



NAVIGATOR

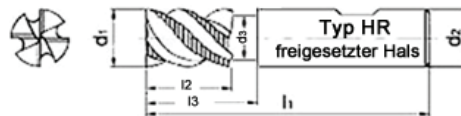
für

CLOU

HSC - Schruppfräser

mit

45 ° Spirale

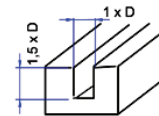
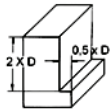


Mit freigesetztem Hals für größere Nutzlängen.

Lieferbar von
Ø 4 bis 20 mm.

Feine Rillenteilung - Typ HR.
Ultra - Feinstkorn TiAlN beschichtet.

Berechenbar vom ersten Schnitt!



Die genannten Daten wurden mit einer Weldon Spannung gefräst.

Verwaltung und Lager:
Präzisionswerkzeuge
Klaus - D. Dung GmbH & Co KG
Hülsdonkstr. 40
D-47877 Willich

☎ +49(0)2154 - 42 84 77 📠 +49(0)2154 - 41 98 3
www.dungkg.de info@dungkg.de

Entwicklung Sonderwerkzeuge:
Präzisionswerkzeuge
Klaus - D. Dung GmbH & Co KG
Hinterm Hagen 26
D-38442 Wolfsburg
beratung@dungkg.de

www.gewinde.com

Andere als hier genannte Schnittdaten können wirtschaftlicher sein.

Wir übernehmen keine Haftung für die Ergebnisse. Wir beraten Sie bei Ihrer Zerspannung!

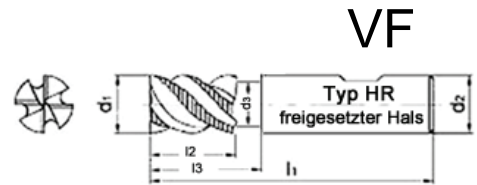
© 2008 Präzisionswerkzeuge Klaus-D. Dung GmbH & Co KG D-47877 Willich

Global - HR45 - VHM-Schrupfräser

Lang    **TiAIN Schicht** bis 1400 N/mm²

Z= 4 - 6   **HR** **< 45 HRC** 

Zentrumschnitt.



Ultra Feinstkom

d 1 h10	l 2 mm	l 3 mm	l 1 mm	d 2 mm	z	Artikel Nr.:
4	8	21	57	6	3	HSC04HR45
5	13	22	57	6	4	HSC05HR45
6	13	21	57	6	4	HSC06HR45
8	16	27	63	8	4	HSC08HR45
10	22	32	72	10	4	HSC10HR45
12	25	38	83	12	4	HSC12HR45
16	32	44	92	16	5	HSC16HR45
20	38	54	104	20	6	HSC20HR45

Produktgruppe **PGHC1**

HSC und HPC Fräser
finden Sie unter
www.dungkg.de

**Schrupfräser mit
frei gesetztem Hals
für größere Nutzlänge**



Die Global Familie!
Schruppen und Schichten
mit hoher Leistung!



HPC Fräser mit Innenkühlung



Wirksame Kühlung in der Spannut

Wir beraten sie bei Ihrer wirtschaftlichen Zerspanung!

☎ +49(0)2154 - 42 84 79

☎ +49(0)2154 - 41 98 3

beratung@dungkg.de

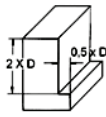
NAVIGATOR für HSC -- HR45 Schruppfräser

$a_p = 2 \times D$ $a_e = 0,5 \times D$

Kohlenstoffstahl

R_m 350 - 850 N/mm²

HB 30 100 - 250 HB



Schnittgeschwindigkeit **160** m/min

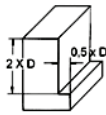
Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f _z	Drehzahl n	Vorschub V _f
6	4	0,030	8493	1019
8	4	0,050	6369	1274
10	4	0,060	5096	1223
12	4	0,080	4246	1359
16	5	0,090	3185	1433
20	6	0,100	2548	1529

$a_p = 2 \times D$ $a_e = 0,5 \times D$

Legierter Stahl

R_m 500 - 850 N/mm²

HB 30 150 - 250 HB



Schnittgeschwindigkeit **120** m/min

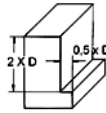
Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f _z	Drehzahl n	Vorschub V _f
6	4	0,030	6369	764
8	4	0,050	4777	955
10	4	0,060	3822	917
12	4	0,080	3185	1019
16	5	0,090	2389	1075
20	6	0,100	1911	1146

$a_p = 2 \times D$ $a_e = 0,5 \times D$

Legierter Stahl vergütet

R_m 850 - 1200 N/mm²

HB 30 250 - 350 HB



Schnittgeschwindigkeit **100** m/min

Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f _z	Drehzahl n	Vorschub V _f
6	4	0,030	5308	637
8	4	0,050	3981	796
10	4	0,060	3185	764
12	4	0,080	2654	849
16	5	0,090	1990	896
20	6	0,100	1592	955

Korrekturfaktoren: Umsäumen

a _e	V _c	f _z
0,6 x D	0,95	0,8
0,5 x D	1	1
0,2 x D	1,2	2
0,1 x D	1,4	2,5

Die oben genannten Werte gelten bei $a_p = 2 \times D$

bei $a_p = 1,5 \times D$ ist $K_f = 1,2$ bei f_z .

bei $a_p = 1 \times D$ ist $K_f = 1,35$ bei f_z .

Wir beraten Sie bei Ihrer Zerspanung!

+49(0)2154 - 42 84 77 E-Mail: info@dungkg.de

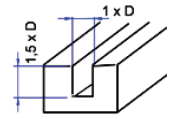
© 2008 Präzisionswerkzeuge Klaus-D. Dung GmbH & Co KG D-47877 Willich

$a_p = 1,5 \times D$ $a_e = 1 \times D$

Kohlenstoffstahl

R_m 350 - 850 N/mm²

HB 30 100 - 250 HB



Schnittgeschwindigkeit **160** m/min

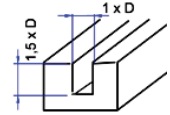
Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f _z	Drehzahl n	Vorschub V _f
6	4	0,030	8493	1019
8	4	0,050	6369	1274
10	4	0,060	5096	1223
12	4	0,080	4246	1359
16	5	0,090	3185	1433
20	6	0,100	2548	1529

$a_p = 1,5 \times D$ $a_e = 1 \times D$

Legierter Stahl

R_m 500 - 850 N/mm²

HB 30 150 - 250 HB



Schnittgeschwindigkeit **120** m/min

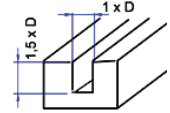
Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f _z	Drehzahl n	Vorschub V _f
6	4	0,030	6369	764
8	4	0,050	4777	955
10	4	0,060	3822	917
12	4	0,080	3185	1019
16	5	0,090	2389	1075
20	6	0,100	1911	1146

$a_p = 1,5 \times D$ $a_e = 1 \times D$

Legierter Stahl vergütet

R_m 850 - 1200 N/mm²

HB 30 250 - 350 HB



Schnittgeschwindigkeit **100** m/min

Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f _z	Drehzahl n	Vorschub V _f
6	4	0,030	5308	637
8	4	0,050	3981	796
10	4	0,060	3185	764
12	4	0,080	2654	849
16	5	0,090	1990	896
20	6	0,100	1592	955

Korrekturfaktoren: Nutenfräsen

a _p	V _c	f _z
0,5 x D	1,5	1,8
1,0 x D	1,25	1,6
1,5 x D	1	1
2,0 x D	0,65	0,7

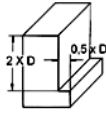
NAVIGATOR für HSC -- HR45 Schruppfräser

$a_p = 2 \times D$ $a_e = 0,5 \times D$

Legierter Stahl vergütet

R_m 1200 - 1400 N/mm²

HB 30 350 - 470 HB



Schnittgeschwindigkeit **80** m/min

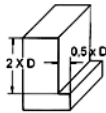
Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f_z	Drehzahl n	Vorschub V_f
6	4	0,030	4246	510
8	4	0,050	3185	637
10	4	0,060	2548	611
12	4	0,080	2123	679
16	5	0,090	1592	717
20	6	0,100	1274	764

$a_p = 2 \times D$ $a_e = 0,5 \times D$

Rostfreie Stähle, Austenite

R_m 450 - 850 N/mm²

HB 30 130 - 250 HB



Schnittgeschwindigkeit **120** m/min

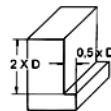
Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f_z	Drehzahl n	Vorschub V_f
6	4	0,030	6369	764
8	4	0,050	4777	955
10	4	0,060	3822	917
12	4	0,080	3185	1019
16	5	0,090	2389	1075
20	6	0,100	1911	1146

$a_p = 2 \times D$ $a_e = 0,5 \times D$

**Rostfreie Stähle, Martensitisch,
Ferritisch - Austenitisch , Ferritisch.**

R_m 450 - 1100 N/mm²

HB 30 130 - 320 HB



Schnittgeschwindigkeit **150** m/min

Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f_z	Drehzahl n	Vorschub V_f
6	4	0,030	7962	955
8	4	0,050	5971	1194
10	4	0,060	4777	1146
12	4	0,080	3981	1274
16	5	0,090	2986	1344
20	6	0,100	2389	1433

Korrekturfaktoren: Umsäumen

a_e	V_c	f_z
0,6 x D	0,95	0,8
0,5 x D	1	1
0,2 x D	1,2	2
0,1 x D	1,4	2,5

Die oben genannten Werte gelten bei $a_p = 2 \times D$

bei $a_p = 1,5 \times D$ ist $K_f = 1,2$ bei f_z .

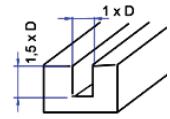
bei $a_p = 1 \times D$ ist $K_f = 1,35$ bei f_z .

$a_p = 1,5 \times D$ $a_e = 1 \times D$

Legierter Stahl vergütet

R_m 1200 - 1400 N/mm²

HB 30 350 - 470 HB



Schnittgeschwindigkeit **80** m/min

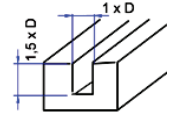
Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f_z	Drehzahl n	Vorschub V_f
6	4	0,030	4246	510
8	4	0,050	3185	637
10	4	0,060	2548	611
12	4	0,080	2123	679
16	5	0,090	1592	717
20	6	0,100	1274	764

$a_p = 1,5 \times D$ $a_e = 1 \times D$

Austenite

R_m 450 - 850 N/mm²

HB 30 130 - 250 HB



Schnittgeschwindigkeit **120** m/min

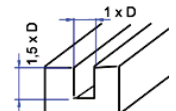
Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f_z	Drehzahl n	Vorschub V_f
6	4	0,030	6369	764
8	4	0,050	4777	955
10	4	0,060	3822	917
12	4	0,080	3185	1019
16	5	0,090	2389	1075
20	6	0,100	1911	1146

$a_p = 1,5 \times D$ $a_e = 1 \times D$

**Rostfreie Stähle, Martensitisch,
Ferritisch - Austenitisch , Ferritisch.**

R_m 450 - 1100 N/mm²

HB 30 130 - 320 HB



Schnittgeschwindigkeit **150** m/min

Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f_z	Drehzahl n	Vorschub V_f
6	4	0,030	7962	955
8	4	0,050	5971	1194
10	4	0,060	4777	1146
12	4	0,080	3981	1274
16	5	0,090	2986	1344
20	6	0,100	2389	1433

Korrekturfaktoren: Nutenfräsen

a_p	V_c	f_z
0,5 x D	1,5	1,8
1,0 x D	1,25	1,6
1,5 x D	1	1
2,0 x D	0,65	0,7

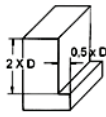
NAVIGATOR für HSC -- HR45 Schruppfräser

$a_p = 2 \times D$ $a_e = 0,5 \times D$

Titan legiert < 900 N/mm²

R_m 700 - 900 N/mm²

HB 30 200 - 270 HB



Schnittgeschwindigkeit **70** m/min

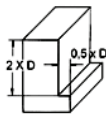
Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f _z	Drehzahl n	Vorschub V _f
6	4	0,030	3715	446
8	4	0,050	2787	557
10	4	0,060	2229	535
12	4	0,080	1858	594
16	5	0,090	1393	627
20	6	0,100	1115	669

$a_p = 2 \times D$ $a_e = 0,5 \times D$

Titan legiert > 900 N/mm²

R_m 900 - 1400 N/mm²

HB 30 270 - 410 HB



Schnittgeschwindigkeit **50** m/min

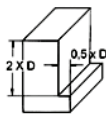
Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f _z	Drehzahl n	Vorschub V _f
6	4	0,030	2654	318
8	4	0,050	1990	398
10	4	0,060	1592	382
12	4	0,080	1327	425
16	5	0,090	995	448
20	6	0,100	796	478

$a_p = 2 \times D$ $a_e = 0,5 \times D$

Nickel legiert

R_m 900 - 1600 N/mm²

HB 30 240 - 410 HB



Schnittgeschwindigkeit **40** m/min

Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f _z	Drehzahl n	Vorschub V _f
6	4	0,030	2123	255
8	4	0,050	1592	318
10	4	0,060	1274	306
12	4	0,080	1062	340
16	5	0,090	796	358
20	6	0,100	637	382

Korrekturfaktoren: Umsäumen

a _e	V _c	f _z
0,6 x D	0,95	0,8
0,5 x D	1	1
0,2 x D	1,2	2
0,1 x D	1,4	2,5

Die oben genannten Werte gelten bei $a_p = 2 \times D$

bei $a_p = 1,5 \times D$ ist $K_f = 1,2$ bei f_z .

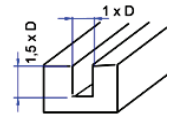
bei $a_p = 1 \times D$ ist $K_f = 1,35$ bei f_z .

$a_p = 1,5 \times D$ $a_e = 1 \times D$

Titan legiert < 900 N/mm²

R_m 700 - 900 N/mm²

HB 30 200 - 270 HB



Schnittgeschwindigkeit **70** m/min

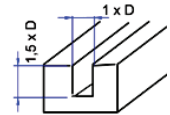
Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f _z	Drehzahl n	Vorschub V _f
6	4	0,030	3715	446
8	4	0,050	2787	557
10	4	0,060	2229	535
12	4	0,080	1858	594
16	5	0,090	1393	627
20	6	0,100	1115	669

$a_p = 1,5 \times D$ $a_e = 1 \times D$

Titan legiert > 900 N/mm²

R_m 900 - 1400 N/mm²

HB 30 270 - 410 HB



Schnittgeschwindigkeit **50** m/min

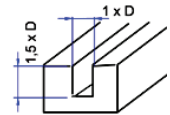
Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f _z	Drehzahl n	Vorschub V _f
6	4	0,030	2654	318
8	4	0,050	1990	398
10	4	0,060	1592	382
12	4	0,080	1327	425
16	5	0,090	995	448
20	6	0,100	796	478

$a_p = 1,5 \times D$ $a_e = 1 \times D$

Nickel legiert

R_m 900 - 1600 N/mm²

HB 30 240 - 410 HB



Schnittgeschwindigkeit **40** m/min

Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f _z	Drehzahl n	Vorschub V _f
6	4	0,030	2123	255
8	4	0,050	1592	318
10	4	0,060	1274	306
12	4	0,080	1062	340
16	5	0,090	796	358
20	6	0,100	637	382

Korrekturfaktoren: Nutenfräsen

a _p	V _c	f _z
0,5 x D	1,5	1,8
1,0 x D	1,25	1,6
1,5 x D	1	1
2,0 x D	0,65	0,7

Wir beraten Sie bei Ihrer Zerspanung!

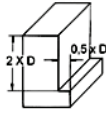
+49(0)2154 - 42 84 77 E-Mail: info@dungkg.de

© 2008 Präzisionswerkzeuge Klaus-D. Dung GmbH & Co KG D-47877 Willich

NAVIGATOR für HSC -- HR45 Schruppfräser

$a_p = 2 \times D$ $a_e = 0,5 \times D$

Grauguss < 200 HB



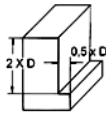
HB 30 150 - 200 HB

Schnittgeschwindigkeit **110** m/min

Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f _z	Drehzahl n	Vorschub V _f
6	4	0,030	5839	701
8	4	0,050	4379	876
10	4	0,060	3503	841
12	4	0,080	2919	934
16	5	0,090	2189	985
20	6	0,100	1752	1051

$a_p = 2 \times D$ $a_e = 0,5 \times D$

Grauguss > 200 HB



HB 30 200 - 300 HB

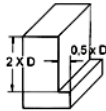
Schnittgeschwindigkeit **100** m/min

Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f _z	Drehzahl n	Vorschub V _f
6	4	0,030	5308	637
8	4	0,050	3981	796
10	4	0,060	3185	764
12	4	0,080	2654	849
16	5	0,090	1990	896
20	6	0,100	1592	955

$a_p = 2 \times D$ $a_e = 0,5 \times D$

Graphit

R_m 100 N/mm²



Schnittgeschwindigkeit **220** m/min

Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f _z	Drehzahl n	Vorschub V _f
6	4	0,030	11677	1401
8	4	0,050	8758	1752
10	4	0,060	7006	1682
12	4	0,080	5839	1868
16	5	0,090	4379	1971
20	6	0,100	3503	2102

Korrekturfaktoren: Umsäumen

a _e	V _c	f _z
0,6 x D	0,95	0,8
0,5 x D	1	1
0,2 x D	1,2	2
0,1 x D	1,4	2,5

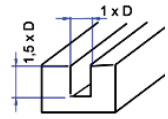
Die oben genannten Werte gelten bei $a_p = 2 \times D$

bei $a_p = 1,5 \times D$ ist $K_f = 1,2$ bei f_z .

bei $a_p = 1 \times D$ ist $K_f = 1,35$ bei f_z .

$a_p = 1,5 \times D$ $a_e = 1 \times D$

Grauguss < 200 HB



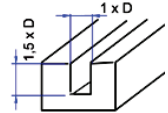
HB 30 150 - 200 HB

Schnittgeschwindigkeit **110** m/min

Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f _z	Drehzahl n	Vorschub V _f
6	4	0,030	5839	701
8	4	0,050	4379	876
10	4	0,060	3503	841
12	4	0,080	2919	934
16	5	0,090	2189	985
20	6	0,100	1752	1051

$a_p = 1,5 \times D$ $a_e = 1 \times D$

Grauguss > 200 HB



HB 30 200 - 300 HB

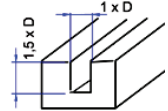
Schnittgeschwindigkeit **100** m/min

Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f _z	Drehzahl n	Vorschub V _f
6	4	0,030	5308	637
8	4	0,050	3981	796
10	4	0,060	3185	764
12	4	0,080	2654	849
16	5	0,090	1990	896
20	6	0,100	1592	955

$a_p = 1,5 \times D$ $a_e = 1 \times D$

Graphit

R_m 100 N/mm²



Schnittgeschwindigkeit **220** m/min

Schneiden- Ø	Zähnezahl z	Vorschub f _z	Drehzahl n	Vorschub V _f
6	4	0,030	11677	1401
8	4	0,050	8758	1752
10	4	0,060	7006	1682
12	4	0,080	5839	1868
16	5	0,090	4379	1971
20	6	0,100	3503	2102

Korrekturfaktoren: Nutenfräsen

a _p	V _c	f _z
0,5 x D	1,5	1,8
1,0 x D	1,25	1,6
1,5 x D	1	1
2,0 x D	0,65	0,7

Wir beraten Sie bei Ihrer Zerspanung!

+49(0)2154 - 42 84 77 E-Mail: info@dungkg.de

© 2008 Präzisionswerkzeuge Klaus-D. Dung GmbH & Co KG D-47877 Willich