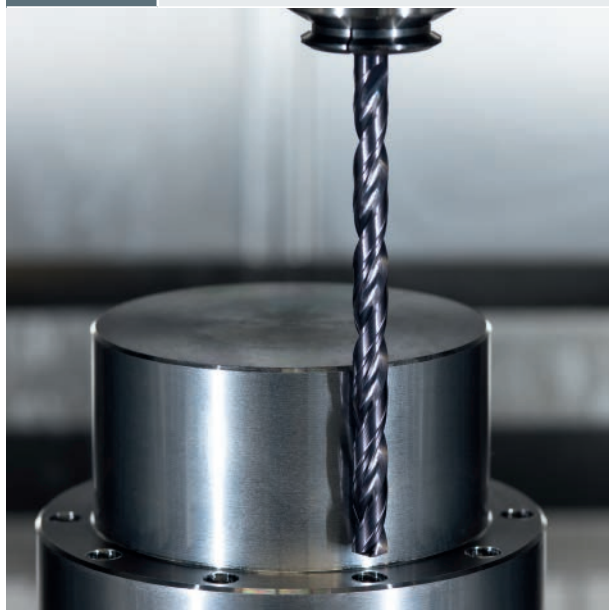
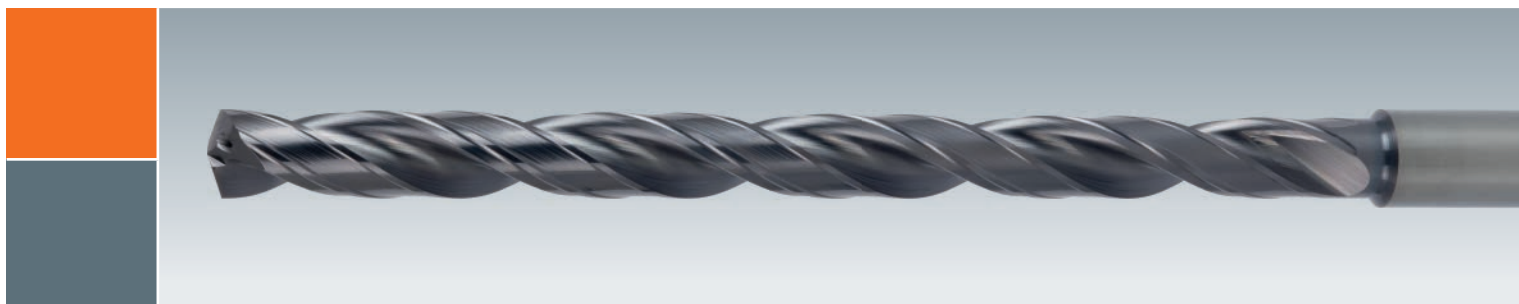




■ Made
■ in
■ Germany



STEEL-Drill 12xD

EMUGE



Vollhartmetall-Spiralbohrer
Solid Carbide Twist Drills

Hauptanwendungsbereich

Der Spiralbohrer STEEL-Drill erweitert im High-Performance-Bereich die herstellbaren Bohrtiefen auf bis zu 12xD und ist in den Abmessungen von 3,0 bis 14,0 mm verfügbar.

Das Einsatzgebiet des STEEL-Drill deckt die Materialgruppen Stahl- und Gusswerkstoffe ab.

Main area of application

The STEEL-Drill twist drill extends the drill depths that can be produced in the high-performance range up to 12xD and is available in dimensions from 3.0 to 14.0 mm.

The application range of the STEEL-Drill covers the material groups steel and cast materials.

Spannuten Flutes

Eine spezielle, geglättete Nutform und Kernverjüngung ermöglicht auch bei Bohrtiefen von 12xD einen reibungslosen Abtransport der Bohrspäne.

A special, smooth flute shape and core taper enable an easy evacuation of the drilling chips even at drilling depths of 12xD.

Schneidenform und Kantenpräparation Cutting edge shape and edge preparation

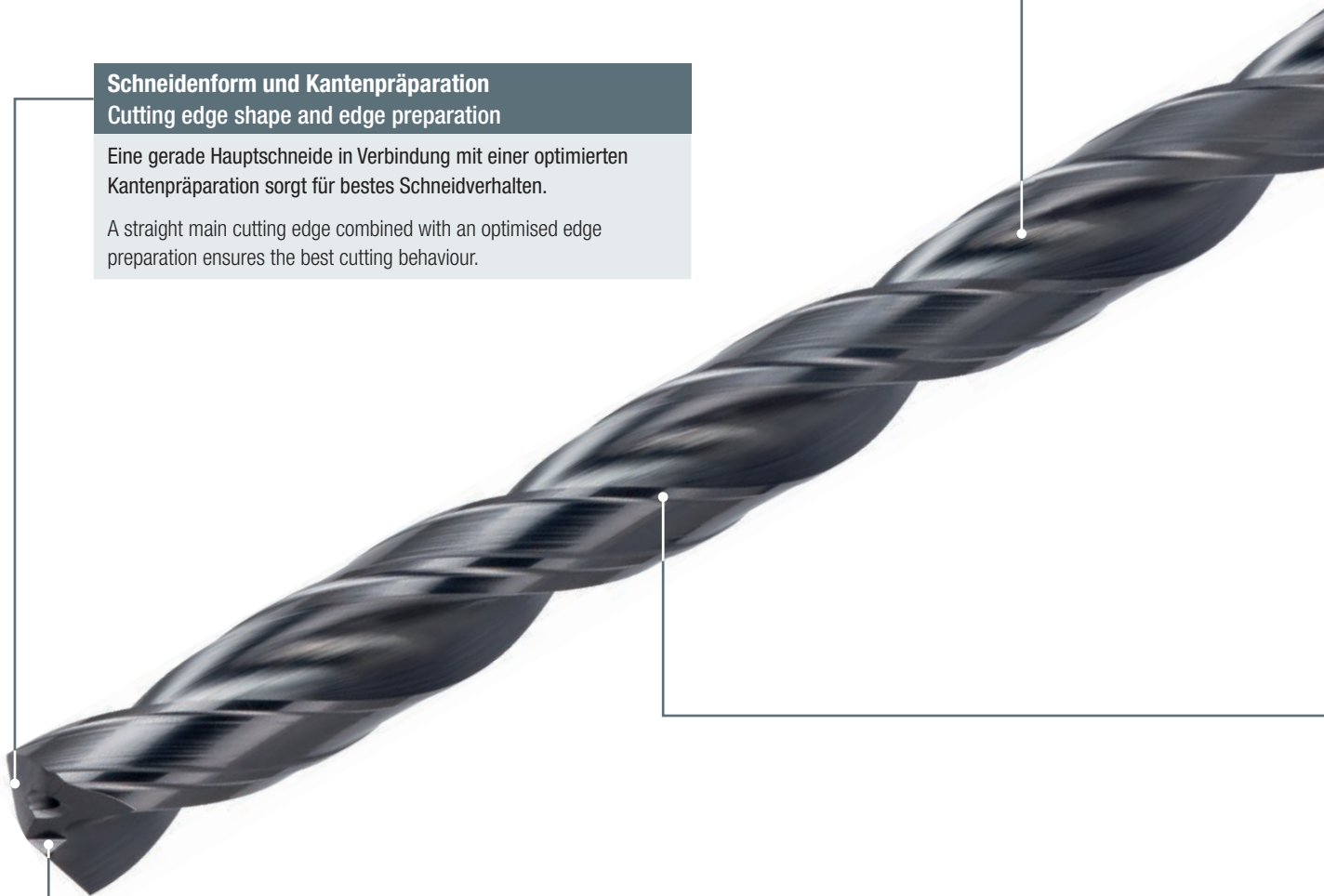
Eine gerade Hauptschneide in Verbindung mit einer optimierten Kantenpräparation sorgt für bestes Schneidverhalten.

A straight main cutting edge combined with an optimised edge preparation ensures the best cutting behaviour.

Ausspitzung Point geometry

Durch die optimierte Ausspitzung ist ausreichend Platz für Spanformgebung und Kühlmittelverteilung vorhanden.

The optimised point thinning provides sufficient space for chip shaping and coolant distribution.



**Schaftende
Shank end**

Das Schaftende wurde so gestaltet, dass das Bohrwerkzeug sowohl mit Emulsion als auch mit Minimalmengenschmierung (MMS) eingesetzt werden kann.

The shank end has been designed in such a way that the drilling tool can be used with emulsion as well as with minimum quantity lubrication (MQL).

**Schneidstoff und Beschichtung
Cutting material and coating**

Die Kombination aus Hartmetall und einer Hochleistungsbeschichtung erlaubt höhere Schnittgeschwindigkeiten und Vorschubwerte und ist auch für Minimalmengenschmierung (MMS) geeignet.

The combination of carbide and a high-performance coating enables higher cutting speeds and feed rates and is also suitable for minimum quantity lubrication (MQL).

**Führungsfasen
Margins**

Durch die Ausführung mit vier Führungsfasen wird eine optimale Führung des Spiralbohrers in der Bohrung erreicht. Dabei sind die dritte und vierte Führungsfase so angeordnet, dass sie frühzeitig zum Eingriff kommen.

The design with four margins ensures optimum guidance of the twist drill in the bore. The third and fourth margin are arranged in such a way that they engage at an early stage.

STEEL-Drill-12xD-HA-1K-4FF-TIALN-T63



VHM-Spiralbohrer, 12xD, in STEEL-Geometrie zur Anwendung in Stahl- und Gusswerkstoffen.

Produktmerkmale und Vorteile:

Vier Führungsfasen für bessere Führung und Bohrungsqualität.
Interne Kühlkanäle für hohe Prozesssicherheit.

Spezielle TIALN-Beschichtung für hervorragende Verschleißfestigkeit und Bohrleistung.

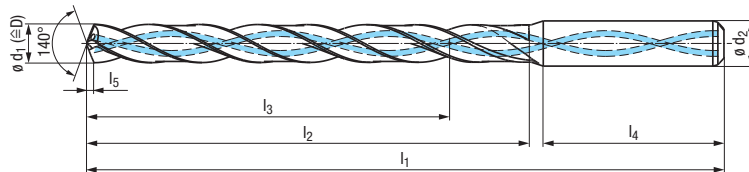
Solid carbide twist drill, 12xD, in STEEL geometry for use in steel and cast iron materials.

Product features and benefits:

Four margins for better guidance and hole quality.
Internal cooling channels for high process reliability.

Special TIALN coating for excellent wear resistance and drilling performance.

Einsatzgebiete – Material Applications – material	
P	1.1-4.1
M	1.1
K	1.1, 2.1-3.2
H	1.1



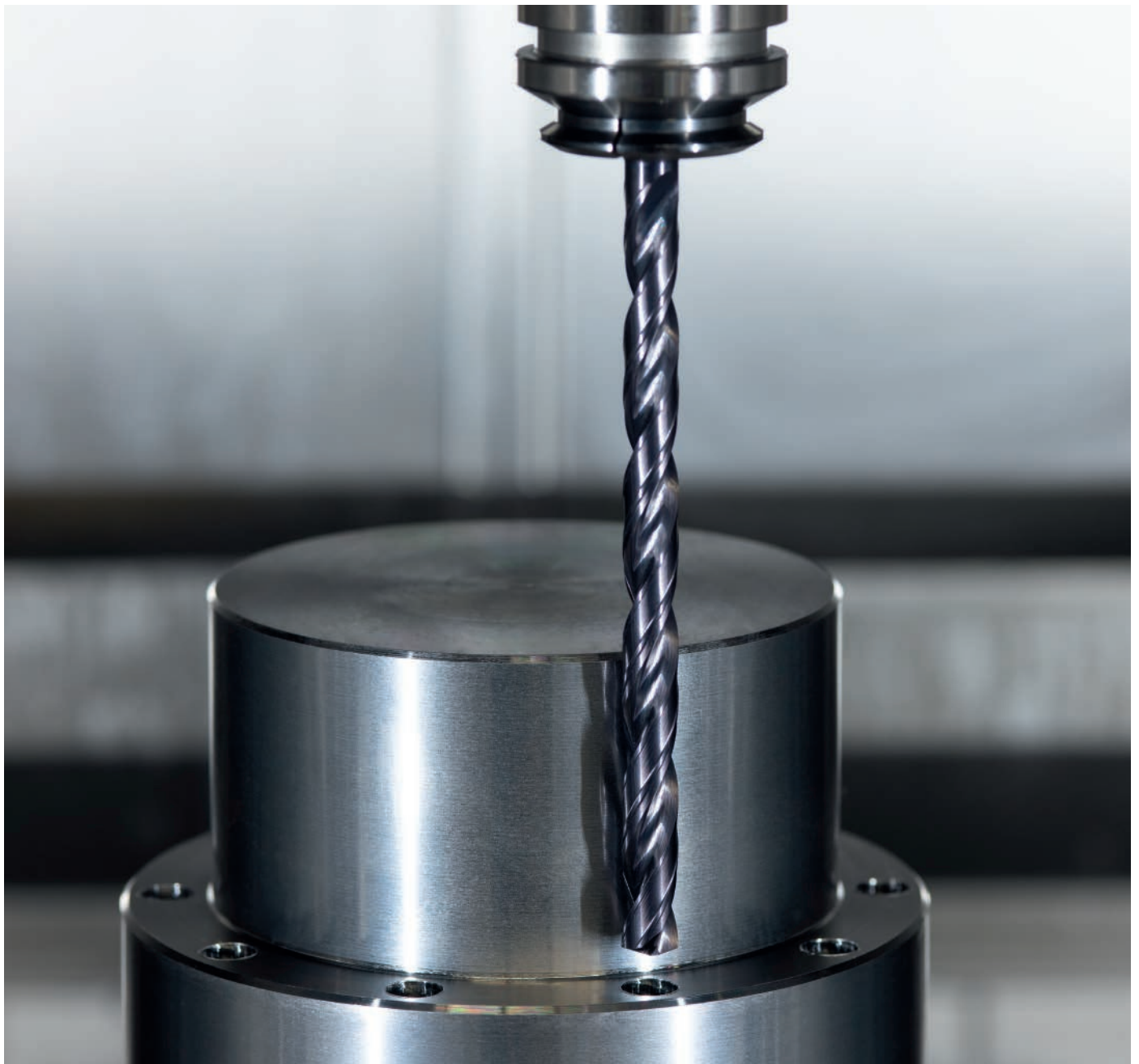
Informationen zu diesem Produkt erhalten Sie im Web
Information about this product is also available on the web



Extra-lange Ausführung · Extra long design

Ø d ₁ m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	Ø d ₂ h6	DIN 6535 HA	
3,00	MJ3,5x0,6		92	54	48	36	0,6	6	TA233344.0300	
3,10			92	54	48	36	0,6	6	TA233344.0310	
3,20			92	54	48	36	0,6	6	TA233344.0320	
3,30	M4	M3,5x0,5	92	54	48	36	0,6	6	TA233344.0330	
3,40	MJ4x0,7		92	54	48	36	0,6	6	TA233344.0340	
3,50	M4x0,5		92	54	48	36	0,6	6	TA233344.0350	
3,60			92	54	48	36	0,7	6	TA233344.0360	
3,70	M4,5	M4, MJ4x0,7	92	54	48	36	0,7	6	TA233344.0370	
3,80		M4x0,5	102	64	58	36	0,7	6	TA233344.0380	
3,90			102	64	58	36	0,7	6	TA233344.0390	
4,00	M4,5x0,5		102	64	58	36	0,7	6	TA233344.0400	
4,10			102	64	58	36	0,8	6	TA233344.0410	
4,20	M5	M4,5	102	64	58	36	0,8	6	TA233344.0420	
4,30	MJ5x0,8	M4,5x0,5	102	64	58	36	0,8	6	TA233344.0430	
4,40	M5x0,75		102	64	58	36	0,8	6	TA233344.0440	
4,50	M5x0,5		102	64	58	36	0,8	6	TA233344.0450	
4,60			102	64	58	36	0,8	6	TA233344.0460	
4,70		M5x0,75	102	64	58	36	0,9	6	TA233344.0470	
4,80		M5x0,5	116	78	70	36	0,9	6	TA233344.0480	
5,00	M6		116	78	70	36	0,9	6	TA233344.0500	
5,10	MJ6x1		116	78	70	36	0,9	6	TA233344.0510	
5,20	M6x0,75		116	78	70	36	1,0	6	TA233344.0520	
5,40			116	78	70	36	1,0	6	TA233344.0540	
5,50	M6x0,5		116	78	70	36	1,0	6	TA233344.0550	
5,60		M6	116	78	70	36	1,0	6	TA233344.0560	
5,80		M6x0,5	116	78	70	36	1,1	6	TA233344.0580	
5,90			116	78	70	36	1,1	6	TA233344.0590	
6,00	M7		116	78	70	36	1,1	6	TA233344.0600	
6,10	MJ7x1		146	108	94	36	1,1	8	TA233344.0610	
6,20	M7x0,75		146	108	94	36	1,1	8	TA233344.0620	
6,30	M7x0,5		146	108	94	36	1,2	8	TA233344.0630	
6,50			146	108	94	36	1,2	8	TA233344.0650	
6,80	M8	M7x0,5	146	108	94	36	1,2	8	TA233344.0680	
7,00	M8x1		146	108	94	36	1,3	8	TA233344.0700	
7,20	M8x0,75		146	108	94	36	1,3	8	TA233344.0720	
7,30			146	108	94	36	1,3	8	TA233344.0730	
7,50	M8x0,5		146	108	94	36	1,4	8	TA233344.0750	
7,80	M9	M8x0,5	146	108	94	36	1,4	8	TA233344.0780	
7,90			146	108	94	36	1,4	8	TA233344.0790	
8,00	M9x1		146	108	94	36	1,5	8	TA233344.0800	
8,10			162	120	110	40	1,5	10	TA233344.0810	
8,30			162	120	110	40	1,5	10	TA233344.0830	
8,50	M10		162	120	110	40	1,6	10	TA233344.0850	
8,60	MJ10x1,5	M9x1	162	120	110	40	1,6	10	TA233344.0860	
8,70		M9x0,75	162	120	110	40	1,6	10	TA233344.0870	
8,80	M10x1,25	M9x0,5	162	120	110	40	1,6	10	TA233344.0880	
9,00	M10x1		162	120	110	40	1,6	10	TA233344.0900	
9,10			162	120	110	40	1,7	10	TA233344.0910	

ø d ₁ m7	Gewindebohrer Taps	Gewindeformer Cold-forming taps	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	ø d ₂ h6	DIN 6535 HA	
										
9,40			162	120	110	40	1,7	10	TA233344.0940	
9,50	M10x0,5, M11		162	120	110	40	1,7	10	TA233344.0950	
9,60		M10x1	162	120	110	40	1,8	10	TA233344.0960	
9,70		M10x0,75	162	120	110	40	1,8	10	TA233344.0970	
9,80		M10x0,5	162	120	110	40	1,8	10	TA233344.0980	
9,90			162	120	110	40	1,8	10	TA233344.0990	
10,00	M11x1		162	120	110	40	1,8	10	TA233344.1000	
10,10			204	156	142	45	1,8	12	TA233344.1010	
10,20	M11x0,75, M12		204	156	142	45	1,9	12	TA233344.1020	
10,50	M12x1,5		204	156	142	45	1,9	12	TA233344.1050	
11,00	M12x1		204	156	142	45	2,0	12	TA233344.1100	
11,50	M13x1		204	156	142	45	2,1	12	TA233344.1150	
12,00	M14		204	156	142	45	2,2	12	TA233344.1200	
12,50	M14x1,5		230	182	166	45	2,3	14	TA233344.1250	
13,00	M14x1		230	182	166	45	2,4	14	TA233344.1300	
13,50			230	182	166	45	2,5	14	TA233344.1350	
14,00	M15x1, M16		230	182	166	45	2,6	14	TA233344.1400	



★ General Purpose



★★ High Performance



★★★★ Superb Performance



Einsatzempfehlungen und Schnittwerte

Bitte beachten:

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

v_c = Schnittgeschwindigkeit [m/min]

f = Vorschub pro Umdrehung [mm/U]

Application recommendation 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 (material, lubrication, machine etc.).

v_c = Cutting speed [m/min]

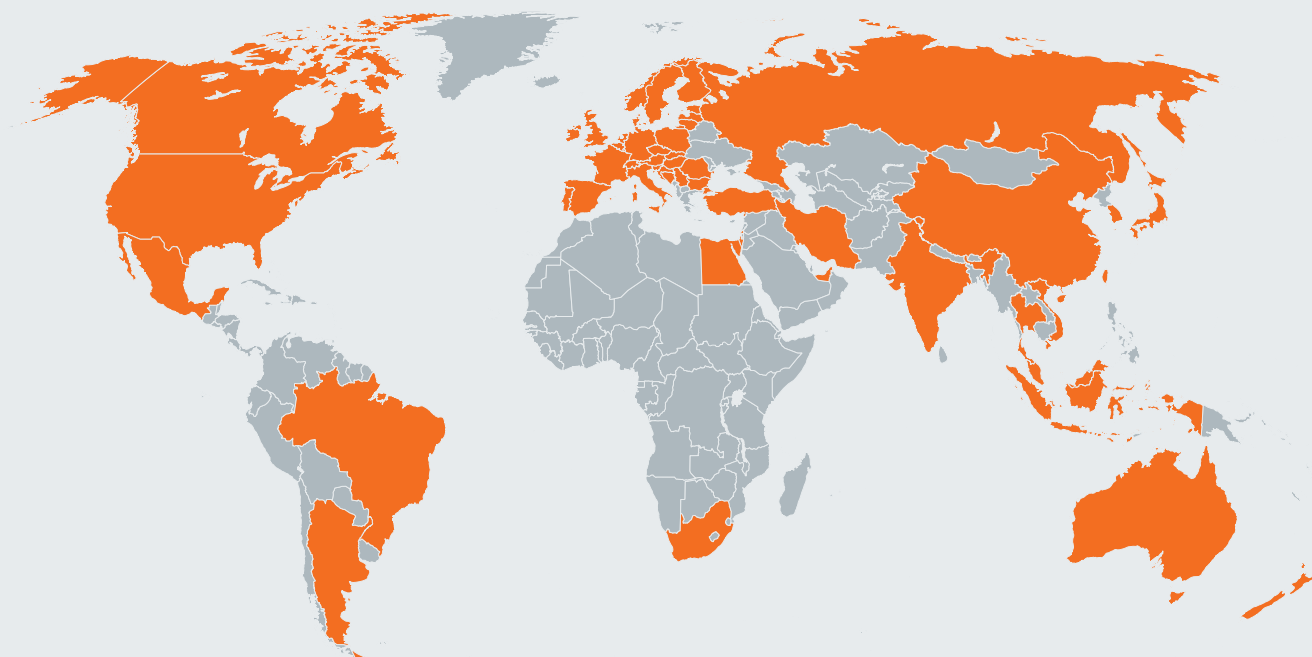
f = Feed per revolution [mm/rev.]

Einsatzgebiete – Material Applications – material			Material-Beispiele Material examples	Material-Nummern Material numbers
P	Stahlwerkstoffe	Steel materials		
	1.1 Kaltfließpressstähle, Baustähle, Automatenstähle, u.a.	Cold-extrusion steels, Construction steels, Free-cutting steels, etc.	≤ 600 N/mm ²	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 ²	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 ²	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 ²	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 ²	X38CrMoV5-3 1.2367 X100CrMoV8-1-1 1.2990 X40CrMoV5-1 1.2344
M	Nichtrostende Stahlwerkstoffe	Stainless steel materials		
	1.1 Ferritisch, martensitisch	Ferritic, martensitic	≤ 950 N/mm ²	X2CrTi12 1.4512
	2.1 Austenitisch	Austenitic	≤ 950 N/mm ²	X6CrNiMoTi17-12-2 1.4571
	3.1 Austenitisch-ferritisch (Duplex)	Austenitic-ferritic (Duplex)	≤ 1100 N/mm ²	X2CrNiMoN22-5-3 1.4462
	4.1 Austenitisch-ferritisch hitzebeständig (Super Duplex)	Austenitic-ferritic heat-resistant (Super Duplex)	≤ 1250 N/mm ²	X2CrNiMoN25-7-4 1.4410
K	Gusswerkstoffe	Cast materials		
	1.1 Gusseisen mit Lamellengrafit (GJL)	Cast iron with lamellar graphite (GJL)	100-250 N/mm ²	EN-GJL-200 (GG20) EN-JL-1030
	1.2 Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	250-450 N/mm ²	EN-GJL-300 (GG30) EN-JL-1050
	2.1 Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	350-500 N/mm ²	EN-GJS-400-15 (GGG40) EN-JS-1030
	2.2 Gusseisen mit Kugelgrafit (GJS)	Cast iron with nodular graphite (GJS)	500-900 N/mm ²	EN-GJS-700-2 (GGG70) EN-JS-1070
	3.1 Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	300-400 N/mm ²	GJV 300
	3.2 Gusseisen mit Vermiculargrafit (GJV)	Cast iron with vermicular graphite (GJV)	400-500 N/mm ²	GJV 450
	4.1 Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	250-500 N/mm ²	EN-GJMW-350-4 (GTW-35) EN-JM-1010
	4.2 Temperguss (GTMW, GTMB)	Malleable cast iron (GTMW, GTMB)	500-800 N/mm ²	EN-GJMB-450-6 (GTS-45) EN-JM-1140
N	Nichteisenwerkstoffe	Non ferrous materials		
	Aluminium-Legierungen	Aluminium alloys		
	1.1 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 200 N/mm ²	EN AW-AlMn1 EN AW-3103
	1.2 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 350 N/mm ²	EN AW-AlMgSi EN AW-6060
	1.3 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	≤ 550 N/mm ²	EN AW-AlZn5Mg3Cu EN AW-7022
	1.4 Aluminium-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys	Si ≤ 7%	EN AC-AlMg5 EN AC-51300
	1.5 Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	7% < Si ≤ 12%	EN AC-AISi9Cu3 EN AC-46500
	1.6 Aluminium-Gusslegierungen	Aluminium cast alloys	12% < Si ≤ 17%	GD-AISi17Cu4FeMg
	Kupfer-Legierungen	Copper alloys		
	2.1 Reinkupfer, niedriglegiertes Kupfer	Pure copper, low-alloyed copper	≤ 400 N/mm ²	E-Cu 57 EN CW 004 A
	2.2 Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, langspanend)	Copper-zinc alloys (brass, long-chipping)	≤ 550 N/mm ²	CuZn37 (Ms63) EN CW 508 L
	2.3 Kupfer-Zink-Legierungen (Messing, kurzspanend)	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)	≤ 550 N/mm ²	CuZn36Pb3 (Ms58) EN CW 603 N
	2.4 Kupfer-Aluminium-Legierungen (Alubronze, langspanend)	Copper-aluminium alloys (alu bronze, long-chipping)	≤ 800 N/mm ²	CuAl10Ni5Fe4 EN CW 307 G
	2.5 Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, langspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, long-chipping)	≤ 700 N/mm ²	CuSn8P EN CW 459 K
	2.6 Kupfer-Zinn-Legierungen (Zinnbronze, kurzspanend)	Copper-tin alloys (tin bronze, short-chipping)	≤ 400 N/mm ²	CuSn7 ZnPb (Rg7) 2.1090
	2.7 Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 600 N/mm ²	(AMPPO® 8)
	2.8 Kupfer-Sonderlegierungen	Special copper alloys	≤ 1400 N/mm ²	(AMPPO® 45)
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys		
	3.1 Magnesium-Knetlegierungen	Magnesium wrought alloys	≤ 500 N/mm ²	MgAl6Zn 3.5612
	3.2 Magnesium-Gusslegierungen	Magnesium cast alloys	≤ 500 N/mm ²	EN-MCMgAl9Zn1 EN-MC21120
	Kunststoffe	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
	Besondere Werkstoffe	Special materials		
	5.1 Graphit	Graphite		C 8000
	5.2 Wolfram-Kupfer-Legierungen	Tungsten-copper alloys		W-Cu 80/20
	5.3 Verbundwerkstoffe	Composite materials		Hyllite, Alucobond
S	Spezialwerkstoffe	Special materials		
	Titan-Legierungen	Titanium alloys		
	1.1 Reintitan	Pure titanium	≤ 450 N/mm ²	Ti1 3.7025
	1.2 Titan-Legierungen	Titanium alloys	≤ 900 N/mm ²	TiAl6V4 3.7165
	1.3 Titan-Legierungen	Titanium alloys	≤ 1250 N/mm ²	TiAl4Mo4Sn2 3.7185
	Nickel-, Kobalt- und Eisen-Legierungen	Nickel alloys, cobalt alloys and iron alloys		
	2.1 Reinnickel	Pure nickel	≤ 600 N/mm ²	Ni 99.6 2.4060
	2.2 Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 1000 N/mm ²	Monel 400 2.4360
	2.3 Nickel-Basis-Legierungen	Nickel-base alloys	≤ 1600 N/mm ²	Inconel 718 2.4668
	2.4 Kobalt-Basis-Legierungen	Cobalt-base alloys	≤ 1000 N/mm ²	Udimet 605
H	Harte Werkstoffe	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

STEEL-Drill 12xD



	v _c [m/min]			D = 3 mm			D = 5 mm			D = 8 mm			D = 10 mm			D = 12 mm			D = 16 mm			
				f [mm/U · mm/rev.]			f [mm/U · mm/rev.]			f [mm/U · mm/rev.]			f [mm/U · mm/rev.]			f [mm/U · mm/rev.]			f [mm/U · mm/rev.]			
	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.	
	80	100	120	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,16	0,18	0,20	0,18	0,20	0,22	0,20	0,22	0,24	0,23	0,25	0,27	1.1
	70	90	110	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,16	0,16	0,18	0,20	0,18	0,20	0,22	0,20	0,22	0,24	0,23	0,25	0,27	2.1
	60	80	100	0,08	0,10	0,12	0,11	0,13	0,15	0,18	0,20	0,22	0,19	0,21	0,23	0,21	0,23	0,25	0,26	0,28	0,30	3.1
	55	75	95	0,06	0,08	0,10	0,09	0,11	0,13	0,16	0,18	0,20	0,18	0,20	0,22	0,20	0,22	0,24	0,24	0,26	0,28	4.1
	45	55	65	0,04	0,06	0,08	0,07	0,09	0,11	0,14	0,16	0,18	0,16	0,18	0,20	0,18	0,20	0,22	0,21	0,23	0,25	5.1
	40	60	80	0,04	0,06	0,08	0,07	0,09	0,11	0,10	0,12	0,14	0,13	0,15	0,17	0,14	0,16	0,18	0,16	0,18	0,20	1.1
																					2.1	
																					3.1	
																					4.1	
	115	140	165	0,10	0,12	0,14	0,17	0,19	0,21	0,26	0,28	0,30	0,31	0,33	0,35	0,34	0,36	0,38	0,41	0,43	0,45	1.1
	95	125	140	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,27	0,29	0,31	0,30	0,32	0,34	0,33	0,35	0,37	0,39	0,41	0,43	1.2
	95	125	150	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,25	0,27	0,29	0,29	0,31	0,33	0,32	0,34	0,36	0,38	0,40	0,42	2.1
	105	125	140	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,25	0,24	0,26	0,28	0,26	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	2.2
	70	90	110	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,24	0,26	0,28	0,26	0,28	0,30	0,29	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	3.1
	60	80	100	0,09	0,11	0,13	0,12	0,14	0,16	0,19	0,21	0,23	0,21	0,23	0,25	0,23	0,25	0,27	0,28	0,30	0,32	3.2
																						4.1
																						4.2
																						1.1
																						1.2
																						1.3
																						1.4
																						1.5
																						1.6
																						2.1
																						2.2
																						2.3
																						2.4
																						2.5
																						2.6
																						2.7
																						2.8
																						3.1
																						3.2
																						4.1
																						4.2
																						4.3
																						4.4
																						5.1
																						5.2
																						5.3
																						1.1
																						1.2
																						1.3
																						2.1
																						2.2
																						2.3
																						2.4
																						2.5
																						2.6
	15	25	35	0,02	0,04	0,06	0,05	0,07	0,09	0,07	0,09	0,11	0,07	0,09	0,11	0,09	0,11	0,13	0,11	0,13	0,15	1.1
																						1.2
																						1.3
																						1.4
																						1.5



EMUGE-FRANKEN Vertriebspartner finden Sie auf www.emuge-franken.com/vertrieb
EMUGE-FRANKEN sales partners, please see 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

✉ info@emuge-franken.com 🌐 www.emuge-franken.com