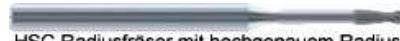




HSC Radiusfräser zum Einsatz bis HRc 65.  
Miniatur HSC Kopierfräser ab Ø 0,20 mm  
Hochgenauer Radius mit einer Formtreue von 6 µ.



Kugelblitz Radiusfräser  
HSC Fräser Radius -  
Formtreue 0,006 mm



HSC Radiusfräser mit hochgenauem Radius  
Formtreue 0,006 mm. Einsatz HRc 65.  
Freigesetzter Hals bis 15 x D Frästiefe.

Wir beraten Sie bei Ihrer Zerspanung!

Präzisionswerkzeuge  
Klaus-D. Dung GmbH & Co KG  
Hülsdonkstr. 40

D-47877 Willich





+49(0)2154 - 42 84 77

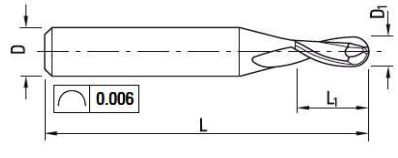
+49(0)2154 - 41 98 3

[info@dungkg.de](mailto:info@dungkg.de)

[www.dungkg.de](http://www.dungkg.de)

**HSC Mikro Kopierfräser mit Vollradius bis HRc 65**  
**Hochgenauer Radius. Formtreue 0,006 mm.**



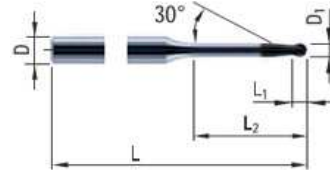
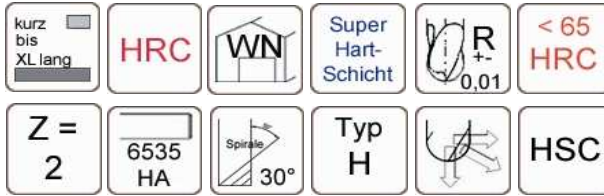
Hartbearbeitung - Einsatz von 45 bis HRc65

Produktgruppe **PGV1**

D 1	R	D h6	L 1	L	L 2	Art. Nr.:	€ / Stck.
0,2	0,1	4	0,2	50		HSCRM0020	87,80
0,3	0,15	4	0,3	50		HSCRM0030	81,20
0,4	0,2	4	0,4	50		HSCRM0040	64,80
0,5	0,25	4	0,5	50		HSCRM0050	59,60
0,6	0,3	4	0,6	50		HSCRM0060	59,60
0,7	0,35	4	0,7	50		HSCRM0070	54,40
0,8	0,4	4	0,8	50		HSCRM0080	54,40
0,9	0,45	4	0,9	50		HSCRM0090	54,40
1	0,5	4	0,8	50		HSCRM0100	48,60
1,5	0,75	4	1,2	50		HSCRM0150	48,60
2	1	4	1,6	50		HSCRM0200	48,60
3	1,5	6	2,4	57		HSCRM0300	64,80
4	2	6	3,2	66		HSCRM0400	64,80
5	2,5	6	4	66		HSCRM0500	64,80
6	3	6	4,8	66		HSCRM0600	61,60
8	4	8	6,4	75		HSCRM0800	82,20
10	5	10	8	90		HSCRM1000	103,60
12	6	12	9,6	100		HSCRM1200	129,40

Unverbindliche Preisempfehlung + ges. MwSt.

**HSC Mikro überlange Kopierfräser mit Vollradius bis HRc 65**  
**Hochgenauer Radius. Formtreue 0,006 mm.**



Hartbearbeitung - Einsatz von 45 bis HRc65

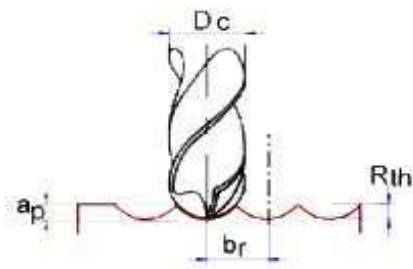
D 1	R	D h6	L 1	L	L 2	Art. Nr.:	€/ Stck.
0,2	0,1	4	0,2	50	0,6	HSCR0020-3D	
0,2	0,1	4	0,2	50	1	HSCR0020-5D	
0,2	0,1	4	0,2	50	1,6	HSCR0020-8D	
0,3	0,15	4	0,3	50	0,9	HSCR0030-3D	
0,3	0,15	4	0,3	50	1,5	HSCR0030-5D	
0,3	0,15	4	0,3	50	2,4	HSCR0030-8D	
0,4	0,2	4	0,4	50	1,2	HSCR0040-3D	
0,4	0,2	4	0,4	50	2	HSCR0040-5D	
0,4	0,2	4	0,4	50	3,2	HSCR0040-8D	
0,4	0,2	4	0,4	50	4	HSCR004010D	
0,5	0,25	4	0,5	50	1,5	HSCR0050-3D	
0,5	0,25	4	0,5	50	2,5	HSCR0050-5D	
0,5	0,25	4	0,5	50	4	HSCR0050-8D	
0,5	0,25	4	0,5	50	5	HSCR005010D	
0,5	0,25	4	0,5	50	6	HSCR005012D	
0,6	0,3	4	0,6	50	1,8	HSCR0060-3D	
0,6	0,3	4	0,6	50	3	HSCR0060-5D	
0,6	0,3	4	0,6	50	4,8	HSCR0060-8D	
0,6	0,3	4	0,6	50	6	HSCR006010D	
0,6	0,3	4	0,6	50	7,2	HSCR006012D	
0,6	0,3	4	0,6	50	9	HSCR006015D	
0,7	0,35	4	0,7	50	2,1	HSCR0070-3D	
0,7	0,35	4	0,7	50	3,5	HSCR0070-5D	
0,7	0,35	4	0,7	50	5,6	HSCR0070-8D	
0,7	0,35	4	0,7	50	7	HSCR007010D	
0,7	0,35	4	0,7	50	8,4	HSCR007012D	
0,7	0,35	4	0,7	50	10,5	HSCR007015D	
0,8	0,4	4	0,8	50	2,4	HSCR0080-3D	
0,8	0,4	4	0,8	50	4	HSCR0080-5D	
0,8	0,4	4	0,8	50	6,4	HSCR0080-8D	
0,8	0,4	4	0,8	50	8	HSCR008010D	
0,8	0,4	4	0,8	50	9,6	HSCR008012D	
0,8	0,4	4	0,8	50	12	HSCR008015D	
0,9	0,45	4	0,8	50	2,7	HSCR0090-3D	
0,9	0,45	4	0,8	50	4,5	HSCR0090-5D	
0,9	0,45	4	0,8	50	7,2	HSCR0090-8D	
0,9	0,45	4	0,8	50	9	HSCR009010D	
0,9	0,45	4	0,8	50	10,8	HSCR009012D	
0,9	0,45	4	0,8	50	13,5	HSCR009015D	
1	0,5	4	0,8	50	3	HSCR0100-3D	
1	0,5	4	0,8	50	5	HSCR0100-5D	
1	0,5	4	0,8	50	8	HSCR0100-8D	
1	0,5	4	0,8	50	10	HSCR010010D	
1	0,5	4	0,8	50	12	HSCR010012D	
1	0,5	4	0,8	50	15	HSCR010015D	

Präzisionswerkzeuge  
 Klaus-D. Dung GmbH & Co KG  
 Hülsdonkstr. 40  
 D-47877 Willich  
 ☎ +49(0)2154 - 42 84 77  
 📠 +49(0)2154 - 41 98 3

[beratung@dungkg.de](mailto:beratung@dungkg.de)

[www.dungkg.de](http://www.dungkg.de)

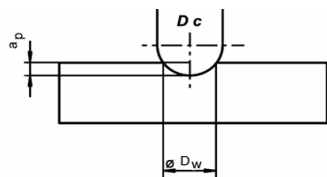
Für Ihre Notizen:



$$R_{th} = D / 2 \cdot \sqrt{\frac{D^2 - b_r^2}{4}} \text{ (mm)}$$

**Vergleich**

Ra Wert	Rt Wert
0,6	1,6
1,6	4
3,2	10
6,3	16



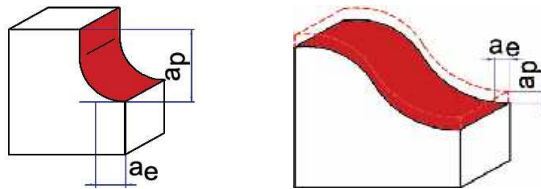
$$D_w = 2 \cdot \sqrt{a_p \cdot (D_c - a_p)} \text{ (mm)}$$

$$D_w = D_{eff}$$

Mittenspanndicke bei Kugelfräsern

$$h_m = f_z \cdot \sqrt{a_p / D} \text{ (mm)}$$

$$f_z = h_m \cdot \sqrt{D / a_p} \text{ (mm)}$$



**Hochvergüteter Werkstückstoff HRC 30-45 (965 - 1455 N/mm<sup>2</sup>)**

*Ø 1 n = begrenzt auf 90.000 U/min*

D	V <sub>c</sub>	n	vf	ap	ae	Deff	fz	hm
mm	m/min	min-1	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	400	90.000	1.800	0,02	0,05	0,28	0,01	0,001
1,5	400	84.888	3.396	0,04	0,06	0,48	0,02	0,003
2	400	63.666	3.820	0,05	0,09	0,62	0,03	0,005
3	400	42.444	3.396	0,07	0,13	0,91	0,04	0,006
4	400	31.833	3.183	0,09	0,15	1,19	0,05	0,008
5	400	25.466	3.565	0,15	0,25	1,71	0,07	0,012
6	400	21.222	3.396	0,20	0,30	2,15	0,08	0,015
8	400	15.916	3.183	0,25	0,35	2,78	0,10	0,018
10	400	12.733	3.820	0,30	0,50	3,41	0,15	0,026
12	400	10.611	4.244	0,40	0,60	4,31	0,20	0,037

**Gehärteter Werkstückstoff HRC 45 - 55**

D	V <sub>c</sub>	n	vf	ap	ae	Deff	fz	hm
mm	m/min	min-1	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	250	79.582	1.114	0,02	0,05	0,28	0,007	0,001
1,5	250	53.055	2.122	0,04	0,06	0,48	0,020	0,003
2	250	39.791	2.387	0,05	0,09	0,62	0,030	0,005
3	250	26.527	2.122	0,07	0,13	0,91	0,040	0,006
4	250	19.896	1.990	0,09	0,15	1,19	0,050	0,008
5	250	15.916	1.910	0,15	0,25	1,71	0,060	0,010
6	250	13.264	1.857	0,20	0,30	2,15	0,070	0,013
8	250	9.948	1.791	0,25	0,35	2,78	0,090	0,016
10	250	7.958	1.751	0,30	0,50	3,41	0,110	0,019
12	250	6.632	1.724	0,40	0,60	4,31	0,130	0,024

**Gehärteter Werkstückstoff HRC 55 - 65**

D	V <sub>c</sub>	n	vf	ap	ae	Deff	fz	hm
mm	m/min	min-1	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	130	41.383	331	0,02	0,05	0,28	0,004	0,001
1,5	130	27.589	386	0,04	0,06	0,48	0,007	0,001
2	130	20.691	414	0,05	0,09	0,62	0,010	0,002
3	130	13.794	414	0,07	0,13	0,91	0,015	0,002
4	130	10.346	517	0,09	0,15	1,19	0,025	0,004
5	130	8.277	497	0,15	0,25	1,71	0,030	0,005
6	130	6.897	552	0,20	0,30	2,15	0,040	0,007
8	130	5.173	517	0,25	0,35	2,78	0,050	0,009
10	130	4.138	497	0,30	0,50	3,41	0,060	0,010
12	130	3.449	552	0,40	0,60	4,31	0,080	0,015

Luft, MMS oder Öl empfohlen.

Wenn Ihre Spindeldrehzahl nicht ausreicht, empfehlen wir Ihnen die vf Werte proportional zu reduzieren.

Wählen Sie das Gleichlaufräsen, wenn möglich.

