

Sortenliste

Range of Types

Hartmetall- sorte	ISO-Code (ca.)	Typ. Korngröße	Chemische Zusammen- setzung (Gewichts-%)				Dichte (g/cm ³)	Härte Rockwell	Härte Vickers	Verschleiß- festigkeit	Druckfes- tigkeit	Zahigkeit	Biegebruch- festigkeit	Besondere Eigen- schaften
			Chemical composition (% by weight)											
Carbide type	ISO code (approx.)	Grain size type	WC	Co	Ni	Rest		HRa	HV10		N/mm ²		N/mm ²	
WMC		μ	WC	Co	Ni	Rest		HRa	HV10		N/mm ²		N/mm ²	
V20 (HIP)	K20	2,0	94	6			14,8	91,3	1.660	+++	5.500	-	2.000 (2.400)	Normalkorn Normal grain
SM20 (HIP)		0,8	93	7			14,8	92,3	1.830	++++	6.000	-	2.300 (2.700)	Feinkorn Fine grain
UM20 HIP		0,4	92	7		1	14,6	93,0	1.920	+++++	6.000	-	2.700	Ultra-Feinstkorn Ultra fine grain
V30 (HIP)	K30	2,0	91,5	8,5			14,6	90,6	1.570	++	4.700	-	2.400 (2.800)	Normalkorn Normal grain
SM30 (HIP)		0,8	91	9			14,6	91,5	1.700	+++	5.500	-	2.600 (3.000)	Feinkorn Fine grain
UM30 HIP		0,4	90	9		1	14,5	92,2	1.820	++++	5.500	-	3.000	Ultra-Feinstkorn Ultra fine grain
V40 (HIP)	K40 G20	2,0	90	10			14,5	89,9	1.450	+	4.500	0	2.900 (3.300)	Normalkorn Normal grain
V45E (HIP)		2,0	87	12		1	14,3	90,0	1.470	+	4.500	0	3.000 (3.400)	Normalkorn, erodierfreundlich Normal grain, erosion-friendly
SM40 (HIP)		0,8	89	11			14,4	90,7	1.580	++	5.100	0	2.800 (3.300)	Feinkorn Fine grain
UM40 HIP		0,4	88	11		1	14,4	91,5	1.700	+++	5.100	0	3.300	Ultra-Feinstkorn Ultra fine grain
V50 (HIP)	K50 G30	2,0	85	15			14,0	88,0	1.250	0	4.000	+	3.200 (3.500)	Normalkorn Normal grain
V50T (HIP)		2,0	84	15		1	14,0	88,0	1.250	0	4.000	+	3.200 (3.500)	Normalkorn, hohe Einsatztemperaturen Normal grain, high work temperatures
SM50 (HIP)		0,8	85	15			14,0	89,0	1.370	+	4.500	+	3.100 (3.500)	Feinkorn Fine grain
V60 (HIP)	G40	2,0	80	20			13,5	86,0	1.060	-	3.500	++	3.400 (3.600)	Normalkorn Normal grain
V70 (HIP)	G50	2,0	75	25			13,1	84,8	9.00	-	3.200	+++	3.600 (3.800)	Normalkorn Normal grain
TN08 (HIP)		2,0	92		8		14,6	90,0	1.480	+	4.200	-	2.000 (2.400)	korrosionsbeständig Corrosion-proof
TN10 (HIP)		2,0	90		10		14,4	89,0	1.370	0	3.900	-	2.200 (2.600)	korrosionsbeständig Corrosion-proof
TN10N		2,0	89,6		10	0,4	14,4	89,0	1.370	0	3.900	-	2.200	nicht magnetisierbar, korrosionsbeständig Not magnetisable, corrosion-proof

HIP = Druckgesintert
Bei den angegebenen Messwerten handelt es sich um Richtwerte für die Praxis.

HIP = Pressure sintered
The specified values are intended as reference values for standard practices.

Angaben zur Wahl der richtigen Hartmetallsorte

Guidelines for application of carbide types

Schneid- und Fräswerkzeuge Cutting and routing tools

Messer Blades	Elektronik, Papier, Holz Electronics, paper, wood	SM20, SM30, SM40
Fräser Routers	Elektronik, Kunststoff Electronics, plastics	SM20, SM30, UM20, UM30
Stufenbohrer Twist drills	NE-Metalle NE-metals	SM20, SM30, SM40, UM20, UM30, UM40
Bohrer Drills	Stahl Steel	SM30, SM40, UM30, UM40
Reibahlen Reamers	Stahlbearbeitung Steel machining	SM20, SM30
Dreh- und Ausdrehstähle Turning inserts	Automobil, Elektronik, Kunststoff, NE-Metalle, Automattendreherei Automotive, electronics, plastics, NE-metals, automatic lathes	SM20, SM30, UM20, UM30
Senker Counter sinks	Automobil, Elektronik, Kunststoff, NE-Metalle Automotive, electronics, plastics, NE-metals	SM20, SM30, UM30
Zentrierbohrer Centre drills	Automobil, Elektronik, Kunststoff, NE-Metalle Automotive, electronics, plastics, NE-metals	SM20, SM30
Gravierwerkzeuge Engraving tools	Automobil, Elektronik, Kunststoff, NE-Metalle Automotive, electronics, plastics, NE-metals	SM20, SM30, UM20, UM30
Kanonenbohrer Deep hole drills	Automobil, Elektronik, Kunststoff, NE-Metalle Automotive, electronics, plastics, NE-metals	SM30, SM40
Stichel Graver	Gravuren, Folien ritzen Engraving, etching	SM20, SM30, UM20, UM30

Allgemeiner Verschleißschutz General wear protection

Auflagen, Führungen Support plates, guides	Blech, Papier, Folien, Kunststoffe Sheet metal, paper, film, plastics	SM20, SM30, SM40, V20, V30, V40
Richtwürfel, Ein- und Auslaufdüsen Alignment cube, input and output nozzles	Drahtführungen Wire guides	V30, V40, V50, V50 T
Gleitkufen, Gleitringe Runners, bearing rings	Labortechnik Laboratory techniques	SM30, SM40, V30, V40, TN10
Schleif-Lineale Grinding ruler	Spitzenlos Schleifen Centreless grinding	V30, V40
Buchsen, Lagerschalen Bushings, bearings	Führungen für Achsen, Wellen Guides for axles, shafts	V30, V40
Düsen Nozzles	Wasser- und Sandstrahlen, Luftdüsen, Beschichten Spraying and sand blasting, air nozzles, coating	V20, V30, TN10

Spritzwerkzeugbau Injection moulding tools

Düsen Nozzles		V20, V30, V40, TN10
Kerne, Ventalnadeln, Stößel, Kolbenstangen Cores, valve needles, plungers, piston rods	Kunststoffe, Granulate, diverse flüssige Medien Plastics, granulates, various liquids	V40, TN10
Ventilsitze, Buchsen Valve seats, bushings		V40

Textilindustrie Textile industry

Messer, Scheren Blades, scissors	Gewebe, Faden, Garne Fabrics, threads, yarns	SM20, SM30, SM40, V20, V30, V40
Düsen Nozzles	Faden, Garne Threads, yarns	V20

Werkzeug- und Stanzwerkzeugbau Tool-making

Matrizen Matrices	Verpackungsmaschinen Packaging machines	V40, V45E, V50, V60
Stempel Dies	Elektronik, Automobilindustrie Electronics, automotive industry	V30, V40, V45E, V50
Feinstanzwerkzeuge Fine punching tools	Automation Automation	SM30, SM40, SM50
Schneideringe, Rundmesser Cutting rings, circular knives	für Blech, Folien, Papier For sheet metal, film, paper	V40, V50
Führung, Auflagen Guides, bearings		V30, V40, SM30, SM40
Presswerkzeuge Compression moulds	Pulver-Pressen (Keramik, Hartmetall, Diamant) Powder presses (ceramics, carbides, diamonds)	SM20, SM30, SM40, V30, V40, V50

Umformwerkzeuge Forming tools

Ziehwerkzeuge Drawing tools	Draht, Blech Wire, sheet metal	V30, V40, V50, V50T, V60
Pressstempel- und Matrizen Extrusion dies and matrices	Blech, Metall, Folien Sheet metal, metal, film	V40, V45E, V50, V60, SM40, SM50
Prägewerkzeuge Punching tools	Metall-Umformtechnik Metal forming	V50, V50T, V60, V70
Umlenkrollen, Einlauf- und Auslaufdüsen, Zieh- und Richtdüsen Deflection rollers, input and output nozzles, adjustable nozzle	Blech, Metall, Draht, Folien, Kunststoffe Sheet metal, metal, wire, film, plastics	V30, V40, V50, V50T, V60 SM40, SM50
Führungen Guides	Federproduktion Spring production	V50T, V60, V70
Niet- und Stauchwerkzeuge Riveting and swaging tools		V60, V70

Pumpenbau, Nahrungsmittel-, Chem. Ind. Pump construction, food and chem. industry

Gleitringe, Dichtungsringe Bearing rings, gaskets	Säuren, korrodierende Medien Acids, corrosive media	TN10
	Laugen, diverse Lösungsmittel Alkalis, various solvents	V30, V40
Wellenschutzhülsen, Gleithülsen, Düsen Shaft protection sleeves, sliding sleeves, nozzles	Säuren, korrodierende Medien Acids, corrosive media	TN10
	Laugen, diverse Lösungsmittel Alkalis, various solvents	V30, V40
Düsen Nozzles	Kunststoffe, Granulate, Wasser, diverse flüssige Medien Plastics, granulates, water, various liquids	TN10, V20, V30

Werkzeuge für die Magnet- und Nuklearindustrie Tools for the magnet and nuclear industry

Stempel, Matrizen, Pressmatrizen Dies, matrices, extrusion dies		
Auskleidungen Lining materials	Pulver, Granulate, Blech, Folien Powder, granulates, sheet metals, film	TN10N (nicht magnetisierbar) (not magnetisable)
Führungen Guides		