

**Hochleistungshartmetalle
für Schnitt- und Stanzwerkzeuge**

Optimale Werkstoffe für beste Standzeit

Hocheffektive Schnitt- und Stanzwerkzeuge in den modernen Produktionslinien sind wichtige Voraussetzungen, um im globalen Wettbewerb zu bestehen. Das richtige Hartmetall in der richtigen Qualität bilden dafür eine entscheidende Basis für Ihren Erfolg. Von uns erhalten Sie das geeignetste Hartmetall für Ihr Produkt und jeweilige Bearbeitung.

Zuverlässig, mit kompetenter Beratung und mit bestem Service

Hartmetall-Sortenauswahl für Schnitt- und Stanzwerkzeuge

Alle Hartmetallsorten hergestellt im HIP- Sinterverfahren (homogen + porenfrei)

Standardsorten (lagerhaltig)

PCG Sorte	Struktur	Korngröße μm	Co $\pm 0,5\%$	Härte HV30	Härte HRA	Dichte g/cm^3	TRS N/mm^2	Bruchzähigkeit K_{Ic} (MPam ^{1/2})
F10	feinst	0,7	10,0	1580	91,8	14,35	3800	10,7
FA1	feinst	0,8	13,0	1420	90,5	14,10	3500	12,3
F15	feinst	0,8	15,0	1370	90,0	13,95	3600	12,7
G20	fein/mittel	1 - 2	12,0	1300	89,3	14,30	3600	12,9
G30	mittel	2,5	14,0	1100	87,3	14,10	3200	14,2

Standardsorten (auf Anfrage)

PCG Sorte	Struktur	Korngröße μm	Co $\pm 0,5\%$	Härte HV30	Härte HRA	Dichte g/cm^3	TRS N/mm^2	Bruchzähigkeit K_{Ic} (MPam ^{1/2})
F06D	ultrafein	$\leq 0,6$	6,0	1840	93,4	14,80	3500	9,0
U08	ultrafein	$\leq 0,6$	8,0	2010	94,4	14,50	3800	8,6
U12	ultrafein	$\leq 0,6$	12,0	1640	92,2	14,15	3800	9,8
GF15	fein	1,0	15,0	1320	89,5	13,95	3600	13,2
FA2	fein/mittel	1 - 2	12,0	1350	89,8	14,10	3400	12,2
G10	mittel	2,5	6,0	1420	90,5	14,90	3200	10,7
G40	mittel/grob	2 - 4	18,0	920	85,0	13,75	3000	20,5
GT40	grob	4 - 6	20,0	850	84,0	13,60	2800	23,5

Standardsorten, antimagnetisch (auf Anfrage)

PCG Sorte	Struktur	Korngröße μm	Co $\pm 0,5\%$	Härte HV30	Härte HRA	Dichte g/cm^3	TRS N/mm^2	Bruchzähigkeit K_{Ic} (MPam ^{1/2})
N10	feinst	0,8	9,0	1510	91,3	14,35	2800	10,0
N12	feinst	0,8	12,0	1370	90,0	14,05	2800	11,2
N14	fein/mittel	1 - 2	14,0	1020	86,5	14,15	2600	12,7

Korrosionsbeständigkeit

mittel	gut	sehr gut
G20 / G30 / GF15	F10 / F15 / F06D / U08 / U12	FA1 / FA2 / N10 / N12 / N14

Daten sind spezielle Materialkennwerte. Änderungen vorbehalten !

Hartmetall- Sortenempfehlung für EDM- Anwendungen

Gefüge	Sorte	Anwendungsbereich
Ultrafein	F06D	Extrem feinkristallines Hartmetallgefüge geeignet für Feinschneidtechnik Dünne Folien und Blechen (Bandstärken < 0,2 mm und geringer Zugfestigkeit) Einsatz bei Kupferlegierungen, Leiterplatten und hochabrasiven Werkstoffen Reduzierung der Adhäsionsneigung Sehr gute Kantenstabilität, Hochgeschwindigkeitsstanzen Gute Korrosionsbeständigkeit
	U08	
	U12	
Feinst	F10	Ausgewogene Kombination zwischen mittlerer Härte und guter Zähigkeit Stanzen von Blechen und Folien < 0,6 mm (F10), mittlere Zugfestigkeit ~ 800 N/mm ² Sorte FA1 und F15 Einsatz bis 3,0 mm Bandstärke und Zugfestigkeiten bis 1200 N/mm ² Rostfreier Stahl, Halbleitertechnik, Leiterplatten und NE-Metall Geringe Adhäsionsneigung, gute Kantenstabilität FA-Sorte - sehr gute Korrosionsbeständigkeit N-Sorten - antimagnetisch, Ni- Binder
	FA1	
	F15	
	N10	
	N12	
Fein/Mittel	G10	Sorten mittlerer Härte bei guter Zähigkeit für allgemeine Anwendungen Rotor/Stator, Halbleitertechnik, Stahlbleche, Steckverbinder, NE-Metall FA-Sorte - sehr gute Korrosionsbeständigkeit N-Sorte - antimagnetisch, Ni-Binder
	G20	
	G30	
	GF15	
	FA2	
	N14	
Grob	G40	Grobkornhartmetall mit sehr hoher Bruch- und Schlagzähigkeit Geeignet für mittlere und schwere Stanz- und Biegeoperationen
	GT40	

Klassifizierung WC- Kristallite im Sinterzustand

Korngröße	< 0,2 µm	0,2-0,5 µm	0,5-0,8 µm	0,8-1,3 µm	1,3-2,5 µm	3,0-6,0 µm	> 6,0 µm
Definition	nano	ultrafein	feinst	fein	mittel	grob	extragrob

Schleifzugabe für EDM- Platten, sinterroh (mm)

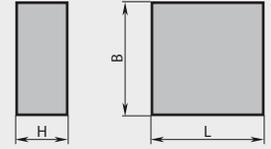
Höhe	Toleranz	Toleranz Breite / Länge
1 ~ 5	+0,4 ~ +0,8	+1,0 ~ +2,0
6 ~ 10	+0,7 ~ +0,9	+1,0 ~ +2,0
11 ~ 15	+0,8 ~ +1,0	+1,0 ~ +2,0
16 ~ 20	+0,9 ~ +1,1	+1,0 ~ +2,0
21 ~ 25	+1,0 ~ +1,3	+1,0 ~ +2,0
26 ~ 30	+1,1 ~ +1,4	+1,0 ~ +2,0
31 ~ 40	+1,2 ~ +1,6	+1,0 ~ +2,0
41 ~ 50	+1,3 ~ +1,8	+1,0 ~ +2,0
51 ~ 60	+1,4 ~ +2,0	+1,0 ~ +2,0
61 ~ 70	+1,5 ~ +2,2	+1,0 ~ +2,0

Maximale Abmessungen (mm)

Höhe	Breite	Länge
100	280	300
100	170	600

Programm und Verfügbarkeit

EDM- Platten, sinterroh mit Schleifzugabe (mm)



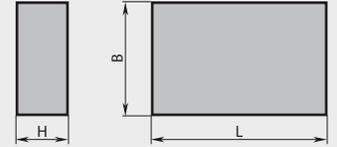
H	B	L	G20	G30	F10	F15	FA1
1,0	100	100	●	□	●	□	●
1,5	100	100	●	□	●	□	●
2,0	100	100	●	□	●	□	●
2,5	100	100	●	□	●	□	●
3,0	100	100	●	□	●	□	●
4,0	100	100	●	□	●	□	●
5,0	100	100	●	□	●	□	●
6,0	100	100	●	□	●	□	●
8,0	100	100	●	□	●	□	●
10,0	100	100	●	□	●	□	●
12,0	100	100	●	□	●	□	●
15,0	100	100	●	□	●	□	●
20,0	100	100	●	□	●	□	●
25,0	100	100	●	□	●	□	●
30,0	100	100	●	□	●	□	●
50,0	100	100	□	●	□	●	●
55,0	100	100	□	●	□	●	●
60,0	100	100	□	●	□	●	●
65,0	100	100	□	●	□	□	●
1,0	105	105	●	□	●	●	●
1,5	105	105	●	□	●	●	●
2,0	105	105	●	□	●	●	●
2,5	105	105	●	□	●	●	●
3,0	105	105	●	□	●	●	●
4,0	105	105	●	□	●	●	●
5,0	105	105	●	□	●	●	●
6,0	105	105	●	□	●	●	●
8,0	105	105	●	□	●	●	●
10,0	105	105	●	□	●	●	●
12,0	105	105	●	□	□	□	●
15,0	105	105	●	□	□	□	●
20,0	105	105	●	□	□	□	●
25,0	105	105	●	□	□	□	●

- ab Lager, vorbehaltlich Zwischenverkauf
- auf Anfrage, Lieferzeit 4-6 Wochen

Andere Abmessungen, EDM- Platten mit Startbohrungen oder runde Stempelrohlinge auf Anfrage
EDM-Platten mit Planflächen bzw. allseitig geschliffen auf Anfrage

Programm und Verfügbarkeit

EDM- Platten, sinterroh mit Schleifzugabe (mm)

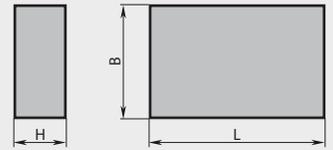


H	B	L	G20	G30	F10	F15	FA1
4,0	60	150	●	□	●	●	●
6,0	60	150	●	□	●	●	●
8,0	60	150	●	□	●	●	●
10,0	60	150	●	□	●	●	●
12,0	60	150	●	□	●	●	●
15,0	60	150	●	□	●	●	●
20,0	60	150	●	□	●	●	●
30,0	60	150	□	□	●	●	●
35,0	60	150	□	□	□	●	●
40,0	60	150	□	□	□	●	●
52,0	60	150	□	□	□	●	●
60,0	60	150	□	□	□	●	●
52,0	62	150	□	□	□	●	●
10,0	70	150	□	□	●	●	●
12,0	70	150	□	□	●	●	●
15,0	70	150	□	□	●	●	●
20,0	70	150	□	□	●	●	●
25,0	70	150	□	□	●	●	●
30,0	70	150	□	□	□	●	●
35,0	70	150					
52,0	72	150	□	□	□	●	●
62,0	72	150	□	□	□	●	●
4,0	75	150	●	□	●	●	●
6,0	75	150	●	□	●	●	●
8,0	75	150	●	□	●	●	●
10,0	75	150	●	□	●	●	●
12,0	75	150	●	□	●	●	●
15,0	75	150	●	□	●	●	●
20,0	75	150	●	□	●	●	●
30,0	75	150	□	□	●	●	●
35,0	75	150	□	□	□	●	●
40,0	75	150	□	□	□	●	●
52,0	75	150	□	□	□	●	●
60,0	75	150	□	□	□	●	●

- ab Lager, vorbehaltlich Zwischenverkauf
- auf Anfrage, Lieferzeit 4-6 Wochen

Andere Abmessungen, EDM- Platten mit Startbohrungen oder runde Stempelrohlinge auf Anfrage
 EDM-Platten mit Planflächen bzw. allseitig geschliffen auf Anfrage

Programm und Verfügbarkeit



EDM- Platten, sinterroh mit Schleifzugabe (mm)

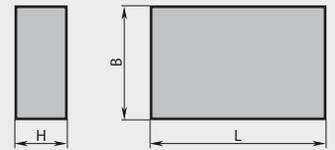
H	B	L	G20	G30	F10	F15	FA1
5,0	100	150	●	□	●	●	●
6,0	100	150	●	□	●	●	●
8,0	100	150	●	□	●	●	●
10,0	100	150	●	□	●	●	●
12,0	100	150	●	□	●	□	●
15,0	100	150	●	□	●	□	●
16,0	100	150	●	□	●	□	●
18,0	100	150	●	□	●	□	●
20,0	100	150	●	□	●	●	●
25,0	100	150	●	□	□	□	●
30,0	100	150	●	□	□	□	●
40,0	100	150	●	□	□	□	●
50,0	100	150	□	●	□	□	●
55,0	100	150	□	●	□	□	●
60,0	100	150	□	●	□	●	●
65,0	100	150	□	●	□	●	●
3,0	150	150	□	□	●	□	●
4,0	150	150	□	□	●	□	●
5,0	150	150	□	□	●	□	●
6,0	150	150	□	□	●	□	●
8,0	150	150	□	□	●	□	●
10,0	150	150	●	□	●	□	●
12,0	150	150	□	□	●	□	●
16,0	150	150	□	□	●	□	●
20,0	150	150	●	□	●	□	●
22,0	150	150	□	□	●	□	●
25,0	150	150	●	□	●	□	●
36,0	150	150	□	□	□	□	●
42,0	150	150	□	□	□	□	●
46,0	150	150	□	□	□	□	●

- ab Lager, vorbehaltlich Zwischenverkauf
- auf Anfrage, Lieferzeit 4-6 Wochen

Andere Abmessungen, EDM- Platten mit Startbohrungen oder runde Stempelrohlinge auf Anfrage
 EDM-Platten mit Planflächen bzw. allseitig geschliffen auf Anfrage

Programm und Verfügbarkeit

EDM- Platten, sinterroh mit Schleifzugabe (mm)



H	B	L	G20	G30	F10	F15	FA1
10,0	56,7	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15,0	56,7	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
20,0	56,7	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
25,0	56,7	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
30,0	56,7	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3,0	70	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4,0	70	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5,0	70	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6,0	70	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8,0	70	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10,0	70	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15,0	75	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
20,0	75	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
20,0	100	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
25,0	100	200	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

- ab Lager, vorbehaltlich Zwischenverkauf
- auf Anfrage, Lieferzeit 4-6 Wochen

Andere Abmessungen, EDM- Platten mit Startbohrungen oder runde Stempelrohlinge auf Anfrage
EDM-Platten mit Planflächen bzw. allseitig geschliffen auf Anfrage

Kontakt Deutschland

PCG GMBH

Hilderser Str. 9b
98590 Schwallungen

Tel: +49 (0) 36848 / 47900
Fax: +49 (0) 36848 / 4790 30
E-Mail: info@pcg-gmbh.de
Web: www.pcg-gmbh.de

REGIONALLEITER DEUTSCHLAND-MITTE/NORD

Herr Eik Nennstiel
Tel: +49 (0) 36848 / 4790 35
Mobil: +49 (0) 162 / 7913624
E-Mail: e.nennstiel@pcg-gmbh.de

REGIONALLEITER DEUTSCHLAND-SÜD

Herr Rüdiger Schuy
Tel: +49 (0) 36848 / 4790 33
Mobil: +49 (0) 173 / 6659713
E-Mail: r.schuy@pcg-gmbh.de



Unsere Vertriebspartner in Europa

BELGIEN, NIEDERLANDE, LUXEMBURG

ICC bvba
Mr. Peter Cappuyns
Geertruimoer 27
BE-3128 Tremelo / Belgium
Tel: +32 1653 / 2630
Fax: +32 1653 / 1149
Mobil: +32 4757 / 88429
E-Mail: info@icc-carbide.com
Web: www.icc-carbide.be

POLEN

ISOTEK Sp. z. o. o.
Mr. Krzysztof Balcer
ul. Sw. Szczepana 57
PL-61-465 Poznan / Poland
Tel: +48 61 / 8350850
Fax: +48 61 / 8350851
Mobil: +48 603 / 778307
E-Mail: krzysztof.balcer@isotek.com.pl
Web: www.isotek.com.pl

UNGARN, RUMÄNIEN

ROLATAST BT.
Mr. Róbert Papp
Balotoni út 46.
HU-2030 Érd / Hungaria
Tel: +36 23 / 378544
Fax: +36 23 / 378152
Mobil: +36 20 / 3695800
E-Mail: info@rolatast.hu
Web: www.rolatast.hu

RUSSLAND, UKRAINE, WEISSRUSSLAND

ETC Technopolice Llc.
Mr. Alexander Loktev
Dm. Ulyanova 42, Building 1
RU-117218 Moscow / Russia
Tel: +7 800 / 7001635
+7 499 / 5179191
Fax: +7 499 / 1259181
Mobil: +7 985 / 7642789
E-Mail: info@technopolice.ru
Web: www.technopolice.ru

TSCHECHIEN, SLOWAKEI

Stroje JMK s.r.o.
Mr. Jiří Macháček
Jánská 199
CZ-76701 Kroměříž / Czech Republic
Tel: +420 573 / 350498
Mobil: +420 602 / 658092
Fax: +420 573 / 350495
E-Mail: info@strojejmek.cz
Web: www.strojejmek.cz



Qualitätsmanagementsystem
ISO 9001

- Kundenorientierung
- Kundenzufriedenheit
- Fortlaufende Verbesserung
- System- bzw. Prozesswirksamkeit

ID 15 100 1910634

www.tuev-thueringen.de