Anwendungstabelle - Gewindebohrer / Gewindeformer
Selector Chart - Taps / Cold Forming Taps

(Die höheren Schnittgeschwindigkeiten 'V' gelten für beschichtete Werkzeuge)
(The higher speeds 'V' are valid for coated tools)

Material-Hauptgruppe *Maingroup*	ISO-Code	Material-Untergruppe *Subgroup* (detaillierte Werkstoff-Aufstellung siehe ab Seite T29) *(detailed list about materials see from page T29)*	Zerspanungsgruppe *Machinability group*	Zugfestigkeit/ Zustand *Tensile strength/ Condition*	V = m/min., *tips* Gewindebohrer	V = m/min., *coated* Hartstoffbeschichtet	V = m/min., *Formers* Gewindeformer	Kühl/Schmiermittel *Coolant/lubricant* * Lochtyp: * Type of hole:
1 Stahl *Steel*	P	1.1 Baustähle *General structural steel*	1.1.0	< 500 N/mm²	6-20	9-30	12-40	E/Öl
			1.1.1	500-800 N/mm²	6-15	9-25	12-30	E/Öl
			1.1.2	800-1200 N/mm²	4-8	6-12	-	E/Öl
		1.2 Automatenstähle *Free cutting steel*	1.2.1	500-800 N/mm²	6-15	9-25	12-40	E/Öl
			1.2.2	800-1200 N/mm²	4-8	6-12	-	E/Öl
		1.3 Kaltfliesspressstähle *Steel for cold extrusion*	1.3.1	500-800 N/mm²	10-15	15-25	20-30	E/Öl
		1.4 Einsatzstähle *Case hardening steel*	1.4.1	500-800 N/mm²	6-15	9-25	12-30	E/Öl
			1.4.2	800-1200 N/mm²	4-8	6-12	-	E/Öl
			1.4.3	> 1200 N/mm²	2-4	3-6	-	E/Öl
		1.5 Nitrierstähle *Nitriding steel*	1.5.1	500-800 N/mm²	6-15	9-25	12-30	E/Öl
			1.5.2	800-1200 N/mm²	4-8	6-12	-	E/Öl
			1.5.3	> 1200 N/mm²	2-4	3-6	-	E/Öl
		1.6 Vergütungsstähle *Heat-treatable steel*	1.6.1	500-800 N/mm²	6-15	9-25	12-30	E/Öl
			1.6.2	800-1200 N/mm²	4-8	6-12	-	E/Öl
			1.6.3	> 1200 N/mm²	2-4	3-6	-	E/Öl
		1.7 Werkzeugstähle *Tool steel*	1.7		1-5	5-15	-	E/Öl
		1.8 Schnellarbeitsstähle *High speed steel*	1.8		1-5	3-6	-	E/Öl
rostfreier Stahl *Stainless steel*	M	1.9 Nichtrostende Stähle *Stainless steel*	1.9.4	ferritisch / ferr.-martf.	3-8	5-12	10-15	Öl
			1.9.5	austenitisch	1-4	3-6	4-8	Öl
		1.10 Hitzebeständige Stähle *Heat-resisting steel*	1.10		1-4	3-6	4-8	Öl
2 Gusseisen *Cast iron*	K	2.11 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss) *Grey cast iron*	2.11		8-16	12-20	-	E/Öl
		2.12 Gusseisen mit Kugelgraphit (Sphäroguss) *Spheroidal graphite cast iron*	2.12		6-12	12-20	-	E/Öl
		2.13 Temperguss *Malleable cast iron*	2.13		8-12	12-16	-	E/Öl
3 Kupferlegierungen *Copper alloys*	N	3.20 Kupfer un-/niedriglegiert *Copper, low alloyed*	3.20		10-15	15-25	20-30	E/Öl
		3.21 Kupfer-Zinklegierung, Messing kurzspanend *short chipping brass*	3.21		15-30	25-45	-	E/Öl
		3.22 Kupfer-Zinklegierung, Messing langspanend *long chipping brass*	3.22		10-20	15-20	20-40	E/Öl
		3.23 Kupfer-Aluminiumlegierung, Aluminium-Bronze, langspanend *Copper-aluminium alloys, long chipping*	3.23		6-15	9-25	-	E/Öl
		3.24 Kupfer-Zinnlegierung, Zinnbronze, Rotguss, kurzspanend *Copper-zinc alloys, short chipping*	3.24		15-30	25-45	-	E/Öl
4 Leichtmetall-Legierungen *Light metal alloys*	N	4.14 Aluminium und Aluminiumknetlegierung *Unalloyed aluminium and wrought alu-alloys*	4.14		15-30	-	30-60	E/Öl
		4.15 Aluminiumgusslegierung < 10 % Si *Aluminium casting alloys < 10 % Si*	4.15		15-30	-	-	E/Öl
		4.16 Aluminiumgusslegierung > 10 % Si *Aluminium casting alloys > 10 % Si*	4.16		10-20	15-30	-	E/Öl
		4.17 Magnesiumlegierungen *Magnesium alloys*	4.17		10-20	15-30	-	E
		4.18 Zinklegierungen *Zinc alloys*	4.18		8-15	-	-	E/Öl
5 Sonderlegierungen *Special alloys*	S	5.25 Nickellegierungen *Nickel alloys*	5.25		1-4	-	-	Öl
		5.26 Titan und Titanlegierungen *Titanium alloys*	5.26		2-6	-	-	Öl

Material-Hauptgruppe *Maingroup*	ISO-Code	Material-Untergruppe *Subgroup*	1.1.0	1.1.1	1.1.2	1.2.1	1.2.2	1.3.1	1.4.1	1.4.2	1.4.3	1.5.1	1.5.2	1.5.3	1.6.1	1.6.2	1.6.3	1.7	1.8	1.9.4	1.9.5	1.10	2.11	2.12	2.13	3.20	3.21	3.22	3.23	3.24	4.14	4.15	4.16	4.17	4.18	5.25	5.26
			Automat 15	Automat 20	Automat 20 HS-Z	Automat 20 Sty	Automat 20 TiN	Automat MS	Duofix	Duofix AZ	Duofix HF	Duofix HF HG-N TiCN	Duofix HF TiCN	Duofix Ni	Duofix SYNC	Duofix Ti	Duofix TiCN	Duofix TiN	Duofix VAP	Duofix VS	Duofix 15	Gusofix	Gusofix IKZ	Gusofix TiN	Hahnreiter	Hahnreiter MS	Hahnreiter MAZ	Multifix	Nirofix 15	Multifix 35	Nirofix	Nirofix 35	Nirofix 35 TiN	Nirofix 35 TS	Nirofix 40 Sty/NC	Nirofix AZ	Nirofix TiN
1 Stahl *Steel*	P	1.1 Baustähle *General structural steel*																																			
		1.2 Automatenstähle *Free cutting steel*																																			
		1.3 Kaltfliesspressstähle *Steel for cold extrusion*																																			
		1.4 Einsatzstähle *Case hardening steel*																																			
		1.5 Nitrierstähle *Nitriding steel*																																			
		1.6 Vergütungsstähle *Heat-treatable steel*																																			
		1.7 Werkzeugstähle *Tool steel*																																			
		1.8 Schnellarbeitsstähle *High speed steel*																																			
rostfreier Stahl *Stainless steel*	M	1.9 Nichtrostende Stähle *Stainless steel*																																			
		1.10 Hitzebeständige Stähle *Heat-resisting steel*																																			
2 Gusseisen *Cast iron*	K	2.11 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss) *Grey cast iron*																																			
		2.12 Gusseisen mit Kugelgraphit (Sphäroguss) *Spheroidal graphite cast iron*																																			
		2.13 Temperguss *Malleable cast iron*																																			
3 Kupferlegierungen *Copper alloys*	N	3.20 Kupfer un-/niedriglegiert *Copper, low alloyed*																																			
		3.21 Kupfer-Zinklegierung, Messing kurzspanend *short chipping brass*																																			
		3.22 Kupfer-Zinklegierung, Messing langspanend *long chipping brass*																																			
		3.23 Kupfer-Aluminiumlegierung, Aluminium-Bronze, langspanend *Copper-aluminium alloys, long chipping*																																			
		3.24 Kupfer-Zinnlegierung, Zinnbronze, Rotguss, kurzspanend *Copper-zinc alloys, short chipping*																																			
4 Leichtmetall-Legierungen *Light metal alloys*	N	4.14 Aluminium und Aluminiumknetlegierung *Unalloyed aluminium and wrought alu-alloys*																																			
		4.15 Aluminiumgusslegierung < 10 % Si *Aluminium casting alloys < 10 % Si*																																			
		4.16 Aluminiumgusslegierung > 10 % Si *Aluminium casting alloys > 10 % Si*																																			
		4.17 Magnesiumlegierungen *Magnesium alloys*																																			
		4.18 Zinklegierungen *Zinc alloys*																																			
5 Sonderlegierungen *Special alloys*	S	5.25 Nickellegierungen *Nickel alloys*																																			
		5.26 Titan und Titanlegierungen *Titanium alloys*																																			

Material-Hauptgruppe *Maingroup*	ISO-Code	Material-Untergruppe *Subgroup*	Nirofix 35	Nirofix 35 TiN	Nirofix 35 TS	Nirofix 40 Sty/NC	Nirofix AZ	Nirofix TiN	Nirofix Z Sty/NC	Spirolo 15	Spirolo 15 AZ	Spirolo 15 HF TiCN	Spirolo 15 HF TiCN	Spirolo 15 IKZ	Spirolo 15 IKZ TiN	Spirolo 15 Ti AZ	Spirolo 15 TiCN	Spirolo 15 TiN	Spirolo 25 Ni	Spirolo 25 Ti	Spirolo 35	Spirolo 35 AZ	Spirolo 35 HF	Spirolo 35 HF TiCN	Spirolo 35 IKZ	Spirolo 35 IKZ TiN	Spirolo 35 TiCN	Spirolo 35 TiN	Spirolo 35 TS	Spirolo 35 VAP	Spirolo 35 VS	Spirolo 35 Z	Spirolo 40 SYNC	Spirolo 45	Spirolo 45 ZB	Spirolo 49 TS TiN	Standfest 0	Standfest 2	Standfest 3	2-Flach	Drückfix IKZ TiN	Drückfix N CrB2	Drückfix N HF TiN	Drückfix N TiCN	Drückfix N TiN
			D S	D S	TS	S	D	D	S	FS	FS	S	FS	FS	FS	FS	FS	FS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	TS	S	S	S	S	S	TS	TS	FD	FD	FD	TS	S	D S	D S	D S	FD FS
1 Stahl *Steel*	P	1.1 Baustähle *General structural steel*																																													
		1.2 Automatenstähle *Free cutting steel*																																													
		1.3 Kaltfliesspressstähle *Steel for cold extrusion*																																													
		1.4 Einsatzstähle *Case hardening steel*																																													
		1.5 Nitrierstähle *Nitriding steel*																																													
		1.6 Vergütungsstähle *Heat-treatable steel*																																													
		1.7 Werkzeugstähle *Tool steel*																																													
		1.8 Schnellarbeitsstähle *High speed steel*																																													
rostfreier Stahl *Stainless steel*	M	1.9 Nichtrostende Stähle *Stainless steel*																																													
		1.10 Hitzebeständige Stähle *Heat-resisting steel*																																													
2 Gusseisen *Cast iron*	K	2.11 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss) *Grey cast iron*																																													
		2.12 Gusseisen mit Kugelgraphit (Sphäroguss) *Spheroidal graphite cast iron*																																													
		2.13 Temperguss *Malleable cast iron*																																													
3 Kupferlegierungen *Copper alloys*	N	3.20 Kupfer un-/niedriglegiert *Copper, low alloyed*																																													
		3.21 Kupfer-Zinklegierung, Messing kurzspanend *short chipping brass*																																													
		3.22 Kupfer-Zinklegierung, Messing langspanend *long chipping brass*																																													
		3.23 Kupfer-Aluminiumlegierung, Aluminium-Bronze, langspanend *Copper-aluminium alloys, long chipping*																																													
		3.24 Kupfer-Zinnlegierung, Zinnbronze, Rotguss, kurzspanend *Copper-zinc alloys, short chipping*																																													
4 Leichtmetall-Legierungen *Light metal alloys*	N	4.14 Aluminium und Aluminiumknetlegierung *Unalloyed aluminium and wrought alu-alloys*																																													
		4.15 Aluminiumgusslegierung < 10 % Si *Aluminium casting alloys < 10 % Si*																																													
		4.16 Aluminiumgusslegierung > 10 % Si *Aluminium casting alloys > 10 % Si*																																													
		4.17 Magnesiumlegierungen *Magnesium alloys*																																													
		4.18 Zinklegierungen *Zinc alloys*																																													
5 Sonderlegierungen *Special alloys*	S	5.25 Nickellegierungen *Nickel alloys*																																													
		5.26 Titan und Titanlegierungen *Titanium alloys*																																													

Symbole/Kurzzeichen: E = Emulsion, Öl = Schneidöl, T = Trocken
Explanation of Symbols: E = *Emulsion*, Öl = *Cutting oil*, T = *Dry*

* FD = Flaches Durchgangsloch < 1/2xD; D = Durchgangsloch > 1/2xD; FS = Flaches Sackloch < 1xD
S = Sackloch > 1xD; TS = Tiefes Sackloch > 2xD

* FD = *Short through hole < 1/2xD*; D = *Through hole > 1/2xD*; FS = *Short blind hole < 1xD*
S = *Blind hole > 1xD*; TS = *Deep blind hole > 2xD*

☺ = **bevorzugt geeignet** / ☺ = ***most suitable***
○ = **geeignet** / ○ = ***suitable***

N = Oberflächenbehandlung 'NIT' empfehlenswert
N = Surface treatment 'NIT' is recommended

S = *Blind hole > 1xD*; TS = *Deep blind hole > 2xD*
☺ = **bevorzugt geeignet** / ☺ = ***most suitable***
○ = **geeignet** / ○ = ***suitable***
N = Oberflächenbehandlung 'NIT' empfehlenswert
N = Surface treatment 'NIT' is recommended