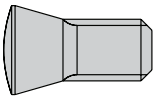
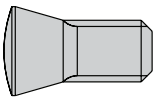
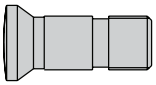
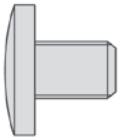
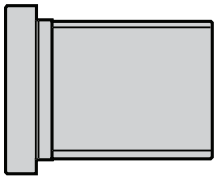
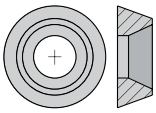
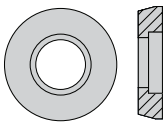
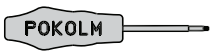
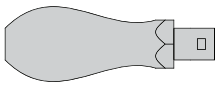
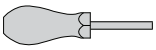
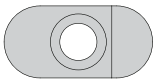
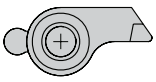
Zubehör	Bestell-Nr	Bezeichnung	Maße			
Torx®schrauben | Torx®schrauben						
	18 500	Torxschraube M 1,8 | L 3,7 | T 6 | 0,28 Nm	M 1,8	L 3,7	T 6	0,28 Nm
	21 500	Torxschraube M 2,0 | L 4 | T 6 | 0,43 Nm	M 2,0	L 4	T 6	0,43 Nm
	21 500 P	Torxschraube M 2,0 | L 4 | T 6 Plus | 0,5 Nm	M 2,0	L 4	T 6 Plus	0,5 Nm
	25 500	Torxschraube M 2,5 | L 5,0 | T 7 | 0,9 Nm	M 2,5	L 5,0	T 7	0,9 Nm
	25 500 K	Torxschraube M 2,5 | L 4,5 | T 7 | 0,75 Nm	M 2,5	L 4,5	T 7	0,75 Nm
	25 505 KP	Schraube für Slotworx M Ø16;20;25 M 2,5 | L 5,3 | T 8 Plus | 1,0 Nm	M 2,5	L 5,3	T 8 Plus	1,0 Nm
	25 505 P	Schraube für Slotworx M Ø32;42;52 M 2,5 | L 7,3 | T 8 Plus | 1,0 Nm	M 2,5	L 7,3	T 8 Plus	1,0 Nm
	30 500	Torxschraube M 3,0 | L 7,0 | T 10 | 1,5 Nm	M 3,0	L 7,0	T 10	1,5 Nm
	35 500	Torxschraube M 3,5 | L 7,5 | T 15 | 2,4 Nm	M 3,5	L 7,5	T 15	2,4 Nm
	35 500 L	Torxschraube M 3.5 | L 11 | T 15 | 2,4 Nm	M 3.5	L 11	T 15	2,4 Nm
	35 505 P	Torxschraube M 3,5 | L 9 | T 10 Plus | 2,4 Nm	M 3,5	L 9	T 10 Plus	2,4 Nm
	40 505 K	Torxschraube M 4,0 | L 9,35 | T 15 Plus | 3,6 Nm	M 4,0	L 9,35	T 15 Plus	3,6 Nm
	40 505 P	Torxschraube M 4,0 | L 10,58 | T 15 Plus | 3,6 Nm	M 4,0	L 10,58	T 15 Plus	3,6 Nm
	45 500	Torxschraube M 4,5 | L 10,0 | T 20 | 4,3 Nm	M 4,5	L 10,0	T 20	4,3 Nm
	45 500 L	Torxschraube M 4,5 | L 14,5 | T 20 | 4,3 Nm	M 4,5	L 14,5	T 20	4,3 Nm
Torx®schrauben | Torx®schrauben für Kugelplatte						
	25 505	Torxschraube für Kugelplatte M 2,5 | L 6,36 | T 8 Plus | 1,0 Nm	M 2,5	L 6,36	T 8 Plus	1,0 Nm
	30 505	Torxschraube für Kugelplatte M 3,0 | L 7,25 | T 9 Plus | 1,5 Nm	M 3,0	L 7,25	T 9 Plus	1,5 Nm
	40 505	Torxschraube M 4,0 | L 10,58 | T 15 | 3,6 Nm	M 4,0	L 10,58	T 15	3,6 Nm
Torx®schrauben | Passungsschrauben						
	30 530	Passungsschraube M 3,0 | L 6,9 | T 8 | 1,5 Nm	M 3,0	L 5,35	T 8	1,5 Nm
	30 522	Passungsschraube M 3,0 | L 6,9 | T 8 | 1,5 Nm	M 3,0	L 6,9	T 8	1,5 Nm
	35 520	Passungsschraube M 3,5 | L 7,6 | T 10 | 2,4 Nm	M 3,5	L 7,6	T 10	2,4 Nm
	35 530	Passungsschraube M 3,5 | L 7,6 | T 10 | 2,4 Nm	M 3,5	L 7,6	T 10	2,4 Nm
	40 520	Passungsschraube M 4,0 | L 10,2 | T 15 | 3,6 Nm	M 4,0	L 10,2	T 15	3,6 Nm
	50 520	Passungsschraube M 5,0 | L 13,5 | T 20 | 5,5 Nm	M 5,0	L 13,5	T 20	5,5 Nm
	50 530	Passungsschraube M 5,0 | L 13,5 | T 20 | 5,5 Nm	M 5,0	L 9,2	T 20	5,5 Nm
Torx®schrauben | Klemmschrauben						
	35 510	Klemmschraube M 3,5 | T 15	M 3,5		T 15	
	35 511	Klemmschraube M 3,5 | T 10	M 3,5		T 10	
Zylinderschrauben mit Innensechskant | für Aufsteck- und Einschraubadapter						
	M16X35	Zylinderschraube Innensechskant niedriger Kopf M 16 | L 35 | DIN 7984	M 16	L 35	DIN 7984	

pokolm PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

Zubehör	Bestell-Nr	Bezeichnung	Maße			
weitere Schrauben und Scheiben | Gewindehülse						
	35 500 I	Gewindehülse innen M3,5 | außen M5x0,5 | Inbus 3,5	innen M3,5	außen M5x0,5	Inbus 3,5	
	45 500 I	Gewindehülse innen M4,5 | außen M6x0,75 | Inbus 4,5	innen M4,5	außen M6x0,75	Inbus 4,5	
weitere Schrauben und Scheiben | Powerschraube						
	GWSTPS8ISK	Gewindestift mit Innensechskant M8x1,25 | M8x0,75 | Inbus 4	M8x1,25	M8x0,75	Inbus 4	
	GWSTPS10ISK	Gewindestift mit Innensechskant M10X1,5 | M10x1 | Inbus 5	M10X1,5	M10x1	Inbus 5	
weitere Schrauben und Scheiben | Klemmscheiben						
	10 510	Klemmscheibe Ø 11 | für M 4,5	Ø 11	für M 4,5		
weitere Schrauben und Scheiben | Hinterlage						
	09 511	Hinterlage für RDHX 12T3 Ø 10	Ø 10			
	10 511	Hinterlage für RDHX 1604 Ø 14	Ø 14			
Schlüssel | Torxschlüssel						
	06 500	Torxschlüssel T 6	T 6			
	06 500 P	Torxschlüssel (Torx-Plus) T 6 IP	T 6 IP			
	07 500	Torxschlüssel T 7	T 7			
	08 500	Torxschlüssel T 8	T 8			
	08 500 P	Torxschlüssel (Torx-Plus) T 8 IP	T 8 IP			
	09 500	Torxschlüssel T 9	T 9			
	10 500	Torxschlüssel T 10	T 10			
	10 500 P	Torxschlüssel (Torx-Plus) T 10 IP	T 10 IP			
	15 500	Torxschlüssel T 15	T 15			
	15 500 P	Torxschlüssel (Torx-Plus) T 15 IP	T 15 IP			
	20 500	Torxschlüssel T 20	T 20			
Schlüssel | Inbusschlüssel						
	INBUS 3,5 W	Inbusschlüssel Gr. 3,5 Winkel	Winkel			
	INBUS 4,5 W	Inbusschlüssel Gr. 4,5 Winkel	Winkel			

Zubehör	Bestell-Nr	Bezeichnung	Maße			
Drehmomentschraubendreher und Zubehör | Drehmoment-Schraubendreher						
	TV 1-5	Torque Vario® - S Drehmomentschraubendreher von 1,0 Nm | bis 5,0 Nm | mit Skala, inc. Setter	von 1,0 Nm	bis 5,0 Nm		
	TV 2-8	Torque Vario® - S Drehmomentschraubendreher von 2,0 Nm | bis 8,0 Nm | mit Skala, inc. Setter	von 2,0 Nm	bis 8,0 Nm		
	TV 04-1	Torque Vario® - S Drehmomentschraubendreher von 0,4 Nm | bis 1,0 Nm | mit Skala, inc. Setter	von 0,4 Nm	bis 1,0 Nm		
	TV 08-2	Torque Vario® - S Drehmomentschraubendreher von 0,8 Nm | bis 2,0 Nm | mit Skala, inc. Setter	von 0,8 Nm	bis 2,0 Nm		
	T6-0,5NM	Torque Fix® - S Drehmomentschraubendreher Drehmoment fest eingestellt auf 0,5 Nm | für SPINWORX® | DR07 | 0.5 Nm		für SPIN-WORX®	DR07	
	T10-1,4NM	Torque Fix® - S Drehmomentschraubendreher Drehmoment fest eingestellt auf 1,4 Nm | für SPINWORX® | DR10 | DR12 | 1.4 Nm		für SPIN-WORX®	DR10	DR12
	T20-2,5NM	Torque Fix® - S Drehmomentschraubendreher Drehmoment fest eingestellt auf 2,5 Nm | für SPINWORX® | DR16 | DR20 | 2.5 Nm		für SPIN-WORX®	DR16	DR20
Drehmomentschraubendreher und Zubehör | Einstellwerkzeug für Drehmoment-Schraubendreher						
	TV 500	Torque Vario® - SETTER Einstellwerkzeug				
Drehmomentschraubendreher und Zubehör | Torx-Wechselklingen, Standard						
	T6 500	Torx Wechselklinge für Torque Vario® T 6 | L 175 | max. 0,6 Nm	T 6	L 175	max. 0,6 Nm	
	T6 500 P	Torx Wechselklinge für Torque Vario® T 6 IP | L 175 | max. 0,6 Nm	T 6 IP	L 175	max. 0,6 Nm	
	T7 500	Torx Wechselklinge für Torque Vario® T 7 | L 175 | max. 0,9 Nm	T 7	L 175	max. 0,9 Nm	
	T8 500	Torx Wechselklinge für Torque Vario® T 8 | L 175 | max. 1,3 Nm	T 8	L 175	max. 1,3 Nm	
	T8 500 P	Torx Wechselklinge für Torque Vario® T 8 IP | L 175 | max. 1,3 Nm	T 8 IP	L 175	max. 1,3 Nm	
	T9 500	Torx Wechselklinge für Torque Vario® T 9 | L 175 | max. 2,5 Nm	T 9	L 175	max. 2,5 Nm	
	T10 500	Torx Wechselklinge für Torque Vario® T 10 | L 175 | max. 3,8 Nm	T 10	L 175	max. 3,8 Nm	
	T10 500 P	Torx Wechselklinge für Torque Vario® T 10 IP | L 175 | max. 3,8 Nm	T 10 IP	L 175	max. 3,8 Nm	
	T15 500	Torx Wechselklinge für Torque Vario® T 15 | L 175 | max. 5,5 Nm	T 15	L 175	max. 5,5 Nm	
	T15 500 P	Torx Wechselklinge für Torque Vario® T 15 IP | L 175 | max. 5,5 Nm	T 15 IP	L 175	max. 5,5 Nm	
	T20 500	Torx Wechselklinge für Torque Vario® T 20 | 175 | max. 8,0 Nm	T 20	L 175	max. 8,0 Nm	

pokolm PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

Zubehör	Bestell-Nr	Bezeichnung			Maße	
Drehmomentschraubendreher und Zubehör | Torx-Wechselklingen, mit Haltefeder						
	T6 502	Torx MagicSpring Wechselklinge für Torque Vario® T 6 | L 175 | max. 0,6 Nm	T 6	L 175	max. 0,6 Nm	
	T6 502 P	Torx MagicSpring Wechselklinge für Torque Vario® T 6 IP | L 175 | max. 0,6 Nm	T 6 IP	L 175	max. 0,6 Nm	
	T7 502	Torx MagicSpring Wechselklinge für Torque Vario® T 7 | L 175 | max. 0,9 Nm	T 7	L 175	max. 0,9 Nm	
	T8 502	Torx MagicSpring Wechselklinge für Torque Vario® T 8 | L 175 | max. 1,3 Nm	T 8	L 175	max. 1,3 Nm	
	T8 502 P	Torx MagicSpring Wechselklinge für Torque Vario® T 8 IP | L 175 | max. 1,3 Nm	T 8 IP	L 175	max. 1,3 Nm	
	T9 502	Torx MagicSpring Wechselklinge für Torque Vario® T 9 | L 175 | max. 2,5 Nm	T 9	L 175	max. 2,5 Nm	
	T10 502	Torx MagicSpring Wechselklinge für Torque Vario® T 10 | L 175 | max. 3,8 Nm	T 10	L 175	max. 3,8 Nm	
	T10 502 P	Torx MagicSpring Wechselklinge für Torque Vario® T 10 IP | L 175 | max. 3,8 Nm	T 10 IP	L 175	max. 3,8 Nm	
	T15 502	Torx MagicSpring Wechselklinge für Torque Vario® T 15 | L 175 | max. 5,5 Nm	T 15	L 175	max. 5,5 Nm	
	T15 502 P	Torx MagicSpring Wechselklinge für Torque Vario® T 15 IP | L 175 | max. 5,5 Nm	T 15 IP	L 175	max. 5,5 Nm	
	T20 502	Torx MagicSpring Wechselklinge für Torque Vario® T 20 | L 175 | max. 8,0 Nm	T 20	L 175	max. 8,0 Nm	
Spannpratzen						
	12 510	Spannpratze für Trigaworx® S für M 2,5	für M 2,5			
Spannfinger						
	10 514	Spannfinger für CBN mit Schraube M 4,0 | T 15		T 15		
Reinigungs- / Kupferpaste						
	Z 00043	HTC Keramikpaste WS 600 005 Tube a 5 gr	Tube a 5 gr			

ANZUGSMOMENTE FÜR TORX®-SCHRAUBEN

mit Pokolm Drehmoment-Schraubendreher

Zulässige Anzugsmomente für Torx®-Schrauben aus dem Pokolm-Zubehör-Sortiment

Gewinde	TORX®-Größe	max. Anzugsmoment* [Nm]	empfohlener Anzugsmoment* [Nm]
M 1,8	T 6	0,4	0,28
M 2,0	T 6	0,62	0,43
M 2,5	T 7 / T 8	1,28	0,90
M 3,0	T 9 / T 10	2,25	1,57
M 3,5	T 10 / T 15	3,45	2,40
M 4	T 15	5,15	3,60
M 4,5	T 20	7,60	5,30
M 5	T 20	10,20	7,10

*Die Anzugsmomente sind für Schrauben der Festigkeitsklasse 12.9 und ergeben eine 90%ige Streckgrenzenausnutzung und basieren auf einem mittleren Reibungswert von 0,14 µm.

Mit den Pokolm-Drehmoment-Schraubendrehern stellen Sie schnell und einfach das gewünschte Drehmoment ein.

Der einstellbare Drehmoment-Schraubendreher bietet mit seiner gut ablesbaren Skala sichere Bedienung. Mit Wechselklingen für den universellen Einsatz.

Die neuen TORX® Drehmoment-Schraubendreher finden Sie im Kapitel Zubehör.

Ihr Vorteil:

Die definierte und reproduzierbare Befestigung von Wendeschneidplatten und Spannelementen im Trägerkörper stellt optimale Haltekräfte sicher und verhindert somit Beschädigungen an Werkzeug, Wendeschneidplatten und Schrauben.

Hoher Qualitätsstandard: Pokolm verwendet Qualitätsschrauben und -Schraubendreher führender Hersteller, optimal abgestimmt auf die Leistungsfähigkeit unserer Produkte. Alle Zubehörteile finden Sie im Kapitel Zubehör.

pokolm PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

HOCHFREQUENZSPINDELN

MIT MODERNEN SPINDELSYSTEMEN ZU EFFEKTIVEN FRÄSLEISTUNGEN.

Viele Fräsmaschinen – und das gilt für neue Maschinen ebenso wie für ältere Modelle – verfügen über eine relativ geringe Maximal-Drehzahl. Niedrige Maximal-Drehzahlen bedeuten natürlich Vorteile bei Schrupparbeiten, sind jedoch die größte Bremse auf dem Weg zu effektiven Fräsvorschüben. Auch die Vorteile moderner CNC-Anwendungen werden durch niedrige Drehzahlen stark eingeschränkt. Konsequenz: wesentlich längere Auftragsbearbeitungszeiten und Verschenken von profitablen Kapazitäten.

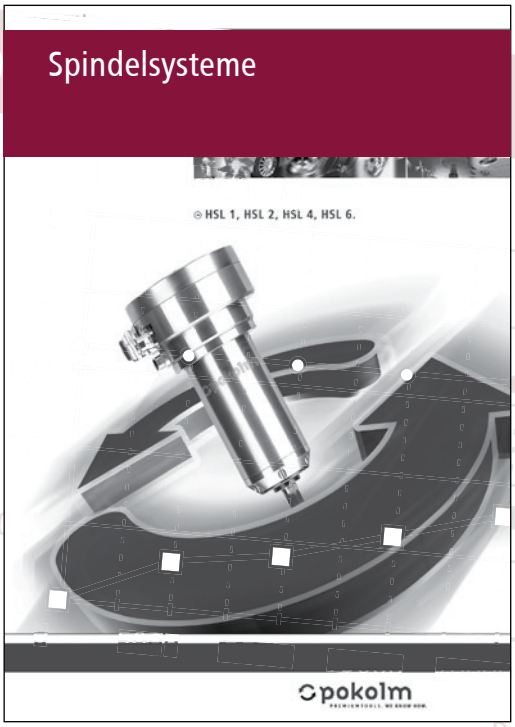
Auch für diese Problematik bietet Pokolm überzeugende Lösungen: moderne Spindelsysteme für effektive Fräsergebnisse.

BESSERE OBERFLÄCHEN UND EIN DEUTLICHER ZEITGEWINN.

Die Vorteile beeindrucken: höhere Schnittgeschwindigkeiten und die Ausnutzung des maximalen Fräsvorschubs – auch bei kleinsten Fräsern. Bei besseren Oberflächen und einer deutlichen Verringerung der Erodierarbeiten. Im Ergebnis zeigen sich wesentlich kürzere Bearbeitungszeiten und die volle Nutzung der CNC-Vorteile.

Für die individuelle Abstimmung auf die vorhandenen Maschinen bietet Pokolm verschiedene Spindelsysteme. Durch das Fräsen mit angestellter A+C-Achse steigern Sie mit unserer Schwenkeinrichtung die Einsatzmöglichkeiten Ihrer Maschine.

Holen Sie mit Pokolm-Spindeln das Maximum an Geschwindigkeit aus Ihren Maschinen heraus. Das Ergebnis ist Ihr Zeitgewinn.

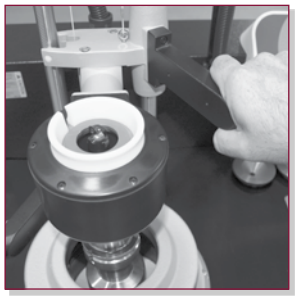


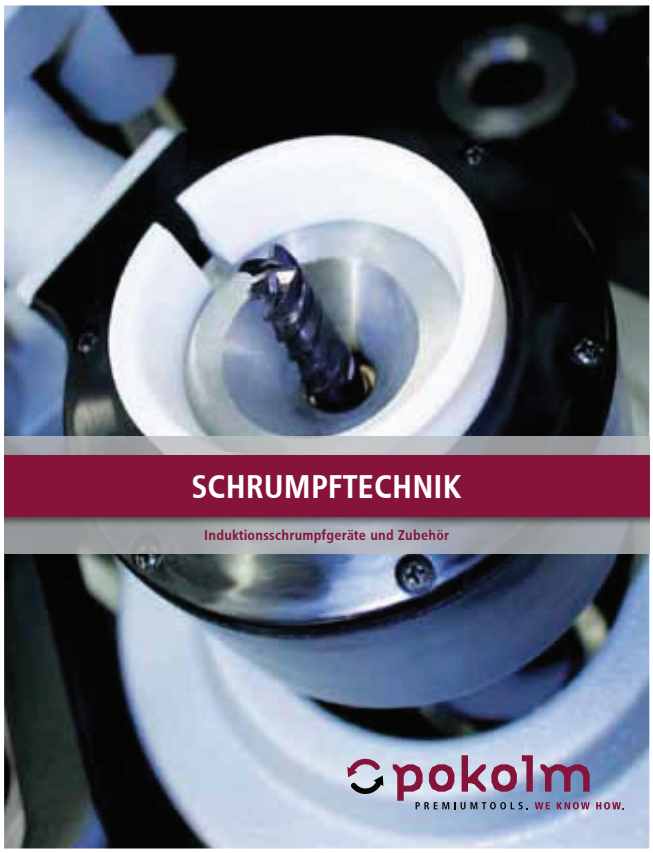
Fragen Sie nach unserem Spindelservice, egal ob:

- Ersatzteile
- Reparaturen
- Inspektion
- Wartung
- Schwenkeinrichtungen
- CNC-Maschinenanbindung

Sprechen Sie uns an!

SCHRUMPFTECHNIK





ERST SCHRUMPFEN, DANN FRÄSEN

Die Schrumpftechnik überzeugt mit ihren Vorteilen gegenüber herkömmlichen Spannmethoden immer mehr Anwender. Dabei zählt vor allem die extrem hohe Rundlaufgenauigkeit, die höchste Präzision bei erheblichen verlängerten Standzeiten garantiert. Außerdem schafft die Schrumpftechnik eine optimale kraftschlüssige Verbindung zwischen Werkzeug und Aufnahme und gewährleistet so ein hohes übertragbares Drehmoment. Und die Eignung für maximale Drehzahlen ist die beste Voraussetzung, um eine optimale Oberflächengüte zu erreichen und teure Feinstbearbeitungsprozesse einzusparen.

Im Vergleich zu herkömmlichen Werkzeugaufnahmen verfügen Schrumpfaufnahmen über eine schlankere Bauform und ermöglichen so den Einsatz kleinster Werkzeuge auch in großen Tiefen, was mit einer Spannzangenaufnahme nicht realisierbar ist.

Pokolm bietet für die Schrumpftechnologie ein umfangreiches Programm: ein hochwertiges und ausgereiftes Induktions-Schrumpfgerät, Schrumpfaufnahmen für alle gängigen Maschinenanschlüsse und das patentierte Verbindungssystem Pokolm **DUOPLUG®**. Mehr Informationen über Pokolm **DUOPLUG®** finden Sie auf den entsprechenden Katalogseiten. (siehe Index).

WERKSTOFFÜBERSICHT MIT VERGLEICHSTABELLE

		W.-Nr.	DIN	Europäische Norm	Frankreich AFNOR	Großbritannien BS	Japan JIS	Italien UNI	Schweden SS	Spanien U.N.E./I.H.A	USA AISI/SAE
Stahl	unlegierter Stahl/Baustahl	1.0037	St37-2	S235JR	E34-2	37/23 HR	SN 400 B	Fe 360 B FU	1311	AE 235 B	1015
		1.0044	St44-2	S275JR	E28-2	43/25 HR	SN 400 B	Fe 430 B FN	1412	AE 275 B	1020
		1.0050	St50-2G	E295	A50-2	4360	SS 490	Fe 490	1550/2172	A 490	-
		1.0070	St70-2G	E360	A70-2	4360	-	Fe 690	1655	A 690	-
		1.0570	St52-3	S355J2G3	E36-3	50/35 HR	SM490 A;B;C;YA;YB	Fe 510/Fe52B FN/Fe52 CFN	2132/2134	AE 355 D	1024
		1.1141	Ck15	C15E	XC 18	080 M 15	S15C	C16	1370	C15K	1015 / 1017
		1.1191	Ck45	C45E	XC 45	080 M 46	S45C	C45	1672	C45E	1042 / 1045
		1.1730	C45W	C45U	Y3 42 / Y3 48	EN 43 B	-	-	1672	F.114	1045
		1.7131	16MnCr5	16MnCr5	16 MC 5	527 M 17	-	16MnCr5	2173/2511	F.1516	5115 / 5117
	normale Werkzeugstähle/Stahlguss	1.2067	100Cr6	102Cr6	Y100C6	BL 3	SUJ 2	-	-	100Cr6	L3
		1.2162	21MnCr5	21MnCr5	-	-	-	-	-	-	-
		1.2307	29CrMoV9	29CrMoV9	-	-	-	-	-	-	-
		1.2311	40CrMnMo7	35CrMo 8	-	-	-	35CrMo8KU	-	F.5263	P20
		1.2312	40CrMn MoS8-6	-	-	-		-	-	X210CrW12	P20+1
		1.2323	48CrMoV6-7	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.2341	6CrMo15-5	5CrMo16	-	-	-	-	-	-	P4
		1.2343	X37CrMoV5-1	X37CrMoV5-1	Z38CDV5	BH 11	SKD 6	X37Cr MoV51KU	X37CrMo V5-1	X37Cr MoV5-1	H11
		1.2344	X40CrMoV5-1	X40CrMoV5-1	Z40CDV5	BH 13	SKD 61	X40CrMo V511KU	2242	X40Cr MoV5-1	H13
		1.2842	90MnCrV8	90MnCrV8	90MV 8	BO 2	-	90 MnCrV 8 KU	-	F.5229	O2
	Werkzeugstähle, schwer zerspanbar/ Stahlguss, schwer zerspanbar	1.2080	X210Cr12	X210Cr12	Z200C12	BD 3	SKD 1	-	X210Cr12	X210Cr12	D3
		1.2363	X100CrMoV5	X100CrMoV5	Z100CDV5	BA 2	SKD 12	X205 Cr12KU	2260	X100CrMoV5	A2
		1.2369	81MoCr V42-16	-	-	-	-	X100CrMoV5 1KU	-	-	613
		1.2379	X153CrMoV12	X153CrMoV12	Z 160 CDV 12	BD 2	SKD10/ SKD11	X155CrV Mo121KU	2310	X153CrMoV12	D2
		1.2567	30WCrV17-2	X30WCrV53	-	-	SKD 4	-	-	-	-
		1.2708	54NiCrMoS 6	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.2713	55NiCrMoV6	55 NiCrMoV 7	-	-	(SKT4)	-	-	F.520.S	L6

		W.-Nr.	DIN	Europäische Norm	Frankreich AFNOR	Großbritan-nien BS	Japan JIS	Italien UNI	Schweden SS	Spanien U.N.E./I.H.A	USA AISI/SAE
Stahl	Werkzeugstähle schwer zerspanbar	1.2738	40CrMnNi Mo8-6-4	40CrMnNi Mo8-6-4	-	-	-	-	-	-	-
		1.2767	45NiCrMo16	45NiCrMo16	-	-	SKT 6	40NiCrMo V16KU	-	-	-
		1.6358	XNiCo Mo18-9-5	-	-	-	-	-	-	-	-
hochwarmfeste Legierungen	warmfeste Legierungen	1.3401	X120Mn12	-	Z120M12	BW 10	SCMnH 1	G-X120Mn12	2183	F.8251	-
		1.4865	GX40NiCr Si38-19	GX40NiCr Si38-19	GX40NiCr Si38-19	3330 C 11 / 331 C 40	SCH 15	GX40NiCr Si38-19	GX40NiCr Si38-19	GX40NiCr Si38-19	-
		2.4375	NiCu30Al (Monel K-500)	-	(NU30AT)	NA 18	-	-	-	-	Monel K-500
		2.4610	NiMo16Cr16Ti (Almenit 4610)	-	-	NA 45	-	-	-	-	Hastelloy C-4
		2.4619	NiCr22Mo7Cu (Coralloy 4619)	-	-	-	-	-	-	-	Hastelloy G-3
		2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic 80A)	Ni-P95-HAT (AECMA)	NC 20 TA	(2HR201; HR401,601)	NCF 80A	-	-		Nimonic 80 A; HEV 5
		2.4636	NiCo15Cr15Mo AlTi (Dux 4636)	-	-	HR 4	-	-	-	-	Nimonic 115
		2.4648	EL-NiCr19Nb (FoxNibas 70/20)	-	-	-	-	-	-	-	-
		2.4668	NiCr19NbMo (Inconel 718)	NiCr19Fe19 Nb5Mo3	NC19FeNb	NiCr19Fe19 Nb5Mo3	NCF 718	NiCr19Fe19 Nb5Mo3	NiCr19Fe19 Nb5Mo3	NiCr19Fe19 Nb5Mo3	Inconel 718 XEV-I
		2.4856	NiCr22Mo9Nb (Inconel 625)	NiCr22MO9Nb	NC22FeDNb	NA 43/Na 21	NCF 625	NiCr22MO9Nb	NiCr22MO9Nb	NiCr22MO9Nb	Inconel 625
	Titanlegierungen	-	Ti99,5 HB 30-200	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	Ti99,6 HB 30-170	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	Ti99,7 HB 30-150	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	Ti99,8 HB 30-120	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	TiAl6V4ELI	-	-	TA11	-	-	-	-	AMS R56401
		-	TiAl5Sn2.5	-	T-A5E	TA14/17	-	-	-	-	AMS 54520
		3.7025	Ti 1	-	-	2 TA 1	-	-	-	-	AMS R50250
		3.7124	TiCu2	-	-	2 TA21-24	-	-	-	-	-
		3.7145	TiAl6Sn2 Zr4Mo2Si	-	-	-	-	-	-	-	AMS R54620
		3.7165	TiAl6V4	-	T-A6V	TA10-13 / TA28	-	-	-	-	AMS R56400
		3.7175	TiAl6V6Sn2	-	-	-	-	-	-	-	-
		3.7184	TiAl4Mo4Sn2	-	-	-	-	-	-	-	-
		3.7185	TiAl4Mo4Sn2	-	-	TA 45-51; TA57	-	-	-	-	-
		3.7225	Ti 1 Pd	-	-	TP1	-	-	-	-	AMS 52250

pokolm PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

WERKSTOFFÜBERSICHT MIT VERGLEICHSTABELLE (Fortsetzung)

		W.-Nr.	DIN	Europäische Norm	Frankreich AFNOR	Großbritannien BS	Japan JIS	Italien UNI	Schweden SS	Spanien U.N.E./I.H.A	USA AISI/SAE
Nichtrostender Stahl	Alle Sorten	1.2316	X36CrMo17	X38CrMo16	Z38CD16-01	X38CrMo16	-	X38CrMo16	-	F.5267	-
		1.2367	X38CrMoV5-3	X38CrMoV5-3	Z38CDV5-3	X38CrMoV5-3	-	X38CrMoV5-3	X38CrMoV5-3	X38CrMoV5-3	-
		1.3543	X102CrMo17	X108CrMo17	Z100CD17	X108CrMo17	SUS 440C	X105CrMo17	X108CrMo17	F.3425	440 C
		1. 4059	GX22CrNi17	-	Z20CN 17.2M	ANC 2	-	-	-	-	-
		1.4122	GX35CrMo17	X39CrMo17-1	Z38CD 16.1CI	X39CrMo17-1	-	X39CrMo17-1	X39CrMo17-1	X39CrMo17-1	-
		1.4301	X5CrNi18-10	X5CrNi18-10	Z6CN18.09	304 S 15	SUS 304	X5CrNi1810	2332	F.3504	304
		1.4305	X12CrNiS18-8	X8CrNiS18-9	Z8CNF18-09	303 S 31	SUS 303	X10CrNiS18-9	2346	F.310.C	303
		1.4340	GX40CrNi27-4	-	-	-	-	G X 35 CrNi 28 05	-	-	-
		1.4401	X5CrNiMo 17-12-2	X5CrNiMo 17-12-2	Z7CND 17-11-02	316 S 33	SUS 316	X5CrNiMo 17 12	2347	F.3534	316
		1.4462	X2CrNiMoN 22-5-3	X2CrNiMoN 22-5-3	Z2CND 22-06-03	318 S 13	SUS 329J3L	X2CrNiMoN 22-5-3	2377	X2CrNiMoN 22-5-3	S31803/ S32205
		1.4541	X10CrNiTi18-9	X6CrNiTi18-10	Z6CNT 18-10	321 S 31	SUS 321	X6CrNiTi18-10	2337	F.3523	321
		1.4551	X10CrNi 18-9	X5CrNiNb 20 10 KE	Z6CNNb 20-10	-	SUS Y 374	-	-	-	-
		1.4571	X10CrNiMo Ti18-10	X6CrNiMo Ti17-12-2	Z6 CNDT 17-12	320 S 31	SUS 316Ti	X6CrNiMo Ti17-12	2350	F.3535	316Ti
		1.4712	X10CrSi6	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.4742	X10CrAl18	X10CrSi18	Z10CAS18	430 S 15	SUS 430	X8Cr17	-	F.3113	430
Eisenguss	Grauguss	0.6010	GG10	EN-GJL-100	Ft10D	GRADE100	FC 10	G10	0110-00	FG 10	N0 20 B
		0.6020	GG20	EN-GJL-200	Ft20D	GRADE200	FC 20	G20	0120-00	FG 20	No 30 B
		0.6030	GG30	EN-GJL-300	Ft30D	GRADE300	FC 30	G30	0130-00	FG 30	No 45 B
		0.6040	GG40	EN-GJL-350	Ft35D	GRADE350	FC 35	G35	0135-00	FG 35	-
	Kugelgrafitguss	0.7040	GGG-40	EN-GJS-400-15	FGS 400-12	SNG 420/12	FCD 400	GS 400/12	07 17-02	FGE 38-17	60-40-18
		0.7050	GGG-50	EN-GJS-500-7	FGS 500-7	SNG 500/7	FCD 500	GS 500/7	07 27-02	FGD 50-7	65-45-12
		0.7060	GGG-60	EN-GJS-600-3	FGS 600-7	SNG 600/3	FCD 600	GS 600/3	07 32-03	FGE 60-2	80-55-06
		0.7070	GGG-70	EN-GJS-700-2U	FGS 700-2	SNG 700/2	FCD 700	GS 700/2	07 37-01	FGS 70-2	100-70-03
		0.7080	GGG-80	E8N-GJS-800-2	FGS 800-2	SNG 800/2	FCD 800	GS 800/2	-	-	120-90-02
	Vergüteter Guss	GTS 35-10	EN-G-JMB-350-10	MN 35-10	B 340/12	-	-	08 15	-	32510	-
		GTS 45-06	EN-G-JMB-450-6	-	P 440/7	-	-	08 52	-	40010	-
		GTS 55-04	EN-G-JMB-550-4	MP 50-5	P 510/4	-	-	08 54	-	50005	-
		GTS 65-02	EN-G-JMB-650-2	MP 60-3	P 570/3	-	-	08 85	-	70003	-

		W.-Nr.	DIN	Europäische Norm	Frankreich AFNOR	Großbritan-nien BS	Japan JIS	Italien UNI	Schweden SS	Spanien U.N.E./I.H.A	USA AISI/SAE
NE-Metalle/Nichtmetalle	Aluminium	3.0255	Al99.5	EN-AW-1050A	A59050C	L31/L34/L36	-	-	-	-	1000
		3.1325	AlCuMg1	EN-AW-2017A	-	-	-	-	-	-	-
		3.2163	G-AlSi9Cu3	EN-AC-46200	-	-	-	-	-	-	-
		3.2315	AlMgSi1	EN-AW-6082	-	-	-	-	-	-	-
		3.2383	G-AlSi10Mg	-	-	LM 9	-	-	4253	-	A 360.2
		3.2581	G-AlSi12	EN-AW-2017A	-	LM 6	-	-	4261	-	A 413.2
		3.3535	AlMg3	EN-AW-5754	-	-	-	-	-	-	-
		3.4345	AlZnMgCu0,5	EN-AW-7022	AZ4GU/9051	L 86	-	-	-	-	7050
		3.5105	GMgZn4 SE1Zr1	-	G-Z4TR	MAG 5	-	-	-	-	ZE 41
		3.5812	G-MgAl8Zn1	-	G-A9	MAG 1	-	-	-	-	AZ 81
	Kupfer	-	CuMn5F36	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	CuSi2MnF34	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	E-Cu57	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	CuZn15	-	CuZn 15	CZ 102	-	-	-	-	C 23000
		-	CuZn30	-	CuZn 30	CZ 106	-	-	-	-	C 26000
		-	CuZn37	-	CuZn 37	CZ 108	-	C2720	-	-	C 27700
		-	CuZn36Pb3	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	G-CuZn34Al2	-	U-Z36N 3	HTB 1	-	-	-	-	C 86200
		-	G-CuSn5ZnPb	-	U-E5Pb5Z5	LG 2	-	-	-	-	C 83600
		-	G-CuPb10Sn	-	U-E10Pb10	LB 2	-	-	-	-	C 93700
		-	CuCrZr	-	U-Cr 0,8 Zr	CC 102	-	-	-	-	C 18200
	Grafit	-	ISO-63	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	ISO-90	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	ISO-93	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	ISO-95	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kunststoffe	-	Ureol® 5211 A/B	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	Ureol® 5212 A/B	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	Ureol® 5213 A/B	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	Ureol® 5214 A/B	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	Ureol® 5215 A/B	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	Ureol® 5216 A/B	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	Ureol® 5217 A/B	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	Ureol® 5218 A/B	-	-	-	-	-	-	-	-
		-	Ureol® 5219 A/B	-	-	-	-	-	-	-	-

pokolm PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

WERKSTOFFÜBERSICHT MIT VERGLEICHSTABELLE (Fortsetzung)

		W.-Nr.	DIN	Europäische Norm	Frankreich AFNOR	Großbritannien BS	Japan JIS	Italien UNI	Schweden SS	Spanien U.N.E./I.H.A	USA AISI/SAE
gehärtete Werkstoffe	bis 48HRC	1.2311	40CrMnMo7	35CrMo 8	-	-	-	35CrMo 8 KU	-	-	-
		1.2312	40CrMn-MoS8-6	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.2323	48CrMoV6-7	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.2343	X38CrMoV5-1	X37CrMoV5-1	Z38CDV 5	BH 11	SKD 6	X37CrMo V51 KUa	X37CrMoV5-1	F.520.G	H 11
		1.2344	X40CrMoV51	X40CrMoV5-1	Z40CDV 5	BH 13	SKD 61	X40CrMo V 5 1 1 KU	2242	X40CrMo V 5-1	H 13
		1.2708	54NiCrMoS6	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.2842	90MnCrV8	90MnCrV8	90Mv8	BO 2	-	90MnVCr 8 KU	90MnCrV8	F.5229	O 2
	bis 55HRC	1.2080	X210Cr12	X210Cr12	Z200C12	BD 3	SKD 1	X210Cr12	X210Cr12	F.521	D 3
		1.2323	48CrMoV6-7	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.2344	X40CrMoV5-1	X40CrMoV5-1	Z40CDV5	BH 13	SKD 61	X40CrMoV5-1	2242	X40CrMoV5-1	H 13
		1.2363	X100CrMoV51	X100CrMoV5	Z100CDV5	BA 2	SKD 12	X100CrMoV5	2260	X100CrMoV5	A 2
		1.2369	81MoCrV 42-16	-	-	-	-	-	-	-	613
		1.2379	X155CrV-Mo12-1	X153CrMoV12	Z160CDV12	BD 2	SKD 11	X153CrMoV12	2310	X153CrMoV12	D 2
		1.2567	30WCrV17-2	X30WCrV53	-	-	SKD 4	-	-	-	-
		1.2708	54NiCrMoS6	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.2713	55NiCrMoV6	55NiCrMoV7	55NCDV7	-	SKT 4	-	-	F.520.S	L 6
		1.2738	40CrMnNi Mo8-6-4	40CrMnNi Mo8-6-4	40CrMnNi Mo8-6-4	40CrMnNi Mo8-6-4	40CrMnNi Mo8-6-4	40CrMnNi Mo8-6-4	40CrMnNi Mo8-6-4	40CrMnNi Mo8-6-4	40CrMnNi Mo8-6-4
		1.2767	X45NiCrMo4	45NiCrMo16	45NiCrMo16	45NiCrMo16	SKT 6	45NiCrMo16	45NiCrMo16	45NiCrMo16	-
		1.2842	90MnCrV8	90MnCrV8	90MnCrV8	BO 2	-	90MnCrV8	90MnCrV8	90MnCrV8	O 2
	bis 65HRC	1.2080	X210Cr12	X210Cr12	Z200C12	BD 3	SKD 1	X210Cr12	X210Cr12	X210Cr12	D 3
		1.2363	X100CrMoV5	X100CrMoV5	Z100CDV5	BA 2	SKD 12	X100CrMoV5	2260	X100CrMoV5	A 2
		1.2369	81MoCrV 42-16	-	-	-	-	-	-	-	613
		1.2379	X153CrMoV12	X153CrMoV12	Z160CDV12	BD 2	SKD 10	X153CrMoC12	2310	X153CrMoC12	D 2
		1.2767	45NiCrMo16	45NiCrMo16	45NiCrMo16	45NiCrMo16	SKT 6	45NiCrMo16	45NiCrMo16	45NiCrMo16	-
		1.2842	90MnCrV8	90MnCrV8	90MnCrV8	BO 2	-	90MnCrV8	90MnCrV8	90MnCrV8	O2

HÄRTEVERGLEICHSTABELLE

Zugfestigkeit, Vickers-, Brinell- und Rockwellhärte

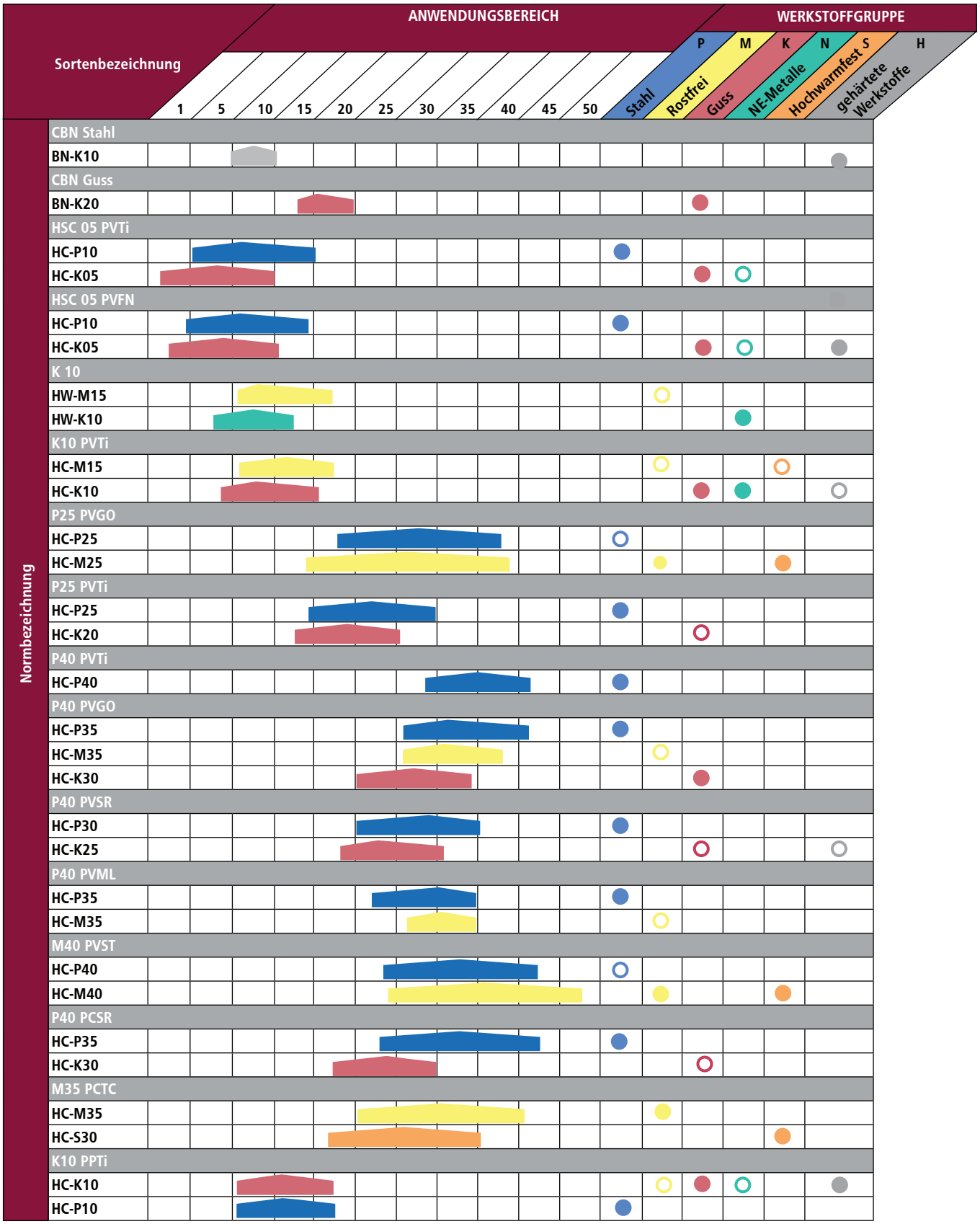
Zugfestigkeit R_m N/mm²	Vickershärte HV10	Brinellhärte HB	Rockwellhärte HRC
255	80	76,0	
270	85	80,7	
285	90	85,5	
305	95	90,2	
320	100	95,0	
335	105	99,8	
350	110	105	
370	115	109	
385	120	114	
400	125	119	
415	130	124	
430	135	128	
450	140	133	
465	145	138	
480	150	143	
495	155	147	
510	160	152	
530	165	156	
545	170	162	
560	175	166	
575	180	171	
595	185	176	
610	190	181	
625	195	185	
640	200	190	
660	205	195	
675	210	199	
690	215	204	
705	220	209	
720	225	214	
740	230	219	
755	235	223	
770	240	228	20,3
785	245	233	21,3
800	250	238	22,2
820	255	242	23,1
835	260	247	24,0
850	265	252	24,8
865	270	257	25,6
880	275	261	26,4
900	280	266	27,1
915	285	271	27,8
930	290	276	28,5
950	295	280	29,2
965	300	285	29,8
995	310	295	310
1030	320	304	32,2
1060	330	314	33,3
1095	340	323	34,4
1125	350	333	35,5

Zugfestigkeit R_m N/mm²	Vickershärte HV10	Brinellhärte HB	Rockwellhärte HRC
1155	360	342	36,6
1190	370	352	37,7
1220	380	361	38,8
1255	390	371	39,8
1290	400	380	40,8
1320	410	390	41,8
1350	420	399	42,7
1385	430	409	43,6
1420	440	418	44,5
1455	450	428	45,3
1485	460	437	46,1
1520	470	447	46,9
1555	480	456*	47,7
1595	490	466*	48,4
1630	500	475*	49,1
1665	510	485*	49,8
1700	520	494*	50,5
1740	530	504*	51,1
1775	540	513*	51,7
1810	550	523*	52,3
1845	560	532*	53,0
1880	570	542*	53,6
1920	580	551*	54,1
1955	590	561*	54,7
1995	600	570*	55,2
2030	610	580*	55,7
2070	620	589*	56,3
2105	630	599*	56,8
2145	640	608*	57,3
2180	650	618*	57,8
	660		58,3
	670		58,8
	680		59,2
	690		59,7
	700		60,1
	720		61,0
	740		61,8
	760		62,5
	780		63,3
	800		64,0
	820		64,7
	840		65,3
	860		65,9
	880		66,4
	900		67,0
	920		67,5
	940		68,0

pokolm PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

EINTEILUNG SCHNEIDSTOFFSORTEN WENDEPLATTEN FRÄSEN

nach Werkstoffgruppen/Anwendungsschwerpunkte nach ISO 513



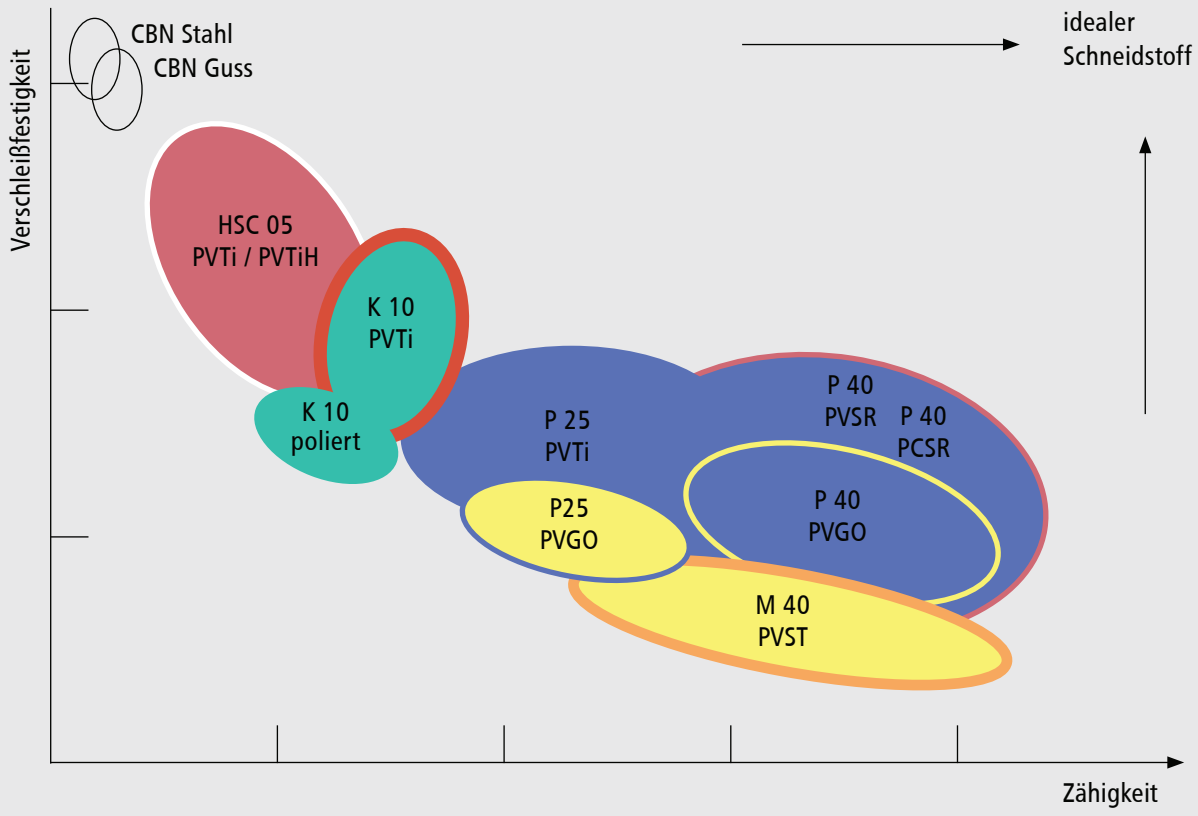
● Hauptanwendung
○ Nebenanwendung

Ausgefüllte Kreissymbole stellen das Hauptanwendungsgebiet dar und sind farblich gekennzeichnet nach Materialzuordnung. Die Spitze des Fünfecks zeigt die Haupteignung an, nach links und rechts abfallende Linien zeigen den erweiterten Anwendungsbereich. Mögliche Nebenanwendungen der Schneidstoffsorten werden beschrieben durch farbige Kreisringe.

DIAGRAMM

zur Einteilung der Hauptsorten Fräsen nach Verschleißfestigkeit/Zähigkeit

**Dieses Diagramm zeigt das Verhältnis von Verschleißfestigkeit zu Zähigkeit der Hauptfrässorten.
Es stellt den erweiterten Einsatzbereich bildlich dar und zeigt, wo sich die Schneidstoffsorten ergänzen und macht deutlich wann eine andere Hauptsorte bei verschiedenen Verschleißfällen verwendet werden kann.
Es wird weiterhin die Vielfältigkeit des Einsatzbereichs verdeutlicht.**



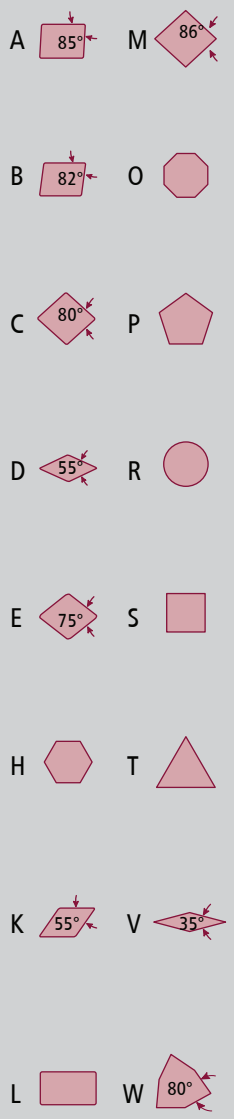
BEZEICHNUNGEN NACH ISO 1832

Wendeschneidplatten

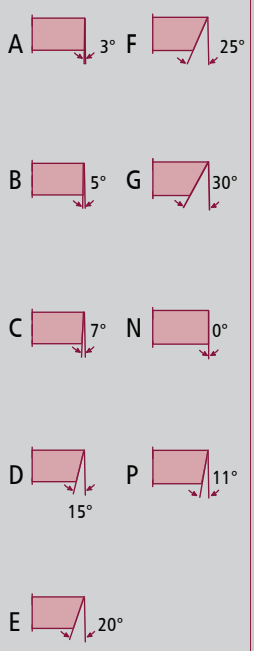
So setzt sich ein Beispiel nach DIN ISO 1832 zusammen:

R	D	H	X
1	2	3	4

1 Wendeplattenform

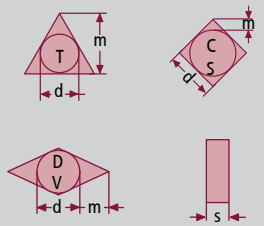


2 Freiwinkel



O für andere Freiwinkel, die genauere Angaben erfordern

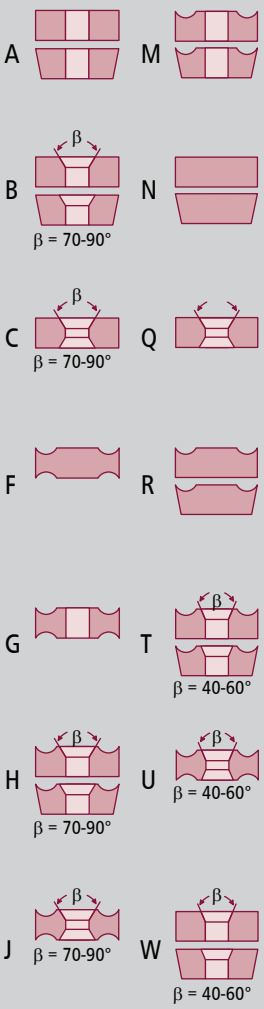
3 Toleranzen



	d	m	s
A	± 0,025	± 0,005	± 0,025
C	± 0,025	± 0,013	± 0,025
E	± 0,025	± 0,025	± 0,025
F	± 0,013	± 0,005	± 0,025
G	± 0,025	± 0,025	± 0,05-0,13
H	± 0,013	± 0,013	± 0,025
J1	± 0,05-0,15[2]	± 0,005	± 0,025
K1	± 0,05-0,15[2]	± 0,013	± 0,025
L1	± 0,05-0,15[2]	± 0,025	± 0,025
M	± 0,05-0,15[2]	± 0,02-0,08[2]	± 0,05-0,13
N	± 0,05-0,15[2]	± 0,02-0,08[2]	± 0,025
U	± 0,08-0,15[2]	± 0,13-0,38[2]	± 0,13

[1] Platten mit geschliffenen Planschneiden
[2] je nach Plattengröße (siehe ISO-Norm 1832)

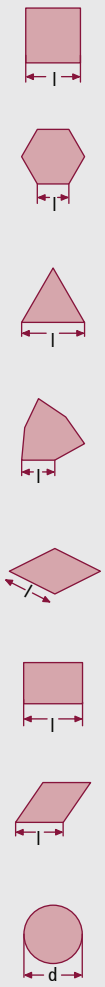
4 Zerspanungs- und Befestigungsmerkmale



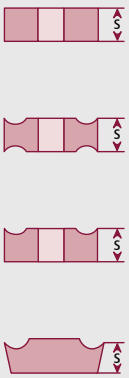
X Mit Abmessungen oder Merkmalen, die genaue Angaben erfordern

16 04 M0 T N -

5 Schneidkanten-länge

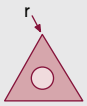


6 Plattendicke



s = 1,59 01
s = 1,98 T1
s = 2,38 02
s = 2,78 T2
s = 3,18 03
s = 3,97 T3
s = 4,76 04
s = 5,56 05
s = 6,35 06
s = 7,94 07
s = 9,52 09

7 Planfase, Freiwinkel, Radius



r = 0,2 02
r = 0,4 04
r = 0,8 08
r = 1,2 12
r = 1,6 16
r = 2,4 24

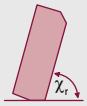
Freiwinkel auf der Planschneide

A = 3°
B = 5°
C = 7°
D = 15°
E = 20°
F = 25°
G = 30°
N = 0°
P = 11°

Z = andere Freiwinkel

00 für Durchmesser mit Zollmaßen in mm umgerechnet.
M0 für Durchmesser in metrischen Maßen.

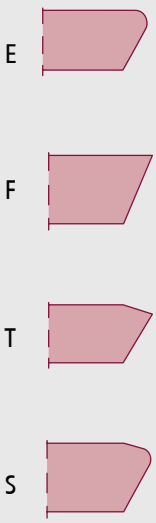
Einstellwinkel χ_r



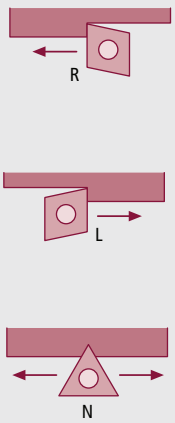
A = 45°
D = 60°
E = 75°
F = 85°
P = 90°

Z = anderer Einstell-winkel

8 Schneiden-ausbildung



9 Vorschub-richtung



10 Herst.-Angabe

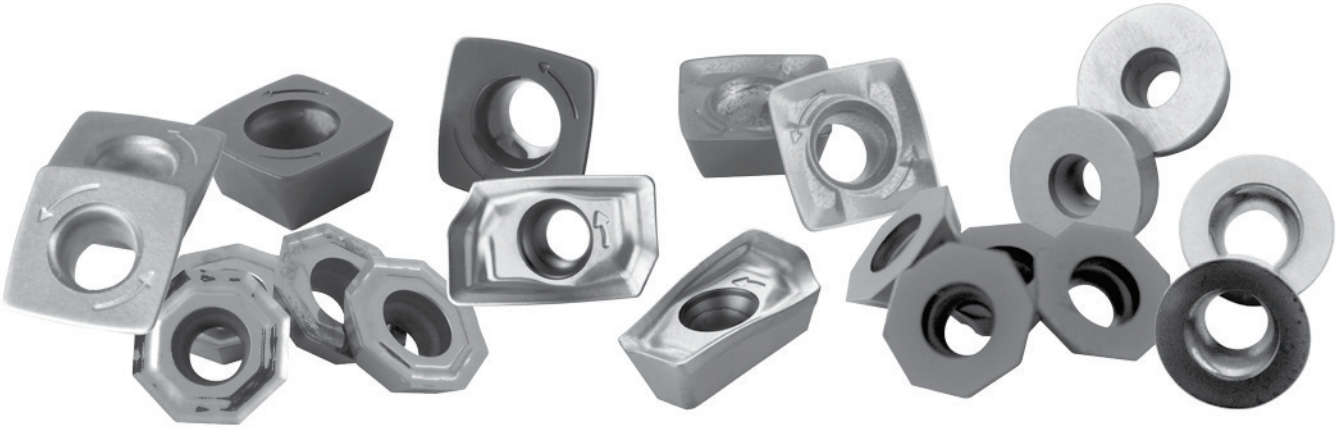
Ein- oder zweistelliges frei zu vergebenes Symbol (Ziffern oder Buchstaben) nach Wahl des Fabrikanten. Muss von den vorangehenden Symbolen durch einen Bindestrich (-) getrennt sein.

zu 5 + 6 Ziffern hinter dem Komma bleiben unberücksichtigt. Bei einer einstelligen Kennzahl wird eine „Null" vorangesetzt (z. B. 04 für 4,76 mm).
zu 8 + 9 Die Symbole 8 und/oder 9 werden nur bei Bedarf angewandt.

pokolm PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

BESCHICHTUNGSÜBERSICHT

Wendeschneidplatten



Beschichtungsbezeichnung		Farbe	Mikrohärte HV	Einsatztemperatur in Grad	Schichttyp	Schichtdicke in µm
PVTi	TiAlN	blau/grau	3600	bis 850°	PVD	2 bis 4
PVDiaN	Diamantschicht	matt/grau	10000	bis 600°	CVD	6 bis 8
PVSR	-	schwarz	1420 HV30	bis 1000°	CVD	4 bis 6,5
PVGM	-	gold	1280 HV30	bis 650°	CVD	2 bis 3,5
PVML	TiAlSiN	gold	3300	800° bis 850°	PVD	2,5 bis 5
PVFN	PVFN	blau/grau	3300	bis 950°	PVD	2 bis 4
PVGO	TiAlN + TiN	gelb/gold	3150	900°	PVD	2 bis 4,5
PVTiH	TiAlN Multilayer	violett/braun	3600	bis 1100°	PVD	4 bis 5
PVST	ALTiN	blau/grau	3300	bis 950°	PVD	2 bis 4
PCSR	-	schwarz	1450 HV 30	bis 900°	CVD	8 bis 10
PCTC	-	silber	1530 HV 30	bis 1000°	CVD	6 bis 7
PPTi	nc-TiAlN	schwarz / grau	3600	bis 900°	PVD	3 bis 5

SCHNEIDSTOFFÜBERSICHT

Schneidstoff	Beschichtungen	Stahl	Hochwarmfeste Legierungen	Nichtrostender Stahl	Eisenguss	NE-Metalle	Gehärtete Werkstoffe	
P40	PVTi	▼						Beschichtete, sehr zähe Standardsorte für die Grobzerspanung von Stahl bei mittlerer Schnittgeschwindigkeit, für noch höhere Standzeiten
P40	PVGO	▼ ▽		▽	▼ ▽			Beschichtete sehr zähe Spezialsorte für die Mittel- und Grobzerspanung von Stahl. Einzusetzen bei mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten, teilweise auch für die Zerspanung von Guss und rostfreien Stählen geeignet.
P40	PVSR	▼			▼		▼	Hochzähe Spezialsorte für die Mittel- und Grobzerspanung von Stahl bei mittlerer Schnittgeschwindigkeit und extrem hohen Zahnvorschüben
P40	PVGM	▼ ▽	▼	▼				Beschichtete, sehr zähe Spezialsorte für die Mittel- und Grobzerspanung von rostfreien, hochwarmfesten Stählen und Titan
P40	PVML	▼		▼	▼		▼	Beschichtete, zähe Spezialsorte für die Mittel- und Grobzerspanung von Stahl, bei mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten, teilweise für die Feinzerspanung und Guss- sowie Rostfreibearbeitung geeignet
P25	PVTi	▼ ▽			▼			Beschichtete, zähe Standardsorte für die Fein- und Mittelzerspanung von Stahl bei mittlerer und hoher Schnittgeschwindigkeit, für noch höhere Standzeiten
K10	poliert	▽	▽	▼	▼	▼	▼	Unbeschichtete Standardsorte für die mittlere Zerspanung von Eisenguss, NE-Metallen, Grafit
K10	PVTi	▽	▽	▼	▼	▼	▼	Beschichtete Standardsorte für die Feinzerspanung von Stahl bei mittlerer Schnittgeschwindigkeit
K10	PVDiaN					▼		Diamantbeschichtete Basissorte speziell für die Feinzerspanung von Alu und Grafit im HSC-Bereich
K05	PVTi	▼	▽	▽	▼	▼	▽	Beschichtete Standardsorte für die Feinzerspanung von Stahl, gehärtetem Stahl und Guss im oberen Schnittgeschwindigkeitsbereich
HSC05	PVTi PVTiH	▼ ▽		▽	▼	▼	▼	Beschichtete optimierte Spezialsorte für die Bearbeitung von Stahl, gehärtetem Stahl und Guss im HSC-Bereich sowie Grafit und Kunststoffen
HSC05	PVFN	▼ ▽			▼ ▽		▼ ▽	Extrem verschleißfeste, beschichtete Spezialsorte für die Bearbeitung von Stahl, gehärtetem Stahl und Guss bei hohen bis sehr hohen Schnittgeschwindigkeiten.
CBN C					▼			CBN-Sorte speziell für die Feinbearbeitung von Guss im HSC
CBN S							▼	CBN-Sorte speziell für die Feinbearbeitung von gehärtetem Stahl ab 48 HRC im HSC-Bereich
PKD						▼		Universelle PKD-Sorte für die Feinbearbeitung von NE-Metallen und Kunststoffen im HSC
P40	**PCSR**	▼	▼					Auf Zähigkeit optimierte Spezialsorte mit dicker CVD Beschichtung. Speziell für hohe Schnittgeschwindigkeiten und hohe Zahnvorschübe ausgelegt.
M35	**PCTC**		▼	▼				Hoch temperaturstabiles Hartmetall mit massgeschneideter CVD Beschichtung. Entwickelt für die Trockenbearbeitung von nichtrostenden Materialien sowie die Nasszerspanung von Superlegierungen wie Titan und Inconel.
K10	**PPTi**	▼ ▽	▽	▽	▼ ▽	▼	▼ ▽	Feinstkornsorte für die Hochleistungszerspanung mit geringen Zustellungen. Neuartige, extra glatte PVD Beschichtung für die Zerspanung von Stahl, Guss und gehärteten Werkstoffen. Nass und trocken einsetzbar.

▼ **Hauptanwendung** ▽ **Nebenanwendung** ▼ ▽ Grobzerspanung ▼ ▽ Mittlere Zerspanung ▼ ▽ Feinzerspanung

pokolm PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

ZERSPANUNGSPROTOKOLL FRÄSEN

Firma:		
Straße:		
Ort:		
Sachb.:		
Maschine:	P:	[kW]
Type:	n(s):	[min-1]
Wz. Aufn.:	V_f:	[mm/min]

Werkst.-Nr.:	Datum:
DIN Bez.:	Analyse [%]:

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	V	W		

N/mm²	HB	HV	HRC

CNC-Steuerung

	Versuch	Ist-Zustand	Versuch 1	Versuch 2	Versuch 3
Werkzeug	Bearbeitungsbedingungen				
	Hersteller				
	Fräsertyp				
	Aufnahme				
	Auskraglänge				
	Kühlung (Luft/Wasser?)				
Schneidstoff	Schneidstoffart				
	Hersteller				
	Schneidstoff-Bezeichnung				
	Beschichtung				
Schnittdaten	V_c [m/min]				
	V_f [mm/min]				
	n(s) [min^{-1}]				
	D_c [mm]				
	f_z [mm/Zahn]				
	a_p [mm]				
	a_e [mm]				
	T [min]				
Ergebnisse	Anzahl der Durchgänge				
	Standzeit [min]				
	Standlänge [m]				
	Zeitspanvolumen [cm³/min]				
	Leistungsaufnahme [kW]				
	Beurteilung*	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Skizze/Bemerkung:

* 1 sehr schlecht, 5 zufriedenstellend, 10 sehr gut

FORMELN UND BERECHNUNGSBEISPIELE

Formeln

Berechnung der Spindeldrehzahl in [min^{-1}]:*

$$n = \frac{V_c \cdot 1000}{\pi \cdot D_{c/eff}}$$

Berechnung des Zahnvorschubes in [mm/Zahn]:

$$f_z = \frac{V_f}{n \cdot z}$$

Berechnung der Vorschubgeschwindigkeit in [mm/min]:

$$V_f = n \cdot z \cdot f_z$$

Berechnung der benötigten Maschinenleistung in [kW]:

$$P = \frac{a_e \cdot a_p \cdot V_f}{18000}$$

Berechnung der Schnittgeschwindigkeit in [m/min]:*

$$V_c = \frac{\pi \cdot D_{c/eff} \cdot n}{1000}$$

*Bitte beachten Sie, dass in flachen Konturen der effektive Werkzeugdurchmesser für die Berechnung eingesetzt werden muss (s. Kapitel Oberflächengüte).

Berechnung des Vorschubes pro Umdrehung in [mm/U]:

$$f_n = z \cdot f_z$$

$$f_n = \frac{V_f}{n}$$

Berechnung der Bearbeitungszeit in [min]:

$$T = \frac{l_f}{V_f}$$

Berechnung des Zeitspanvolumens in [cm^3/min]:

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot V_f}{1000}$$

*Bitte beachten Sie:
Die vorliegende Formel gilt für die Berechnung der Maschinenleistung bei der Zerspanung von Stahl.

Begriffserklärung

a_e Schnittbreite in (mm)
a_p Schnitttiefe in (mm)
D_c Fräserdurchmesser in (mm)
D_{eff} effektiver Werkzeugdurchmesser
f_z Vorschub pro Zahn in (mm/Zahn)
l_f Fräslänge in (mm)
f_n Vorschub pro Umdrehung in (mm/U)
n Spindeldrehzahl in [U/min]
P (benötigte) Maschinenleistung in [kW]
Q Zeitspanvolumen in [cm3/min]
T Bearbeitungszeit in [min]
V_c Schnittgeschwindigkeit in (m/min)
V_f Vorschubgeschwindigkeit in (mm/min)
z effektive Zähnezahl

Formeln zur Berechnung des effektiven Werkzeugdurchmessers finden Sie im Kapitel Oberflächengüte.

Berechnungsbeispiel

Fräser:	35 200
gewählte Wendeschneidplatte: (lt. Tabelle)	03 12 840K (P40, PVTi beschichtet)
Wendeschneidplattengröße:	Ø 12 x 3,97 mm
Fräserdurchmesser:	35 mm
effektive Zähnezahl:	3
Schnitttiefe: (lt. Tabelle)	1,5 mm
Schnittbreite:	25 mm
zu bearbeitendes Material:	1.1730, Grobzerspanung
gewählte Schnittgeschwindigkeit: (lt. Schnittwerttabelle)	V_c = 250 m/min
gewählter Vorschub pro Zahn: (lt. Schnittwerttabelle)	f_z = 0,6 mm

Berechnung der Drehzahl:

$$n = \frac{250 \cdot 1000}{\pi \cdot 35} = 2275 \text{ U/min}$$

Berechnung der Vorschubgeschwindigkeit:

$$V_f = 2275 \cdot 3 \cdot 0{,}6 = 4095 \text{ mm/min}$$

Berechnung des Zeitspanvolumens:

$$Q = \frac{(25 \cdot 1{,}5 \cdot 4095)}{1000} = 154 \text{ cm}^3\text{/min}$$

Berechnung der benötigten Maschinenleistung:

$$P = \frac{(25 \cdot 1{,}5 \cdot 4095)}{18000} = 8{,}5 \text{ kW}$$

pokolm PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

MONTAGEANLEITUNG

Pokolm DUOPLUG®

Um einen optimalen und sicheren Einsatz des DuoPlug®-Systems zu gewährleisten, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise.

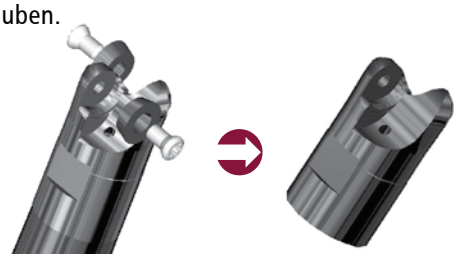
Montage:

Vorbereitungen

Halten Sie das Zubehörwerkzeug (Maulschlüssel, Schutzbrille, Schutzhandschuhe) vor der Erwärmung am Arbeitsplatz bereit.

Schritt 1

Entfernen Sie die Wendeschneidplatten und deren Befestigungsschrauben.



Schritt 2

Achtung! Die Passungsflächen der Werkzeug- und Aufnahmesysteme müssen absolut schmutz- und fettfrei sein.

Der **DUOPLUG®**-Fräskörper ist von Hand bis zum Passungsansatz aufzuschrauben.

Kein Werkzeug benutzen!

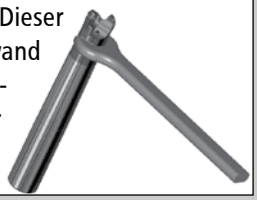
Schritt 3

Induktive Erwärmung mit Pokolm Induktions-Schrumpfgerät für 6 bis 15 Sekunden je nach Durchmesser. Beginnen Sie anschließend sofort mit Schritt 4.

Vorsicht! Aufnahme und Werkzeug sind danach sehr heiß – Verbrennungsgefahr! Tragen Sie unbedingt Schutzhandschuhe!

Schritt 4

Durch die Erwärmung weitet sich die Passungsbohrung des Werkzeuges. Erst jetzt kann das Werkzeug mit einem passenden Maulschlüssel bis zur Anschlagfläche der Aufnahme festgedreht werden. Dieser Schritt muss ohne großen Kraftaufwand möglich sein. Im anderen Fall erwärmen Sie den **DUOPLUG®**-Fräskörper noch einmal für einige Sekunden.



Schritt 5

Achten Sie darauf, dass Werkzeug und Aufnahme plan aufeinander liegen. Es darf kein Spalt bleiben.

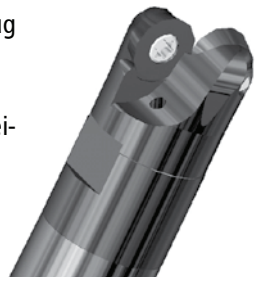
Führen Sie diese Schritte nur mit mäßiger Kraft durch.

Schritt 6

Die geschrumpfte Werkzeug-Aufnahmeneinheit darf nicht abgeschreckt werden, sondern sollte mittels der Kühleinrichtung des Schrumpfgerätes gleichmäßig abgekühlt werden. Durch das Abkühlen des Werkzeuges zieht sich der **DUOPLUG®**-Fräskörper wieder zusammen. Es entsteht eine form- und kraftschlüssige Verbindung.

Schritt 7

Bestücken Sie nun das Werkzeug mit den gewünschten Wendeschneidplatten. Nach dem Einmessen können Sie Ihre Bearbeitung starten.



Demontage:

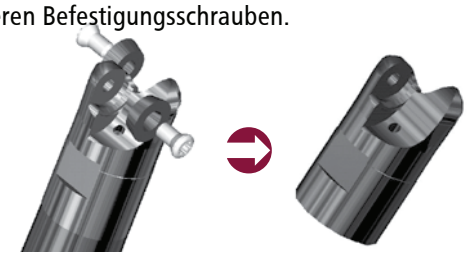
Vorbereitungen

Halten Sie das Zubehörwerkzeug (Maulschlüssel, Schutzbrille, Schutzhandschuhe) vor der Erwärmung am Arbeitsplatz bereit.

Tragen Sie bei der Demontage unbedingt eine Schutzbrille, da Spritzgefahr durch das Erhitzen von Kühl- und Schmiermittelrückständen besteht.

Schritt 1

Entfernen Sie zuerst wieder die Wendeschneidplatten und deren Befestigungsschrauben.



Schritt 2

Induktive Erwärmung mit Pokolm Induktions-Schrumpfgerät für 6 bis 15 Sekunden je nach Durchmesser.

Vorsicht! Aufnahme und Werkzeug sind danach sehr heiß! Verbrennungsgefahr! Tragen Sie unbedingt Schutzhandschuhe!

Für weitere Fragen zum DUOPLUG®-System stehen wir Ihnen natürlich gern zur Verfügung.

Schritt 3

Durch die induktive Erwärmung weitet sich die Passungsbohrung des Fräskörpers.
Erst jetzt kann der Fräskörper mit einem passendenden Maulschlüssel von der Aufnahme heruntergedreht werden. Dieser Schritt muss ohne **Kraftaufwand** möglich sein. Im anderen Fall erwärmen Sie den **DUOPLUG®**-Fräskörper noch einmal für einige Sekunden.

Schritt 4

Die entschrumpften Einzelteile dürfen nicht abgeschreckt werden. Kühlen Sie sie stattdessen mittels der Kühleinrichtung des Schrumpfgerätes langsam ab oder benutzen Sie die Ablagestation.

Vorsicht! Aufnahme und Werkzeug sind immer noch sehr heiß – Verbrennungsgefahr! Tragen Sie unbedingt Schutzhandschuhe!

Empfehlung

Zum Schrumpfen empfehlen wir unsere komfortable Induktionsschrumpfstation TSI-11000WK mit einer Vielzahl innovativer Eigenschaften. Optimal auf POKOLM Produkte ausgelegt, geschieht der Schrumpf- und flüssigkeitsunterstützte Kühlvorgang halbautomatisch in einer Position im Gerät.
Das Bedienkonzept ist dabei besonders anwenderfreundlich.

Für weitere Informationen fordern Sie die Broschüre über POKOLM-Schrumpftechnik an. Sie finden sie auch im Download-Bereich unserer Website, oder einfach den QR-Code scannen:

pokolm
PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

MONTAGEANLEITUNG

für Rundplattenfräser mit Hinterlage

Um einen optimalen und sicheren Einsatz der Werkzeuge zu gewährleisten, beachten Sie bei der Montage bitte die folgenden Hinweise.

Montage Wendeschneidplatten:

Schritt 1.1

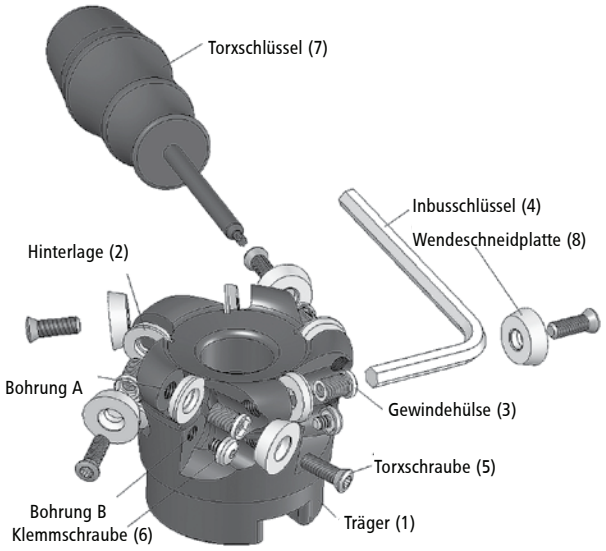
Entfernen Sie die Torxschraube (5) mit dem Torxschlüssel (7) und prüfen Sie den festen Sitz der Gewindehülse (3) mittels des mitgelieferten Inbusschlüssels (4).

Schritt 1.2

Sollte die Gewindehülse (3) sich noch weiter spannen lassen, so ist diese mittels Inbusschlüssel (4) handfest anzuziehen. Achten Sie darauf, dass der Bund der Gewindehülse (3) in der Flachsenkung der Hinterlage (2) versinkt.

Schritt 1.3

Montieren Sie mit Hilfe des Torxschlüssels (7) zuerst die Wendeschneidplatte und fixieren Sie sie zusätzlich mit der Klemmschraube (6).



Tauschen der Hinterlage:

Schritt 2.1

Zum Tausch der Hinterlage halten Sie bitte den entsprechenden Torxschlüssel (7) sowie den im Lieferumfang enthaltenen Inbusschlüssel (4) bereit.

Schritt 2.2

Lösen Sie die Klemmschraube mittels Torxschlüssel (7), anschließend entfernen Sie die Torxschrauben (5) mit Torxschlüssel (7).

Schritt 2.3

Unter Verwendung des Inbusschlüssels (4) lösen und entfernen Sie nun die Gewindehülse (3). Jetzt können Sie die Hinterlage (2) aus dem Werkzeug entfernen. Vor dem neuen Einsetzen der Hinterlage (2) säubern Sie bitte den Plattensitz und achten darauf, dass dieser frei von Spänen und Öl ist.

Schritt 2.4

Setzen Sie die Hinterlage (2) in den Plattensitz und befestigen Sie diese mittels Gewindehülse (3) und Inbusschlüssel (4), bitte verwenden Sie hierzu die bei Pokolm erhältliche Kupferpaste. Achten Sie darauf, dass der Bund der Gewindehülse (3) in der Flachsenkung der Hinterlage (2) versinkt.

Schritt 2.5

Nun können Sie die Wendeschneidplatten (8) wie gewohnt einsetzen und mit der Torxschraube (5) sowie Torxschlüssel (7) befestigen. Anschließend spannen Sie die Klemmschraube (6) für einen festen Sitz der Wendeschneidplatte.

MONTAGEANLEITUNG

Gewindestift für diverse Aufsteckfräser Ø 40 bis 52 mm

Um einen optimalen und sicheren Einsatz der Werkzeuge zu gewährleisten, beachten Sie bei der Montage des Gewindestifts (Art-Nr. GWSTPS8ISK) bitte die folgende Hinweise.

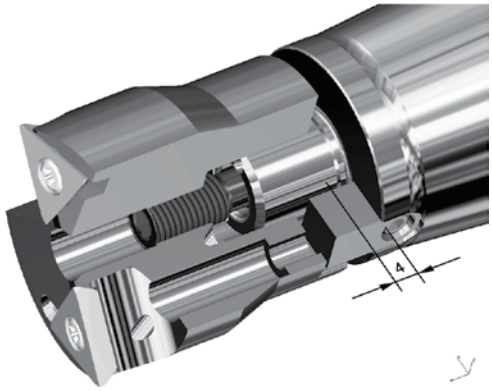
Montage Gewindestift:

Schritt 1

Schrauben Sie den Gewindestift bis zum Anschlag in den Fräskörper. Dies ist ab Lager Pokolm sichergestellt.In seltenen Ausnahmefällen kann es jedoch durch den Transport zum lösen des Gewindestiftes kommen, hier müsste dann nachjustiert werden.

Schritt 2

Setzen Sie zur Montage den Fräskörper auf die Fräsaufnahme. Achten Sie darauf, dass zwischen Werkzeug und Aufnahme ein Spalt von ca. 4 mm Breite vorhanden ist. (Dies ist bei der Verwendung von Pokolm Aufnahmen sichergestellt.)



Schritt 1 und 2

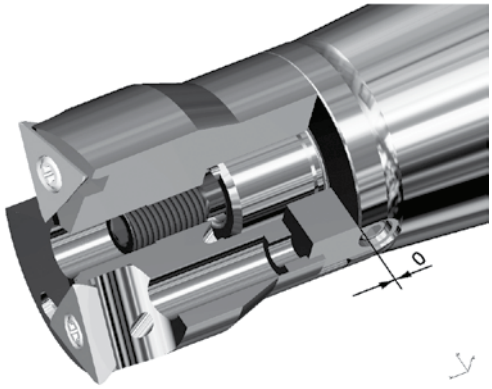
Schritt 3

Schrauben Sie nun den Gewindestift gleichmäßig in die Aufnahme. Hierzu benötigen Sie einen Inbusschlüssel der Nenngröße SW 4 mm. Der Gewindestift muss soweit eingeschraubt werden, bis sich zwischen der Aufnahme und dem Fräskörper kein Spalt mehr erkennen lässt.

Schritt 4

Falls sich wider Erwarten ein Spalt erkennen lässt, so ist durch Nachjustieren des Gewindestifts im Trägerkörper eine Regulierung zu erreichen. Hierzu lösen Sie bitte den Trägerkörper vollständig von der Fräsaufnahme und drehen den Gewindestift ca. ½ Umdrehung aus dem Fräswerkzeug heraus. Weiter mit Schritt 1.2

Bitte beachten:
Maximales Anzugsmoment = 10 Nm



Schritt 3 und 4

Für weitere Fragen zu Systemen mit Gewindestift stehen wir Ihnen natürlich gern zur Verfügung.

pokolm PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

MONTAGEANLEITUNG

für SPINWORX® Schneidplatten

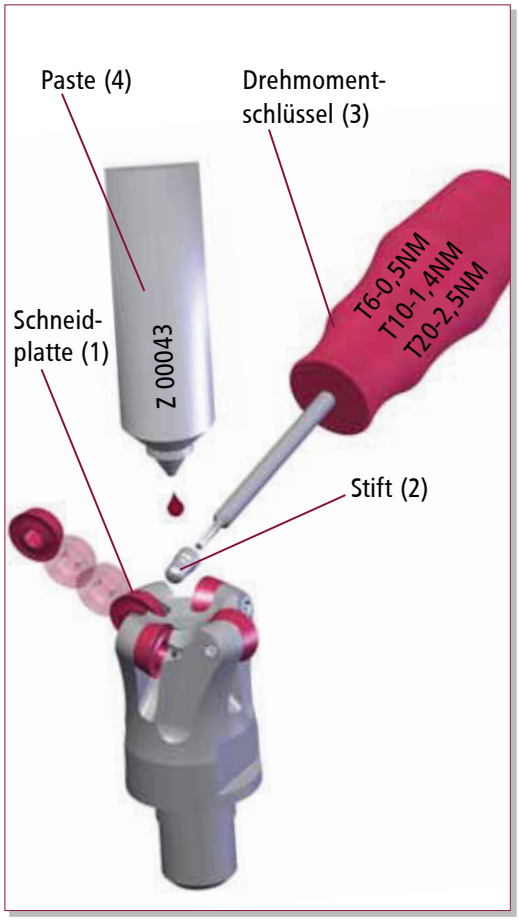
Um einen optimalen und sicheren Einsatz der Werkzeuge zu gewährleisten, beachten Sie bei der Montage bitte folgende Hinweise:

Schritt 1: Einsetzen der Schneidplatte

Die Schneidplatte (1) in den dafür vorgesehenen Plattensitz setzen. Den Stift (2) am Gewinde mit der mitgelieferten Paste (4), Artikel-Nummer „Z 00043“, versehen und darauf achten, dass diese nicht auf die Lauffläche gelangt. Überschüssige Mittel sind vor dem Einsatz des Werkzeuges zu entfernen.

Schritt 2: Montage des Stiftes

Den Stift (2) von hinten in die Verschraubung einsetzen und mit dem Drehmomentschlüssel (3) entsprechend dem empfohlenen Anzugsmoment anziehen. Wir empfehlen hierzu die Verwendung unserer voreingestellten Drehmomentschlüssel.



Anzugsmomente

Schneidplatte	Torx-Größe	Anzugsmoment
DR07-8	T6	0,5 Nm
DR10-8 DR12-8	T10	1,4 Nm
DR16-8	T20	2,5 Nm

Bitte beachten:

Einfache Handhabung durch komfortables Werkzeug:
als komfortable und sichere Alternative zu herkömmlichen Torx- bzw. Drehmomentschlüsseln empfehlen wir unsere Drehmomentschlüssel mit voreingestelltem Anzugsmoment.

Für optimale Ergebnisse des SPINWORX®-Werkzeugsystems empfehlen wir zur Spanabfuhr im Werkzeug die Verwendung von IKZ Luft, Emulsion oder MMS.

BESTELLFORMULAR

Ihre Faxbestellung

(bitte erst kopieren und dann ausfüllen!)

Bitte faxen an:
POKOLM: 0800 0765656
(freecall)

Selbstverständlich können Sie auch bei Ihrem Außendienstmitarbeiter bestellen.

Artikelnummer	Artikelbezeichnung	Bestellmenge	Einzelpreis	Gesamtpreis
			Summe	

Rechnungsadresse und Lieferanschrift:

Firma

Abteilung

Ansprechpartner

Kundennummer

Straße

PLZ, Ort

abweichende Lieferanschrift:

Firma

Straße

PLZ, Ort

Für diese Faxbestellung gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen.

pokolm PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

Catalogue no.	Page
0	
01 05 835	77
01 07 8042	79
01 07 831P	79
01 07 835	79
01 07 840	79
01 07 842	79
01 07 860	79
01 07 880	79
01 07 880 D	79
02 07 8042	82
02 07 8099	82
02 07 831P	82
02 07 835	82
02 07 840	82
02 07 842	82
02 07 844	82
02 07 846	82
02 07 848	82
02 07 850	82
02 07 860	82
02 07 880	82
02 07 880 D	82
02 07 892	82
02 07 896	82
02 07 897	82
02 10 092	95
02 10 093	95
02 10 8042	86, 91
02 10 8099	86, 91
02 10 831P	86, 91
02 10 835	86, 91
02 10 837	86, 91
02 10 840	86, 91
02 10 842	86, 91
02 10 844	86, 91
02 10 846	86, 91
02 10 848	86, 91
02 10 850	86, 91
02 10 852	86, 91
02 10 860	86, 91
02 10 880	86, 91
02 10 880 D	86, 91
02 10 892	86, 91
02 10 893	86, 91
02 10 896	86, 91
02 10 897	86, 91

Catalogue no.	Page
02 11 820	134, 136
02 11 860	134, 136
02 11 860 D	134, 136
02 47 837	168
02 47 842	168
02 47 896	168
02 66 8034 R20	193
02 66 820 R20	193
02 66 835 R08	39
02 66 835 R08 D	39
02 66 835 R20	193
02 66 835 R20 D	193
02 66 836 R20	193
02 66 860 R20	193
02 66 890 R20	193
02 71 840 R08	41
02 72 835	180
02 72 840	180
02 78 835	54
02 78 850	54
02 78 860 D	54
02 79 831P	127
02 79 835	127
02 79 835 R2	129
02 79 880	127
02 79 880 D	127
02 79 892	127
02 79 894	127
03 12 8042K	98, 102
03 12 8099K	98, 102
03 12 831P	98, 102
03 12 835K	98, 102
03 12 837K	98, 102
03 12 840K	98, 102
03 12 842K	98, 102
03 12 844K	98, 102
03 12 846K	98, 102
03 12 848K	98, 102
03 12 850K	98, 102
03 12 852K	98, 102
03 12 860K	98, 102
03 12 880	98, 102
03 12 880 D	98, 102
03 12 896K	98, 102
03 12 897K	98, 102
03 16 850	152
03 48 842	171

Catalogue no.	Page
03 48 846	171
03 48 848	171
03 48 850	171
03 48 852	171
03 48 860	171
03 48 896	171
03 73 835	183
03 73 840	183
03 73 850	183
03 83 835	32
03 83 836	32
03 85 835	123
03 85 835 D	123
03 85 836	123
03 85 892	123
03 85 894	123
03 88 831P	24
03 88 840	24
04 16 8042	107, 110
04 16 8099	107, 110
04 16 831P	107, 110
04 16 835	107, 110
04 16 840	107, 110
04 16 842	107, 110
04 16 844	107, 110
04 16 848	107, 110
04 16 850	107, 110
04 16 852	107, 110
04 16 860	107, 110
04 16 880	107, 110
04 16 896	107, 110
04 16 897	107, 110
04 20 850	152
04 48 896	171
04 49 842	174
04 49 846	174
04 49 852	174
04 49 860	174
04 49 896	174
04 67 8099 HF	189
04 67 8099 R08	43
04 67 820	43
04 67 820 R04	43
04 67 820 R08	43
04 67 820 R20	43
04 67 820 R30	43
04 67 820 R40	43

Catalogue no.	Page
04 67 835 HF	189
04 67 836 HF	189
04 67 837	43
04 67 837 R08	43
04 67 844	43
04 67 848	43
04 67 848 HF	189
04 67 848 R08	43
04 67 860	43
04 67 860 D	43
04 67 862 HF	189
04 67 894	43
04 67 896	43
04 67 896 HF	189
04 67 896 R08	43
04 67 896 R20	43
04 67 896 R30	43
04 67 896 R40	43
04 74 840	185
04 79 835	131
04 84 835	34
05 22 820	140, 142
05 22 860	140, 142
05 22 860 D	140, 142
05 25 850	152
05 31 842	28
05 31 862	28
05 31 896	28
05 51 848	51
05 51 848 HF	177
05 51 852 HF	177
05 51 858	51
05 51 858 HF	177
05 51 860 HF	177
05 51 862 HF	177
05 51 868 HF	177
05 51 896	51
05 51 896 HF	177
05 68 820	47
05 68 820 R20	47
05 68 820 R30	47
05 68 820 R40	47
05 68 820 R50	47
05 68 848	47
05 68 862	47
05 68 896	47
05 68 896 R20	47
05 68 896 R30	47
05 68 896 R40	47
05 68 896 R50	47

Catalogue no.	Page
05 90 850 R30	118
05 90 854	118
05 90 860 R30	118
05 90 890 R30	118
06 20 831P	114
06 20 835	114
06 20 840	114
06 20 850	114
06 20 860	114
06 20 880	114
06 32 850	152
06 500	196
06 500 P	196
07 500	196
08 093 V R3	148
08 214	146
08 214 M6	146
08 500	196
08 500 P	196
08 835 V	148
08 835 V R3	148
08 836 V	148
08 836 V R3	148
09 500	196
09 511	196
1	
1 16 283	32
1 16 283 SG	32
10 093 V R4	148
10 10 860	156
10 100 331	28
10 12 860	156
10 16 860	156
10 20 860	156
10 210 M6	156
10 214 M6	146
10 214 SG	146
10 215 M6	160, 163
10 215 SG	160, 163
10 500	196
10 500 P	196
10 510	196
10 511	196
10 514	198
10 835 V	148
10 835 V R4	148
10 836 V	148
10 836 V R4	148
100 15 100	81
100 20 100	85

Catalogue no.	Page
100 300	109
100 300/7	109
100 300/7 HL	106
100 340/7	113
100 360	142
12 093 V R5	148
12 125 331	28
12 125 388	24
12 200	78
12 200 M6	78
12 210 M6	156
12 214 M6	146
12 214 SG	146
12 215 M6	160, 163
12 215 SG	160, 163
12 510	198
12 835 V	148
12 835 V R5	148
12 836 V	148
12 836 V R5	148
120 20 100	85
125 300/7	109
125 340/7	113
125 360	142
14 160 331	28
15 10 156	40
15 10 8060 HF	164
15 10 8060 R05	161
15 12 156	40
15 12 8060 HF	164
15 12 8060 R05	161
15 16 8060 HF	164
15 16 8060 R10	161
15 20 8060 HF	164
15 20 8060 R10	161
15 200	81
15 242 A	54
15 261	134
15 261-3	136
15 500	196
15 500 P	196
16 093 V R7	148
16 200 331	28
16 210	156
16 214	146
16 214 SG	146
16 215	160, 163
16 215 SG	160, 163
16 261	134
16 261 SG	134

pokolm PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

Catalogue no.	Page
16 261-3	136
16 261-3 SG	136
16 275	152
16 281	126
16 281 SG	126
16 282	129
16 282 SG	129
16 835 V	148
16 835 V R7	148
16 836 V	148
16 836 V R7	148
160 300/7	109
160 340/7	113
18 500	195
2	
2 10 225 M6	76
2 10 256 M6	40
2 10 266 M6	38, 192
2 100 384	34
2 12 235 SG	78
2 14 247	168
2 16 200 SG	81
2 16 247	168
2 16 247 SG	168
2 16 267	42, 188
2 16 267 R+	42
2 16 267 SG	42, 188
2 16 267 SG R+	42
2 16 272	180
2 16 272 SG	180
2 16 285	122
2 16 285 SG	122
2 20 267	42, 188
2 20 267 R+	42
2 20 267 SG	42, 188
2 20 267 SG R+	42
2 20 283	32
2 20 283 SG	32
2 20 294 SG	95
2 22 248	170
2 22 248 SG	170
2 25 200	85
2 25 268	46
2 25 268 R+	46
2 25 273	182
2 25 273 SG	182
2 25 283	32
2 25 283 SG	32
2 25 291	131
2 30 10 166 G	38, 192

Catalogue no.	Page
2 30 283	32
2 32 16 167 G	42, 188
2 32 16 167 G R+	42
2 32 16 185 G	122
2 32 251	50, 176
2 32 274	185
2 32 283	32
2 32 290	118
2 35 283	32
2 42 384	34
2 52 384	34
2 66 384	34
2 80 384	34
20 093 V R8	148
20 200	85
20 200 SG	85
20 210	156
20 214	146
20 214 SG	146
20 215	160, 163
20 215 SG	160, 163
20 242 A	54
20 250 331	28
20 261	134
20 261 SG	134
20 261-3	136
20 261-3 SG	136
20 275	152
20 281	126
20 281 SG	126
20 282	129
20 282 SG	129
20 294	95
20 500	196
20 835 V	148
20 836 V	148
20 836 V R8	148
21 500	195
21 500 P	195
24 200	101
25 242 A	54
25 261	134
25 261 SG	134
25 261-3	136
25 261-3 SG	136
25 275	152
25 281	126
25 281 SG	126
25 282	129
25 282 SG	129

Catalogue no.	Page
25 294	95
25 500	195
25 500 K	195
25 505	195
25 505 KP	195
25 505 P	195
3	
3 12 225 M6	76
3 12 225 SG	76
3 12 256 M6	40
3 12 266 M6	38, 192
3 12 266 SG	38, 192
3 15 235	78
3 15 235 SG	78
3 16 200	81
3 16 200 SG	81
3 18 247	168
3 18 247 SG	168
3 20 247	168
3 20 247 SG	168
3 20 267	42, 188
3 20 267 R+	42
3 20 272	180
3 20 285	122
3 20 285 SG	122
3 25 200	85
3 25 200 SG	85
3 25 200/7	90
3 25 248	170
3 25 248 SG	170
3 25 267	42, 188
3 25 267 R+	42
3 25 267 SG	42, 188
3 25 267 SG R+	42
3 25 294 SG	95
3 30 273	182
3 30 291	131
3 32 268	46
3 32 268 R+	46
3 35 200/7	101
3 35 249	173
3 35 251	50, 176
3 35 273	182
3 35 288	24
3 35 290	118
3 35 291	131
3 36 12 166 G	38, 192
3 40 20 167 G	42, 188
3 40 20 167 G R+	42
3 40 20 185 G	122

Catalogue no.	Page
3 50 25 167 G	42, 188
3 50 25 167 G R+	42
30 08 125	76
30 10 114	147
30 10 125	76
30 12 100	78
30 12 125	76
30 15 100	79
30 16 125	76
30 281	126
30 282	129
30 294	95
30 500	195
30 505	195
30 522	195
32 200	109
32 242 A	54
32 260	142
32 260-90	140
32 261	134
32 261-3	136
32 275	152
35 200	101
35 201	109
35 281	126
35 282	129
35 294	95
35 500	195
35 500 I	196
35 500 L	195
35 505 P	195
35 510	195
35 511	195
35 520	195
4	
4 15 225	76
4 15 225 SG	76
4 16 225 SG	76
4 16 256	40
4 16 256 SG	40
4 16 266	38, 192
4 16 266 SG	38, 192
4 20 200	81
4 20 200 SG	81
4 20 235	78
4 25 200	85
4 25 247	168
4 25 247 SG	168
4 25 267	42, 188
4 25 267 R+	42

Catalogue no.	Page
4 25 272	180
4 25 285	122
4 25 285 SG	122
4 30 200	85
4 30 201	85
4 30 248	170
4 30 285	122
4 32 248	170
4 32 267	42, 188
4 32 267 R+	42
4 35 200	101
4 35 200/7	101
4 35 248	170
4 35 273	182
4 40 268	46
4 40 268 R+	46
4 40 331	28
4 40 351	50, 176
4 40 368	46
4 40 368 R+	46
4 40 388	24
4 42 249	173
4 42 268	46
4 42 268 R+	46
4 42 273	182
4 42 291	131
4 42 310	101
4 42 349	173
4 42 351	50, 176
4 42 368	46
4 42 368 R+	46
4 42 373	182
4 42 388	24
4 42 390	118
4 48 16 166 G	38, 192
4 50 25 167 G	42, 188
4 50 25 167 G R+	42
4 50 351	50, 176
4 52 374	185
4 66 374	185
40 10 115 G	161, 164
40 12 100	79
40 15 100	81
40 16 156	40
40 20 100	85
40 200	113
40 505	195
40 505 K	195
40 505 P	195
40 520	195

Catalogue no.	Page
42 200	101
42 260	142
42 260-90	140
42 261	134
42 261-3	136
42 281	126
42 310/7 HL	97
42 360	142
42 360-90	140
45 500	195
45 500 I	196
45 500 L	195
48 12 115 G	161, 164
5	
5 20 225	76
5 20 225 SG	76
5 20 256	40
5 20 256 SG	40
5 20 266	38, 192
5 20 266 SG	38, 192
5 25 200	81
5 25 200 SG	81
5 25 235	78
5 25 235 SG	78
5 25 266	38, 192
5 25 266 SG	38, 192
5 30 200	81
5 32 267	42, 188
5 32 267 R+	42
5 32 285	122
5 35 200	85
5 35 200/7	90
5 35 248	170
5 35 285	122
5 42 200	101
5 42 248	170
5 42 267	42, 188
5 42 267 R+	42
5 42 310	101
5 42 310/7	102
5 42 348	170
5 42 367	43, 189
5 42 367 R+	43
5 50 331	28
5 50 351	50, 176
5 50 368	46
5 50 368 R+	46
5 50 388	24
5 52 300/7	109
5 52 349	173

pokolm PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

Catalogue no.	Page
5 52 351	50, 176
5 52 368	46
5 52 368 R+	46
5 52 373	182
5 52 388	24
5 52 390	118
5 52 391	131
5 66 340/7	113
5 80 374	185
50 08 114	147
50 12 114	147
50 520	195
52 300	109
52 300/7 HL	106
52 310	101
52 310/7	102
52 310/7 HL	97
52 360	142
52 360-90	140
6	
6 30 235	78
6 35 200	81
6 42 200	85
6 42 200/7	90
6 42 285	122
6 42 310	86
6 42 310/7	90
6 52 348	170
6 52 367	43, 189
6 52 367 R+	43
6 63 331	28
6 63 351	50, 176
6 63 368	46
6 63 368 R+	46
6 66 300/7	109
6 66 351	50, 176
6 66 368	46
6 66 368 R+	46
6 66 390	118
6 66 391	131
6 80 351	50, 176
60 12 100	79
60 15 100	81
60 16 114	147
60 20 100	85
64 16 115 G	161, 164
66 300	109
66 300/7	109
66 300/7 HL	106
66 310/7	102

Catalogue no.	Page
66 310/7 HL	97
66 360	142
66 360-90	140
7	
7 100 351	50, 176
7 32 266	38, 192
7 42 200	81
7 52 310/7	90
7 63 388	24
7 66 349	173
7 66 388	24
7 80 368	46
7 80 368 R+	46
7 80 391	131
8	
8 80 331	28
8 80 349	173
8 80 351	50, 176
8 80 388	24
8 80 390	118
80 12 100	79
80 15 100	81
80 20 100	85
80 20 114	147
80 20 115 G	161, 164
80 300	109
80 300/7	109
80 300/7 HL	106
80 310/7	102
80 310/7 HL	97
80 340/7	113
80 360	142
80 360-90	140
9	
9 100 351	50, 176
9 100 368	46
9 100 368 R+	46
9 100 388	24
A-Z	
DR07-016-E08-02	59
DR07-020-E10-05	59
DR07-025-E12-06	59
DR07-030-E12-07	59
DR07-035-E16-08	59
DR07-8B3	60
DR07-8B7	60
DR07-8C0	60
DR07-8C4	60
DR07-8C6	60
DR07-8C7-P	60

Catalogue no.	Page
DR07-8D1	60
DR07-8D3	60
DR07-8E0	60
DR07-8E1	60
DR07-8E4	60
DR07-8E6	60
DR07-8F4	60
DR07-8F6	60
DR10-020-E10-02	64
DR10-025-E12-03	64
DR10-025-E12-04	64
DR10-030-E12-04	64
DR10-030-E16-04	64
DR10-032-E16-04	64
DR10-032-E16-05	64
DR10-035-E16-05	64
DR10-040-A16-05	64
DR10-042-A16-05	64
DR10-042-A16-06	64
DR10-042-E16-06	64
DR10-052-A22-07	64
DR10-8B3	65
DR10-8B7	65
DR10-8C0	65
DR10-8C4	65
DR10-8C6	65
DR10-8C7-P	65
DR10-8D1	65
DR10-8D3	65
DR10-8E0	65
DR10-8E4	65
DR10-8E6	65
DR10-8F4	65
DR10-8F6	65
DR12-032-E16-04	68
DR12-035-E16-03	68
DR12-035-E16-04	68
DR12-035-E16-05	68
DR12-040-A16-05	68
DR12-042-A16-05	68
DR12-050-A22-06	68
DR12-052-A22-06	68
DR12-063-A27-06	68
DR12-066-A27-07	68
DR12-8B3	69
DR12-8B7	69
DR12-8C0	69
DR12-8C4	69
DR12-8C6	69
DR12-8D1	69

Catalogue no.	Page
DR12-8D3	69
DR12-8E0	69
DR12-8E4	69
DR12-8E6	69
DR12-8F4	69
DR12-8F6	69
DR16-040-E16-04	72
DR16-052-A22-05	72
DR16-063-A27-07	72
DR16-066-A27-06	72
DR16-080-A27-07	72
DR16-100-A32-08	72
DR16-8B3	73
DR16-8B7	73
DR16-8C4	73
DR16-8C6	73
DR16-8D3	73
DR16-8E4	73
DR16-8E6	73
DR16-8F4	73
DR16-8F6	73
DR16-8T4	73
DR16-8T6	73
GWSTPS10ISK	196
GWSTPS8ISK	196
INBUS 3,5 W	197
INBUS 4,5 W	197
M16X35	196
N 5 42 200	85
T10 500	197
T10 500 P	197
T10 502	198
T10 502 P	198
T10-1,4NM	197
T15 500	197
T15 500 P	197
T15 502	198
T15 502 P	198
T20 500	197
T20 502	198
T20-2,5NM	197
T6 500	197
T6 500 P	197
T6 502	198
T6 502 P	198
T6-0,5NM	197
T7 500	197
T7 502	198
T8 500	197
T8 500 P	197

Catalogue no.	Page
T8 502	198
T8 502 P	198
T9 500	197
T9 502	198
TV 04-1	197
TV 08-2	197
TV 1-5	197
TV 2-8	197
TV 500	197
Z 00043	198

Catalogue no.	Page

pokolm PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

STICHWORTVERZEICHNIS

	Seite
0-9	
0°, neutral	9, 20-21, 85, 95, 101, 109, 113
48 HRC	37, 58, 206, 213
4-Schneidenplatte	156
55 HRC	206
60 HRC	58
65 HRC	206
7° positiv	9, 59, 64, 68, 72, 90, 97, 101-102, 106, 109, 113, 239
A	
Achse, angestellte	155-156
ADEW	8-9, 53-54
ae	202, 214-215
AFNOR-Norm	202-206
AISI-Norm	202-206
Allroundwerkzeuge	85, 90
Aluminium	37, 133-134, 136, 139-140, 142, 205, 213
Analyse	12, 214
Anfrageformular	221
angestellte Achse	155-156
Anlagefläche, hochpräzise	19
Anstellwinkel	133
Anwendungstechnik	2
Anzugsmomente, Torx®	199, 220
ap	5, 23, 25, 27-28, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 44, 47, 49, 51, 53-54, 61, 65, 69, 73, 77, 79, 82, 87, 92, 96, 98, 103, 107, 110, 114, 117, 119, 121, 123, 125, 127, 130, 132-133, 135, 137, 139, 141, 143, 145, 149, 151, 153, 155-156, 159, 162, 165, 167, 169, 171, 174, 177, 179, 181, 183, 186-187, 189, 191, 193, 214-215
Arbeitstiefe	151-152, 179-180, 182, 185, 239
Aufnahmekonus	239
Aufnahmen, für Einschraubfräser	17
Aufsteckaufnahmen	17, 239

	Seite
Aufsteckfräser	9, 11, 17, 24, 28, 34, 43, 46, 50, 64, 68, 72, 86, 90, 97, 101-102, 106, 109, 113, 118, 131, 140, 142, 170, 173, 176, 182, 185, 189, 219
Aufsteckverbindung	17
Aufsteck-Verlängerung	17
Ausführung, lange	19-20, 37, 49, 117, 151, 167, 179, 187-188, 200, 239
Auskragungen, lange	19
axiales Eintauchen	25, 29, 39, 41, 45, 48, 51, 55, 63, 67, 71, 74, 77, 80, 84, 89, 94, 96, 100, 105, 108, 112, 115, 119, 124, 128, 130, 135, 137, 141, 143, 169, 172, 175, 178, 181, 183, 186, 190, 194
B	
Baseworx®	8-9, 23-24
Bauform, schlanke	18, 201
Baumaße, schlanke	18
Baustahl	202
Bearbeitungszeit	200, 215
Bearbeitungszeiten, kürzere	200
Begriffserklärung	215
Beratung	6, 8, 12
Berechnung, Maschinenleistung	215
Berechnung, Spindeldrehzahl	215
Berechnung, Vorschubgeschwindigkeit	215
berechnung, Zahnvorschub	215
Berechnung, Zeitspanvolumen	215
Berechnungsbeispiel	215

	Seite
Beschichtungen	8, 13, 22-25, 27-29, 31-35, 39, 41, 43-45, 47, 49, 51, 53-55, 60-62, 65-66, 69-70, 73-75, 77, 79-80, 82-83, 86-88, 91-93, 95-96, 98-99, 102-104, 107-108, 110-111, 114, 117-119, 121, 123, 125, 127, 129-137, 139-143, 145, 148-149, 151-153, 155-157, 159, 161-162, 164-165, 167-169, 171, 174, 177, 179-181, 183, 185-191, 193, 212-214
Beschichtungsübersicht	212
Bestellformular	7, 221
Brinellhärte	207
BS-Norm	202-206
C	
CBN	9, 75, 82-83, 86-88, 91-93, 95-96, 121, 123, 125, 127, 145, 148-149, 198, 208-209, 213
D	
Dauerfestigkeit	19
Diamantbeschichtung	39, 43-45, 53-55, 75, 79-80, 82-83, 86-88, 91-93, 98-99, 102-104, 121, 123, 125, 127, 133-137, 139-143, 191, 193, 212-213
Dienstleistung	8
DIN-Schaftlänge	239
Doppelklemmung	21
Doubletriga	8-9, 117-118
Drehmoment	197, 199, 201, 220
Drehmomentschraubendre-her	24, 28, 32, 34, 38, 40, 43, 46, 50, 54, 59, 64, 68, 72, 76, 79, 81, 86, 90, 95, 97, 102, 106, 109, 113, 118, 122, 126, 129, 131, 134, 136, 140, 142, 147, 152, 161, 164, 168, 170, 173, 176, 180, 182, 185, 189, 192, 197-199
Drehzahl	12, 151-152, 200-201, 215

	Seite
DuoPlug®	3, 9, 11, 16-20, 32, 37-38, 40, 42, 75-76, 78, 81, 85, 95, 122, 126, 129, 134, 136, 146, 160, 163, 168, 170, 180, 182, 188, 192, 201, 216-217, 239
DuoPlug®, Montage	216
E	
Eckenradius	163, 168, 170, 173, 176, 180, 182, 185
Eckfase	239
Eckfräser	8-9, 11, 37-38, 40, 42, 46, 49-50, 53-54
Eigenschaften, Übersicht	4-5, 20, 23-24, 27-28, 31-32, 34, 37-38, 40, 42, 46, 49-50, 53-54, 57, 59, 64, 68, 72, 75-76, 78, 81, 85, 90, 95, 97, 101, 106, 109, 113, 117-118, 121-122, 125-126, 129, 131, 133-134, 136, 139-140, 142, 145-146, 151-152, 155-156, 159-160, 163, 167-168, 170, 173, 176, 179-180, 182, 185, 187-188, 191-192, 217, 239
Einbettung, patentierte	21-22
eingebettete Wendeschneid-platte	5, 8, 10, 17, 23, 38, 40, 42, 46, 49-50, 167-168, 170, 173, 176, 192, 199, 201, 216, 218-220, 239
Einsatzdaten, erweiterte	2, 5, 25, 29, 39, 41, 45, 48, 51, 55, 63, 67, 71, 74, 77, 80, 84, 89, 94, 96, 100, 105, 108, 112, 115, 119, 124, 128, 130, 135, 137, 141, 143, 169, 172, 175, 178, 181, 183, 186, 190, 194
Einsatzgebiete Schneidstoffe	213
Einschraubaufnahmen	17
Einschraubfräser	9, 11, 17, 24, 32, 38, 40, 42, 46, 50, 54, 59, 64, 68, 72, 76, 78, 81, 85, 90, 95, 101, 109, 113, 118, 122, 126, 129, 131, 134, 136, 140, 142, 146, 152, 156, 160, 163, 168, 170, 173, 176, 180, 182, 185, 188, 192, 239
Einschraubverbindung	17-19

pokolm PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

	Seite
Einstellwinkel	23, 27, 125, 211
Eintauchen, axial	25, 29, 39, 41, 45, 48, 51, 55, 63, 67, 71, 74, 77, 80, 84, 89, 94, 96, 100, 105, 108, 112, 115, 119, 124, 128, 130, 135, 137, 141, 143, 169, 172, 175, 178, 181, 183, 186, 190, 194
Eintauchen, schräg	9, 11, 25, 29, 39, 41, 45, 48, 51, 55, 63, 67, 71, 74, 77, 80, 84, 89, 94, 96, 100, 105, 108, 112, 115, 119, 124, 128, 130, 135, 137, 141, 143, 169, 172, 175, 178, 181, 183, 186, 190, 194
Eisenguss	25, 28-29, 33, 35, 39, 41, 44-45, 47, 51, 54-55, 58, 61-62, 65-66, 69-70, 73-74, 77, 79-80, 82-83, 87-88, 92-93, 96, 98-99, 103-104, 107-108, 110-111, 114, 119, 123, 127, 130, 132, 135, 137, 141, 143, 149, 153, 156-157, 162, 165, 169, 171, 174, 177, 181, 183, 186, 189-190, 193, 204, 213
Elektronisches Angebot	6, 14
Ersatzteile	200
ER-Spannzangen	17
Europäische Norm	202-206
F	
Fasfräser	23-24
Faxbestellung	221
Feingewinde	18
Feinstkorn	213
Feinzerspanung	9, 11, 145, 159, 213
Festigkeitsklasse	199
Finworx	8, 11, 16, 121-122
Flächen, absolut glatte	32, 34
Formeln	215
Formenbau	20
Frankreich, Werkstoffübersicht	202-206

	Seite
Fräskräfte, axial	21, 25, 29, 39, 41, 45, 48, 51, 55, 63, 67, 71, 74, 77, 80, 84, 89, 94, 96, 100, 105, 108, 112, 115, 119, 124, 128, 130, 135, 137, 141, 143, 169, 172, 175, 178, 181, 183, 186, 190, 194
Fräskräfte, radial	21
Frässtrategien	13
Fräsvorschübe, effektive	200
G	
gehärtete Werkstoffe	25, 28-29, 33, 35, 39, 41, 44-45, 47, 51, 54-55, 58, 61-62, 65-66, 69-70, 73-74, 77, 79-80, 82-83, 87-88, 92-93, 96, 98-99, 103-104, 107-108, 110-111, 114, 119, 123, 127, 130, 132, 135, 137, 141, 143, 149, 153, 156-157, 162, 165, 169, 171, 174, 177, 181, 183, 186, 189-190, 193, 206, 208, 213
Geometrie, optimierte	20
Gesenke, kleine	76, 78, 187-188
Gewindehülsen	97, 106, 196, 218
Gewindestift	24, 34, 50, 68, 72, 118, 140, 142, 176, 196, 219
Glattschicht	20
Grafitbearbeitung	37, 133-134, 136, 139-140, 142, 205, 213
Grauguss	204
Gravuren	76, 78
Grobzerspanung	9, 11, 20, 167, 213, 215
Großbritannien, Werkstoffübersicht	202-206
Guss, vergüteter	204
H	
Haltekräfte	3, 18-21, 199
Härtevergleichstabelle	207

	Seite
Hartwerkstoffe	25, 28-29, 33, 35, 39, 41, 44-45, 47, 51, 54-55, 58, 61-62, 65-66, 69-70, 73-74, 77, 79-80, 82-83, 87-88, 92-93, 96, 98-99, 103-104, 107-108, 110-111, 114, 119, 123, 127, 130, 132, 135, 137, 141, 143, 149, 153, 156-157, 162, 165, 169, 171, 174, 177, 181, 183, 186, 189-190, 193, 206, 208, 213
HB (Brinellhärte)	207
Hinterlage	20, 97, 106, 196, 218, 239
Hochleistungsschlichten	95
Hochwarmfeste Legierungen	25, 28-29, 33, 35, 37, 39, 41, 44-45, 47, 51, 54-55, 58, 61-62, 65-66, 69-70, 73-74, 77, 79-80, 82-83, 87-88, 92-93, 96, 98-99, 103-104, 107-108, 110-111, 114, 119, 123, 127, 130, 132, 135, 137, 141, 143, 149, 153, 156-157, 162, 165, 169, 171, 174, 177, 181, 183, 186, 189-190, 193, 203, 208, 213
Hohlkehle	21, 75, 239
Hohlschaftkegel (s. HSK)	16-17
HRC (Rockwellhärte)	207
HSC 03	75, 193
HSC 05	31-35, 37, 39, 43-45, 49, 53-55, 75, 77, 79-80, 82-83, 86-88, 91-93, 98-99, 102-104, 107-108, 110-111, 114, 121, 123, 125, 127, 129-132, 145, 148-149, 167-169, 179-181, 183, 187, 189-191, 193, 208-209, 213
HSC-Bearbeitung	31-35, 38-40, 43-45, 53-55, 77, 79-83, 86-88, 91-93, 95, 98-99, 101-104, 107-108, 110-111, 114, 121, 123, 125, 127, 129-132, 145, 148-149, 168-170, 173, 176, 180-183, 185, 187-193, 208-209, 213, 239
HSC-Maschinen	38, 40, 95, 192
HSC-Zentren	81, 101

	Seite
HV10 (Vickershärte)	207
I	
Inhaltsverzeichnis	7
innere Kühlmittelzufuhr	20, 28, 50, 59, 64, 68, 72, 168, 170, 173, 176, 220, 239
Innovationen	3, 10
Inspektion	200
ISO 1832	210-211
Italien, Werkstoffübersicht	202-206
J	
Japan, Werkstoffübersicht	202-206
JIS-Norm	202-206
K	
K 05	155-157, 213
K 10	23-25, 27-29, 37, 43-45, 47, 49, 53-55, 58, 75, 79-80, 82-83, 86-88, 91-93, 98-99, 102-104, 107-108, 110-111, 114, 117-119, 125, 127, 133-137, 139-143, 159, 161-162, 164-165, 167, 171, 174, 177, 187, 189-191, 193, 208-209, 213
Klemmscheiben	106, 109, 113, 185, 196
Klemmschrauben	97, 102, 182, 195, 218
know-how	10, 12-13
Kombinationsmöglichkeiten	16-17
Konturen, tiefe	180, 182, 185
Konturfräsen	122, 125-126, 129, 131
Kooperation	22
Kraftverteilung, optimale	21
Kugelfräser	16, 146, 151, 155-156
Kugelgrafitguss	204
Kugelplatte	122, 152, 156, 195
Kugelplatten	122, 152, 195
Kugelschruppfräser	152
Kühlmittelzufuhr	20-21, 28, 37, 50, 59, 64, 68, 72, 118, 159-160, 163, 168, 170, 173, 176, 239
Kühlmittelzufuhr, innere	20, 28, 50, 168, 170, 173, 176, 239
Kunststoff	37, 133-134, 136, 139-140, 142, 205, 213
Kupfer	133-134, 136, 139-140, 142, 205
Kupferpaste	198, 218
L	
lange Ausführung	19-20, 37, 49, 117, 151, 167, 179, 187-188, 200, 239

pokolm PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

	Seite
lange Auskragungen	19
Langlebigkeit	21
Laufruhe	20-21, 23, 27-28, 31, 146, 179-180, 182, 185, 187-188
Lebensdauer, längere	19, 117
Legierungen, warmfeste	203
Leistungsaufnahme	23-24, 46, 53-54, 57, 75, 109, 122, 125-126, 129, 131, 214
Leistungsbedarf	23-24, 53-54
Lösungen	2, 13, 22, 200
M	
M 10-Anschluß	32, 38, 40, 42, 54, 59, 64, 76, 78, 81, 85, 95, 122, 126, 129, 134, 136, 146, 152, 156, 160, 163, 168, 170, 180, 188, 192, 239
M 12-Anschluß	32, 38, 40, 42, 46, 54, 59, 64, 76, 78, 81, 85, 90, 95, 101, 122, 126, 129, 131, 134, 136, 146, 152, 160, 163, 168, 170, 180, 182, 188, 192, 239
M 16-Anschluß	24, 32, 37-38, 42, 46, 50, 54, 59, 64, 68, 72, 78, 81, 85, 90, 95, 101, 109, 113, 118, 122, 126, 129, 131, 134, 136, 140, 142, 152, 168, 170, 173, 176, 182, 185, 187-188, 192, 195, 239
M 35	37, 43-45, 58, 75, 82-83, 86-88, 91-93, 98-99, 102-104, 107-108, 110-111, 187, 189-190, 208, 213
M 40	27-29, 37, 43-45, 47, 49, 51, 58, 75, 82-83, 86-88, 91-93, 98-99, 102-104, 107-108, 110-111, 117-119, 167-169, 171, 174, 177, 187, 189-191, 193, 208-209
M 5-Anschluß	146, 148, 156, 161, 164, 199, 239
M 7-Anschluß	38, 76, 78, 146, 160, 163, 192
M 8-Anschluß	32, 38, 40, 42, 54, 59, 76, 78, 81, 122, 126, 129, 134, 136, 146, 152, 156, 160, 163, 168, 180, 188, 192, 239

	Seite
Maschinenanschluß	201
Maschinenbau	10, 53-54
Maschinenleistung	215
Maschinenspindel	57
Mirroworx®	8-9, 17, 23, 31-32, 34
mittlere Zerspanung	9, 11, 109, 213
Modifikation	2
Montageanleitung, Duo-Plug®	18, 216-217
Montageanleitung, Rundplattenfräser mit Hinterlage	218
Morsekegel	16
N	
Nassbearbeitung	59, 64, 68, 72, 213, 239
NE-Bearbeitung	8, 11, 133-134, 136, 139-140, 142
NE-Metalle	20, 25, 28-29, 33, 35, 39, 41, 44-45, 47, 51, 54-55, 58, 61-62, 65-66, 69-70, 73-74, 77, 79-80, 82-83, 87-88, 92-93, 96, 98-99, 103-104, 107-108, 110-111, 114, 119, 123, 127, 130, 132, 135, 137, 141, 143, 149, 153, 156-157, 162, 165, 169, 171, 174, 177, 181, 183, 186, 189-190, 193, 205, 208, 213, 239
Neu im Programm	2-3, 13, 22, 97, 106, 160, 163, 199-200, 218
neutral eingestellte Werkzeuge	9, 20-21, 85, 95, 101, 109, 113
Nichtrostender Stahl	25, 28-29, 33, 35, 39, 41, 44-45, 47, 51, 54-55, 58, 61-62, 65-66, 69-70, 73-74, 77, 79-80, 82-83, 87-88, 92-93, 96, 98-99, 103-104, 107-108, 110-111, 114, 119, 123, 127, 130, 132, 135, 137, 141, 143, 149, 153, 156-157, 162, 165, 169, 171, 174, 177, 181, 183, 186, 189-190, 193, 204, 213
Nulllängenaufnahme	239
Nutfräser	8-9, 11, 37-38, 40, 42, 46, 49-50, 53-54
Nutzlänge, theoretische	239

	Seite
O	
Oberflächengüte	20, 31, 117-118, 145, 167, 200-201, 215
Optimierung	12, 18
P	
P 25	49, 51, 53-55, 58, 75, 82-83, 86-88, 91-93, 98-99, 102-104, 107-108, 110-111, 114, 117-119, 151-153, 167, 171, 174, 177, 179, 183, 195, 208-209, 213
P 40	23-25, 27-29, 37, 41, 43-45, 47, 49, 51, 58, 75, 79-80, 82-83, 86-88, 91-93, 98-99, 102-104, 107-108, 110-111, 114, 167-169, 171, 174, 177, 179-181, 183, 185-187, 189-190, 195, 208-209, 213, 215
Passungen, spielfreie	19
Passungsmaße	239
Passungsschrauben	147, 161, 164, 195
Passungsspiel, vermindertes	20
Patent	10
PCTC	43-45, 75, 82-83, 86-88, 91-93, 98-99, 102-104, 107-108, 110-111, 187, 189-190, 208, 212-213
PKD	37, 43-45, 121, 123, 125, 127, 213
Plananlage	17, 239
Planfräsen	8-9, 11, 23-24, 27-28, 31-32, 34
Planfräser, BeACHTenswerte	24
Planlauf	31
Planschneiden, geschliffene	210
Platte, wendbar	155-156
Plattensitz, offen	21
Polygon	179
positiv, 5°	102, 109, 113
positiv, 7°	9, 59, 64, 68, 72, 90, 97, 101-102, 106, 109, 113, 239
Powerschraube	196
PPGH	75, 193
Präzision	3, 10, 18-19, 146, 201
Prozesssicherheit	19-20, 49, 117, 167
punktschneidend	20, 151, 239

	Seite
PVDiaN-Beschichtung	39, 43-45, 53-55, 75, 79-80, 82-83, 86-88, 91-93, 98-99, 102-104, 121, 123, 125, 127, 133-137, 139-143, 191, 193, 212-213
PVGM-Beschichtung	212-213
PVGO	43-45, 47, 49, 51, 75, 82-83, 86-88, 91-93, 98-99, 102-104, 107-108, 110-111, 117-119, 167, 171, 174, 177, 187, 189-190, 208-209, 212-213
PVGP-Beschichtung	187, 189-190
PVML-Beschichtung	41, 75, 82-83, 86-88, 91-93, 98-99, 102-104, 107-108, 110-111, 151-153, 208, 212-213
PVSR-Beschichtung	27-29, 75, 79-80, 82-83, 86-88, 91-93, 98-99, 102-104, 107-108, 110-111, 117-119, 208-209, 212-213
PVTi-Beschichtung	23-25, 27-29, 31-35, 39, 43-45, 47, 49, 53-55, 75, 77, 79-80, 82-83, 86-88, 91-93, 98-99, 102-104, 107-108, 110-111, 114, 117-119, 121, 123, 125, 127, 129-137, 139-143, 145, 148-149, 155-157, 167-169, 171, 174, 177, 179-181, 183, 185-187, 189-191, 193, 208-209, 212-213, 215
PVTiH	31-33, 121, 123, 145, 148-149, 187-191, 193, 209, 212-213
Q	
Quadworx®	8-9, 11, 16-17, 49-50, 167-168, 170, 173, 176

pokolm PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

	Seite
Qualität	3, 8, 10, 22-25, 27-29, 31-35, 37, 39, 41, 43-45, 47, 49, 51, 53-55, 57-58, 60-62, 65-66, 69-70, 73-75, 77, 79-80, 82-83, 86-88, 91-93, 95-96, 98-99, 102-104, 107-108, 110-111, 114, 117-119, 121, 123, 125, 127, 129-137, 139-143, 145, 148-149, 151-153, 155-157, 159, 161-162, 164-165, 167-169, 171, 174, 177, 179-181, 183, 185-187, 189-191, 193
R	
Reduzierung	16-17
Reibungswert, mittlerer	199
Reproduktion	2
Restmaterialbearbeitung	151-152, 159-160, 163
Rhombusfräser	8, 11, 121-122, 125-126, 129, 131
Rockwellhärte	207
Rundlaufgenauigkeit	3, 18, 201
Rundplatten	9, 16, 75
Rundplattenfräser	3, 8, 17, 75-76, 78, 81, 85, 90, 95, 97, 101, 106, 109, 113, 218
S	
SAE-Norm	202-206
Schaftfräser	16-17, 38, 40, 42, 76, 78, 122, 147, 161, 164, 188, 192
Schlichtfräser	20, 81, 95, 101, 159-160, 163
Schlichtoperationen	19, 146, 155-156
Schlichtwerkzeuge	32, 34, 121
Schneidengeometrien	37
Schneidkantenlänge	211
Schneidstoffsorten Einteilung	208
Schneidstoffübersicht	213
Schnittbedingungen	21
Schnittdaten	5, 214
Schnittdruck	21

	Seite
Schnittgeschwindigkeit	2, 5, 25, 29, 33, 35, 39, 41, 45, 47, 51, 55, 62, 66, 70, 74, 77, 80, 83, 88, 93, 96, 99, 104, 108, 111, 114, 119, 123, 127, 130, 132-137, 139-143, 149, 153, 157, 162, 165, 169, 171, 174, 177, 181, 183, 186, 190, 193, 200, 213, 215
Schnittpunkt, theoretischer	239
Schnitttiefen	3, 23, 46, 215
Schnittverhalten, leichtes	145-146
schräges Eintauchen	9, 11, 25, 29, 39, 41, 45, 48, 51, 55, 63, 67, 71, 74, 77, 80, 84, 89, 94, 96, 100, 105, 108, 112, 115, 119, 124, 128, 130, 135, 137, 141, 143, 169, 172, 175, 178, 181, 183, 186, 190, 194
Schrauben	3, 18, 21, 34, 43, 97, 106, 145, 189, 195-196, 198-199, 219
Schrumpfadapter	16
Schrumpfaufnahmen	16-17, 201
Schrumpfgewinde	18
Schrumpfpassung	18
Schrumpftechnik	8, 200-201, 217
Schrumpfverbindung	3, 17, 19
Schruppen	19, 37, 57, 81, 101, 133-134, 136, 139-140, 142, 151-152, 159-160, 163
Schruppfräser	109, 113
Schruppoperationen	19
Schweden, Werkstoffübersicht	202-206
Schwermetall	16, 239
Schwerzerspanung	109, 113
Schwingungen	27, 179
Seminare	13
senkrechte Wände	19, 133, 136
Service	6, 8
Slotworx®	8-9, 11, 16-17, 37-38, 40, 42-43, 46, 187-189, 191-192, 195
Slotworx® HP	8, 11, 17, 38, 191-192
Sonderprodukte	8
Sonderwerkzeuge	10
Spanablauf	21
Spanien, Werkstoffübersicht	202-206

	Seite
Spankammern	21
Spannfinger	95, 198
Spannfläche, seitliche	79, 81, 85
Spannpratzen	21, 180, 198
Spannute	145-146
Spezialmaterialien	19, 21
Spezialsorte	213
Spindeldrehzahl	215
Spindelsysteme	8, 200
Spinworx	3, 8-10, 17, 57-59, 64, 68, 72, 197, 220
SS-Norm	202-206
Stabilität	12, 18-21, 27, 46, 75, 113, 117
Stahl	25, 28-29, 33, 35, 37, 39, 41, 44-45, 47, 51, 54-55, 58, 61-62, 65-66, 69-70, 73-74, 77, 79-80, 82-83, 86-88, 91-93, 95-96, 98-99, 103-104, 107-108, 110-111, 114, 119, 121, 123, 125, 127, 130, 132, 135, 137, 141, 143, 149, 151-153, 156-157, 159-160, 162-163, 165, 169, 171, 174, 177, 181, 183, 186-190, 193, 202-204, 208-209, 213, 215
Stahl, nichtrostender	25, 28-29, 33, 35, 39, 41, 44-45, 47, 51, 54-55, 58, 61-62, 65-66, 69-70, 73-74, 77, 79-80, 82-83, 87-88, 92-93, 96, 98-99, 103-104, 107-108, 110-111, 114, 119, 123, 127, 130, 132, 135, 137, 141, 143, 149, 153, 156-157, 162, 165, 169, 171, 174, 177, 181, 183, 186, 189-190, 193, 204, 213
Stahl, unlegiert	202
Stahlguss	202
Stahlguss, schwer zerspanbar	202
Steilkegel (s. SK)	16-17
Strategie	12-13
Streckgrenzenausnutzung	199
T	
Taschenfräsen	9, 11
Tauchwinkel	20
Technische Daten	18
Technologie	18-19

	Seite
Tiefen, große	201
Titanlegierung	203
Toleranzen	18, 210
torisch	239
Torusfräser	8, 11, 16, 145-146, 152, 156
Torusplatte	145
Torxschlüssel	24, 28, 32, 34, 38, 40, 43, 46, 50, 54, 76, 79, 81, 86, 90, 95, 97, 102, 106, 109, 113, 118, 122, 126, 129, 131, 134, 136, 140, 142, 147, 152, 161, 164, 168, 170, 173, 176, 180, 182, 185, 189, 192, 196, 218
Torxschrauben	21, 24, 28, 32, 34, 38, 40, 46, 50, 54, 76, 79, 81, 86, 90, 97, 102, 106, 109, 113, 118, 122, 126, 129, 131, 134, 136, 140, 142, 152, 168, 170, 173, 176, 180, 182, 185, 192, 195, 218
Trigaworx®	8, 11, 16, 179-180, 182, 185, 198
Trockenbearbeitung	213, 239
U	
Übergangsradius	239
UNI	202-206
Universalfräser	53-54, 117, 145, 159
Uniworx®	8, 11, 16-17, 145-146, 159-160, 163
Uniworx®plus	8, 11, 16-17, 159-160, 163
USA, Werkstoffübersicht	202-206
V	
Vc	2, 5, 25, 29, 33, 35, 39, 41, 45, 47, 51, 55, 59, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 77, 80, 83, 88, 93, 96, 99, 104, 108, 111, 114, 119, 123, 127, 130, 132-137, 139-143, 149, 153, 157, 162, 165, 169, 171, 174, 177, 181, 183, 186, 190, 193, 200, 213-215
VCGT	8, 11, 139-140, 142
VDGT	8, 11, 133-134, 136
Vergleichstabelle, Härte	207
Vergleichstabelle Werkstoffe	202-206
Verlängerung	16-17
Verschleiß	21
verschleißfest	213

pokolm PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.

	Seite
Verschleißfestigkeit/Zähigkeit	209
Vf	214-215
V-förmiger Plattensitz	145-146
Vibrationen	19
Vickershärte	207
Vollhartmetall	8, 16, 59, 191, 239
Vorschlichtoperationen	134, 136, 140, 142, 146, 155-156
Vorschub	3, 8, 11, 21, 25, 28, 33, 35, 38-41, 44, 47, 50-51, 54, 61, 65, 69, 73, 76-79, 82, 87, 92, 96, 98, 103, 107, 110, 114, 117-119, 123, 127, 130, 132-137, 139-143, 149, 153, 156, 159-160, 162-163, 165, 167-171, 173-174, 176-177, 179-183, 185-186, 188-189, 192-193, 211, 215
Vorschübe, höhere	3, 38, 40, 50, 76, 78, 117-118, 133, 139, 168, 170, 173, 176, 179-180, 182, 185, 192
Vorschubgeschwindigkeit	215
Vorschub pro Umdrehung	215
W	
Wände, senkrechte	19, 133, 136
Wärmestabilität	19, 21
Warmfeste Legierungen	203
Waveworx	8, 11, 151-152
WDHX	180, 183, 185
Wechselklingen, Torx	24, 28, 32, 34, 38, 40, 43, 46, 50, 54, 59, 64, 68, 72, 76, 79, 81, 86, 90, 95, 97, 102, 106, 109, 113, 118, 122, 126, 129, 131, 134, 136, 140, 142, 147, 152, 161, 164, 168, 170, 173, 176, 180, 182, 185, 189, 192, 197-198
Weldon	79, 81, 85
wendbare Platte	155-156
wendelförmig	145-146
Wendeschneidplatte, eingebettete	5, 8, 10, 17, 23, 38, 40, 42, 46, 49-50, 167-168, 170, 173, 176, 192, 199, 201, 216, 218-220, 239

	Seite
Wendeschneidplatten	5, 7-8, 20-24, 28, 32, 34, 39, 41-43, 46-47, 50-51, 54, 60, 65, 69, 73, 75, 77, 79, 82, 86, 91, 95, 98, 102, 107, 110, 113-114, 117-118, 123, 127, 129, 131, 134, 136, 140, 142, 145, 148, 152, 156, 161, 164, 168, 170-171, 173-174, 176-177, 180, 183, 185, 189, 191, 193, 199, 210, 212-213, 215-218, 239
Werkstoffe, gehärtete	25, 28-29, 33, 35, 39, 41, 44-45, 47, 51, 54-55, 58, 61-62, 65-66, 69-70, 73-74, 77, 79-80, 82-83, 87-88, 92-93, 96, 98-99, 103-104, 107-108, 110-111, 114, 119, 123, 127, 130, 132, 135, 137, 141, 143, 149, 153, 156-157, 162, 165, 169, 171, 174, 177, 181, 183, 186, 189-190, 193, 206, 208, 213
Werkstoffübersicht	202-206
Werkzeug, torisches	239
Werkzeugbau	10, 20, 53-54
Werkzeugdurchmesser	75, 215
Werkzeugdurchmesser, effektiver	215
Werkzeuge, torische	239
Werkzeugkosten, geringere	19
Werkzeuglauf, ruhiger	122, 125-126, 129, 131
Werkzeugsitz, reproduzierbarer	19
Werkzeugstahl, normal	202
Werkzeugstahl, schwer zerspanbar	202-203
Werkzeugsystem	2-3, 8, 13, 16, 19-20, 22, 220
Wirtschaftlichkeit, gesteigerte	21
Wuchtgüte	239
X	
XDHT	8, 11, 43, 47, 125-127, 129
XDHW	8, 11, 125-127, 129, 131
XOMX	41
Z	
Zahnvorschub	32, 34, 113, 213, 215

	Seite
Zeitspanvolumen	214-215
Zerspanungsleistungen, höchste	179
Zerspanungsprotokoll	214
Zirkularfräsen	25, 29, 39, 41, 45, 48, 51, 55, 63, 67, 71, 74, 77, 80, 84, 89, 94, 96, 100, 105, 108, 112, 115, 119, 124, 128, 130, 135, 137, 141, 143, 169, 172, 175, 178, 181, 183, 186, 190, 194
Zugfestigkeit	19, 21, 207
Zylinderschaftfräser	76, 78, 122, 161
Zylinderschrauben	50, 72, 176, 195

pokolm PREMIUMTOOLS. WE KNOW HOW.