



SuperV-Bohrer

Hochleistungsbohrer für
jede Anwendung



Span – um Span – Spitze

Stock SuperV-Bohrer

Inhaltsübersicht

	Seite
Eigenschaften	3
Anwendung	4
Programm	6
Schneidstoffe und Schichten	11
Arbeitsrichtlinien	12



Stock SuperV-Bohrer

Eigenschaften

Typ	Spitzenwinkel	Anschliff	Toleranz	Innenkühlung	Oberfläche	Längen	Schaft
SuperV-U	140°	Flächen	m7	ohne/ mit	TiAlN nano	3xD 5xD 7xD 12xD	DZ HA HE
SuperV-VA	140°	Flächen	m7	mit	AlTiN nano	3xD 5xD	HA HE
SuperV-S	140°	Kegelmantel	m7	ohne/ mit	TiAlSiN	3xD 5xD 7xD	HA HE
SuperV-F	140°	Kegelmantel	m7	ohne/ mit	TiN TiAlN	3xD 5xD	DZ HE
SuperV-NX	135° 140°	Flächen	m7 h7	ohne/ mit	AlTiN+	4xD 7xD 8xD 15xD	verstärkt
SuperV-GR	-	Radien	m7	mit	TiAlN	5xD 7xD	HA
SuperV83G	150°	Flächen	h7	ohne	blank	5xD	DZ
SuperV83GAL	130°	Spiropoint	m7	ohne	blank	5xD	HA
SuperV95-GG	120°	Flächen	m7	mit	blank	4xD 7xD 10xD	HA
SuperV95-GN	120°	Kegelmantel	m7	mit	blank	15xD	HA
SuperV70	140°	Kegelmantel	m7	ohne/ mit	TiAlN	8xD 12xD	HA
SuperV-T	135°	Kegelmantel	h7	mit	AlTiN	15xD 20xD 25xD 30xD 40xD	HA
SuperV-AP	140° 145°	Flächen Kegelmantel	m7 h7	mit	blank TiAlN TiAlN nano AlTiN nano	1,5xD 3xD 5xD 7xD 10xD	HE

Anwendung

Zuordnung nach Werkstoffen

Typ	Katalog-Nr.		Nichteisenmetalle, Aluminium	Stähle	GG, GGG	rost- und säurebest. Stähle	Nickel, Ti- Legierungen	Gehärtete Stähle
	ohne IK	mit IK						
SuperV-U	51873	51776		optimal				
	51871	51876		optimal				
	51787	51781		optimal				
	51887	51881		optimal				
		51789		optimal				
		51889		optimal				
		51893		optimal				
		61889		optimal				
SuperV-S	51750	51752		optimal				
		51753		optimal				
		51754		optimal				
		51755		optimal				
		51756		optimal				
SuperV-VA		51770		gut geeignet		gut geeignet	gut geeignet	
		51771		gut geeignet		gut geeignet	gut geeignet	
		51772		gut geeignet		gut geeignet	gut geeignet	
		51773		gut geeignet		gut geeignet	gut geeignet	
SuperV-F	61888	61875		gut geeignet		gut geeignet	gut geeignet	gut geeignet
		51875		gut geeignet		gut geeignet	gut geeignet	gut geeignet
		61880		gut geeignet		gut geeignet	gut geeignet	gut geeignet
		51880		gut geeignet		gut geeignet	gut geeignet	gut geeignet
SuperV-NX	71998	51998		optimal				
	71999	51999		optimal				
SuperV70	51782	51783		optimal				
SuperV-T		51764		optimal				
		51765		optimal				
		51766		optimal				
		51767		optimal				
		51768		optimal				
SuperV-GR		51760		gut geeignet		gut geeignet		
		51761		gut geeignet		gut geeignet		
SuperV95-GG		71995		gut geeignet		gut geeignet		
		71994		gut geeignet		gut geeignet		
		71996		gut geeignet		gut geeignet		
SuperV95-GN		71997		gut geeignet		gut geeignet		
SuperV83-GAL	71862			gut geeignet				
SuperV-AP		67011		gut geeignet	gut geeignet			
		57011		gut geeignet	gut geeignet			
		77012		gut geeignet				
		67012		gut geeignet		gut geeignet		
		77011		optimal		optimal		NC-Wechselplatte zum Zentrieren und Pilotieren

■ optimal ■ gut geeignet






Zuordnung nach Zugfestigkeit

< 800 N/mm ²	800 N/mm ²	1000 N/mm ²	1200 N/mm ²	1400 N/mm ²	> 1400 N/mm ²	zäh	hart
[Blue block]				[Grey block]			
[Grey block]	[Light blue block]	[Blue block]			[Grey block]		
[Blue block]				[Grey block]	[Grey block]	[Blue block]	[Grey block]
[Grey block]			[Light blue block]		[Grey block]	[Light blue block]	[Grey block]
[Blue block]				[Grey block]	[Grey block]	[Blue block]	[Grey block]
[Blue block]				[Grey block]			
[Blue block]				[Grey block]	[Grey block]	[Blue block]	[Grey block]
[Blue block]				[Grey block]			
[Blue block]			[Grey block]	[Grey block]	[Grey block]	[Grey block]	[Grey block]
[Blue block]		[Grey block]	[Grey block]	[Grey block]	[Grey block]	[Grey block]	[Grey block]
[Blue block]				[Grey block]	[Grey block]	[Blue block]	[Grey block]
[Blue block]				[Grey block]	[Grey block]	[Blue block]	[Grey block]






SuperV-Bohrer

Typ	Schaftform	Bohrtiefe	Schneidstoff	Oberfläche	Norm	Durchmesserbereich (mm)	Katalog-Nr.
-----	------------	-----------	--------------	------------	------	-------------------------	-------------

SuperV-Bohrer ohne Innenkühlung

	SuperV-F	zyl.	3xD	VHM	TiN	DIN 6539	3,000 - 12,000	61888
	SuperV-U	HA	3xD	VHM	TiAlN nano	DIN 6537 K	3,000 - 20,000	51873
	SuperV-U	HE	3xD	VHM	TiAlN nano	DIN 6537 K	3,000 - 20,000	51871
	SuperV-S	HA	3xD	VHM	TiAlSiN	DIN 6537 K	3,000 - 20,000	51750
	SuperV-U	HA	5xD	VHM	TiAlN nano	DIN 6537 L	3,000 - 20,000	51787
	SuperV-U	HE	5xD	VHM	TiAlN nano	DIN 6537 L	3,000 - 20,000	51887
	SuperV70-U	HA	8xD	VHM	TiAlN	Werksnorm	4,000 - 20,000	51782














SuperV-Bohrer mit Innenkühlung

	SuperV-IK-F	HE	3xD	VHM	TiN	DIN 6537 K	4,000 - 22,000	61875
	SuperV-IK-F	HE	3xD	VHM	TiAlN nano	DIN 6537 K	5,000 - 16,000	51875
	SuperV-IK-U	HA	3xD	VHM	TiAlN nano	DIN 6537 K	3,000 - 20,000	51776
	SuperV-IK-U	HE	3xD	VHM	TiAlN nano	DIN 6537 K	3,000 - 20,000	51876
	SuperV-IK-S	HA	3xD	VHM	TiAlSiN	DIN 6537 K	3,000 - 20,000	51752

SuperV-Bohrer

Typ	Schaftform	Bohrtiefe	Schneidstoff	Oberfläche	Norm	Durchmesserbereich (mm)	Katalog-Nr.
-----	------------	-----------	--------------	------------	------	-------------------------	-------------














SuperV-Bohrer mit Innenkühlung

	SuperV-IK-S	HE	3xD	VHM	TiAlSiN	DIN 6537 K	3,000 - 20,000	51753
	SuperV-VA	HA	3xD	VHM	AlTiN nano	DIN 6537 K	3,000 - 20,000	51770
	SuperV-VA	HE	3xD	VHM	AlTiN nano	DIN 6537 K	3,000 - 20,000	51771
	SuperV90-U	HE	3xD	HM	TiN	DIN 6538 K	9,500 - 18,100	61823
	SuperV95-GG	HA	4xD	VHM	blank	Werksnorm	3,000 - 20,000	71995
	SuperV-IK-F	HE	5xD	VHM	TiN	DIN 6537 L	4,000 - 25,000	61880
	SuperV-IK-F	HE	5xD	VHM	TiAlN nano	DIN 6537 L	5,000 - 18,000	51880
	SuperV-IK-U	HA	5xD	VHM	TiAlN nano	DIN 6537 L	3,000 - 20,000	51781
	SuperV-IK-U	HE	5xD	VHM	TiAlN nano	DIN 6537 L	3,000 - 20,000	51881
	SuperV-GR	HA	5xD	VHM	TiAlN	DIN 6537 L	3,000 - 20,000	51760
	SuperV-IK-S	HA	5xD	VHM	TiAlSiN	DIN 6537 L	3,000 - 20,000	51754
	SuperV-IK-S	HE	5xD	VHM	TiAlSiN	DIN 6537 L	3,000 - 20,000	51755
	SuperV-VA	HA	5xD	VHM	AlTiN nano	DIN 6537 L	3,000 - 20,000	51772

SuperV-Bohrer

Typ	Schaftform	Bohrtiefe	Schneidstoff	Oberfläche	Norm	Durchmesserbereich (mm)	Katalog-Nr.
-----	------------	-----------	--------------	------------	------	-------------------------	-------------






SuperV-Bohrer mit Innenkühlung

	SuperV-VA	HE	5xD	VHM	AlTiN nano	DIN 6537 L	3,000 - 20,000	51773
	SuperV90-U	HE	5xD	HM	TiN	DIN 6538 M	10,000 - 20,000	61824
	SuperV-IK-U	HA	7xD	VHM	TiN	Werksnorm	5,000 - 20,000	61889
	SuperV-IK-U	HA	7xD	VHM	TiAlN nano	Werksnorm	3,000 - 20,000	51789
	SuperV-IK-U	HE	7xD	VHM	TiAlN nano	Werksnorm	3,000 - 20,000	51889
	SuperV-IK-S	HA	7xD	VHM	TiAlSiN	Werksnorm	3,000 - 16,000	51756
	SuperV-GR	HA	7xD	VHM	TiAlN	Werksnorm	4,000 - 20,000	51761
	SuperV90-U	HE	7xD	HM	TiN	DIN 6538 L	9,600 - 17,000	61825
	SuperV95-GG	HA	7xD	VHM	blank	Werksnorm	3,000 - 20,000	71994
	SuperV95-GG	HA	10xD	VHM	blank	Werksnorm	3,000 - 20,000	71996
	SuperV-IK-U	HA	12xD	VHM	TiAlN nano Kopfbeschichtung	Werksnorm	3,000 - 20,000	51893
	SuperV95-GN	HA	15xD	VHM	blank	Werksnorm	5,000 - 14,000	71997
	SuperV70-IK-U	HA	12xD	VHM	TiAlN	Werksnorm	4,000 - 20,000	51783


SuperV-Bohrer

Typ	Schaftform	Bohrtiefe	Schneidstoff	Oberfläche	Norm	Durchmesserbereich (mm)	Katalog-Nr.
-----	------------	-----------	--------------	------------	------	-------------------------	-------------





SuperV-Bohrer mit Innenkühlung

	SuperV-T	HA	15xD	VHM	AlTiN Kopfbeschichtung	Werksnorm	3,000 - 14,000	51764
	SuperV-T	HA	20xD	VHM	AlTiN Kopfbeschichtung	Werksnorm	3,000 - 14,000	51765
	SuperV-T	HA	25xD	VHM	AlTiN Kopfbeschichtung	Werksnorm	3,000 - 12,000	51766
	SuperV-T	HA	30xD	VHM	AlTiN Kopfbeschichtung	Werksnorm	3,000 - 10,000	51767
	SuperV-T	HA	40xD	VHM	AlTiN Kopfbeschichtung	Werksnorm	3,000 - 8,000	51768

SuperV-Bohrer 3-schneidig

	SuperV83-GAL	HA	5xD	VHM	blank	DIN 6537 L	3,000 - 20,000	71862
---	--------------	----	-----	-----	-------	------------	----------------	--------------






SuperV-NX VHM-Hochleistungs-Kleinstbohrer

	SuperV-NX	zyl.	4xD	VHM	AlTiN+	Werksnorm	0,500 - 3,000	71998
	SuperV-NX	zyl.	7xD	VHM	AlTiN+	Werksnorm	0,500 - 3,000	71999
	SuperV-IK-NX	zyl.	8xD	VHM	AlTiN	Werksnorm	1,400 - 3,000	51998
	SuperV-IK-NX	zyl.	15xD	VHM	AlTiN Kopfbeschichtung	Werksnorm	1,400 - 3,000	51999






SuperV-Bohrsysteme

Typ	Schaftform	Bohrtiefe	Schneidstoff	Oberfläche	Norm	Durchmesserbereich (mm)	Katalog-Nr.
-----	------------	-----------	--------------	------------	------	-------------------------	-------------

Wechselplattenhalter SuperV-AP

	SuperV-AP mini	HE	1,5xD		vernickelt	Werksnorm	11,000 - 40,000	77007
	SuperV-AP mini	HE	3xD		vernickelt	Werksnorm	11,000 - 40,000	77000
	SuperV-AP mini	HE	5xD		vernickelt	Werksnorm	11,000 - 40,000	77001
	SuperV-AP mini	HE	7xD		vernickelt	Werksnorm	11,000 - 40,000	77003
	SuperV-AP mini	HE	10xD		vernickelt	Werksnorm	11,000 - 32,990	77004

Wechselplatten für SuperV-AP

	SuperV-AP GG		VHM	TiAlN	Werksnorm	11,000 - 40,000	57011
	SuperV-AP U		VHM	TiAlN nano	Werksnorm	11,000 - 40,000	67011
	SuperV-AP VA		VHM	AlTiN nano	Werksnorm	11,000 - 40,000	67012
	SuperV-AP AL		VHM	blank	Werksnorm	11,000 - 40,000	77012
	SuperV-AP NC		VHM	AlTiN nano	Werksnorm	11,000 - 40,000	77011

Hartmetall-Übersicht

Sorte	Co-Gehalt [M-%]	WC-Einsatzkorn [µm]	Härte [HV]	ISO-Klassifikation [ISO 513]	Charakterisierung
DK460UF	10	0,5	1620	K20-K40 beschichtet: P, M20-M40, H, S, N25	Sehr breitbandig einsetzbare Sorte, die, meist beschichtet eingesetzt, Stähle, weiche Aluminium-Legierungen, Gusseisen, aber auch Superlegierungen wie Inconel 718 schneidet. Diese Sorte stellt das Rückgrat unserer Produktion dar.
DK500UF	12	0,5	1680	K25 beschichtet: P, M, H, S, N25	Speziell für die Hartbearbeitung wurde diese Sorte entwickelt. Sie zeichnet sich durch gegenüber DK460UF erhöhte Härte und größere Verformungstoleranz aus. Aufgrund des hohen Co-Gehaltes wird ein beschichteter Einsatz dringend empfohlen.
DK255F	8	0,7	1720	K20 beschichtet: P, M, H, S, N20	Diese Sorte wird für die Hartbearbeitung, die Bearbeitung von hochfesten Graugussorten und harten AISi-Legierungen empfohlen. Trockenbearbeitung ist möglich. Beschichteter Einsatz ist anzustreben.
DK120	6	1,3	1620	K15 beschichtet: N15	Insbesondere für den Einsatz mit Diamantbeschichtung ist diese Sorte geeignet.
DK120UF	7	0,5	1850	K05	Ultrafeinstkornsorte mit höchster Verschleißfestigkeit, geeignet für absolut stabile Maschinen, bevorzugt für Reibahlen
K555F	9	0,2 -0,5	1920	K10-K30	Für den Einsatz bei hochverschleißfesten Materialien, rostfreien Stählen, Verbundwerkstoffen wie Kevlar und GFK, Hochgeschwindigkeits- und Trockenbearbeitung
DK400N	10	0,7	1580	K35M beschichtet: P, M, S, N35M	Hochzähe Sorte für die Bearbeitung hochtemperaturfester Metalle

Schichten-Übersicht

	TiN-Schicht	AlTiN/AlTiN nano-Schicht	TiAlN/TiAlN nano-Schicht	TiAlSiN-Schicht
Prozess	PVD	PVD	PVD	PVD
Substrat	Schnellstahl, HM, Cermet	Schnellstahl, HM	Schnellstahl, HM, Cermet	HM
Layer (Subschicht)	mono	mono	multi	multi
Farbe	Goldgelb	Grauviolett	Violett	Bronzerot
Reibungskoeffizient	0,5	0,6	0,6	0,55
Härte (HV 0,05)	2300	3400	3300	5500
Anwendungstemperatur (°C)	< 600°	< 900°	< 800°	< 800°
typische Zerspanungsart	universell	universell	universell	universell
bevorzugt bearbeitbare Werkstoffe	universell	schwer zerspanbare Materialien wie Titan-Legierungen, GGV, Inconel und gehärtete Stähle	universell	hochfeste Stähle, Gusseisen, Sonderlegierungen, abrasive Werkstoffe
Besonderheit	kostengünstig	Hartbearbeitung (> 52 HRC, nur HM), HSC-Bearbeitung	breites Anwendungsspektrum	extrem hohe Schichthärte

SuperV-Bohrer

Arbeitsrichtwerte

		Vorschubreihen									
Code-Buchstabe	A	B	C	D	E	F	G	H	I		
Werkzeug-Ø mm	0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	Vorschübe f (mm/U)
	1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025	
	2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	
	2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	
	3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160	
	4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	
	5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	
	6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	
	8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315	
	10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400	
	12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	
	16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	
	20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630	
	25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800	
	31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	
	40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	

Werkzeuge mit **fett gedruckten** Vorschubreihen-Codebuchstaben sind für die entsprechende Werkstoffgruppe vorrangig einzusetzen.

K, P, K/P

Die universelle Einsetzbarkeit unserer neuen K-Hartmetalle hat u.a. auch zur Folge, dass wir die HM-Anwendungsgruppen nur noch mit K bzw. K/P definieren.

* stark verjüngte Werkzeuge einsetzen

Kühlmitteleinsatz:

- Schneidöl, hochaktiviert
- Bohrölemulsion
- ohne Schmiermittel
- nur Luftkühlung

Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele, neue Bezeichnung (in Klammern alte Bezeichnung) Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN	Zugfestigkeit MPa (N/mm ²)	Härte	Kühl- mittel
Allgemeine Baustähle	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	<500 >500-850		<input checked="" type="checkbox"/>
Automatenstähle	1.0718 115MnPb30 (95MnPb28), 1.0736 115Mn37 (95Mn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	<850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Legierte Vergütungsstähle	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Unlegierte Einsatzstähle	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		<input checked="" type="checkbox"/>
Legierte Einsatzstähle	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Nitrierstähle	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	>850-1000 >1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Werkzeugstähle	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Schnellarbeitsstähle	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	>650-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Federstähle	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Rostfreie Stähle, geschwefelt austenitisch martensitisch	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) 1.4057 X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850 ≤850 ≤850		<input checked="" type="checkbox"/>
Gehärtete Stähle	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	<input checked="" type="checkbox"/>
Sonderlegierungen	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Gusseisen	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850-1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Kugelgraphit- und Temperguss	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMw-350-4(GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GT570)		≤240 HB <300 HB ≤350 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Hartguss	-			<input checked="" type="checkbox"/>
Titan und Titan-Legierungen	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Aluminium und Al-Legierungen	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1 3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤400 ≤450		<input checked="" type="checkbox"/>
Al-Gusslegierungen ≤ 10 % Si > 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9 3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600 ≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
Magnesium-Legierungen	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		<input type="checkbox"/>
Kupfer, niedriglegiert	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		<input checked="" type="checkbox"/>
Messing, kurzspanend	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
langspanend	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
Bronzen, kurzspanend	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
langspanend	2.0790 CuNi18Zn19Pb 2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	>600-850 ≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Kunststoffe, duroplastisch	Epoxidharz, Resopal, Pertinax, Moltopren			<input type="checkbox"/>
thermoplastisch	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon			<input checked="" type="checkbox"/>
Neue Gusswerkstoffe GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			<input checked="" type="checkbox"/>
Neue Gusswerkstoffe ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		<input checked="" type="checkbox"/>
Kunststoffe, aramidfaserverstärkt	Kevlar			<input type="checkbox"/>
glas-/kohlefaserverstärkt	GFK/CFK			<input type="checkbox"/>

≤3xD Bohrtiefe

Katalog-Nr.	61823	61888	51873	51871	51750	61875	51875	51776	51876
Schneidstoff	HM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
HM-Anwendgsgr.	P	K/P	K/P	K/P	K/P	K/P	K/P	K/P	K/P
Oberfläche	TiN	TiN	TiAlN nano	TiAlN nano	TiAlSiN	TiN	TiAlN nano	TiAlN nano	TiAlN nano
DIN/Form	6538K	6539	6537K	6537K	6537K	6537K	6537K	6537K	6537K
Typ	V90-U	F	U	U	S	F	F	U	U
Innenkühlung	mit	ohne	ohne	ohne	ohne	mit	mit	mit	mit



v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	Vorschubreihen-Code		v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	Vorschubreihen-Code		
95	F	100	F	130	G	G	130	G	110	F	145	G	G	G
80	E	85	E	110	F	F	110	F	90	E	120	F	F	F
95	G	110	G	145	H	H	145	H	130	G	170	H	H	H
75	F	85	F	110	G	G	110	G	110	G	145	H	H	H
80	F	90	F	120	G	G	120	G	100	G	130	H	H	H
75	F	85	F	110	G	G	110	G	95	F	125	G	G	G
70	F	80	F	105	G	G	105	G	90	F	120	G	G	G
75	F	80	F	105	G	G	105	G	90	F	120	G	G	G
60	E	75	E	100	F	F	100	F	80	F	105	G	G	G
90	G	100	G	130	H	H	130	H	110	G	145	H	H	H
75	F	90	F	120	G	G	120	G	90	F	120	G	G	G
60	E	65	D	85	E	E	85	E	65	D	85	E	E	E
75	F	75	E	100	F	F	100	F	85	F	110	G	G	G
60	E	70	D	90	E	E	90	E	80	D	105	E	E	E
45	E	50	E	65	F	F	65	F	60	E	80	F	F	F
35	E	40	D	55	E	E	55	E	50	D	65	E	E	E
40	D	40	C	45	C	C	45	C	45	C	60	D	D	D
		45	B	45	C	C	45	C	45	B	60	C	C	C
40	B	40	C	55	D	D			45	D	60	E	E	E
35	B	35	C	45	D	D			40	D	55	E	E	E
35	B	35	B	45	C	C			35	D	45	E	E	E
		35	B	45	C	C	45	C	40	B	55	C	C	C
		20	A	25	B	B	25	B	25	A	35	B	B	B
		20	C	25	D	D	25	D	25	C	35	D	D	D
150	G	160	G	210	H	H			160	H	210	I	I	I
110	G	120	G	155	H	H			120	H	160	I	I	I
110	G	120	G	155	G	G			100	H	140	I	I	I
90	F	95	G	125	G	G			95	G	130	H	H	H
v		25	B	35	C	C			30	B	40	C	C	C
		30	B	40	D	D	40	C	35	C	45	D	D	D
		25	B	35	C	C	35	C	30	B	40	C	C	C
200	H	200	H	260	I	I			240	H	310	I	I	I
200	H	200	H	260	I	I			240	H	310	I	I	I
170	H	170	H	220	H	H			200	H	260	I	I	I
140	G	140	G	180	H	H			170	H	220	I	I	I
		200	G	260	H	H			230	G	280	H	H	H
		80	F	105	G	G			95	F	125	G	G	G
		210	G	270	H	H			250	G	325	H	H	H
		140	F	180	G	G			170	F	220	G	G	G
		80	E	105	F	F			95	F	125	G	G	G
		65	E	85	F	F			80	E	105	F	F	F
		60	D	80	E	E			70	E	90	F	F	F
		45	D	60	E	E			60	E	80	F	F	F

SuperV-Bohrer

Arbeitsrichtwerte

Vorschubreihen											
Code-Buchstabe	A	B	C	D	E	F	G	H	I		
Werkzeug-Ø mm	0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	Vorschübe f (mm/U)
	1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025	
	2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	
	2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	
	3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160	
	4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	
	5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	
	6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	
	8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315	
	10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400	
	12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	
	16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	
	20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630	
	25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800	
	31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	
	40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	

Werkzeuge mit **fett gedruckten** Vorschubreihen-Codebuchstaben sind für die entsprechende Werkstoffgruppe vorrangig einzusetzen.

K, P, K/P

Die universelle Einsetzbarkeit unserer neuen K-Hartmetalle hat u.a. auch zur Folge, dass wir die HM-Anwendungsgruppen nur noch mit K bzw. K/P definieren.

* stark verjüngte Werkzeuge einsetzen

Kühlmitteleinsatz:

- Schneidöl, hochaktiviert
- Bohrölemulsion
- ohne Schmiermittel
- nur Luftkühlung

Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele, neue Bezeichnung (in Klammern alte Bezeichnung) Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN	Zugfestigkeit MPa (N/mm ²)	Härte	Kühl- mittel
Allgemeine Baustähle	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	>500 >500-850		<input checked="" type="checkbox"/>
Automatenstähle	1.0718 11SMnPB30 (9SMnPB28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Legierte Vergütungsstähle	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Unlegierte Einsatzstähle	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		<input checked="" type="checkbox"/>
Legierte Einsatzstähle	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Nitrierstähle	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	>850-≤1000 >1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Werkzeugstähle	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Schnellarbeitsstähle	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	>650-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Federstähle	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Rostfreie Stähle, geschwefelt austenitisch martensitisch	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) 1.4057 X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850 ≤850 ≤850		<input checked="" type="checkbox"/>
Gehärtete Stähle	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	<input checked="" type="checkbox"/>
Sonderlegierungen	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Gusseisen	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Kugelgraphit- und Temperguss	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GT570)		≤240 HB <300 HB ≤350 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Hartguss	-			<input checked="" type="checkbox"/>
Titan und Titan-Legierungen	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Aluminium und Al-Legierungen	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1 3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤400 ≤450		<input checked="" type="checkbox"/>
Al-Gusslegierungen ≤ 10 % Si > 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9 3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600 ≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
Magnesium-Legierungen	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		<input type="checkbox"/>
Kupfer, niedriglegiert	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		<input checked="" type="checkbox"/>
Messing, kurzspanend	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
langspanend	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
Bronzen, kurzspanend	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600 >600-850		<input checked="" type="checkbox"/>
langspanend	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Kunststoffe, duroplastisch	Epoxidharz, Resopal, Pertinax, Moltopren		-	<input type="checkbox"/>
thermoplastisch	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon		-	<input checked="" type="checkbox"/>
Neue Gusswerkstoffe GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			<input checked="" type="checkbox"/>
Neue Gusswerkstoffe ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		<input checked="" type="checkbox"/>
Kunststoffe, aramidfaserverstärkt	Kevlar		-	<input type="checkbox"/>
glas-/kohlefaserverstärkt	GFK/CFK		-	<input type="checkbox"/>

≤3×D Bohrtiefe

≤4×D

≤5×D Bohrtiefe

Katalog-Nr.	51752	51753	51770	51771	71995	61824	51887	51787	61880
Schneidstoff	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	HM	VHM	VHM	VHM
HM-Anwendgsgr.	K/P	K/P	K/P	K/P	K	P	K/P	K/P	K/P
Oberfläche	TiAlSiN	TiAlSiN	AlTiN nano	AlTiN nano	blank	TiN	TiAlN nano	TiAlN nano	TiN
DIN/Form	6537K	6537K	6537K	6537K	WN	6538M	6537L	6537L	6537L
Typ	S	S	VA	VA	V95-GG	V90-U	U	U	F
Innenkühlung	mit	mit	mit	mit	mit	mit	ohne	ohne	mit



V _c m/min	Vorschubreihen-Code		V _c m/min	Vorschubreihen-Code		V _c m/min	VR-Code	V _c m/min	VR-Code	V _c m/min	Vorschubreihen-Code		V _c m/min	VR-Code
145	G	G						95	E	130	G	G	110	F
120	F	F						80	D	110	F	F	90	E
170	H	H						95	F	145	H	H	130	G
145	H	H						75	E	110	G	G	110	G
130	H	H						80	E	120	G	G	100	G
125	G	G						75	E	110	G	G	95	F
120	G	G						75	E	105	G	G	90	F
120	G	G						75	E	105	G	G	90	F
105	G	G						55	D	100	F	F	80	F
145	H	H						90	F	130	H	H	110	G
120	G	G						75	E	120	G	G	90	F
85	E	E						55	D	85	E	E	65	D
110	G	G						70	E	100	F	F	85	F
105	E	E						55	D	90	E	E	80	D
80	F	F						40	D	65	F	F	60	E
65	E	E						35	D	55	E	E	50	D
60	D	D						40	C				45	C
60	C	C								45	C	C	45	B
			80	E	E			40	B	55	D	D	45	D
			60	B-C	B-C			35	B	45	D	D	40	D
			80	E	E			45	C	45	C	C	35	D
55	C	C								45	C	C	40	B
35	B	B								25	B	B	25	A
35	D	D	30	B	B					25	D	D	25	C
						120	G	150	F	210	H	H	160	H
						100	G	110	F	155	H	H	120	H
						90	G	110	F	145	G	G	100	H
						80	G	90	E	125	G	G	95	G
						40	B			35	C	C	30	B
45	D	D	35	B	B					40	D	D	35	C
40	C	C								35	C	C	30	B
						410	I	200	G	260	I	I	240	H
						410	I	200	G	260	I	I	240	H
						380	I	170	G	235	I	I	200	H
						330	I	140	F	170	H	H	170	H
										260	H	H	230	G
										105	G	G	95	F
						280	I			270	H	H	250	G
										180	G	G	170	F
						110	F			105	F	F	95	F
						80	E			85	F	F	80	E
										80	E	E	70	E
										60	E	E	60	E

SuperV-Bohrer

Arbeitsrichtwerte

Vorschubreihen										
Code-Buchstabe	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Werkzeug-Ø mm	0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019
	1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025
	2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
	2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160
	3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160
	4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200
	5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
	6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
	8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
	10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
	12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
	16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
	20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
	25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
	31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
	40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

Werkzeuge mit **fett gedruckten** Vorschubreihen-Codebuchstaben sind für die entsprechende Werkstoffgruppe vorrangig einzusetzen.

K, P, K/P

Die universelle Einsetzbarkeit unserer neuen K-Hartmetalle hat u.a. auch zur Folge, dass wir die HM-Anwendungsgruppen nur noch mit K bzw. K/P definieren.

* stark verjüngte Werkzeuge einsetzen

Kühlmitteleinsatz:

- Schneidöl, hochaktiviert
- Bohreremulsion
- ohne Schmiermittel
- nur Luftkühlung

Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele, neue Bezeichnung (in Klammern alte Bezeichnung) Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN	Zugfestigkeit MPa (N/mm ²)	Härte	Kühl- mittel
Allgemeine Baustähle	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 >500-850		<input checked="" type="checkbox"/>
Automatenstähle	1.0718 11SMnPb30 (95MnPb28), 1.0736 11SMn37 (95Mn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Legierte Vergütungsstähle	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Unlegierte Einsatzstähle	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		<input checked="" type="checkbox"/>
Legierte Einsatzstähle	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Nitrierstähle	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	>850-≤1000 >1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Werkzeugstähle	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Schnellarbeitsstähle	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	>650-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Federstähle	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Rostfreie Stähle, geschwefelt austenitisch martensitisch	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) 1.4057 X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850 ≤850 ≤850		<input checked="" type="checkbox"/>
Gehärtete Stähle	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	<input checked="" type="checkbox"/>
Sonderlegierungen	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Gusseisen	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Kugelgraphit- und Temperguss	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GT570)		≤240 HB <300 HB ≤350 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Hartguss	-			<input checked="" type="checkbox"/>
Titan und Titan-Legierungen	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Aluminium und Al-Legierungen	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1 3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤400 ≤450		<input checked="" type="checkbox"/>
Al-Knetlegierungen	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9 3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600 ≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
Al-Gusslegierungen ≤ 10 % Si > 10 % Si	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		<input type="checkbox"/>
Magnesium-Legierungen	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		<input checked="" type="checkbox"/>
Kupfer, niedriglegiert	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2 2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600 ≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
Messing, kurzspanend langspanend	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤600 >600-850		<input checked="" type="checkbox"/>
Bronzen, kurzspanend	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Bronzen, langspanend				<input checked="" type="checkbox"/>
Kunststoffe, duroplastisch thermoplastisch	Epoxidharz, Resopal, Pertinax, Moltopren Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon			<input type="checkbox"/>
Neue Gusswerkstoffe GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			<input checked="" type="checkbox"/>
Neue Gusswerkstoffe ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		<input checked="" type="checkbox"/>
Kunststoffe, aramidfaserverstärkt glas-/kohlefaserverstärkt	Kevlar GFK/CFK			<input type="checkbox"/>

SuperV-Bohrer

Arbeitsrichtwerte

Vorschubreihen											
Code-Buchstabe	A	B	C	D	E	F	G	H	I		
Werkzeug-Ø mm	0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019	Vorschübe f (mm/U)
	1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025	
	2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	
	2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	
	3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160	
	4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200	
	5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	
	6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	
	8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315	
	10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400	
	12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	
	16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	
	20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630	
	25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800	
	31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	
	40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	

Werkzeuge mit **fett gedruckten** Vorschubreihen-Codebuchstaben sind für die entsprechende Werkstoffgruppe vorrangig einzusetzen.

K, P, K/P

Die universelle Einsetzbarkeit unserer neuen K-Hartmetalle hat u.a. auch zur Folge, dass wir die HM-Anwendungsgruppen nur noch mit K bzw. K/P definieren.

* stark verjüngte Werkzeuge einsetzen

Kühlmitteleinsatz:

- Schneidöl, hochaktiviert
- Bohrölemulsion
- ohne Schmiermittel
- nur Luftkühlung

Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele, neue Bezeichnung (in Klammern alte Bezeichnung) Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN	Zugfestigkeit MPa (N/mm ²)	Härte	Kühl- mittel
Allgemeine Baustähle	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 >500-850		<input checked="" type="checkbox"/>
Automatenstähle	1.0718 11SMnPB30 (9SMnPB28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Legierte Vergütungsstähle	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Unlegierte Einsatzstähle	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		<input checked="" type="checkbox"/>
Legierte Einsatzstähle	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Nitrierstähle	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	>850-≤1000 >1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Werkzeugstähle	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Schnellarbeitsstähle	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	>650-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Federstähle	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Rostfreie Stähle, geschwefelt austenitisch martensitisch	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) 1.4057 X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850 ≤850 ≤850		<input checked="" type="checkbox"/>
Gehärtete Stähle	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	<input checked="" type="checkbox"/>
Sonderlegierungen	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Gusseisen	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Kugelgraphit- und Temperguss	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GT570)		≤240 HB <300 HB ≤350 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Hartguss	-		≤350 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Titan und Titan-Legierungen	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Aluminium und Al-Legierungen	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1 3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤400 ≤450		<input checked="" type="checkbox"/>
Al-Gusslegierungen ≤ 10 % Si > 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9 3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600 ≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
Magnesium-Legierungen	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		<input type="checkbox"/>
Kupfer, niedriglegiert	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		<input checked="" type="checkbox"/>
Messing, kurzspanend	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
langspanend	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
Bronzen, kurzspanend	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600 >600-850		<input checked="" type="checkbox"/>
langspanend	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Kunststoffe, duroplastisch	Epoxidharz, Resopal, Pertinax, Moltopren		-	<input type="checkbox"/>
thermoplastisch	Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon		-	<input checked="" type="checkbox"/>
Neue Gusswerkstoffe GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			<input checked="" type="checkbox"/>
Neue Gusswerkstoffe ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		<input checked="" type="checkbox"/>
Kunststoffe, aramidfaserverstärkt	Kevlar		-	<input type="checkbox"/>
glas-/kohlefaserverstärkt	GFK/CFK		-	<input type="checkbox"/>

SuperV-Bohrer

Arbeitsrichtwerte

Vorschubreihen										
Code-Buchstabe	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Werkzeug-Ø mm	0,50	0,004	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012	0,014	0,016	0,019
	1,00	0,006	0,008	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025
	2,00	0,020	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125
	2,50	0,025	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160
	3,15	0,032	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,160
	4,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,200
	5,00	0,040	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250
	6,30	0,050	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315
	8,00	0,063	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,315
	10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
	12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
	16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
	20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
	25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
	31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
	40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

Werkzeuge mit **fett gedruckten** Vorschubreihen-Codebuchstaben sind für die entsprechende Werkstoffgruppe vorrangig einzusetzen.

K, P, K/P

Die universelle Einsetzbarkeit unserer neuen K-Hartmetalle hat u.a. auch zur Folge, dass wir die HM-Anwendungsgruppen nur noch mit K bzw. K/P definieren.

* stark verjüngte Werkzeuge einsetzen

Einsatzhinweise SuperV-T-Bohrer:

- Um bei tiefen Bohrungen optimale Bearbeitungsergebnisse zu erzielen, empfehlen wir:
 - Herstellen einer zylindrischen Pilotbohrung (Toleranz F9), Bohrtiefe 1 x D mit unseren SuperV-Bohrern Typ U bzw. VA (140° Spitzwinkel, Ø-Toleranz m7). Alternativ kann auch der Pilotbohrfräser Artikel-Nr. 54700 eingesetzt werden.
- Einfahren in Pilotbohrung: Drehzahl ca. 300 U/min, Vorschub ca. 500 mm/min.
- Einstellen des Kühlschmierstoffdruckes und der Drehzahl.
- Kontinuierliches Bohren auf volle Bohrtiefe ohne Entspanzyklus.
- Bei Durchgangsbohrungen mit geradem (90°) Austritt, v_f ca. 1 mm vor dem Durchbrechen auf 50% reduzieren.
- Bei Durchgangsbohrungen mit schrägem Austritt, v_f ca. 1 mm vor dem Durchbrechen auf 40% reduzieren.
- Nach Erreichen der Bohrtiefe Drehzahl und Kühlschmierstoff abschalten, Ausfahren im Eilgang.

Kühlmitteleinsatz:

- Schneidöl, hochaktiviert
- Bohrölemulsion
- ohne Schmiermittel
- nur Luftkühlung

Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele, neue Bezeichnung (in Klammern alte Bezeichnung) Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN	Zugfestigkeit MPa (N/mm ²)	Härte	Kühl- mittel
Allgemeine Baustähle	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 >500-850		<input checked="" type="checkbox"/>
Automatenstähle	1.0718 11SMnPB30 (9SMnPB28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Legierte Vergütungsstähle	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Unlegierte Einsatzstähle	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		<input checked="" type="checkbox"/>
Legierte Einsatzstähle	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Nitrierstähle	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	>850≤1000 >1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Werkzeugstähle	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Schnellarbeitsstähle	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≥650-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Federstähle	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Rostfreie Stähle, geschwefelt austenitisch martensitisch	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9 1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A) 1.4057 X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850 ≤850 ≤850		<input checked="" type="checkbox"/>
Gehärtete Stähle	-		<40-48 HRC >48-60 HRC	<input checked="" type="checkbox"/>
Sonderlegierungen	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Gusseisen	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Kugelgraphit- und Temperguss	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTWS35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤240 HB <300 HB ≤350 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Hartguss	-			<input checked="" type="checkbox"/>
Titan und Titan-Legierungen	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Aluminium und Al-Legierungen	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1 3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤400 ≤450		<input checked="" type="checkbox"/>
Al-Knetlegierungen	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9 3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600 ≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
Al-Gusslegierungen ≤ 10 % Si > 10 % Si	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		<input type="checkbox"/>
Magnesium-Legierungen	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		<input checked="" type="checkbox"/>
Kupfer, niedriglegiert	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2 2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600 ≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
Messing, kurzspanend langspanend	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤600 >600-850		<input checked="" type="checkbox"/>
Bronzen, kurzspanend	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Bronzen, langspanend	-			<input checked="" type="checkbox"/>
Kunststoffe, duroplastisch thermoplastisch	Epoxidharz, Resopal, Pertinax, Moltopren Plexiglas, Hostalen, Novodur, Makralon			<input type="checkbox"/>
Neue Gusswerkstoffe GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			<input checked="" type="checkbox"/>
Neue Gusswerkstoffe ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		<input checked="" type="checkbox"/>
Kunststoffe, aramidfaserverstärkt glas-/kohlefaserverstärkt	Kevlar GFK/CFK			<input type="checkbox"/>

≤12xD

≤15xD ≤15xD ≤20xD ≤25xD ≤30xD ≤40xD

Katalog-Nr.	51893	51783	71997	51764	51765	51766	51767	51768
Schneidstoff	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
HM-Anwendgsgr.	K/P	K	K	K/P	K/P	K/P	K/P	K/P
Oberfläche	TiAlN nano	TiAlN	blank	AlTiN	AlTiN	AlTiN	AlTiN	AlTiN
DIN/Form	WN	WN	WN	WN	WN	WN	WN	WN
Typ	U	V70	V95-GN	T	T	T	T	T
Innenkühlung	mit	mit	mit	mit	mit	mit	mit	mit

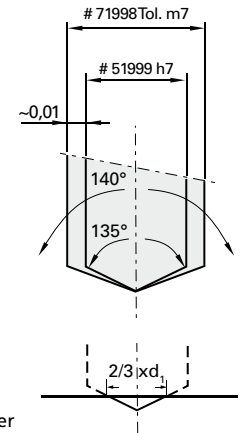


v _c m/min	VR-Code	v _c m/min	VR-Code	v _c m/min	VR-Code	v _c m/min	VR-Code	v _c m/min	VR-Code	v _c m/min	VR-Code	v _c m/min	VR-Code
110	H	90	F			110	H	110	H	100	H	80	G
110	H	80	E			110	H	110	H	100	H	80	G
120	H	100	G			120	H	120	H	120	H	100	H
120	H	90	G			120	H	120	H	100	H	100	H
110	F	90	G			110	F	110	F	110	F	110	F
110	H	80	F			110	H	110	H	100	H	80	G
100	G	80	F			100	G	100	G	100	G	80	G
110	G	80	F			110	G	110	G	100	G	80	F-G
110	F	60	F			110	F	110	F	100	F	80	F
110	H	90	G			110	H	110	H	100	H	80	G
110	G	80	F			110	G	110	G	100	G	80	F
110	F	60	D			110	F	110	F	100	F	80	F
100	E	60	F			100	E	100	E	80	E	80	E
80	E	50	D			80	E	80	E	60	E	60	E
100	F	50	E			100	F-G	100	F	90	F	80	F-G
80	E	40	D			80	E	80	E	70	D	70	D
50	E	35	D			50	E	50	E	50	D	50	D
50	E	35	B			50	E	50	E	50	D	50	D
60	E	40	D			100	E	100	E	100	E	80	E
		40	D			70	B-C	60	C	60	C	70	B-C
		40	D			100	E	100	E	100	E	80	E
50	D					50	D	50	D	50	D	50	D
30	B					30	B	30	B	30	B	30	B
140	H	120	H	120	E	140	H	140	H	130	H	120	H
100	H	120	H	100	E	100	H	100	H	90	H	80	H
140	H	90	H	90	E	140	H	140	H	130	H	120	H
100	D	80	G	80	E	100	H	100	H	90	H	80	H
40	B			40	A								
250	F	150	H	410	F								
250	F	150	H	410	F								
220	G	150	H	380	G								
180	G	120	H	330	G								
		150	G										
120	A	80	F			120	A	120	A	120	A	120	A
120	H	120	G	280	F	120	H	120	H	110	H	100	H
		120	F										
125	F	40	F	110	E								
125	E			80	D								
90	E												
80	E	40	E										
100	F					100	F	100	F	90	F	80	F
100	F					100	F	100	F	90	F	80	F
90	D					90	H	90	H	80	H	70	H

SuperV-NX VHM-Hochleistungs-Kleinstbohrer

Arbeitsrichtwerte

		Vorschubreihen														
Code-Zahl	AA	BB	CC	DD	EE	FF	GG	HH	II	JJ	KK	LL	MM			
Werkzeug-Ø mm	0,50	0,006	0,012	0,018	0,022	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,050	0,055	0,060	0,060	Vorschube f (mm/V)	
	0,80	0,008	0,016	0,024	0,032	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,080	0,080	0,090	0,090		
	1,00	0,012	0,022	0,032	0,042	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,100	0,110	0,110	0,120		
	1,50	0,021	0,036	0,051	0,066	0,090	0,100	0,120	0,130	0,150	0,150	0,160	0,170	0,180		
	2,00	0,032	0,052	0,072	0,092	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200	0,210	0,220	0,230	0,240		
	2,50	0,045	0,070	0,095	0,120	0,150	0,170	0,200	0,220	0,250	0,260	0,270	0,280	0,300		
	3,00	0,060	0,090	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,310	0,330	0,340	0,360		



K, P, K/P Die universelle Einsetzbarkeit unserer neuen K-Hartmetalle hat u.a. auch zur Folge, dass wir die HM-Anwendungsgruppen nur noch mit K bzw. K/P definieren.

Werkzeuge mit **fett gedruckten** Vorschubreihen-Codebuchstaben sind für die entsprechende Werkstoffgruppe vorrangig einzusetzen.

Sicherheitshinweise: Enorm wichtig ist, dass aus Sicherheitsgründen kein Bohrer ohne Abstützung mit einer höheren Drehzahl als $n = 6.000$ U/min frei drehen darf. Die Zentrifugalkräfte könnten sonst die langen Werkzeuge schon vor dem Erreichen der Werkstückoberfläche brechen!

Allgemeine Hinweise: Spielarme Spindeln, fluchtungsgenaue Werkzeugaufnahmen. Wir empfehlen

den die Anwendung von Hydraulik-Dehnspannfuttern oder Schrumpffuttern sowie Kühlschmierung durch Emulsion oder Öl, Druck min. 40 bar.

Pilotbohrung

Beim Einsatz des SuperV-NX-Bohrers 15xD empfehlen wir die Herstellung einer Pilotbohrung mit 1xD bis 2xD Tiefe.

Der SuperV-NX-Bohrer 4xD ist optimal für diese Pilotbohrung geeignet. Sein Spitzenwinkel und seine Durchmesser-toleranz sind darauf abgestimmt.

Zentrieren

Um bei den SuperV-NX-Bohrern ab 8xD Bohrtiefe die volle Leistung zu erreichen, empfehlen wir das Zentrieren. Hierzu kann der SuperV-NX-Bohrer bis 4xD, Katalog-Nr. 71998, verwendet

werden. Der Zentrierdurchmesser sollte ca. 2/3xD haben. Alternativ kann die Zentrierung auch mit dem Stock NC-Anbohrer 142°, Katalog-Nr. 71189, erstellt werden.

Kühlmitteleinsatz:

- Schneidöl, hochaktiviert
- Bohrölemulsion
- ohne Schmiermittel
- nur Luftkühlung

Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele, neue Bezeichnung (in Klammern alte Bezeichnung) Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN	Zugfestigkeit MPa (N/mm ²)	Härte	Kühl- mittel
Allgemeine Baustähle	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 >500-850		<input checked="" type="checkbox"/>
Automatenstähle	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤700 700-850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Legierte Vergütungsstähle	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Unlegierte Einsatzstähle	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		<input checked="" type="checkbox"/>
Legierte Einsatzstähle	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Nitrierstähle	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850≤1000 >1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Werkzeugstähle	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Schnellarbeitsstähle	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	>650-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Federstähle	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Rostfreie Stähle, geschwefelt	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9	≤850		<input checked="" type="checkbox"/>
austenitisch	1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤850		<input checked="" type="checkbox"/>
martensitisch	1.4057 X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850		<input checked="" type="checkbox"/>
Gehärtete Stähle	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	<input checked="" type="checkbox"/>
Sonderlegierungen	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Gusseisen	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Neue Gusswerkstoffe GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			<input checked="" type="checkbox"/>
Neue Gusswerkstoffe ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		<input checked="" type="checkbox"/>
Kugelgraphit- und Temperguss	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤240 HB ≤300 HB ≤350 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Hartguss	-			<input checked="" type="checkbox"/>
Titan und Titan-Legierungen	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Aluminium und Al-Legierungen	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		<input checked="" type="checkbox"/>
Al-Knetlegierungen	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		<input checked="" type="checkbox"/>
Al-Gusslegierungen ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
Magnesium-Legierungen	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		<input type="checkbox"/>
Kupfer, niedriglegiert	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		<input checked="" type="checkbox"/>
Messing, kurzspanend	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
langspanend	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
Bronzen, kurzspanend	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
langspanend	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850		<input checked="" type="checkbox"/>
Bronzen, langspanend	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>

≤4xD

≤7xD

≤8xD

≤15xD

Katalog-Nr.	71998	71999	51998	51999
Schneidstoff	VHM	VHM	VHM	VHM
HM-Anwendungsgr.	K/P	K/P	K/P	K/P
Oberfläche	AlTiN+	AlTiN+	AlTiN+	AlTiN+ kopfbeschichtet
DIN	Werksnorm	Werksnorm	Werksnorm	Werksnorm
Typ	NX	NX	NX	NX
Innenkühlung	ohne	ohne	mit	mit



V _c m/min	Vorschubreihen- Code	V _c m/min	Vorschubreihen- Code	V _c m/min	Vorschubreihen- Code	V _c m/min	Vorschubreihen- Code
90-120	II	90-120	GG	90-120	CC	90-120	CC
90-110	II	90-110	GG	90-110	CC	90-110	CC
90-120	II	90-120	GG	90-120	DD	90-120	DD
80-100	HH	80-100	FF	80-100	DD	80-100	DD
80-110	II	80-110	GG	80-110	CC	80-110	CC
80-110	II	80-110	GG	80-110	CC	80-110	CC
80-100	HH	80-100	FF	80-100	CC	80-100	CC
80-100	HH	80-100	FF	80-100	CC	80-100	CC
60-80	GG	60-80	EE	60-80	CC	60-80	CC
90-110	HH	90-110	FF	90-110	BB	90-110	BB
70-100	HH	70-100	FF	70-100	CC	70-100	CC
60-80	GG	60-80	EE	60-80	CC	60-80	CC
60-80	GG	60-80	EE	60-80	BB	60-80	BB
50-70	GG	50-70	EE	50-70	BB	50-70	BB
40-60	GG	40-60	EE	40-60	CC	40-60	CC
40-60	GG	40-60	EE	40-60	CC	40-60	CC
40-60	BB	40-60	BB	40-60	BB	40-60	BB
40-60	BB	40-60	BB	40-60	BB	40-60	BB
30	BB	30	BB	60-80	BB	60-80	BB
15	AA	15	AA	60	AA	60	AA
30	BB	30	BB	60-80	BB	60-80	BB
10	AA	10	AA	25	AA	25	AA
<150	MM	<150	KK	<150	EE	<150	EE
<140	MM	<140	KK	<140	EE	<140	EE
<140	MM	<140	KK	<140	EE	<140	EE
<130	LL	<130	JJ	<130	EE	<130	EE
15	AA	15	AA	35	AA	35	AA
15	AA	15	AA	35	AA	35	AA
60-80	MM	60-80	LL	60-80	MM	60-80	MM
60-80	MM	60-80	LL	60-80	MM	60-80	MM
120-150	DD	120-150	DD	120-150	DD	120-150	DD
120-150	DD	120-150	DD	120-150	DD	120-150	DD

SuperV-AP - Das Wechselplatten-Bohrsystem

Arbeitsrichtwerte

Vorschubreihen											
Code-Buchstabe	A	B	C	D	E	F	G	H	I		
Werkzeug-Ø mm	10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400	Vorschube f (mm/U)
	12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	
	16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	
	20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630	
	25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800	
	31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	
	40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250	

K, P, K/P Die universelle Einsetzbarkeit unserer neuen K-Hartmetalle hat u.a. auch zur Folge, dass wir die HM-Anwendungsgruppen nur noch mit K bzw. K/P definieren.

Bitte beachten Sie die Anwendungsrichtlinien auf Seite 35!

- Kühlmitteleinsatz:**
- Schneidöl, hochaktiviert
 - Bohrölemulsion
 - ohne Schmiermittel
 - nur Luftkühlung

Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele, neue Bezeichnung (in Klammern alte Bezeichnung) Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN	Zugfestigkeit MPa (N/mm ²)	Härte	Kühl- mittel
Allgemeine Baustähle	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2)	≤500		<input checked="" type="checkbox"/>
Automatenstähle	1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500) 1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36)	>500-850 ≤850		<input checked="" type="checkbox"/>
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30)	≤ 700		<input checked="" type="checkbox"/>
	1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45)	700-850		<input checked="" type="checkbox"/>
	1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Legierte Vergütungsstähle	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Unlegierte Einsatzstähle	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		<input checked="" type="checkbox"/>
Legierte Einsatzstähle	1.7043 38Cr4	850-≤1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Nitrierstähle	1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5 1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-≤1000 >1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Werkzeugstähle	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Schnellarbeitsstähle	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≥650-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Federstähle	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Rostfreie Stähle, geschwefelt	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9	≤850		<input checked="" type="checkbox"/>
austenitisch	1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤850		<input checked="" type="checkbox"/>
martensitisch	1.4057 X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850		<input checked="" type="checkbox"/>
Gehärtete Stähle	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	<input checked="" type="checkbox"/>
Sonderlegierungen	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Gusseisen	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Neue Gusswerkstoffe GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			<input checked="" type="checkbox"/>
Neue Gusswerkstoffe ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		<input checked="" type="checkbox"/>
Kugelgraphit- und Temperguss	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤240 HB <300 HB ≤350 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Hartguss	-			<input checked="" type="checkbox"/>
Titan und Titan-Legierungen	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Aluminium und Al-Legierungen	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		<input checked="" type="checkbox"/>
Al-Knetlegierungen	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		<input checked="" type="checkbox"/>
Al-Gusslegierungen ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
Magnesium-Legierungen	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		<input type="checkbox"/>
Kupfer, niedriglegiert	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		<input checked="" type="checkbox"/>
Messing, kurzspanend	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
langspanend	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
Bronzen, kurzspanend	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850		<input checked="" type="checkbox"/>
Bronzen, langspanend	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	≤850		<input checked="" type="checkbox"/>
	2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	>850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>

Wechselplatten-Träger $\leq 1,5 \times D$

Katalog-Nr. 77007



Katalog-Nr.	67011	67012	57011	77012	77011
Schneidstoff	VHM	VHM	VHM	VHM	VHM
HM-Anwendungsgr.	K/P	K/P	K	K/P	K/P
Oberfläche	TiAlN nano	AlTiN nano	TiAlN	blank	AlTiN nano
vorrangig für die Bearbeitung der Werkstoffe	Stahl	rostfreier Stahl	Guss	Aluminium und Al-Legierungen	zum Pilotieren/Senken



v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	VR-Code	v_c m/min	VR-Code
130	F							130	F
110	E							110	E
130	G							130	G
110	F							110	F
130	F							130	F
125	F							125	F
110	E							110	E
110	F							110	F
90	E							90	E
130	G							130	G
110	F							110	F
70	D							70	D
105	E							105	E
70	D							70	D
60	E							60	E
55	D							55	D
55	C							55	C
50	B							50	B
		55	C					55	C
		40	C					40	C
		35	C					35	C
		25	B					25	B
		25	B					25	B
				100	F			100	F
				90	F			90	F
				80	E			80	E
				80	E			80	E
				80	E			80	E
				80	E			80	E
				120	G			120	G
				100	F			100	F
		90	F					90	F
		40	C					40	C
		35	B					35	B
						200	G	200	G
						180	G	180	G
						150	G	150	G
						120	G	120	G
						180	G	180	G
						70	F	70	F
						180	G	180	G
						120	F	120	F
						70	F	70	F
						50	F	50	F
						45	F	45	F
						35	E	35	E

SuperV-AP - Das Wechselplatten-Bohrsystem

Arbeitsrichtwerte

Vorschubreihen										
Code-Buchstabe	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Werkzeug-Ø mm	10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
	12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
	16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
	20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
	25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
	31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
	40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

K, P, K/P Die universelle Einsetzbarkeit unserer neuen K-Hartmetalle hat u.a. auch zur Folge, dass wir die HM-Anwendungsgruppen nur noch mit K bzw. K/P definieren.

Bitte beachten Sie die Anwendungsrichtlinien auf Seite 35!

- Kühlmitteleinsatz:**
- Schneidöl, hochaktiviert ■
 - Bohrölemulsion ■
 - ohne Schmiermittel
 - nur Luftkühlung

Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele, neue Bezeichnung (in Klammern alte Bezeichnung) Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN	Zugfestigkeit MPa (N/mm ²)	Härte	Kühl- mittel
Allgemeine Baustähle	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 >500-850		■
Automatenstähle	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		■
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000		■
Legierte Vergütungsstähle	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850≤1000 1000-1200		■
Unlegierte Einsatzstähle	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		■
Legierte Einsatzstähle	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850≤1000 1000-1200		■ ■
Nitrierstähle	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850≤1000 >1000-1200		■ ■
Werkzeugstähle	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 >850-1000		■ ■
Schnellarbeitsstähle	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≥650-1000		■
Federstähle	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	■ ■
Rostfreie Stähle, geschwefelt austenitisch	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9	≤850		■
martensitisch	1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤850		■
Gehärtete Stähle	1.4057 X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850	≤40-48 HRC >48-60 HRC	■ ■
Sonderlegierungen	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		■
Gusseisen	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850≤1000 1000-1200		■ □
Neue Gusswerkstoffe GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			■
Neue Gusswerkstoffe ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		■
Kugelgraphit- und Temperguss	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTW35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤240 HB ≤300 HB ≤350 HB	■ ■
Hartguss	-			■
Titan und Titan-Legierungen	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		■
Aluminium und Al-Legierungen	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		■
Al-Knetlegierungen	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		■
Al-Gusslegierungen ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		■
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		■
Magnesium-Legierungen	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		■
Kupfer, niedriglegiert	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		■ □
Messing, kurzspanend	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		■ ■
langspanend	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		■
Bronzen, kurzspanend	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		■ ■
langspanend	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850		■
Bronzen, langspanend	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000		■

Wechselplatten-Träger $\leq 3 \times D$

Katalog-Nr. 77000



Katalog-Nr.	67011	67012	57011	77012
Schneidstoff	VHM	VHM	VHM	VHM
HM-Anwendungsgr.	K/P	K/P	K/P	K
Oberfläche	TiAlN nano	TiAlN nano	TiAlN	blank
vorrangig für die Bearbeitung der Werkstoffe	Stahl	rostfreier Stahl	Guss	Aluminium und Al-Legierungen



V_c m/min	VR-Code	V_c m/min	VR-Code	V_c m/min	VR-Code	V_c m/min	VR-Code
130	F						
110	E						
130	G						
110	F						
130	F						
125	F						
110	E						
110	F						
90	E						
130	G						
110	F						
70	D						
105	E						
70	D						
60	E						
55	D						
55	C						
50	B						
		55	C				
		40	C				
		35	C				
		25	B				
		25	B				
				100	F		
				90	F		
				80	E		
				80	E		
				80	E		
				80	E		
				120	G		
				100	F		
		90	F				
		40	C				
		35	B				
						200	G
						180	G
						150	G
						120	G
						180	G
						70	F
						180	G
						120	F
						70	F
						50	F
						45	F
						35	E

SuperV-AP - Das Wechselplatten-Bohrsystem

Arbeitsrichtwerte

Vorschubreihen										
Code-Buchstabe	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Werkzeug-Ø mm	10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
	12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
	16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
	20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
	25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
	31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
	40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

K, P, K/P Die universelle Einsetzbarkeit unserer neuen K-Hartmetalle hat u.a. auch zur Folge, dass wir die HM-Anwendungsgruppen nur noch mit K bzw. K/P definieren.

Bitte beachten Sie die Anwendungsrichtlinien auf Seite 35!

- Kühlmitteleinsatz:**
- Schneidöl, hochaktiviert
 - Bohrölemulsion
 - ohne Schmiermittel
 - nur Luftkühlung

Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele, neue Bezeichnung (in Klammern alte Bezeichnung) Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN	Zugfestigkeit MPa (N/mm ²)	Härte	Kühl- mittel
Allgemeine Baustähle	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 >500-850		<input checked="" type="checkbox"/>
Automatenstähle	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Legierte Vergütungsstähle	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Unlegierte Einsatzstähle	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		<input checked="" type="checkbox"/>
Legierte Einsatzstähle	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Nitrierstähle	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-≤1000 >1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Werkzeugstähle	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Schnellarbeitsstähle	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≥650-1000		<input checked="" type="checkbox"/>
Federstähle	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Rostfreie Stähle, geschwefelt	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9	≤850		<input checked="" type="checkbox"/>
austenitisch	1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤850		<input checked="" type="checkbox"/>
martensitisch	1.4057 X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850		<input checked="" type="checkbox"/>
Gehärtete Stähle	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	<input checked="" type="checkbox"/>
Sonderlegierungen	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Gusseisen	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850-≤1000 1000-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Neue Gusswerkstoffe GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			<input checked="" type="checkbox"/>
Neue Gusswerkstoffe ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		<input checked="" type="checkbox"/>
Kugelgraphit- und Temperguss	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTWS35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤240 HB ≤300 HB ≤350 HB	<input checked="" type="checkbox"/>
Hartguss	-			<input checked="" type="checkbox"/>
Titan und Titan-Legierungen	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		<input checked="" type="checkbox"/>
Aluminium und Al-Legierungen	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		<input checked="" type="checkbox"/>
Al-Knetlegierungen	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		<input checked="" type="checkbox"/>
Al-Gusslegierungen ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
Magnesium-Legierungen	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		<input checked="" type="checkbox"/>
Kupfer, niedriglegiert	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		<input checked="" type="checkbox"/>
Messing, kurzspanend	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
langspanend	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
Bronzen, kurzspanend	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		<input checked="" type="checkbox"/>
langspanend	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850		<input checked="" type="checkbox"/>
Bronzen, langspanend	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000		<input checked="" type="checkbox"/>

Wechselplatten-Träger $\leq 5 \times D$

Katalog-Nr. 77001



Katalog-Nr.	67011	67012	57011	77012
Schneidstoff	VHM	VHM	VHM	VHM
HM-Anwendungsgr.	K/P	K/P	K/P	K
Oberfläche	TiAlN nano	TiAlN nano	TiAlN	blank
vorrangig für die Bearbeitung der Werkstoffe	Stahl	rostfreier Stahl	Guss	Aluminium und Al-Legierungen



V_c m/min	VR-Code	V_c m/min	VR-Code	V_c m/min	VR-Code	V_c m/min	VR-Code
125	F						
105	E						
125	G						
105	F						
125	F						
120	F						
105	E						
105	F						
85	E						
125	G						
105	F						
70	D						
105	E						
70	D						
55	E						
50	D						
55	C						
50	B						
		55	C				
		40	C				
		35	C				
		25	B				
		25	B				
				100	F		
				90	F		
				80	E		
				80	E		
				80	E		
				80	E		
				120	G		
				100	F		
		90	F				
		40	C				
		35	B				
						180	G
						180	G
						140	G
						110	G
						180	G
						70	F
						180	G
						120	F
						70	F
						50	F
						45	F
						35	E

SuperV-AP - Das Wechselplatten-Bohrsystem

Arbeitsrichtwerte

Vorschubreihen										
Code-Buchstabe	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Werkzeug-Ø mm	10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
	12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
	16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
	20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
	25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
	31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
	40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

K, P, K/P Die universelle Einsetzbarkeit unserer neuen K-Hartmetalle hat u.a. auch zur Folge, dass wir die HM-Anwendungsgruppen nur noch mit K bzw. K/P definieren.

Bitte beachten Sie die Anwendungsrichtlinien auf Seite 35!

- Kühlmitteleinsatz:**
- Schneidöl, hochaktiviert ■
 - Bohrölemulsion ■
 - ohne Schmiermittel
 - nur Luftkühlung

Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele, neue Bezeichnung (in Klammern alte Bezeichnung) Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN	Zugfestigkeit MPa (N/mm ²)	Härte	Kühl- mittel
Allgemeine Baustähle	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 >500-850		■
Automatenstähle	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		■
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000		■
Legierte Vergütungsstähle	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200		■
Unlegierte Einsatzstähle	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		■
Legierte Einsatzstähle	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200		■ ■
Nitrierstähle	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-≤1000 >1000-1200		■ ■
Werkzeugstähle	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 850-1000		■ ■
Schnellarbeitsstähle	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≥650-1000		■
Federstähle	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	■ ■
Rostfreie Stähle, geschwefelt	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9	≤850		■
austenitisch	1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤850		■
martensitisch	1.4057 X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850		■
Gehärtete Stähle	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	■
Sonderlegierungen	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		■
Gusseisen	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850-≤1000 1000-1200		■ □
Neue Gusswerkstoffe GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			■
Neue Gusswerkstoffe ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		■
Kugelgraphit- und Temperguss	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTWS35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤240 HB ≤300 HB ≤350 HB	■
Hartguss	-			■
Titan und Titan-Legierungen	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		■
Aluminium und Al-Legierungen	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		■
Al-Knetlegierungen	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		■
Al-Gusslegierungen ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		■
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		■
Magnesium-Legierungen	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		■ □
Kupfer, niedriglegiert	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		■
Messing, kurzspanend	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		■ ■
langspanend	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		■
Bronzen, kurzspanend	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0790 CuNi18Zn19Pb	≤600 >600-850		■ ■
Bronzen, langspanend	2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000		■

Wechselplatten-Träger $\leq 7 \times D$

Katalog-Nr. 77003



Katalog-Nr.	67011	67012	57011	77012
Schneidstoff	VHM	VHM		VHM
HM-Anwendungsgr.	K/P	K/P	K/P	K
Oberfläche	TiAlN nano	AlTiN nano	TiAlN	blank
vorrangig für die Bearbeitung der Werkstoffe	Stahl	rostfreier Stahl	Guss	Aluminium und Al-Legierungen



V_c m/min	VR-Code	V_c m/min	VR-Code	V_c m/min	VR-Code	V_c m/min	VR-Code
120	E						
105	D						
120	F						
105	E						
120	E						
110	E						
100	D						
100	E						
85	D						
120	F						
100	E						
70	D						
105	D						
70	C						
55	D						
50	C						
55	B						
50	B						
		55	B				
		40	B				
		35	B				
		25	A				
		25	A				
				80	F		
				70	F		
				60	E		
				60	E		
				60	E		
				60	E		
				100	G		
				80	F		
		70	F				
		40	B				
		35	A				
						180	F
						180	F
						140	F
						110	F
						180	F
						70	E
						180	F
						120	E
						70	E
						50	E
						45	E
						35	D

SuperV-AP - Das Wechselplatten-Bohrsystem

Arbeitsrichtwerte

Vorschubreihen										
Code-Buchstabe	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
Werkzeug-Ø mm	10,00	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,400
	12,50	0,080	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500
	16,00	0,100	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630
	20,00	0,125	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,630
	25,00	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	0,800
	31,50	0,160	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000
	40,00	0,200	0,250	0,315	0,400	0,500	0,630	0,800	1,000	1,250

K, P, K/P Die universelle Einsetzbarkeit unserer neuen K-Hartmetalle hat u.a. auch zur Folge, dass wir die HM-Anwendungsgruppen nur noch mit K bzw. K/P definieren.

Bitte beachten Sie die Anwendungsrichtlinien auf Seite 35!

- Kühlmitteleinsatz:**
- Schneidöl, hochaktiviert ■
 - Bohrölemulsion ■
 - ohne Schmiermittel
 - nur Luftkühlung

Werkstoffgruppe	Werkstoffbeispiele, neue Bezeichnung (in Klammern alte Bezeichnung) Fettgedruckte Zahlen = Werkstoff-Nr. nach DIN EN	Zugfestigkeit MPa (N/mm ²)	Härte	Kühl- mittel
Allgemeine Baustähle	1.0035 S185(St33), 1.0486 P275N(StE285), 1.0345 P235GH(H1), 1.0425 P265GH(H2) 1.0050 E295 (St50-2), 1.0070 E360 (St70-2), 1.8937 P500NH (WStE500)	≤500 >500-850		■
Automatenstähle	1.0718 11SMnPb30 (9SMnPb28), 1.0736 11SMn37 (9SMn36) 1.0727 46S20 (45S20), 1.0728 (60S20), 1.0757 46SPb20 (45SPb20)	≤850 850-1000		■
Unlegierte Vergütungsstähle	1.0402 C22, 1.1178 C30E (Ck30) 1.0503 C45, 1.1191 C45E (Ck45) 1.0601 C60, 1.1221 C60E (Ck60)	≤ 700 700-850 850-1000		■
Legierte Vergütungsstähle	1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4	850-≤1000 1000-1200		■
Unlegierte Einsatzstähle	1.0301 (C10), 1.1121 C10E (Ck10)	≤750		■
Legierte Einsatzstähle	1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13 (15NiCr13), 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5	850-≤1000 1000-1200		■ ■
Nitrierstähle	1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	≥850-≤1000 >1000-1200		■ ■
Werkzeugstähle	1.1750 C75W, 1.2067 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WCr6, 1.2767 X45NiCrMo4	≤850 850-1000		■ ■
Schnellarbeitsstähle	1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3	≥650-1000		■ ■
Federstähle	1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4 (51CrV4)		≤330 HB	■ ■
Rostfreie Stähle, geschwefelt	1.4005 X12CrS13, 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X8CrNiS18-9	≤850		■
austenitisch	1.4301 X5CrNi18-10 (V2A), 1.4541 X6CrNiTi18-10, 1.4571 X6CrNiMoTi 17-12-2 (V4A)	≤850		■
martensitisch	1.4057 X20CrNi 17 2 (X17CrNi16-2), 1.4122 X39CrMo17-1, 1.4521 X2CrMoTi18-2	≤850		■
Gehärtete Stähle	-		≤40-48 HRC >48-60 HRC	■ ■
Sonderlegierungen	Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	≤1200		■ ■
Gusseisen	0.6010 EN-GJL-100(GG10), 0.6020 EN-GJL-200(GG20) 0.6025 EN-GJL-250(GG25), 0.6035 EN-GJL-350(GG35)	850-≤1000 1000-1200		■ ■
Neue Gusswerkstoffe GGV	EN-GJV250 (GGV25), EN-GJV350 (GGV35) EN-GJV400 (GGV40), EN-GJV500 (GGV50), SiMo6			■ ■
Neue Gusswerkstoffe ADI	EN-GJS-800-8 (ADI800), EN-GJS-1000-5 (ADI1000) EN-GJS-1200-2 (ADI1200), EN-GJS-1400-1 (ADI1400)	800-1000 1200-1400		■ ■
Kugelgraphit- und Temperguss	0.7050 EN-GJS-500-7(GGG50), 0.8035 EN-GJMW-350-4(GTWS35) 0.7070 EN-GJS-700-2(GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2(GTS70)		≤240 HB ≤300 HB ≤350 HB	■ ■ ■
Hartguss	-			■ ■
Titan und Titan-Legierungen	3.7024 Ti99,5, 3.7114 TiAl5Sn2,5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7165 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2,5, - TiAl8Mo1V1	≤850 >850-1200		■ ■
Aluminium und Al-Legierungen	3.0255 Al99,5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1	≤400		■ ■
Al-Knetlegierungen	3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1,5	≤450		■ ■
Al-Gusslegierungen ≤ 10 % Si	3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9	≤600		■ ■
> 10 % Si	3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	≤600		■ ■
Magnesium-Legierungen	3.5200 MgMn2, 3.5812.05 G-MgAl8Zn1, 3.5612.05 G-MgAl6Zn1	≤450		■ ■
Kupfer, niedriglegiert	2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb	≤400		■ ■
Messing, kurzspanend	2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2	≤600		■ ■
langspanend	2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0,5	≤600		■ ■
Bronzen, kurzspanend	2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn	≤600		■ ■
langspanend	2.0790 CuNi18Zn19Pb	>600-850		■ ■
Bronzen, langspanend	2.0916 CuAl15, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10 2.0980 CuAl11Ni, 2.1247 CuBe2	≤850 >850-1000		■ ■

Wechselplatten-Träger $\leq 10 \times D$

Katalog-Nr. 77004



Katalog-Nr.	67011	67012	57011	77012
Schneidstoff	VHM	VHM	VHM	VHM
HM-Anwendungsgr.	K/P	K/P	K/P	K
Oberfläche	TiAlN nano	AlTiN nano	TiAlN	blank
vorrangig für die Bearbeitung der Werkstoffe	Stahl	rostfreier Stahl	Guss	Aluminium und Al-Legierungen

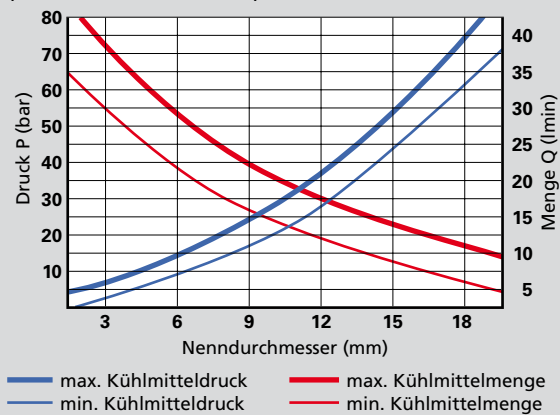


V _c m/min	VR-Code	V _c m/min	VR-Code	V _c m/min	VR-Code	V _c m/min	VR-Code
100	E						
95	D						
100	F						
95	E						
100	E						
95	E						
90	D						
90	E						
85	D						
100	F						
90	E						
70	D						
95	D						
70	C						
55	D						
50	C						
55	B						
50	B						
		55	B				
		40	B				
		35	B				
		25	A				
		25	A				
				80	F		
				70	F		
				60	E		
				60	E		
				60	E		
				60	E		
				100	H		
				80	F		
		70	F				
		40	B				
		35	A				
						150	F
						150	F
						130	F
						105	F
						150	F
						70	E
						150	F
						110	E
						70	E
						50	E
						45	E
						35	D

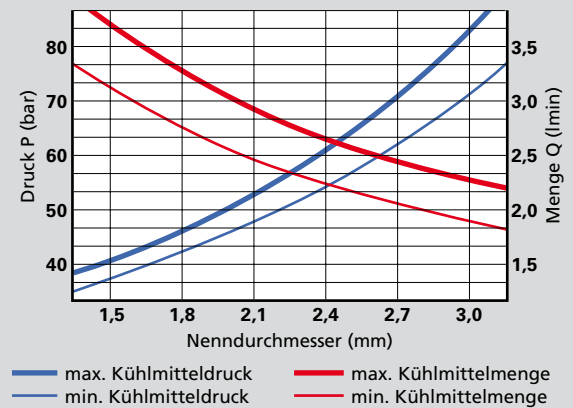
Stock SuperV-Bohrer

Kühlmittelempfehlungen

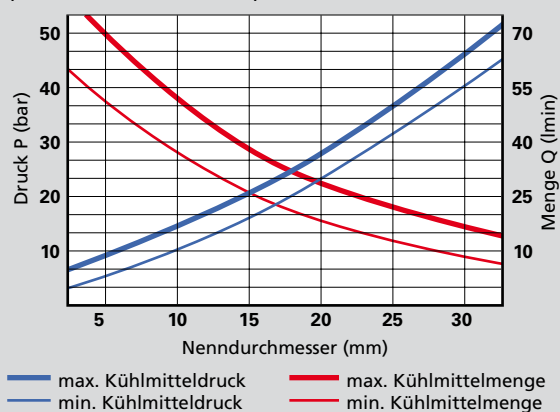
Kühlmittel-Werte SuperV-T
(Richtwerte für Emulsion)



Kühlmittel-Werte SuperV-NX
(Richtwerte für Emulsion)



Kühlmittel-Werte SuperV95-GG/GN
(Richtwerte für Emulsion)



Stock SuperV-AP

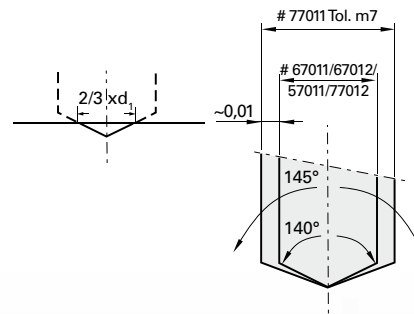
Anwendungsrichtlinien

für alle Wechselplatten-Träger

- Bei Durchgangsbohrungen ist darauf zu achten, dass die Führungsfasen im Eingriff bleiben.
 - Das Bohrwerkzeug ist nicht ohne Versuch im unterbrochenen Schnitt (Nuten, Querbohrungen) einzusetzen. Bei unterbrochenem Schnitt (max. $0,2 \times D$) empfehlen wir den Vorschub nach Möglichkeit zu reduzieren.
 - SuperV-AP ist im Gegensatz zum klassischen Wendepplattenbohrer auch zum Bohren von Blechpakete geeignet.
 - Bei Drehmaschinen (stehendes Bohrwerkzeug) ist darauf zu achten, dass das Werkzeug exakt auf Mitte steht.
 - Voraussetzung für eine optimale Zerspanung ist eine ausreichende Kühlschmierstoff-Versorgung durch Emulsion oder Öl.
 - Das Werkzeug ist nur bedingt für die Trockenbearbeitung oder MMS geeignet.
- Unsere Anwendungstechniker beraten Sie gerne.

Zusätzliche Hinweise für Wechselplatten-Träger **ab $5 \times D$**

- **Generell empfehlen wir bei Bohrtiefen ab $5 \times D$ mit Halter Katalog-Nr. 77007 und NC-Platte Katalog-Nr. 77011 zu zentrieren bzw. zu pilotieren. Alternativ können - abhängig vom zu bearbeitenden Werkstoff - SuperV-Bohrer vom Typ U, GG oder VA bzw. der VHM-NC-Anbohrer 142°, Katalog-Nr. 71189, eingesetzt werden.**
- Bei Durchgangsbohrungen ist darauf zu achten, dass die Führungsfasen im Eingriff bleiben. Außerdem empfehlen wir, vor dem Durchbohren den Vorschub zu reduzieren.





Unser Programm

Produkte

- | Bohrwerkzeuge
- | Gewindewerkzeuge
- | Fräswerkzeuge
- | Reibwerkzeuge
- | Senkwerkzeuge
- | Faswerkzeuge
- | Sonderwerkzeuge aus HSS,
PKD und Hartmetall
(nach Zeichnung oder Eigenentwicklung)

Dienstleistungen

- | Nachschleifen
- | Sonderanschliffe
- | Nachbeschichten
- | Lohnbeschichten
- | Entschichten
- | Anwendungstechnische Beratung:
schriftlich, telefonisch oder vor Ort
- | Intelligente Werkzeugdepotsysteme

Ihr Ansprechpartner vor Ort:

R. Stock AG **Präzisionswerkzeuge**

Lengeder Straße 29-35
13407 Berlin • Deutschland

Telefon	+49 30 40903-33 300
Fax Inland	+49 30 40903-33 378
Fax Export	+49 30 40903-33 324
eMail Inland	verkauf@stock.de
eMail Export	sales@stock.de

www.stock.de