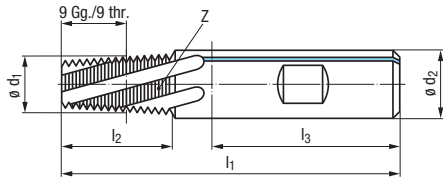
<sup>1)</sup> Durchmesser bezogen auf Rohr-Innengewinde bzw. Rohr-Außengewinde  
Diameter related to internal pipe thread resp. external pipe thread

# 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



<b>VHM Carbide</b>	<b>TIALN T46</b>
<b>L15</b>	<b>RH + LH</b>
<b>Z4 - Z5</b>	<b>DIN 6535</b>
	<b>HB</b>

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



Einsatzgebiete – Material  
 Applications – material



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

<b>P</b>	<b>1.1-5.1</b>
<b>M</b>	<b>1.1-4.1</b>
<b>K</b>	<b>1.1-4.2</b>
<b>N</b>	<b>1.1-5.2</b>
<b>S</b>	<b>1.1-2.6</b>
<b>S</b>	<b>1.1-1.2</b>

Nenngröße  
 Nom. size  
 D

D	P Gg/1" (tpi)	ø d <sub>1</sub> mm	ø d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Z
1/16 - 1/8	27	5,9	8	60	13,63	36	4
1/4 - 3/8	18	10,15	12	80	20,43	45	4
1/2 - 3/4	14	14,25	16	85	26,27	48	4
1" - 2"	11 1/2	19,6	20	95	31,98	50	5

**GF-KEG-MULTI**  
**L15-SKN-HB**  
**TIALN-T46**

<b>GF18B209.9676</b>	●
<b>GF18B219.9677</b>	●
<b>GF18B239.9678</b>	●
<b>GF18B259.9679</b>	●

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

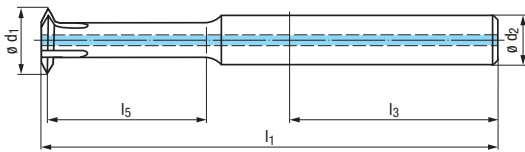
Anwendungshinweis: Es wird ein NC-Programm für schneckenförmiges Wendelnutfräsen benötigt, da sonst ein Absatz im gefrästen Gewinde entsteht  
 Application recommendation: You must have an NC programme for spiral-worm keyway milling, otherwise the finished thread will have a stepped profile

# M, MF

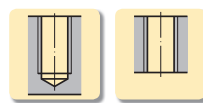
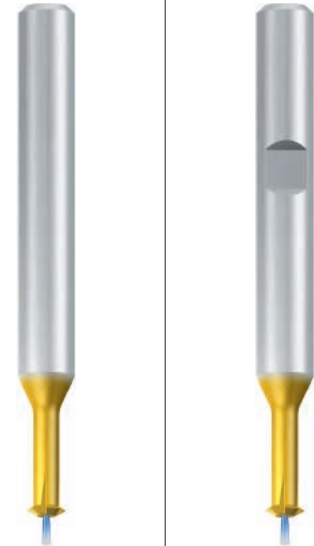
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13  
ISO Metric thread DIN 13



Für Innengewinde  
For internal threads



- VHM Carbide
- TIN
- RH + LH
- Z1 - Z5
- DIN 6535
- HA
- HB
- ø D

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
Harte Werkstoffe	Hard 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
S	1.1-1.2

ø D mm	P <sub>max</sub> mm	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>5</sub>	ø d <sub>1</sub> mm	ø d <sub>2</sub>	Z	ZGF-MULTI 2xD IKZ-HA TIN	ZGF-MULTI 2xD IKZ-HB TIN	
M1 - M1,2 <sup>1)</sup>	0,25	39	28	2,8	0,7	3	1	GF243705.0010	●	
M1,4 - M1,8 <sup>1)</sup>	0,35	39	28	3,5	1,04	3	2	GF253705.0014	●	
M2 - M2,3 <sup>1)</sup>	0,45	39	28	4,8	1,52	3	3	GF253705.0020	●	
M2,5 - M3 <sup>1)</sup>	0,5	39	28	6	1,95	3	3	GF253705.0025	●	
M3,5 - M4,5 <sup>1)</sup>	0,75	42	28	9	2,78	4	3	GF253705.0035	●	
M5 - M7 <sup>1)</sup>	1,0	55	36	14	4	6	4	GF253705.0050	●	GF253105.0050 ●
M8 - M10	1,5	62	36	19,8	6,5	8	5	GF253705.0080	●	GF253105.0080 ●
M12 - M16	2,0	78	40	31,8	9,9	10	5	GF253705.0112	●	GF253105.0112 ●

<sup>1)</sup> Ausführung ohne innere Kühlschmierstoff-Zufuhr IKZ  
Design without internal coolant supply IKZ

Andere Ausführungen auf Anfrage  
Other designs upon request

**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

## Rekord A-MULTI



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

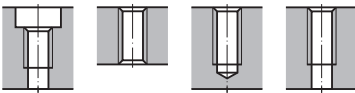
**Bemerkung:**

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

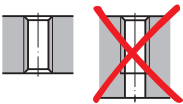
**Bemerkung:**

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° rechtsgedallte Spannuten
- Anschnittform C (2-3 Gänge)
- Für Grundlochgewinde in langspanenden Werkstoffen

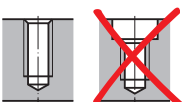
**Bemerkung:**

Typisches Werkzeug für Grundlochgewinde in langspanenden Werkstoffen. Durch die stark gedallten 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.

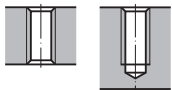
Sämtliche fließfähigen Werkstoffe können geformt werden. Auf ausreichende Schmierung muss geachtet werden. Schmiernuten werden grundsätzlich bei Durchgangslochgewinde und horizontaler Bearbeitung empfohlen (Ausnahme bei sehr kurzen Durchgangslochgewinden, wie z.B. bei Blechdurchzügen). Evtl. muss der 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

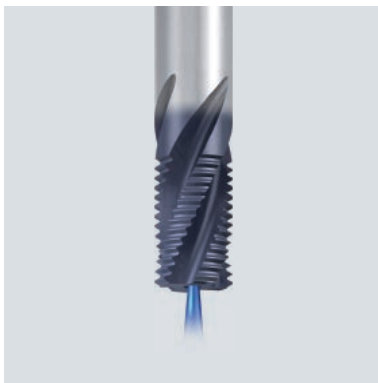
### Note:

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

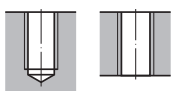


### Vollhartmetall-Gewindefräser

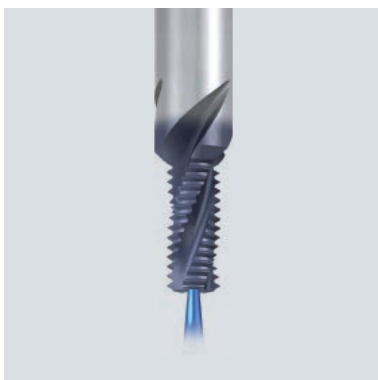
- Zur Herstellung von Innengewinden
- Abmessungsbezogenes Werkzeug mit korrigiertem Gewindeprofil
- Voraussetzung ist ein vorgearbeitetes Kernloch

### Solid carbide thread milling cutters

- For the production of internal threads
- Tool for one single thread size, with corrected thread profile
- A ready prepared thread hole is necessary



## GSF-MULTI

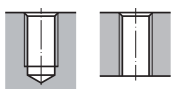


### Vollhartmetall-Gewindefräser mit Senkfase

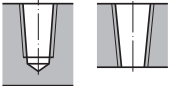
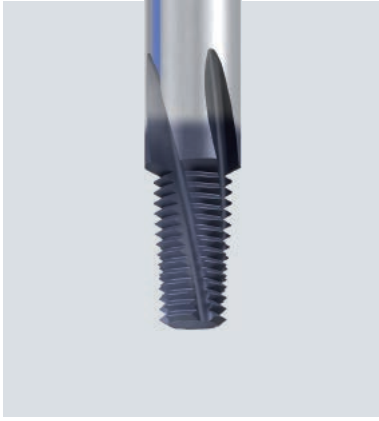
- Zur Herstellung von Innengewinden
- Für die Bearbeitung von Senkfase und Gewinde in einem Arbeitsgang
- Abmessungsbezogenes Werkzeug mit korrigiertem Gewindeprofil
- Voraussetzung ist ein vorgearbeitetes Kernloch

### Solid carbide thread milling cutters with countersinking step

- For the production of internal threads
- For the machining of chamfer and thread in one work process
- Tool for one single thread size, with corrected thread profile
- A ready prepared thread hole is necessary



## GF-KEG-MULTI



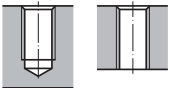
### Vollhartmetall-Gewindefräser für kegelige Gewinde

- Zur Herstellung von kegelligen Innengewinden
- Abmessungs- bzw. steigungsgebundenes Werkzeug mit korrigiertem Gewindeprofil
- Voraussetzung ist ein zylindrisch oder besser ein kegelig vorgebohrtes Kernloch ggf. mit einer Ansenkung

### Solid carbide thread milling cutters for tapered threads

- For the production of tapered internal threads
- Tool for one single thread size, resp. for one pitch only, with corrected thread profile
- A ready prepared cylindrical, or even better, tapered, thread hole is necessary, including chamfer if needed

## ZGF-MULTI



### Vollhartmetall-Zirkulargewindefräser

- Zur Herstellung von Innengewinden ab M1
- Abmessungs- und steigungsübergreifendes Werkzeug mit korrigiertem Gewindeprofil
- Voraussetzung ist ein vorgearbeitetes Kernloch ggf. mit einer Ansenkung

### Solid carbide circular thread milling cutters

- For the production of internal threads from M1
- Tool for different thread sizes and pitches, with corrected thread profile
- A ready prepared thread hole is necessary, including chamfer if needed

## 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



- 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



- 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:

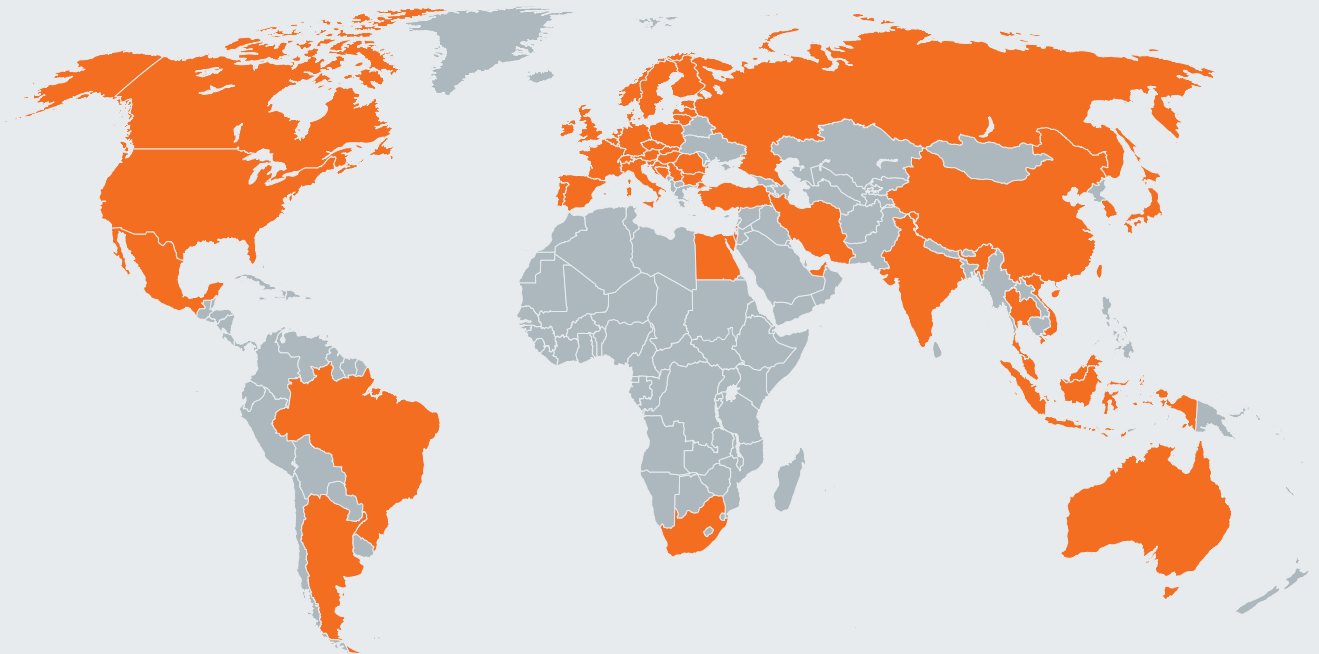
Der EF-Drill MULTI ist für den universellen Einsatz in den verschiedensten Materialien mit nur zwei Führungsfasen ausgestattet.

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