

GEFERTIGTE KOMPONENTEN

Hartmetall Rundstäbe



Ihr Lieferant von Hartmetall-Halbzeugen

Kennametal, die Verschleißteil- experten

Bei Kennametal streben wir, in allem was wir tun, überragende Ergebnisse für unsere Kunden an.

Durch die zu Kennametal gehörende Schaftwerkzeugsparte können die komplexesten Anforderungen unserer Kunden an Werkzeugleistung und -verschleiß erfüllt werden.

Kennametal bietet leistungsstarke Hartmetallhalbzeuge mit hoher Maßgenauigkeit und herausragenden, konsistenten metallurgischen Eigenschaften. Dieser Vorteil ermöglicht eine problem- und fehlerlose Bearbeitung bei Werkzeugherstellern sowie in der hochautomatisierten Produktion von Bohrern und Schaftfräsern.

Wir von Kennametal sind bestrebt, die Produktivität zu erhöhen und die Komplexität zu senken, um so zum Erfolg unserer Kunden beizutragen.

Konsistente metallurgische Eigenschaften und die hohe Maßgenauigkeit bilden das Fundament für den weltweiten exzellenten Ruf von Kennametal Hartmetall-Halbzeugen. Kennametal ist ein stetiger Innovator bei Hartmetall-Halbzeugen, entwickelt Prozesse und Werkstoffe kontinuierlich weiter, um seine Marktpräsenz zu stärken.

Wir sind stolz darauf, unsere Erfahrung und Leidenschaft für die Entwicklung von neuen Produkten in die enge Zusammenarbeit mit Werkzeugherstellern und -anwendern zum Wohl unserer Kunden einzubringen. Unsere Sorten bestehen aus hochreinen Rohstoffen, die eine konstante Leistung der Werkzeuge gewährleisten.

Unsere spezialisierten Sorten und Binderformulierungen verhindern Fleckenbildung und Korrosion verursacht durch die Arbeitsumgebung (Luftfeuchtigkeit, Kühlmittel beim Schleifen usw.). Dies verbessert die Adhäsion der von vielen Werkzeugherstellern verwendeten PVD-Beschichtungen und in letzter Konsequenz die Werkzeugleistung.



Hartmetallstäbe für Bohrer und Schaftfräser

Stäbe ohne Kühlmittelkanal, ungeschliffen	
Ø 1,2–32,3 mm, Länge 330 + 10 mm.....	3–4
Stäbe ohne Kühlmittelkanal, h6 geschliffen	
Ø 3,0–32,0 mm, Länge 330 + 10 mm.....	5
Stäbe, h6 geschliffen, in festen Längen für Schaftfräser	
Ø 3,0–20,0 mm, diverse Längen	6
Stäbe, h5 geschliffen, in festen Längen für Schaftfräser	
Ø 3,0–20,0 mm, Länge 100 mm	7
Stäbe mit zwei spiralförmigen Kühlmittelkanälen, ungeschliffen	
Ø 3,3–25,2 mm, Länge 330 + 10 mm.....	8
Stäbe mit drei spiralförmigen Kühlmittelkanälen, ungeschliffen	
Ø 5,3–16,3 mm, Länge 330 + 10 mm.....	9
Stäbe mit zwei parallelen Kühlmittelkanälen, ungeschliffen	
Ø 4,3–25,3 mm, Länge 330 + 10 mm.....	10
Stäbe mit einem zentralen Kühlmittelkanal, ungeschliffen	
Ø 6,3–20,3 mm, Länge 330 + 10 mm.....	11
Technische Informationen	12

Alle oben aufgeführten Rundstäbe sind auf Anfrage auch in Spezialmaßen, in Zollgrößen und als andere Sorten erhältlich.

Klassifizierung von WC-Co-Sorten

Korngröße	Deutsche Kennzeichnung	Englische Kennzeichnung
<0,2 µm	Nano	Nano
0,2–0,5 µm	Ultrafein	Ultra fine
0,5–0,8 µm	Feinst	Submicron
0,8–1,3 µm	Fein	Fine
1,3–2,5 µm	Mittel	Medium
2,5–6,0 µm	Grob	Coarse
>6,0 µm	Extragrob	Extra coarse

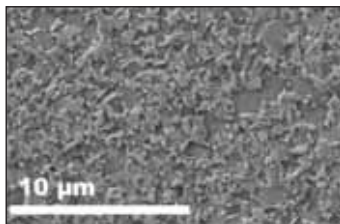
Hartmetall Rundstäbe

■ Eigenschaften von feinsten und ultrafeinen WC-Co-Sorten

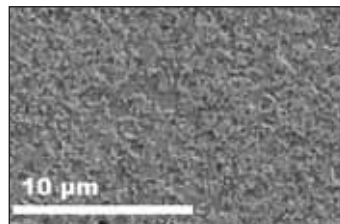
Bezeichnung	THA-U	THM-F	KF1	KMS
Anwendungsbereich				
(ISO 513)	K20	K10	K10	K30
Zusammensetzung (Gew.-%)				
WC	86,7	91,8	93,7	89,3
Zusatzkarbide	1,3	1,7	0,3	0,7
Co	12	6,5	6	10
Dichte				
(ISO 3369) g/cm ³	14,1	14,8	14,9	14,4
Vickershärte HV 30				
(ISO 3878)	1660	1780	1740	1550
Druckfestigkeit (typisch)				
(ISO 4506) MPa	6800	6000	6000	5500
Biegefestigkeit (typisch)				
(ISO 3327) MPa	4500	3000	3700	4200
Bruchfestigkeit				
K1C* (MNm ^{-3/2})	10,3	9,5	9,2	10,8
Korngröße				
µm	Ultrafein	Feinst	Feinst	Feinst

* Die gemessenen K1C-Faktoren hängen von der Geometrie und Aufbereitung des Probenstücks ab. Daher ist ein direkter Vergleich mit Parametern, die durch andere Methoden ermittelt wurden, nicht zulässig.

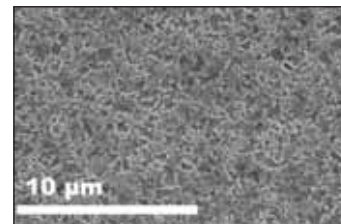
■ REM Fotos des Gefüges von WC-Co-Sorten mit verschiedenen Korngrößen



Fein



Feinst



Ultrafein

Fertigungstoleranzen

Durchmessertoleranzen	1,2–5,7 mm	+0,20 mm
	6,2–9,7 mm	+0,25 mm
	10,2–14,7 mm	+0,30 mm
	15,2–25,2 mm	+0,40 mm
	26,3–31,3 mm	+0,50 mm
	32,3 mm	+0,60 mm
Längentoleranzen	+10 mm	



■ Rundstäbe ohne Kühlmittelkanal, ungeschliffen

Materialnummer	Sorte	Ø (mm)	Länge (mm)	Rundlaufgenauigkeit (mm)
6308045	KMS	1,20	330	0,34
6308046	KMS	1,70	330	0,34
6308039	KMS	2,20	330	0,34
6308040	KMS	2,70	330	0,34
6308041	KMS	3,25	330	0,34
6308042	KMS	3,70	330	0,34
6308043	KMS	4,20	330	0,34
6308044	KMS	4,70	330	0,34
6308226	KMS	5,20	330	0,34
6308227	KMS	5,70	330	0,34
6308228	KMS	6,20	330	0,34
6308229	KMS	6,70	330	0,34
6308230	KMS	7,20	330	0,34
6308231	KMS	7,70	330	0,34
6308232	KMS	8,20	330	0,34
6308247	KMS	8,70	330	0,34
6308248	KMS	9,20	330	0,34
6308249	KMS	9,70	330	0,34
6308246	KMS	10,20	330	0,34
6308250	KMS	10,70	330	0,34
6308251	KMS	11,20	330	0,34
6308252	KMS	11,70	330	0,34
6308253	KMS	12,20	330	0,34
6308254	KMS	12,70	330	0,34
6308255	KMS	13,20	330	0,34
6308256	KMS	13,70	330	0,34
6308257	KMS	14,20	330	0,34
6308258	KMS	14,70	330	0,34
6308259	KMS	15,20	330	0,34
6308260	KMS	15,70	330	0,34
6308261	KMS	16,20	330	0,34
6308262	KMS	16,70	330	0,34
6308263	KMS	17,20	330	0,34
6308264	KMS	17,70	330	0,34
6308265	KMS	18,20	330	0,34
6308266	KMS	18,70	330	0,34
6308267	KMS	19,20	330	0,34
6308268	KMS	19,70	330	0,34
6308240	KMS	20,20	330	0,34
6308241	KMS	21,20	330	0,34
6308242	KMS	22,20	330	0,34
6308243	KMS	23,20	330	0,34
6308244	KMS	24,20	330	0,34
6308245	KMS	25,20	330	0,34
6308233	KMS	26,30	330	0,34
6308234	KMS	27,30	330	0,34
6308235	KMS	28,30	330	0,34
6308236	KMS	29,30	330	0,34
6308237	KMS	30,30	330	0,34
6308238	KMS	31,30	330	0,34
6308239	KMS	32,30	330	0,34

HINWEIS: Andere Sorten und Abmessungen sind auf Anfrage erhältlich.

Weitere Informationen zur Verfügbarkeit erhalten Sie auf kennametal.com oder von einem Kennametal-Mitarbeiter.

Fertigungstoleranzen

Durchmessertoleranzen	1,2–5,7 mm	+0,20 mm
	6,2–9,7 mm	+0,25 mm
	10,2–14,7 mm	+0,30 mm
	15,2–25,2 mm	+0,40 mm
	26,3–31,3 mm	+0,50 mm
	32,3 mm	+0,60 mm
Längentoleranzen	+10 mm	



■ Rundstäbe ohne Kühlmittelkanal, ungeschliffen

Materialnummer	Sorte	Ø (mm)	Länge (mm)	Rundlaufgenauigkeit (mm)
6308047	THM-F	1,20	330	0,34
6308048	THM-F	1,70	330	0,34
6308049	THM-F	2,20	330	0,34
6308050	THM-F	2,70	330	0,34
6308051	THM-F	3,25	330	0,34
6308052	THM-F	3,70	330	0,34
6308053	THM-F	4,20	330	0,34
6308054	THM-F	4,70	330	0,34
6308055	THM-F	5,20	330	0,34
6308056	THM-F	5,70	330	0,34
6308057	THM-F	6,20	330	0,34
6308058	THM-F	6,70	330	0,34
6308059	THM-F	7,20	330	0,34
6308060	THM-F	7,70	330	0,34
6308061	THM-F	8,20	330	0,34
6308062	THM-F	8,70	330	0,34
6308063	THM-F	9,20	330	0,34
6308064	THM-F	9,70	330	0,34
6308065	THM-F	10,20	330	0,34
6308066	THM-F	10,70	330	0,34
6308067	THM-F	11,20	330	0,34
6308068	THM-F	11,70	330	0,34
6308069	THM-F	12,20	330	0,34
6308070	THM-F	12,70	330	0,34
6308071	THM-F	13,20	330	0,34
6308072	THM-F	13,70	330	0,34
6308073	THM-F	14,20	330	0,34
6308074	THM-F	14,70	330	0,34
6308075	THM-F	15,20	330	0,34
6308076	THM-F	16,20	330	0,34
6308077	THM-F	17,20	330	0,34
6308078	THM-F	18,20	330	0,34
6308079	THM-F	19,20	330	0,34
6308080	THM-F	20,20	330	0,34
6308081	THM-F	21,20	330	0,34
6308082	THM-F	22,20	330	0,34
6308083	THM-F	23,20	330	0,34
6308084	THM-F	24,20	330	0,34
6308085	THM-F	25,20	330	0,34
6308086	THM-F	26,30	330	0,34
6308087	THM-F	27,30	330	0,34
6308088	THM-F	28,30	330	0,34
6308089	THM-F	29,30	330	0,34
6308090	THM-F	30,30	330	0,34
6308091	THM-F	31,30	330	0,34
6308092	THM-F	32,30	330	0,34

HINWEIS: Andere Sorten und Abmessungen sind auf Anfrage erhältlich.

Weitere Informationen zur Verfügbarkeit erhalten Sie auf kennametal.com oder von einem Kennametal-Mitarbeiter.

Fertigungstoleranzen	
Durchmessertoleranz h6	
Längentoleranz	+10 mm
Oberflächengüte	0,05 Ra



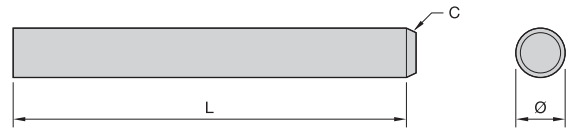
■ Rundstäbe ohne Kühlmittelkanal, h6 geschliffen

Materialnummer	Sorte	Ø (mm)	Länge (mm)	Rundlaufgenauigkeit (mm)
6308093	KMS	3,0	330	0,20
6308094	KMS	3,5	330	0,20
6308095	KMS	4,0	330	0,20
6308096	KMS	4,5	330	0,20
6308287	KMS	5,0	330	0,20
6308288	KMS	6,0	330	0,15
6308289	KMS	7,0	330	0,15
6308290	KMS	8,0	330	0,15
6308291	KMS	9,0	330	0,15
6308292	KMS	10,0	330	0,15
6308315	KMS	11,0	330	0,15
6308316	KMS	12,0	330	0,15
6308317	KMS	13,0	330	0,15
6308318	KMS	14,0	330	0,15
6308319	KMS	15,0	330	0,15
6308320	KMS	16,0	330	0,15
6308322	KMS	17,0	330	0,15
6308323	KMS	18,0	330	0,15
6308324	KMS	19,0	330	0,15
6308298	KMS	20,0	330	0,15
6308299	KMS	21,0	330	0,15
6308293	KMS	22,0	330	0,15
6308294	KMS	23,0	330	0,15
6308295	KMS	24,0	330	0,15
6308296	KMS	25,0	330	0,15
6308297	KMS	26,0	330	0,15
6308300	KMS	27,0	330	0,15
6308311	KMS	28,0	330	0,15
6308312	KMS	29,0	330	0,15
6308313	KMS	30,0	330	0,15
6308314	KMS	32,0	330	0,15

HINWEIS: Andere Sorten und Abmessungen sind auf Anfrage erhältlich.

Weitere Informationen zur Verfügbarkeit erhalten Sie auf kennametal.com oder von einem Kennametal-Mitarbeiter.

Fertigungstoleranzen		
Durchmessertoleranz h6		
Längentoleranz	3–8 mm	+0,6 mm
	9–10 mm	+0,8 mm
	10–18 mm	+0,9 mm
	20 mm	+1 mm
Oberflächengüte	0,05 Ra	



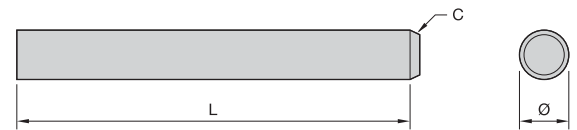
■ Rundstäbe h6 geschliffen in Fixlängen für Schaftfräser nach DIN 6527/6528

Materialnummer	Sorte	Ø (mm)	Länge (mm)	Fase (mm)
3493326	KMS	3,0	39,0	0,3 x 20°
3493328	KMS	4,0	51,0	0,4 x 20°
3493329	KMS	5,0	51,0	0,4 x 20°
3493330	KMS	6,0	51,0	0,4 x 20°
3494855	KMS	6,0	55,0	0,4 x 20°
3494856	KMS	6,0	58,0	0,4 x 20°
3494858	KMS	8,0	59,0	0,6 x 20°
3494859	KMS	8,0	64,0	0,6 x 20°
3494862	KMS	9,0	68,0	0,6 x 20°
3494864	KMS	10,0	67,0	0,6 x 20°
3494868	KMS	10,0	73,0	0,8 x 20°
3494869	KMS	12,0	76,0	0,8 x 20°
3494871	KMS	12,0	84,0	0,8 x 20°
3494872	KMS	14,0	76,0	0,8 x 20°
3494873	KMS	14,0	84,0	0,8 x 20°
3494874	KMS	16,0	83,0	0,8 x 20°
3494875	KMS	16,0	93,0	0,8 x 20°
3494876	KMS	18,0	85,0	1,0 x 20°
3494877	KMS	18,0	93,0	1,0 x 20°
3494879	KMS	20,0	105,0	1,0 x 20°

HINWEIS: Andere Sorten und Abmessungen sind auf Anfrage erhältlich.

Weitere Informationen zur Verfügbarkeit erhalten Sie auf kennametal.com oder von einem Kennametal-Mitarbeiter.

Fertigungstoleranzen	
Durchmessertoleranz h5	
Längentoleranz	+1 mm
Oberflächengüte	0,05 Ra

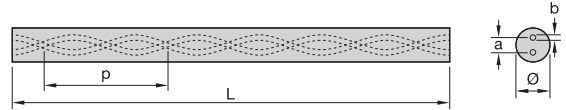

■ Rundstäbe h5 geschliffen in Fixlängen für Schafffräser nach DIN 6527/6528

Materialnummer	Sorte	Ø (mm)	Länge (mm)	Fase (mm)
3493219	KMS	3,0	100,0	0,3 x 20°
3493220	KMS	4,0	100,0	0,4 x 20°
3493292	KMS	5,0	100,0	0,4 x 20°
3493296	KMS	6,0	100,0	0,4 x 20°
3493316	KMS	8,0	100,0	0,6 x 20°
3493317	KMS	9,0	100,0	0,6 x 20°
3493318	KMS	10,0	100,0	0,8 x 20°
3493320	KMS	12,0	100,0	0,8 x 20°
3493321	KMS	14,0	100,0	0,8 x 20°
3493322	KMS	16,0	100,0	0,8 x 20°
3493324	KMS	18,0	100,0	1,0 x 20°
3519580	KMS	20,0	100,0	1,0 x 20°

HINWEIS: Andere Sorten und Abmessungen sind auf Anfrage erhältlich.

Weitere Informationen zur Verfügbarkeit erhalten Sie auf kennametal.com oder von einem Kennametal-Mitarbeiter.

Fertigungstoleranzen		
Durchmessertoleranzen	3,3–10,3 mm	+0,30 mm
	12,3–25,2 mm	+0,40 mm
Längentoleranzen	+10 mm	

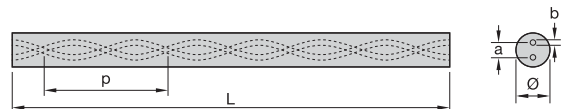


■ Rundstäbe mit zwei spiralförmigen Kühlmittelkanälen, ungeschliffen

Materialnummer	Sorte	Ø (mm)	Länge (mm)	int. Ø a (mm)	Bohrungs-Ø b (mm)	Steigung (mm)	Steigungsgrad
6308097	KMS	3,3	330	1,39	0,35	16,32	30,0
6308098	KMS	3,3	330	1,60	0,42	16,32	30,0
6308099	KMS	4,3	330	1,86	0,50	21,75	30,0
6308100	KMS	4,3	330	2,12	0,56	21,75	30,0
6308101	KMS	5,3	330	2,20	0,64	27,21	30,0
6308102	KMS	5,3	330	2,65	0,77	27,21	30,0
6308103	KMS	6,3	330	1,60	0,50	18,00	46,2
6308104	KMS	6,3	330	1,90	0,60	23,00	39,2
6308105	KMS	6,3	330	2,20	0,70	32,65	30,0
6308106	KMS	8,3	330	3,30	1,00	35,00	35,4
6308107	KMS	8,3	330	3,30	1,00	43,50	30,0
6308108	KMS	10,3	330	4,40	1,15	46,00	34,2
6308109	KMS	10,3	330	4,80	1,30	54,40	30,0
6308110	KMS	12,3	330	5,40	1,50	57,00	33,3
6308111	KMS	12,3	330	6,30	1,70	65,30	30,0
6308112	KMS	14,3	330	7,00	2,00	76,20	30,0
6308269	KMS	16,20	330	8,20	2,24	89,20	30,0
6308270	KMS	16,20	330	4,80	1,44	69,00	36,0
6308281	KMS	18,20	330	9,60	2,24	100,00	30,0
6308282	KMS	18,20	330	5,60	1,60	77,00	36,0
6308283	KMS	20,20	330	10,80	2,40	111,00	30,0
6308284	KMS	20,20	330	6,30	1,76	86,00	36,0
6308285	KMS	25,20	330	14,00	3,20	136,00	30,0
6308286	KMS	25,20	330	7,90	2,24	108,00	36,0

HINWEIS: Andere Sorten und Abmessungen sind auf Anfrage erhältlich.
 Weitere Informationen zur Verfügbarkeit erhalten Sie auf kennametal.com oder von einem Kennametal-Mitarbeiter.

Fertigungstoleranzen		
Durchmessertoleranzen	3,3–10,3 mm	+0,30 mm
Längentoleranzen	+10 mm	



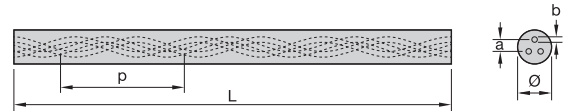
■ Rundstäbe mit zwei spiralförmigen Kühlmittelkanälen, ungeschliffen

Materialnummer	Sorte	Ø (mm)	Länge (mm)	int. Ø a (mm)	Bohrungs-Ø b (mm)	Steigung (mm)	Steigungsgrad
6308124	THA-U	3,3	330	1,39	0,35	16,32	30,0
6308125	THA-U	4,3	330	1,78	0,42	21,77	30,0
6308126	THA-U	5,3	330	2,25	0,49	27,21	30,0
6308127	THA-U	6,3	330	2,72	0,70	32,65	30,0
6308128	THA-U	7,3	330	3,27	0,85	38,09	30,0
6308129	THA-U	8,3	330	3,68	0,99	43,53	30,0
6308130	THA-U	9,3	330	4,16	1,13	48,97	30,0
6308131	THA-U	10,3	330	4,63	1,44	54,41	30,0

HINWEIS: Andere Sorten und Abmessungen sind auf Anfrage erhältlich.
 Weitere Informationen zur Verfügbarkeit erhalten Sie auf kennametal.com oder von einem Kennametal-Mitarbeiter.

Fertigungstoleranzen

Durchmessertoleranzen	5,3–10,3 mm	+0,30 mm
	11,3–16,3 mm	+0,40 mm
Längentoleranzen	+10 mm	

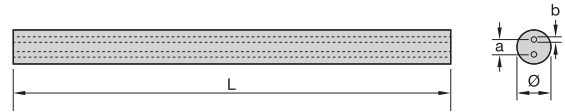

■ Rundstäbe mit drei spiralförmigen Kühlmittelkanälen, ungeschliffen

Materialnummer	Sorte	Ø (mm)	Länge (mm)	int. Ø a (mm)	Bohrungs-Ø b (mm)	Steigung (mm)	Steigungsgrad
6308113	KMS	5,3	330	2,90	0,42	27,21	30,0
6308114	KMS	6,3	330	3,50	0,56	32,65	30,0
6308115	KMS	7,3	330	4,00	0,63	38,09	30,0
6308116	KMS	8,3	330	4,50	0,63	43,50	30,0
6308117	KMS	10,3	330	5,70	0,84	54,40	30,0
6308118	KMS	11,3	330	6,00	1,05	59,86	30,0
6308119	KMS	12,3	330	6,25	1,25	65,30	30,0
6308120	KMS	13,3	330	6,50	1,25	70,74	30,0
6308121	KMS	14,3	330	7,10	1,40	76,20	30,0
6308122	KMS	15,3	330	7,70	1,40	81,62	30,0
6308123	KMS	16,3	330	8,30	1,40	87,10	30,0

HINWEIS: Andere Sorten und Abmessungen sind auf Anfrage erhältlich.

Weitere Informationen zur Verfügbarkeit erhalten Sie auf kennametal.com oder von einem Kennametal-Mitarbeiter.

Fertigungstoleranzen		
Durchmessertoleranzen	6,3–10,3 mm	+0,30 mm
	12,3–18,3 mm	+0,40 mm
	20,3 mm	+0,50 mm
Längentoleranzen	+10 mm	



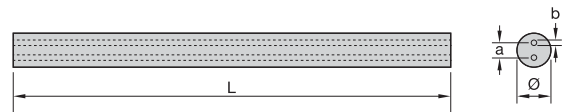
■ Rundstäbe mit zwei parallelen Kühlmittelkanälen, ungeschliffen

Materialnummer	Sorte	Ø (mm)	Länge (mm)	int. Ø a (mm)	Bohrungs-Ø b (mm)
6308132	KMS	8,3	330	3,02	1,12
6308133	KMS	8,3	330	3,65	1,28
6308134	KMS	10,3	330	4,22	1,44
6308135	KMS	12,3	330	5,67	1,60
6308136	KMS	14,3	330	7,06	1,84
6308137	KMS	16,3	330	8,52	2,00
6308215	KMS	18,3	330	9,92	2,24
6308216	KMS	20,3	330	11,32	2,48

HINWEIS: Andere Sorten und Abmessungen sind auf Anfrage erhältlich.

Weitere Informationen zur Verfügbarkeit erhalten Sie auf kennametal.com oder von einem Kennametal-Mitarbeiter.

Fertigungstoleranzen		
Durchmessertoleranzen	4,3–10,3 mm	+0,30 mm
	12,3–18,25 mm	+0,40 mm
	20,25–25,3 mm	+0,50 mm
Längentoleranzen	+10 mm	



■ Rundstäbe mit zwei parallelen Kühlmittelkanälen, ungeschliffen

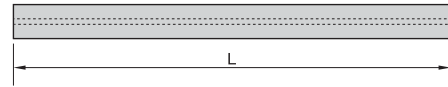
Materialnummer	Sorte	Ø (mm)	Länge (mm)	int. Ø a (mm)	Bohrungs-Ø b (mm)
6308037	THM-F	4,3	330	1,50	0,90
6308034	THM-F	6,3	330	1,10	0,50
6308015	THM-F	6,3	330	2,00	0,90
6308038	THM-F	6,3	330	3,00	0,90
6308016	THM-F	8,3	330	2,00	0,90
6308017	THM-F	8,3	330	3,60	1,20
6308018	THM-F	10,3	330	2,60	1,20
6308019	THM-F	10,3	330	4,00	1,50
6308020	THM-F	12,3	330	3,50	1,50
6308031	THM-F	12,3	330	5,00	2,00
6308032	THM-F	14,3	330	5,00	2,00
6308035	THM-F	14,3	330	7,00	1,70
6308036	THM-F	16,3	330	5,00	2,00
6308033	THM-F	16,3	330	8,00	2,70
6308325	KF1	18,3	330	9,92	2,24
6308326	KF1	18,3	330	5,60	1,60
6308328	KF1	20,3	330	11,32	2,48
6308329	KF1	20,3	330	6,34	1,84
6308330	KF1	21,3	330	13,01	2,48
6308331	KF1	21,3	330	6,84	1,84
6308333	KF1	22,3	330	13,51	2,80
6308334	KF1	22,3	330	7,25	2,00
6308335	KF1	25,3	330	13,85	3,20
6308336	KF1	25,3	330	7,74	2,24

HINWEIS: Andere Sorten und Abmessungen sind auf Anfrage erhältlich.

Weitere Informationen zur Verfügbarkeit erhalten Sie auf kennametal.com oder von einem Kennametal-Mitarbeiter.

Fertigungstoleranzen

Durchmessertoleranzen	6,3–10,3 mm	+0,30 mm
	12,3–18,3 mm	+0,40 mm
	20,3 mm	+0,50 mm
Längentoleranzen	+10 mm	


■ Rundstäbe mit einem zentralen Kühlmittelkanal, ungeschliffen

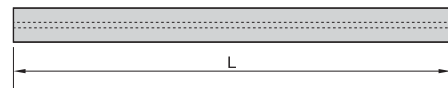
Materialnummer	Sorte	Ø (mm)	Länge (mm)	Bohrungs-Ø b (mm)
6308220	KF1	6,3	330	1,00
6308222	KF1	8,3	330	1,30
6308218	KF1	10,3	330	2,00
6308140	KF1	12,3	330	2,00
6308223	KF1	14,3	330	2,00
6308224	KF1	16,3	330	2,00
6308225	KF1	18,3	330	2,00
6308221	KF1	20,3	330	3,00

HINWEIS: Andere Sorten und Abmessungen sind auf Anfrage erhältlich.

Weitere Informationen zur Verfügbarkeit erhalten Sie auf kennametal.com oder von einem Kennametal-Mitarbeiter.

Fertigungstoleranzen

Durchmessertoleranzen	6,3–10,3 mm	+0,30 mm
	12,3–18,3 mm	+0,40 mm
	20,3 mm	+0,50 mm
Längentoleranzen	+10 mm	


■ Rundstäbe mit einem zentralen Kühlmittelkanal, ungeschliffen

Materialnummer	Sorte	Ø (mm)	Länge (mm)	Bohrungs-Ø b (mm)
6308211	KMS	6,3	330	1,00
6308139	KMS	8,3	330	1,30
6308138	KMS	10,3	330	2,00
6308212	KMS	12,3	330	2,00
6308213	KMS	14,3	330	2,00
6308214	KMS	16,3	330	2,00
6308219	KMS	18,3	330	2,00
6308217	KMS	20,3	330	3,00

HINWEIS: Andere Sorten und Abmessungen sind auf Anfrage erhältlich.

Weitere Informationen zur Verfügbarkeit erhalten Sie auf kennametal.com oder von einem Kennametal-Mitarbeiter.

Eigenschaften von Hartmetall

Halbzeuge aus Wolframkarbid bestehen aus einer Kombination von harten und verschleißfesten Partikeln unterschiedlicher Größe (Wolframkarbid, WC), die mit einem duktilen Metall (Kobalt, Nickel, Chrom, Eisen) gemischt und darin gebunden werden. Manchmal sind geringe Legierungszusätze erforderlich, um bestimmte Eigenschaften zur Erzielung der optimalen Leistung in einer Anwendung zu erreichen. Besonders exakte Mischungszusammensetzungen, in Kombination mit speziellen Sinterverfahren runden die endgültigen mechanischen Eigenschaften der Produkte ab. Die Härte und Zähigkeit des gesinterten Werkstoffs, insbesondere bei erhöhten Temperaturen, zählen zu den wichtigsten Faktoren für eine optimale Leistung von Rundwerkzeugen aus Hartmetall. Diese Eigenschaften sind das Ergebnis eines fein eingestellten Gleichgewichts zwischen den Korngrößen des Wolframkarbids und dem Bindergehalt.

Die Härte (ASTM B-294/ISO 3738 und 3878) wird als der Widerstand eines Werkstoffs gegen das Eindringen mit einem Diamant-Eindringkörper definiert. Am weitesten verbreitet ist der Test nach Vickers-System unter 30 kg Indenter-Last (HV 30).

Die Festigkeit (ASTM B-406/ISO 3327) wird durch die Biegebruchfestigkeit (TRS) ausgedrückt. Sie entspricht der gemessenen Belastung an der Bruchstelle des Werkstoffs in einem einfachen Dreipunktbiegeversuch.

Eine hohe Härte steht für eine bessere Abriebfestigkeit, welche jedoch üblicherweise zu Lasten der Zähigkeit geht. Ein optimales Gleichgewicht zwischen Härte und Zähigkeit ist ein schmaler Grat zwischen der Verteilung der Korngröße des Wolframkarbids und der Menge und Zusammensetzung der Binderphase. Die Verwendung des besten Hartmetallsubstrates in Kombination mit der optimalen Beschichtung ist der Schlüssel zur maximalen Werkzeugleistung für Endanwender. Die Kennametal-Technologie, in Verbindung mit dem Erbe der Hertel- und der WIDIA™-Sorten diente als Vorreiter für die Entwicklung zahlreicher Produkte und Fertigungsprozesse in den vergangenen 80 Jahren.

Dauerhafte Homogenität und Konsistenz der Mikrostruktur ist für die Qualität und Zuverlässigkeit des Endprodukts ebenso von größter Bedeutung. Das Ergebnis sind die bekannten Kennametal-Sorten, die unter der Zusammenarbeit mit Werkzeugherstellern und Endanwendern aus aller Welt stets weiterentwickelt werden. Fragen Sie Ihren Kennametal-Verkaufsmitarbeiter nach der optimierten Sortenspezifikation für Ihre Rotationswerkzeuge (Schafffräser, Bohrer und Reibwerkzeuge).

Maßeigenschaften und -kontrolle

Die Geometrieigenschaften werden in der ANSI-Norm Y14.5M-1982 definiert.

Die Geradheit, Rundheit und Zylindrizität werden durch die Messung der jeweiligen Rundlaufabweichung bestimmt. Die Rohlinge werden in Vorrichtungen befestigt und um 360° gedreht, wobei die Indikatoren in die speziellen Positionen gebracht werden.

Oberflächengüte: Bei geschliffenen Rohlingen wird die Oberflächengüte in Ra definiert (Abweichung von der Mittellinie über eine vorgegebene Länge). Die allgemeinen Werte reichen von 0,05 Ra (poliert) bis 0,45 Ra (grob geschliffen).

Die Eigenschaften der Oberflächengüte innerhalb des obigen Bereichs sind unabhängig von der Toleranz beim Durchmesser der Rohlinge.

Qualität

Unsere Kennametal-Werke sind nach DIN EN ISO 9001-2000 und VDA6.4-2004 zertifiziert.

HARTMETALL RUNDSTÄBE

Kontaktdaten für den Kundendienst oder Bestellungen:

Kennametal Infrastructure GmbH

Eckersdorfer Straße 10

95490 Mistelgau

Deutschland

Tel.: +49 9279 80500

Fax: +49 9279 80100

k-mstl.service@kennametal.com

Kennametal, das stilisierte K und WIDIA sind eingetragene Marken der Kennametal, Inc. und werden hierin als solche verwendet. Das Fehlen eines Produkt- oder Dienstleistungsnamens oder Logos in dieser Auflistung stellt keinen Verzicht auf die Rechte an der Marke oder sonstigem geistigen Eigentum im Zusammenhang mit der Bezeichnung oder dem Logo durch Kennametal dar.

© Copyright 2017 durch Kennametal Inc., Latrobe, PA 15650. Alle Rechte vorbehalten.



kennametal.com



HAUPTSITZ

Kennametal Inc.

1600 Technology Way
Latrobe, PA 15650, USA
Tel.: 1 800 446 7738 (USA und Kanada)
ftmill.service@kennametal.com

EUROPA-ZENTRALE

Kennametal Europe GmbH

Rheingoldstrasse 50
CH 8212 Neuhausen am Rheinfall
Schweiz
Tel.: +41 52 6750 100
neuhausen.info@kennametal.com

HAUPTSITZ ASIEN-PAZIFIK

Kennametal Singapore Pte. Ltd.

3A International Business Park
Unit #01-02/03/05, ICON@IBP
Singapore 609935
Tel.: +65 6265 9222
k-sg.sales@kennametal.com

HAUPTSITZ INDIEN

Kennametal India Limited

CIN: L27109KA1964PLC001546
8/9th Mile, Tumkur Road
Bangalore - 560 073
Tel.: +91 080 22198444 oder +91 080 43281444
bangalore.information@kennametal.com

kennametal.com