

**assfalg**  
MASCHINEN

● FRÄSER

● HM-FRÄSSTIFTE

● BOHRER | SENKER

● GEWINDEWERKZEUG

**assfalg**  
ZERSPANUNG

**assfalg**  
MAGNETE

● ENDLOS- & METALLBANDSÄGEN

● BOHRSTANGEN

● WENDEPLATTENBOHRER

● FRÄS- & DREHPLATTEN

● ENTGRATFRÄSER

# Werkzeuge für Zerspanung

Fräser, Bohrer / Senker, HM-Frässtifte,  
Gewindewerkzeuge, Bohrstangen, Wendeplattenbohrer,  
Fräs- und Drehplatten, Entgratfräser zum Entgraten,  
Endlos- und Metallbandsägen



**Das Ass für Metall**

MAGNETE MASCHINEN ZERSPANUNG

**Assfalg GmbH**

Buchstraße 149  
73525 Schwäbisch Gmünd  
Deutschland

Tel +49 (0) 71 71 92 505-0  
Fax +49 (0) 71 71 92 505-50

info@assfalg-metall.de  
www.assfalg-metall.de

Änderungen und Bildabweichungen  
vorbehalten. Haftung ausgeschlossen.

Gestaltung und Produktion:  
Hela Werbung GmbH | [www.hela.com](http://www.hela.com)

## Werkzeuge für Zerspänung



Ice VHM-Schaftfräser HPC

04



Ice Torus VHM-Schaftfräser HPC

05



Ice Vollradius VHM-Schaftfräser HPC

06



Rhino VHM-Schrupfräser HPC

08



Ice Inox VHM-Schaftfräser HPC

10



Rhino Inox VHM-Schrupfräser HPC

12



NTC-SX VHM-Trochoidal-Fräser

14



NTC VHM-Trochoidal-Fräser

16

RAZOR VHM-Fräser HSC  
ALU-T VHM-Fräser HPC

18



Super Rock VHM-Hartfräser HSC

20



VHM-Entgratfräser

22



ALU-Messerkopf

24



Winkelverstellbarer Fasfräser WVF

25



Duronto Drill Hochleistungsbohrer 3xd

26



Duronto Drill Hochleistungsbohrer 5xd

28



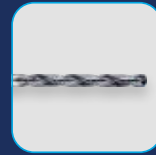
Duronto Drill Hochleistungsbohrer 5xd, IK

30



Duronto RX Hochleistungsbohrer 5xd, IK

32



Duronto RX Hochleistungsbohrer 8xd, IK

34

## Werkzeuge für Zerspanung



Vollbohrer

36



Kernlochbohrer aus HSS-Co8 | HM

37



Maschinengewindebohrer

38



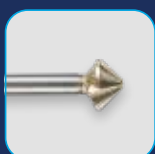
Innengewindeformer

39



Runde Schneideisen

39



Senker

40



HM Frässtifte

42



Diamant-Schleifstifte

44



Handentgrater

45



Dreh- und Fräswendeplatten

46



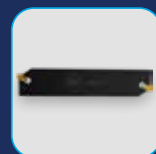
Klemhalter

48



Bohrstangen

52



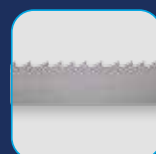
Stechwerkzeuge

55



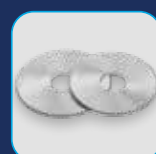
Nachschleifen

57



Endlos- und Metallbandsäge

58



HSS Kreissägeblätter

60



Hartmetall Kreissägeblätter

61

## Legende

### Ecken-Konfiguration:



EF - Eckenfase



ER - Eckenradius



R - Radius

### Länge:



Medium

$d_1$  - Kopfdurchmesser  
 $d_2$  - Schaftdurchmesser  
 $d_3$  - Freischliffdurchmesser  
 SL - Schnittlänge  
 FL - Freischlifflänge  
 GL - Gesamtlänge  
 h - Höhe  
 b - Breite

### Zähne-Zahl/ Geometrie:



Z 3



Z 4



Z 5

### Mit | Ohne Kühlung:



Ohne



Mit

### Schaft:



HB-Schaft



HA-Schaft

### Drallwinkel:



### Drehrichtung:



rechtsdrehend

### Spitzenwinkel:



$140^\circ \pm 1^\circ$

### Materialgruppen:

P	Stähle
M	Gusseisen
K	Rostfreie Stähle
S	Titan
N	Aluminium
H	Gehärtete Stähle
C	Kunststoff

### bedingt geeignet

P	Stähle
M	Gusseisen
K	Rostfreie Stähle
S	Titan

### Beschichtung:

AlCrN
Tisinos
unbeschichtet
AlTiN/TiSiN
Pertura

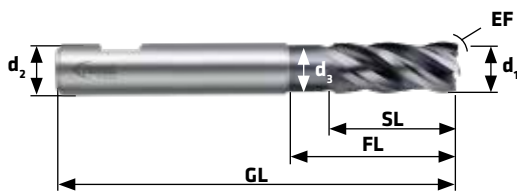
EMCA 0301M



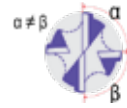
# Ice VHM-Schaftfräser HPC

4 schneidiger 35° | 38° VHM-Fräser, Standard Länge mit Eckenfase,  
Materialgruppe: Legierte Stähle bis < 45 HRC, Gusseisen

AlCrN



HB-Schaft



Z 4



35° | 38°



Eckenfase



Medium

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	SL	FL	GL	EF	Art.-Nr.	Preis [€]
1	6	0,8	2,5	5	57	0,07	65239	25,23
2	6	1,8	5,0	10	57	0,10	65240	25,23
3	6	2,8	8,0	15	57	0,10	57323	15,40
4	6	3,8	11,0	17	57	0,15	57324	15,40
5	6	4,8	13,0	19	57	0,15	57325	15,40
6	6	5,8	13,0	21	57	0,20	57326	15,40
8	8	7,6	19,0	27	63	0,20	57327	21,25
10	10	9,5	22,0	32	72	0,30	48786	30,13
12	12	11,5	26,0	38	83	0,35	57328	41,55
14	14	13,5	26,0	38	83	0,35	57329	66,80
16	16	15,5	32,0	44	92	0,40	57330	68,68
18	18	17,5	32,0	44	92	0,40	57331	109,30
20	20	19,5	38,0	54	104	0,50	57332	126,53
25	25	24,50	45,0	65	121	0,60	57754	227,30

## Weitere Abmessungen

8	8	7,6	32,0	37	79	0,20	71951	38,80
10	10	9,5	20,0	60	100	0,20	69320	94,48
12	12	11,5	24,0	60	120	0,20	69321	117,08
12	12	11,5	50,0	61	100	0,50	64544	49,63
16	16	15,5	35,0	50	100	0,40	64741	95,15
16	16	15,5	32,0	100	150	0,35	69322	135,60
16	16	-	80,0	-	150	0,40	67316	142,90
16	16	15,5	48,0	55	100	0,40	67091	93,18
16	16	15,5	60,0	71	125	0,50	64545	116,05
20	20	19,5	44,0	59	109	0,50	60302	133,50
20	20	19,5	80,0	-	150	0,50	52182	212,00
25	25	24,50	80,0	-	150	0,60	431	317,03

## Ausführung: kurze Schneide - langer Freischliff

							ER		
3	6	2,8	6,0	30	100	0,20	64542	26,83	
4	6	3,8	6,0	40	100	0,20	64547	26,83	
5	6	4,6	8,0	45	100	0,25	64548	26,83	
6	6	5,5	10,0	50	100	0,25	64549	26,83	
10	10	9,5	14,0	60	100	0,40	64551	46,38	
16	16	15,5	20,0	100	150	0,50	64554	114,28	

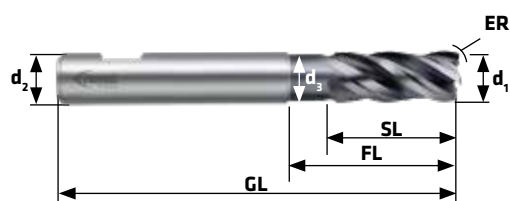
EMRA 0301M



# Ice Torus VHM-Schaftfräser HPC

4 schneidiger 35° | 38° VHM-Fräser, Standard Länge mit Eckenradius,  
Materialgruppe: Legierte Stähle bis  $\leq 45$  HRC, Gusseisen

AlCrN



$d_1$	$d_2$	$d_3$	SL	FL	GL	ER	Art.-Nr.	Preis [€]
4	6	3,8	11,0	17	57	0,5	72288	24,45
4	6	3,8	11,0	17	57	1,0	72289	25,45
5	6	4,8	13,0	19	57	0,5	72227	24,45
5	6	4,8	13,0	19	57	1,0	67764	25,45
5	6	4,8	13,0	19	57	1,5	67765	25,45
6	6	5,8	13,0	21	57	0,5	59286	24,45
6	6	5,8	13,0	21	57	1,0	59264	25,45
6	6	5,8	13,0	21	57	1,5	68453	28,48
6	6	5,8	13,0	21	57	2,0	59285	28,48
8	8	7,6	19,0	27	63	0,5	72291	34,38
8	8	7,6	19,0	27	63	1,0	58331	35,48
8	8	7,6	19,0	27	63	1,5	72292	39,50
8	8	7,6	19,0	27	63	2,0	60721	39,50
10	10	9,5	22,0	32	72	0,5	52615	46,65
10	10	9,5	22,0	32	72	1,0	71254	47,85
10	10	9,5	22,0	32	72	1,5	72293	52,10
10	10	9,5	22,0	32	72	2,0	68454	52,10
12	12	11,5	26,0	38	83	0,5	72294	60,13
12	12	11,5	26,0	38	83	1,0	69337	61,50
12	12	11,5	26,0	38	83	1,5	63824	66,20
12	12	11,5	26,0	38	83	2,0	71546	66,20
14	14	13,5	26,0	38	83	1,0	71255	95,40
14	14	13,5	26,0	38	83	2,0	71256	92,30
16	16	15,50	32,0	44	92	1,0	72295	91,88
16	16	15,50	32,0	44	92	1,5	52940	97,23
16	16	15,50	32,0	44	92	2,0	72296	97,23
16	16	15,50	32,0	44	92	2,5	59712	97,23
18	18	17,50	32,0	44	92	1,0	59289	116,73
18	18	17,50	32,0	44	92	1,5	59981	120,13
18	18	17,50	32,0	44	92	2,0	72253	121,85
18	18	17,50	32,0	44	92	2,5	72254	125,30
20	20	19,5	38,0	54	104	1,0	72230	143,63
20	20	19,5	38,0	54	104	1,5	72255	149,55
20	20	19,5	38,0	54	104	2,0	72298	149,55
20	20	19,5	38,0	54	104	2,5	72299	154,95
20	20	19,5	38,0	54	104	3,0	72303	154,95

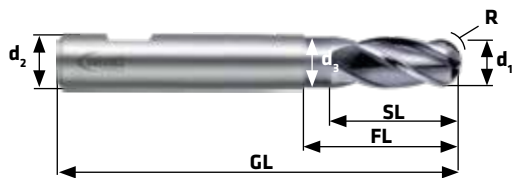
EMBA 0301M

# Ice Vollradius VHM-Schaftfräser HPC

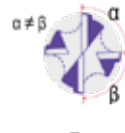


AlCrN

4 schneidiger 35° | 38° VHM-Fräser, Standard Länge, Radius  
Materialgruppe: Legierte Stähle bis  $\leq 45$  HRC, Gusseisen



HB-Schaft



Z 4



35° | 38°

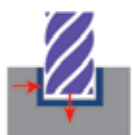


Radius

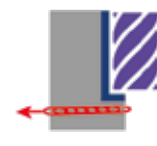


Medium

$d_1$	$d_2$	$d_3$	SL	FL	GL	R	Art.-Nr.	Preis [€]
3	6	2,8	8,0	15	57	1,50	71257	24,98
4	6	3,8	11,0	17	57	2,00	71258	27,18
5	6	4,8	13,0	19	57	2,50	71259	30,05
6	6	5,8	13,0	21	57	3,00	71260	31,50
8	8	7,6	19,0	27	63	4,00	71261	42,88
10	10	9,5	22,0	32	72	5,00	71262	53,53
12	12	11,5	26,0	38	83	6,00	71263	69,33
14	14	13,5	26,0	38	83	7,00	71264	90,53
16	16	15,5	32,0	44	92	8,00	71265	115,58
18	18	17,5	32,0	44	92	9,00	72232	140,24
20	20	19,5	38,0	54	104	10,00	71266	179,15



Nuten-Fräsen

Konturen-Fräsen  
UmsäumenHelix-Fräsen  
Wendel-FräsenTrochoidal-Fräsen  
iMachining  
Wirbel-Fräsen



# Anwendungsparameter

Materialgruppen	Festigkeit, Härte	ap max xD	ae max xD	VC [m/min]	Durchmesser (mm)										
					3	4	5	6	8	10	12	14	16	20	
<b>Nuten-Fräsen</b>															
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1	1	120-150	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	1	1	80-100	0,110	0,015	0,019	0,222	0,028	0,034	0,039	0,044	0,049	0,059
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	≤1	1	80-100	0,011	0,014	0,018	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,070
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	1	1	80-120	0,110	0,015	0,019	0,022	0,028	0,034	0,039	0,044	0,049	0,059
<b>S</b>	Titan, Titanlegierung	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	0,5	1	30-40	0,009	0,012	0,012	0,017	0,022	0,026	0,030	0,034	0,038	0,046
<b>Konturen-Fräsen   Umsäumen</b>															
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1	0,3	150-180	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	1	0,3	100-150	0,012	0,016	0,020	0,024	0,032	0,040	0,048	0,056	0,064	0,080
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	1	0,3	100-150	0,014	0,018	0,022	0,026	0,034	0,041	0,047	0,052	0,058	0,071
<b>S</b>	Titan, Titanlegierung	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1	0,3	40-45	0,017	0,022	0,027	0,032	0,042	0,050	0,057	0,064	0,064	0,078
<b>Helix-Fräsen   Wendel-Fräsen</b>															
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	5°	0,3	120	0,010	0,012	0,015	0,018	0,024	0,030	0,032	0,035	0,040	0,048
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	4°	0,3	80	0,009	0,011	0,014	0,016	0,021	0,026	0,029	0,033	0,037	0,045
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	3°	0,3	70	0,010	0,012	0,015	0,018	0,024	0,030	0,032	0,035	0,040	0,048
<b>Trochoidal-Fräsen   iMachining   Wirbel-Fräsen</b>															
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	2	0,1	200	-	-	-	0,061	0,079	0,095	0,108	0,122	0,135	0,164
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	2	0,1	130	-	-	-	0,055	0,071	0,085	0,097	0,109	0,122	0,148
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	2	0,1	80	-	-	-	0,049	0,063	0,076	0,086	0,097	0,108	0,131
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	2	0,1	130	-	-	-	0,055	0,071	0,085	0,097	0,109	0,122	0,148
<b>S</b>	Titan, Titanlegierung	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1,5	0,1	50	-	-	-	0,067	0,087	0,104	0,119	0,134	0,149	0,181

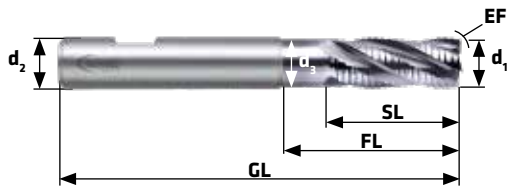
EMCA 0501M



# Rhino VHM-Schruppfräser HPC

AlCrN

4 schneidiger 30° | 32° VHM-Schruppfräser, Standard Länge mit Eckenfase,  
Materialgruppe: Legierte Stähle bis < 45 HRC, Gusseisen



HB-Schaft



Z 4



30° | 32°

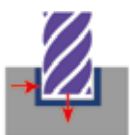


Eckenfase

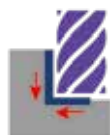
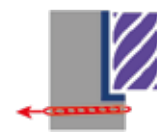


Medium


d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	SL	FL	GL	EF	Art. Nr.	Preis [€]
4	6	3,8	11,0	17	57	0,15	58226	20,33
5	6	4,8	13,0	19	57	0,15	58227	20,33
6	6	5,8	13,0	21	57	0,20	58228	20,33
8	8	7,6	19,0	27	63	0,20	58229	29,60
10	10	9,5	22,0	32	72	0,30	58204	42,55
12	12	11,5	26,0	38	83	0,35	58029	55,28
16	16	15,5	32,0	44	92	0,40	59176	92,35
20	20	19,5	38,0	54	104	0,50	58881	153,33
25	25	24,5	45,0	65	121	0,60	44678	255,25




Nuten-Fräsen

Konturen-Fräsen  
UmsäumenHelix-Fräsen  
Wendel-FräsenTrochoidal-Fräsen  
iMachining  
Wirbel-Fräsen


# Anwendungsparameter




Materialgruppen	Festigkeit, Härte	ap max xD	ae max xD	VC [m/min]	Durchmesser (mm)								
					4	5	6	8	10	12	16	20	
<b>Nuten-Fräsen</b>													
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1	1	110	0,014	0,018	0,026	0,034	0,041	0,047	0,058	0,071
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	1	1	70	0,013	0,016	0,024	0,031	0,037	0,042	0,052	0,064
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	1	1	50	0,010	0,013	0,020	0,026	0,031	0,035	0,044	0,053
<b>M</b>	Rostfreie Stähle, säurebeständig, austenitisch	< 950 N/mm <sup>2</sup>	0,5	1	50	0,010	0,013	0,020	0,026	0,031	0,035	0,044	0,053
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	1	1	70	0,013	0,016	0,024	0,031	0,037	0,042	0,052	0,064
<b>S</b>	Titan, Titanlegierung	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	0,5	1	30	0,012	0,015	0,018	0,024	0,029	0,033	0,041	0,050



<b>Konturen-Fräsen   Umsäumen</b>													
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1,5	0,5	130	0,020	0,025	0,031	0,041	0,049	0,056	0,070	0,085
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	1,5	0,5	90	0,020	0,025	0,028	0,037	0,044	0,050	0,063	0,077
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	1,2	0,3	60	0,016	0,020	0,025	0,033	0,039	0,045	0,056	0,068
<b>M</b>	Rostfreie Stähle, säurebeständig, austenitisch	< 950 N/mm <sup>2</sup>	1,2	0,3	60	0,016	0,020	0,025	0,033	0,039	0,045	0,056	0,068
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	1,5	0,5	90	0,020	0,025	0,028	0,037	0,044	0,050	0,063	0,077
<b>S</b>	Titan, Titanlegierung	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1,2	0,3	40	0,024	0,030	0,035	0,045	0,054	0,062	0,077	0,094



<b>Helix-Fräsen   Wendel-Fräsen</b>													
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	7°	0,4	110	0,012	0,015	0,018	0,024	0,029	0,033	0,041	0,050
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	5°	0,4	70	0,011	0,014	0,017	0,022	0,027	0,031	0,038	0,046
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	3°	0,4	50	0,010	0,013	0,016	0,020	0,025	0,028	0,035	0,043
<b>M</b>	Rostfreie Stähle, säurebeständig, austenitisch	< 950 N/mm <sup>2</sup>	3°	0,4	50	0,010	0,013	0,016	0,020	0,025	0,028	0,035	0,043
<b>K</b>	Titan, Titanlegierung	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	5°	0,4	70	0,011	0,014	0,017	0,022	0,027	0,031	0,038	0,046



<b>Trochoidal-Fräsen   iMachining   Wirbel-Fräsen</b>													
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	2	0,1	160	0,044	0,055	0,066	0,085	0,102	0,117	0,146	0,177
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	2	0,1	110	0,039	0,049	0,059	0,077	0,092	0,105	0,131	0,160
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	1,5	0,05	80	0,036	0,045	0,052	0,068	0,082	0,093	0,117	0,142
<b>M</b>	Rostfreie Stähle, säurebeständig, austenitisch	< 950 N/mm <sup>2</sup>	1,5	0,05	80	0,036	0,045	0,052	0,068	0,082	0,093	0,117	0,142
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	2	0,1	110	0,039	0,049	0,059	0,077	0,092	0,105	0,131	0,160
<b>S</b>	Titan, Titanlegierung	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	1,5	0,05	50	0,048	0,060	0,072	0,094	0,112	0,128	0,161	0,195

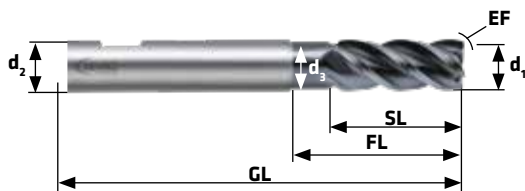
EMCA 0901M

# Ice Inox VHM-Schaftfräser HPC

P	M
K	S

AlCrN

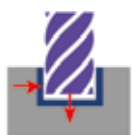
4 schneidiger 40° | 41° VHM-Fräser, Standard Länge mit Eckenfase, Materialgruppe: Legierte Stähle bis < 35 HRC, rostfreie Stähle, Titan



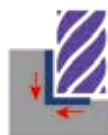
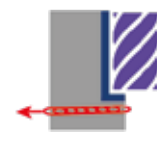
d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	SL	FL	GL	EF	Art. Nr.	Preis [€]
1	6	0,8	2,5	5	57	0,07	69394	27,18
2	6	1,8	5,0	10	57	0,10	69395	27,18
3	6	2,8	8,0	15	57	0,10	58173	16,00
4	6	3,8	11,0	17	57	0,15	58174	16,00
5	6	4,8	13,0	19	57	0,15	58175	16,00
6	6	5,8	13,0	21	57	0,20	57551	16,00
8	8	7,6	19,0	27	63	0,20	57553	25,30
10	10	9,5	22,0	32	72	0,30	57554	36,53
12	12	11,5	26,0	38	83	0,35	57555	47,90
14	14	13,5	26,0	38	83	0,35	60691	67,95
16	16	15,5	32,0	44	92	0,40	57556	79,58
18	18	17,5	32,0	44	92	0,40	58240	110,98
20	20	19,5	38,0	54	104	0,50	57557	128,40
25	25	24,5	45,0	65	121	0,60	69396	229,60

Ausführung: kurze Schneide - langer Freischliff

8	8	7,4	12,0	22	58	0,20	27823	17,98
---	---	-----	------	----	----	------	-------	-------



Nuten-Fräsen

Konturen-Fräsen  
UmsäumenHelix-Fräsen  
Wendel-FräsenTrochoidal-Fräsen  
iMachining  
Wirbel-Fräsen

# Anwendungsparameter

Materialgruppen	Festigkeit, Härte	ap max xD	ae max xD	VC [m/min]	Durchmesser (mm)										
					3	4	5	6	8	10	12	16	18	20	
<b>Nuten-Fräsen</b>															
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1	1	130-150	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	1	1	90-110	0,110	0,015	0,019	0,022	0,028	0,034	0,039	0,044	0,049	0,059
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	≤ 1	1	90-110	0,011	0,014	0,018	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,070
<b>M</b>	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	1	1	70-90	0,110	0,015	0,019	0,022	0,028	0,034	0,039	0,044	0,049	0,059
	Rostfreie Stähle, säurebeständig, austenitisch	< 950 N/mm <sup>2</sup>	0,5	1	50-70	0,009	0,012	0,012	0,017	0,022	0,026	0,030	0,034	0,038	0,046
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	1	1	90-130	0,110	0,015	0,019	0,022	0,028	0,034	0,039	0,044	0,049	0,059
<b>S</b>	Titan, Titanlegierung	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	0,5	1	30-50	0,009	0,012	0,012	0,017	0,022	0,026	0,030	0,034	0,038	0,046
<b>Konturen-Fräsen   Umsäumen</b>															
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1	0,3	150-180	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,100
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	1	0,3	120-150	0,012	0,016	0,020	0,024	0,032	0,040	0,048	0,056	0,064	0,080
<b>M</b>	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	1,5	0,5	90-110	0,014	0,018	0,022	0,026	0,034	0,041	0,047	0,052	0,058	0,071
	Rostfreie Stähle, säurebeständig, austenitisch	< 950 N/mm <sup>2</sup>	1,2	0,3	60-80	0,012	0,016	0,020	0,023	0,030	0,036	0,041	0,047	0,052	0,063
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	1	0,3	120-150	0,014	0,018	0,022	0,026	0,034	0,041	0,047	0,052	0,058	0,071
<b>S</b>	Titan, Titanlegierung	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	1	0,3	40-50	0,017	0,022	0,027	0,032	0,042	0,050	0,057	0,064	0,064	0,078
<b>Helix-Fräsen   Wendel-Fräsen</b>															
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	5°	0,3	130	0,010	0,012	0,015	0,018	0,024	0,030	0,032	0,035	0,040	0,048
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	4°	0,3	90	0,009	0,011	0,014	0,016	0,021	0,026	0,029	0,033	0,037	0,045
<b>M</b>	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	4°	0,4	90	0,009	0,011	0,014	0,016	0,021	0,026	0,029	0,033	0,037	0,045
	Rostfreie Stähle, säurebeständig, austenitisch	< 950 N/mm <sup>2</sup>	3°	0,4	70	0,008	0,010	0,012	0,015	0,019	0,023	0,026	0,029	0,036	0,039
<b>Trochoidal-Fräsen   iMachining   Wirbel-Fräsen</b>															
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	2	0,1	220	-	-	-	0,061	0,079	0,095	0,108	0,122	0,135	0,164
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	2	0,1	150	-	-	-	0,055	0,071	0,085	0,097	0,109	0,122	0,148
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	2	0,1	100	-	-	-	0,049	0,063	0,076	0,086	0,097	0,108	0,131
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	2	0,1	150	-	-	-	0,055	0,071	0,085	0,097	0,109	0,122	0,148
<b>S</b>	Titan, Titanlegierung	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	1,5	0,1	70	-	-	-	0,067	0,087	0,104	0,119	0,134	0,149	0,181

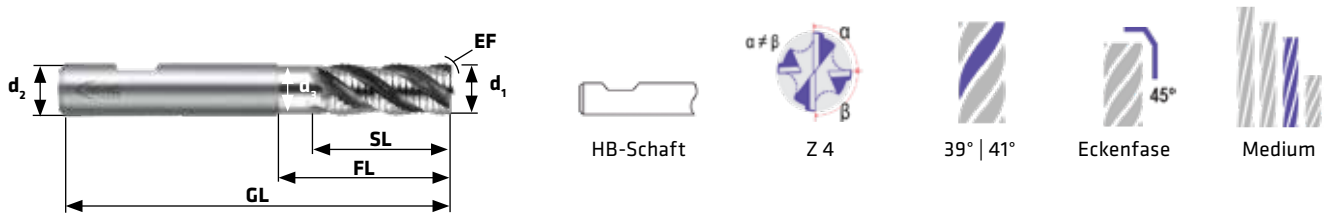
EMCA 1101M

# Rhino Inox VHM-Schrupfräser HPC

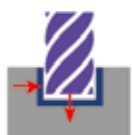
P	M
K	S

AlCrN

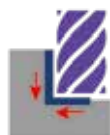
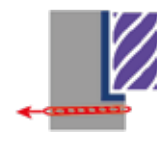
4 schneidiger 39° | 41° VHM-Schrupfräser, Standard-Länge mit Eckenfase, Materialgruppe: Legierte Stähle bis < 35 HRC, rostfreie Stähle, Titan



$d_1$	$d_2$	$d_3$	SL	FL	GL	EF	Art. Nr.	Preis [€]
4	6	3,8	11,0	17	57	0,15	58816	20,33
5	6	4,8	13,0	19	57	0,15	58817	20,33
6	6	5,8	13,0	21	57	0,20	58818	20,33
8	8	7,6	19,0	27	63	0,20	58819	29,60
10	10	9,5	22,0	32	72	0,30	58820	42,55
12	12	11,5	26,0	38	83	0,35	58821	55,28
14	14	13,5	26,0	38	83	0,35	58822	75,08
16	16	15,5	32,0	44	92	0,40	58823	92,35
18	18	17,5	32,0	44	92	0,40	58824	128,63
20	20	19,5	38,0	54	104	0,50	58825	153,33
25	25	24,5	45,0	65	121	0,60	58826	255,25



Nuten-Fräsen

Konturen-Fräsen  
UmsäumenHelix-Fräsen  
Wendel-FräsenTrochoidal-Fräsen  
iMachining  
Wirbel-Fräsen

# Anwendungsparameter

Materialgruppen	Festigkeit, Härte	ap max xD	ae max xD	VC [m/min]	Durchmesser (mm)								
					4	5	6	8	10	12	16	20	
<b>Nuten-Fräsen</b>													
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1	1	130	0,014	0,018	0,026	0,034	0,041	0,047	0,058	0,071
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	1	1	90	0,013	0,016	0,024	0,031	0,037	0,042	0,052	0,064
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	1	1	70	0,010	0,013	0,020	0,026	0,031	0,035	0,044	0,053
<b>M</b>	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	1	1	90	0,013	0,016	0,024	0,031	0,037	0,042	0,052	0,064
	Rostfreie Stähle, säurebeständig, austenitisch	< 950 N/mm <sup>2</sup>	0,5	1	70	0,010	0,013	0,020	0,026	0,031	0,035	0,044	0,053
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	1	1	90	0,013	0,016	0,024	0,031	0,037	0,042	0,052	0,064
<b>S</b>	Titan, Titanlegierung	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	0,5	1	50	0,012	0,015	0,018	0,024	0,029	0,033	0,041	0,050
<b>Konturen-Fräsen   Umsäumen</b>													
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1,5	0,5	150	0,020	0,025	0,031	0,041	0,049	0,056	0,070	0,085
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	1,5	0,5	110	0,020	0,025	0,028	0,037	0,044	0,050	0,063	0,077
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	1,2	0,3	80	0,016	0,020	0,025	0,033	0,039	0,045	0,056	0,068
<b>M</b>	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	1,5	0,5	110	0,020	0,025	0,028	0,037	0,044	0,050	0,063	0,077
	Rostfreie Stähle, säurebeständig, austenitisch	< 950 N/mm <sup>2</sup>	1,2	0,3	80	0,016	0,020	0,025	0,033	0,039	0,045	0,056	0,068
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	1,5	0,5	110	0,020	0,025	0,028	0,037	0,044	0,050	0,063	0,077
<b>S</b>	Titan, Titanlegierung	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	1,2	0,3	40	0,024	0,030	0,035	0,045	0,054	0,062	0,077	0,094
<b>Helix-Fräsen   Wendel-Fräsen</b>													
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	7°	0,4	130	0,012	0,015	0,018	0,024	0,029	0,033	0,041	0,050
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	5°	0,4	90	0,011	0,014	0,017	0,022	0,027	0,031	0,038	0,046
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	3°	0,4	70	0,010	0,013	0,016	0,020	0,025	0,028	0,035	0,043
<b>M</b>	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	4°	0,4	90	0,011	0,014	0,017	0,022	0,027	0,031	0,038	0,046
	Rostfreie Stähle, säurebeständig, austenitisch	< 950 N/mm <sup>2</sup>	3°	0,4	70	0,010	0,013	0,016	0,020	0,025	0,028	0,035	0,043
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	5°	0,4	70	0,011	0,014	0,017	0,022	0,027	0,031	0,038	0,046
<b>S</b>	Titan, Titanlegierung	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	3°	0,4	40	0,010	0,013	0,015	0,019	0,023	0,026	0,033	0,400
<b>Trochoidal-Fräsen   iMachining   Wirbel-Fräsen</b>													
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	2	0,1	200	0,044	0,055	0,066	0,085	0,102	0,117	0,146	0,177
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	2	0,1	130	0,039	0,049	0,059	0,077	0,092	0,105	0,131	0,160
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	1,5	0,05	100	0,036	0,045	0,052	0,068	0,082	0,093	0,117	0,142
<b>M</b>	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	2	0,1	130	0,039	0,049	0,059	0,077	0,092	0,105	0,131	0,160
	Rostfreie Stähle, säurebeständig, austenitisch	< 950 N/mm <sup>2</sup>	1,5	0,05	100	0,036	0,045	0,052	0,068	0,082	0,093	0,117	0,142
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	2,0	0,1	130	0,039	0,049	0,059	0,077	0,092	0,105	0,131	0,160
<b>S</b>	Titan, Titanlegierung	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	1,5	0,05	60	0,048	0,060	0,072	0,094	0,112	0,128	0,016	0,195

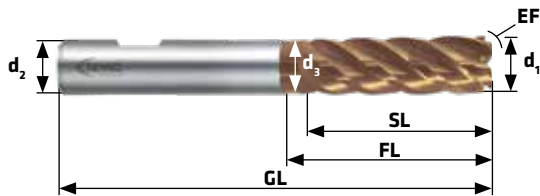
NSXT 0311P | 0411P | 0511P

# NTC-SX VHM-Trochoidal-Fräser

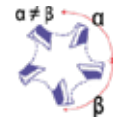
P	M
K	S

Tisinós

5 schneidiger VHM-Trochoidal-Fräser, Standard-Länge mit Eckenfäse und Spanbrecher,  
Materialgruppe: Legierte Stähle bis < 35 HRC, Titan, Superlegierungen



HB-Schaft



Z 5



45°



Eckenfäse

## 3xd - NSXT 0311P

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	SL	FL	GL	EF	Art. Nr.	Preis [€]
<b>6</b>	6	5,8	18,0	25	62	0,20	71388	32,88
<b>8</b>	8	7,6	24,0	30	68	0,20	71759	45,55
<b>10</b>	10	9,5	30,0	35	80	0,30	71758	58,40
<b>12</b>	12	11,5	36,0	45	93	0,35	71755	95,08
<b>16</b>	16	15,5	48,0	55	108	0,40	62788	135,33
<b>20</b>	20	19,5	60,0	70	126	0,50	58171	216,80

## 4xd - NSXT 0411P

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	SL	FL	GL	EF	Art. Nr.	Preis [€]
<b>6</b>	6	5,8	24,0	29	70	0,20	65119	49,45
<b>8</b>	8	7,6	32,0	37	79	0,20	72768	61,30
<b>10</b>	10	9,5	40,0	45	90	0,30	72778	80,90
<b>12</b>	12	11,5	48,0	53	97	0,35	71756	98,35
<b>16</b>	16	15,5	64,0	69	129	0,40	72750	192,10
<b>20</b>	20	19,5	80,0	85	151	0,50	69849	266,48

## 5xd - NSXT 0511P

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	SL	FL	GL	EF	Art. Nr.	Preis [€]
<b>6</b>	6	5,8	30,0	35	78	0,20	54725	53,63
<b>8</b>	8	7,6	40,0	45	90	0,20	73336	59,98
<b>10</b>	10	9,5	50,0	55	100	0,30	73344	84,95
<b>12</b>	12	11,5	60,0	65	120	0,35	71757	106,85
<b>16</b>	16	15,5	80,0	85	149	0,40	70031	196,95
<b>20</b>	20	19,5	100,0	105	175	0,50	69845	334,38



# Anwendungsparameter

Materialgruppen	Festigkeit, Härte	ap max xD	ae max xD	VC [m/min]	Durchmesser (mm)					
					6	8	10	12	16	20

## 3xd - NSXT 0311P - Trochoidal-Fräsen | iMachining | Wirbel-Fräsen

<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	3	0,03-0,14	240-400	0,038-0,081	0,050-0,108	0,070-0,150	0,083-0,177	0,101-0,216	0,126-0,270
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	3	0,03-0,14	210-350	0,038-0,081	0,050-0,108	0,063-0,135	0,070-0,150	0,076-0,162	0,101-0,216
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	3	0,03-0,14	240-400	0,032-0,069	0,045-0,146	0,063-0,135	0,076-0,162	0,088-0,189	0,113-0,243
<b>M</b>	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	3	10,03-0,14	165-275	0,038-0,081	0,050-0,108	0,063-0,135	0,076-0,162	0,088-0,189	0,101-0,216
	Rostfreie Stähle, säurebeständig, austenitisch	< 950 N/mm <sup>2</sup>	3	0,03-0,14	120-200	0,038-0,081	0,050-0,108	0,063-0,135	0,078-0,168	0,088-0,189	0,101-0,216
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	3	0,03-0,14	210-350	0,038-0,081	0,050-0,108	0,063-0,135	0,070-0,150	0,076-0,162	0,101-0,216
<b>S</b>	Titan, Titanlegierung	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	3	0,03-0,14	90-150	0,038-0,081	0,050-0,108	0,063-0,135	0,076-0,162	0,088-0,189	0,113-0,243
	Superlegierungen (HRSA), Nickellegierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	3	0,03-0,14	98-163	0,038-0,081	0,050-0,108	0,063-0,135	0,076-0,162	0,083-0,177	0,101-0,216

## 4xd - NSXT 0411P - Trochoidal-Fräsen | iMachining | Wirbel-Fräsen

<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	4	0,03-0,14	182-396	0,045-0,090	0,063-0,126	0,078-0,157	0,095-0,190	0,113-0,227	0,139-0,284
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	4	0,03-0,14	154-336	0,038-0,076	0,050-0,101	0,063-0,126	0,070-0,140	0,076-0,151	0,101-0,205
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	4	0,03-0,14	176-384	0,032-0,064	0,045-0,090	0,063-0,126	0,076-0,151	0,088-0,176	0,113-0,231
<b>M</b>	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	4	0,03-0,14	105-228	0,038-0,076	0,050-0,101	0,063-0,126	0,076-0,151	0,088-0,176	0,101-0,205
	Rostfreie Stähle, säurebeständig, austenitisch	< 950 N/mm <sup>2</sup>	4	0,03-0,14	88-192	0,038-0,076	0,050-0,101	0,063-0,126	0,078-0,157	0,088-0,176	1,101-0,205
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	4	0,03-0,14	154-336	0,038-0,076	0,050-0,101	0,063-0,126	0,070-0,140	0,076-0,151	0,101-0,205
<b>S</b>	Titan, Titanlegierung	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	4	0,03-0,14	66-144	0,038-0,076	0,050-0,101	0,063-0,126	0,076-0,151	0,088-0,176	0,113-0,231
	Superlegierungen (HRSA), Nickellegierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	4	0,03-0,14	72-156	0,032-0,064	0,045-0,090	0,057-0,115	0,063-0,126	0,083-0,165	0,101-0,205

## 5xd - NSXT 0511P - Trochoidal-Fräsen | iMachining | Wirbel-Fräsen

<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	5	0,03-0,14	182-396	0,045-0,090	0,063-0,126	0,078-0,157	0,095-0,190	0,113-0,227	0,139-0,284
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	5	0,03-0,14	154-336	0,038-0,076	0,050-0,101	0,063-0,126	0,070-0,140	0,076-0,151	0,101-0,205
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	5	0,03-0,14	176-384	0,032-0,064	0,045-0,090	0,063-0,126	0,076-0,151	0,088-0,176	0,113-0,231
<b>M</b>	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	5	0,03-0,14	105-228	0,038-0,076	0,050-0,101	0,063-0,126	0,076-0,151	0,088-0,176	0,101-0,205
	Rostfreie Stähle, säurebeständig, austenitisch	< 950 N/mm <sup>2</sup>	5	0,03-0,14	88-192	0,038-0,076	0,050-0,101	0,063-0,126	0,078-0,157	0,088-0,176	0,101-0,205
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	5	0,03-0,14	154-336	0,038-0,076	0,050-0,101	0,063-0,126	0,070-0,140	0,076-0,151	0,101-0,205
<b>S</b>	Titan, Titanlegierung	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	5	0,03-0,14	66-144	0,038-0,076	0,050-0,101	0,063-0,126	0,076-0,151	0,088-0,176	0,113-0,231
	Superlegierungen (HRSA), Nickellegierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	5	0,03-0,14	72-156	0,032-0,064	0,045-0,090	0,057-0,115	0,063-0,126	0,083-0,165	0,101-0,205

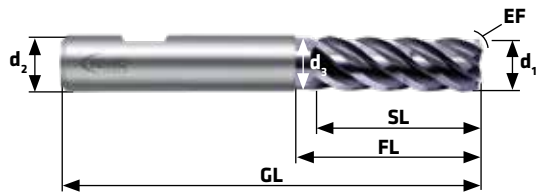
NTC 0310P | 0410P | 0510P

# NTC VHM-Trochoidal-Fräser

P	M
K	S

AlCrN

5 schneidiger VHM-Trochoidal-Fräser, Standard-Länge mit Eckenfase und Spanbrecher, Materialgruppe: Legierte Stähle bis < 45 HRC, Titan, Superlegierungen



HB-Schaft

Z 5

40°

Eckenfase

## 3xd - NTC 0310P

$d_1$	$d_2$	$d_3$	SL	FL	GL	EF	Art. Nr.	Preis [€]
6	6	5,8	18,0	25	62	0,15	73333	28,75
8	8	7,6	24,0	30	68	0,15	73036	39,93
10	10	9,5	30,0	35	80	0,20	73334	51,65
12	12	11,5	36,0	45	93	0,20	73090	80,75
16	16	15,5	48,0	55	108	0,35	73092	119,63
20	20	19,5	60,0	70	126	0,60	73338	186,65

## 4xd - NTC 0410P

$d_1$	$d_2$	$d_3$	SL	FL	GL	EF	Art. Nr.	Preis [€]
6	6	5,8	24,0	29	70	0,15	73339	34,38
8	8	7,6	32,0	37	79	0,15	73340	42,15
10	10	9,5	40,0	45	90	0,20	73341	63,60
12	12	11,5	48,0	53	97	0,20	73091	85,80
16	16	15,5	64,0	69	129	0,35	73343	158,83
20	20	19,5	80,0	85	151	0,60	73093	219,28

## 5xd - NTC 0510P

$d_1$	$d_2$	$d_3$	SL	FL	GL	EF	Art. Nr.	Preis [€]
6	6	5,8	30,0	35	78	0,15	73345	37,98
8	8	7,6	40,0	45	90	0,15	73346	49,48
10	10	9,5	50,0	55	100	0,20	73347	65,80
12	12	11,5	60,0	65	120	0,20	73348	95,75
16	16	15,5	80,0	85	149	0,35	73349	165,45
20	20	19,5	100,0	105	175	0,60	73350	282,68

# Anwendungsparameter

Materialgruppen	Festigkeit, Härte	ap max xD	ae max xD	VC [m/min]	Durchmesser (mm)						
					6	8	10	12	16	20	
<b>3xd - NTC 0311P - Trochoidal-Fräsen   iMachining   Wirbel-Fräsen</b>											
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	3	0,03-0,14	240-400	0,038-0,081	0,050-0,108	0,070-0,150	0,083-0,177	0,101-0,216	0,126-0,270
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	3	0,03-0,14	210-350	0,038-0,081	0,050-0,108	0,063-0,135	0,070-0,150	0,076-0,162	0,101-0,216
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	3	0,03-0,14	240-400	0,032-0,069	0,045-0,146	0,063-0,135	0,076-0,162	0,088-0,189	0,113-0,243
<b>M</b>	Rostfreie Stähle, säurebeständig, austenitisch	< 950 N/mm <sup>2</sup>	3	0,03-0,14	120-200	0,038-0,081	0,050-0,108	0,063-0,135	0,078-0,168	0,088-0,189	0,101-0,216
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	3	0,03-0,14	210-350	0,038-0,081	0,050-0,108	0,063-0,135	0,070-0,150	0,076-0,162	0,101-0,216
<b>S</b>	Superlegierungen (HRSA), Nickellegierungen	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	3	0,03-0,14	98-163	0,038-0,081	0,050-0,108	0,063-0,135	0,076-0,162	0,083-0,177	0,101-0,216
<b>4xd - NTC 0411P - Trochoidal-Fräsen   iMachining   Wirbel-Fräsen</b>											
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	4	0,03-0,14	182-396	0,045-0,090	0,063-0,126	0,078-0,157	0,095-0,190	0,113-0,227	0,139-0,284
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	4	0,03-0,14	154-336	0,038-0,076	0,050-0,101	0,063-0,126	0,070-0,140	0,076-0,151	0,101-0,205
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	4	0,03-0,14	176-384	0,032-0,064	0,045-0,090	0,063-0,126	0,076-0,151	0,088-0,176	0,113-0,231
<b>M</b>	Rostfreie Stähle, säurebeständig, austenitisch	< 950 N/mm <sup>2</sup>	4	0,03-0,14	88-192	0,038-0,076	0,050-0,101	0,063-0,126	0,078-0,157	0,088-0,176	1,101-0,205
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	4	0,03-0,14	154-336	0,038-0,076	0,050-0,101	0,063-0,126	0,070-0,140	0,076-0,151	0,101-0,205
<b>S</b>	Superlegierungen (HRSA), Nickellegierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	4	0,03-0,14	72-156	0,032-0,064	0,045-0,090	0,057-0,115	0,063-0,126	0,083-0,165	0,101-0,205
<b>5xd - NTC 0511P - Trochoidal-Fräsen   iMachining   Wirbel-Fräsen</b>											
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	5	0,03-0,14	182-396	0,045-0,090	0,063-0,126	0,078-0,157	0,095-0,190	0,113-0,227	0,139-0,284
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	5	0,03-0,14	154-336	0,038-0,076	0,050-0,101	0,063-0,126	0,070-0,140	0,076-0,151	0,101-0,205
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	5	0,03-0,14	176-384	0,032-0,064	0,045-0,090	0,063-0,126	0,076-0,151	0,088-0,176	0,113-0,231
<b>M</b>	Rostfreie Stähle, säurebeständig, austenitisch	< 950 N/mm <sup>2</sup>	5	0,03-0,14	88-192	0,038-0,076	0,050-0,101	0,063-0,126	0,078-0,157	0,088-0,176	0,101-0,205
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	5	0,03-0,14	154-336	0,038-0,076	0,050-0,101	0,063-0,126	0,070-0,140	0,076-0,151	0,101-0,205
<b>S</b>	Superlegierungen (HRSA), Nickellegierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	5	0,03-0,14	72-156	0,032-0,064	0,045-0,090	0,057-0,115	0,063-0,126	0,083-0,165	0,101-0,205

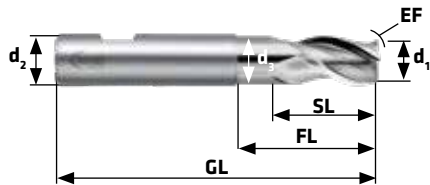
EMCU 1501

## RAZOR VHM-Fräser HSC

N

3 schneidiger 38° VHM-Fräser, Standard Länge mit Eckenfase,  
Materialgruppe: Aluminium

unbeschichtet



HB-Schaft

Z 3

38°

Eckenfase

Medium

$d_1$	$d_2$	$d_3$	SL	FL	GL	EF	Art. Nr.	Preis [€]
3	6	2,8	6,0	15	57	0,10	72719	17,40
4	6	3,8	8,0	17	57	0,15	72721	17,40
5	6	4,8	10,0	19	57	0,15	72722	17,40
6	6	5,8	12,0	21	57	0,20	61047	15,61
8	8	7,6	16,0	27	63	0,20	60695	22,63
10	10	9,5	20,0	32	72	0,30	72723	32,20
12	12	11,5	24,0	38	83	0,35	72724	45,10
16	16	15,5	32,0	44	92	0,40	72725	76,80
20	20	19,5	40,0	54	104	0,50	57743	119,60

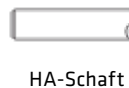
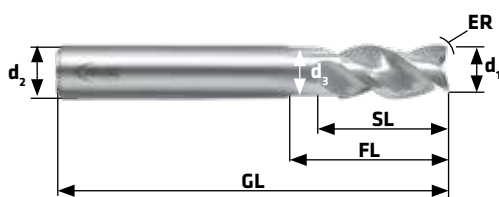
EMRU ALTRE

## ALU-T VHM-Fräser HPC

N

3 schneidiger 39°/40°/41° VHM-Fräser, Standard Länge mit Eckenradius,  
Materialgruppe: Aluminium

unbeschichtet



HA-Schaft

Z 3

39°/40°/41°

Eckenradius

Medium

$d_1$	$d_2$	$d_3$	SL	FL	GL	ER	Art. Nr.	Preis [€]
3	6	2,8	8,0	15	57	0,2	72389	20,65
4	6	3,8	10,0	16	57	0,2	72390	20,65
5	6	4,8	12,0	20	57	0,2	72391	24,08
6	6	5,8	14,0	20	57	0,2	72392	24,08
8	8	7,6	16,0	24	63	0,2	72393	33,13
10	10	9,5	20,0	30	72	0,2	72394	43,53
12	12	11,5	24,0	36	83	0,2	72395	54,78
16	16	15,5	36,0	48	92	0,5	72396	94,60

# Anwendungsparameter

Materialgruppen	Festigkeit, Härte	ap max xD	ae max xD	VC [m/min]	Durchmesser (mm)								
					2	3	4	5	6	8	10	12	
<b>Nuten-Fräsen</b>													
N	Aluminium und AL Leg.	< 6% Si	0,5	1	300-500	0,023	0,030	0,039	0,049	0,058	0,079	0,098	0,116
	Aluminium und AL Leg. < 10%		0,5	1	150-350	0,017	0,021	0,027	0,034	0,040	0,055	0,068	0,081
	Aluminium und AL Leg. > 10%		0,5	1	400-600	0,023	0,030	0,039	0,049	0,058	0,079	0,098	0,116
<b>Konturen-Fräsen   Umsäumen</b>													
N	Aluminium und AL Leg.	< 6% Si	1	0,5	300-600	0,030	0,040	0,052	0,065	0,077	0,105	0,130	0,155
	Aluminium und AL Leg. < 10%		1	0,5	200-400	0,021	0,028	0,036	0,046	0,054	0,074	0,091	0,109
	Aluminium und AL Leg. > 10%		1	0,5	400-800	0,030	0,040	0,052	0,065	0,077	0,105	0,130	0,155
<b>Helix-Fräsen   Wendel-Fräsen</b>													
N	Aluminium und AL Leg.	< 6% Si	1	1	200-400	0,011	0,015	0,020	0,024	0,029	0,039	0,049	0,058
	Aluminium und AL Leg. < 10%		1	1	100-300	0,008	0,011	0,014	0,017	0,020	0,028	0,034	0,041
	Aluminium und AL Leg. > 10%		0,5	1	300-500	0,011	0,015	0,020	0,024	0,029	0,039	0,049	0,058

# Anwendungsparameter

Materialgruppen	Festigkeit, Härte	ap max xD	ae max xD	VC [m/min]	Durchmesser (mm)										
					2	3	4	5	6	8	10	12	16	20	
<b>Nuten-Fräsen</b>															
N	Aluminium und AL Leg.	< 6% Si	1	1	300-500	-	0,033	0,044	0,055	0,065	0,086	0,105	0,120	0,160	0,195
	Aluminium und AL Leg. < 10%		1	1	150-350	-	0,023	0,031	0,039	0,046	0,060	0,074	0,084	0,112	0,137
	Aluminium und AL Leg. > 10%		1	1	600-900	-	0,036	0,048	0,061	0,072	0,095	0,116	0,132	0,176	0,215
<b>Konturen-Fräsen   Umsäumen</b>															
N	Aluminium und AL Leg.	< 6% Si	1,5	0,5	300-600	-	0,040	0,053	0,066	0,078	0,103	0,126	0,144	0,192	0,234
	Aluminium und AL Leg. < 10%		1,5	0,5	200-400	-	0,032	0,042	0,053	0,062	0,083	0,101	0,115	0,154	0,187
	Aluminium und AL Leg. > 10%		1,5	0,5	400-800	-	0,044	0,058	0,073	0,086	0,114	0,139	0,158	0,211	0,257
<b>Helix-Fräsen   Wendel-Fräsen</b>															
N	Aluminium und AL Leg.	< 6% Si	8°	0,5	300-500	-	0,023	0,030	0,038	0,045	0,058	0,073	0,083	0,111	0,135
	Aluminium und AL Leg. < 10%		5°	0,5	150-350	-	0,017	0,022	0,028	0,033	0,044	0,054	0,061	0,082	0,099
	Aluminium und AL Leg. > 10%		8°	0,5	600-900	-	0,025	0,033	0,042	0,049	0,065	0,080	0,091	0,122	0,148
<b>Bohren</b>															
N	Aluminium und AL Leg.	< 6% Si	15°	0,5	300-500	-	0,022	0,029	0,037	0,043	0,057	0,070	0,080	0,106	0,130
	Aluminium und AL Leg. < 10%		7°	0,5	150-350	-	0,016	0,022	0,027	0,032	0,042	0,051	0,059	0,078	0,096
	Aluminium und AL Leg. > 10%		15°	0,5	600-900	-	0,024	0,032	0,040	0,048	0,063	0,077	0,088	0,117	0,143

445

# Super Rock VHM-Hartfräser HSC

P

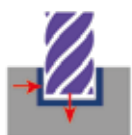
H

AlTiN/TiSiXN

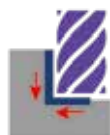
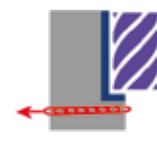
4 schneidiger 45° VHM-Fräser, Standard-Länge mit Eckenfase,  
Materialgruppe: Gehärtete Stähle 55-70 HRC









$d_1$	$d_2$	$d_3$	SL	FL	GL	EF	Art. Nr.	Preis [€]
2	6	1,8	8,0	13	57	0,1	73384	24,28
3	6	2,8	12,0	17	57	0,1	73385	22,60
4	6	3,8	13,0	18	57	0,1	73453	22,60
5	6	4,8	15,0	20	57	0,1	57736	22,60
6	6	5,8	16,0	21	57	0,1	65262	22,60
8	8	7,6	19,0	24	63	0,1	72586	31,70
10	10	9,5	25,0	30	72	0,1	72587	45,00
12	12	11,5	28,0	33	83	0,1	72588	66,45
14	14	13,5	30,0	35	83	0,1	73386	91,93
16	16	15,5	36,0	41	92	0,1	73387	109,75
18	18	17,5	36,0	41	92	0,1	73388	138,00
20	20	19,5	41,0	46	104	0,1	73389	162,73



Nuten-Fräsen

Konturen-Fräsen  
UmsäumenHelix-Fräsen  
Wendel-FräsenTrochoidal-Fräsen  
iMachining  
Wirbel-Fräsen

# Anwendungsparameter

Materialgruppen	Härte	ap max xD	ae max xD	VC [m/min]	Durchmesser (mm)											
					1	2	3	4	5	6	8	10	12	16	20	
	<b>Nuten-Fräsen</b>															
<b>P</b>	Hochfester Stahl	35-45 HRC	0,3	1	30-50	-	-	0,008	0,011	0,013	0,015	0,020	0,024	0,028	0,034	0,042
<b>H</b>	Gehärtete Stähle	45-55 HRC	0,2	1	20-40	-	-	0,007	0,010	0,012	0,014	0,019	0,022	0,026	0,032	0,039
	<b>Konturen-Fräsen   Umsäumen</b>															
<b>P</b>	Hochfester Stahl	35-45 HRC	1,5	0,05	20-60	-	0,012	0,017	0,023	0,026	0,029	0,038	0,048	0,058	0,075	0,095
<b>H</b>	Gehärtete Stähle	45-55 HRC	1,5	0,05	20-40	-	0,010	0,015	0,020	0,023	0,025	0,033	0,042	0,051	0,065	0,083
	<b>Konturen-Fräsen   Umsäumen</b>															
<b>P</b>	Hochfester Stahl	35-45 HRC	1,5	0,02	60-100	-	-	0,007	0,010	0,012	0,014	0,022	0,027	0,033	0,045	0,058
<b>H</b>	Gehärtete Stähle	45-55 HRC	1,5	0,02	50-70	-	-	0,006	0,008	0,010	0,013	0,019	0,024	0,029	0,039	0,051
	<b>Konturen-Fräsen   Umsäumen</b>															
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	35-45 HRC	1,2	0,2	40-60	-	-	0,010	0,014	0,017	0,020	0,026	0,031	0,035	0,044	0,054
<b>H</b>	Gehärtete Stähle	45-55 HRC	1	0,1	30-50	-	-	0,014	0,019	0,023	0,027	0,035	0,042	0,048	0,061	0,074
	<b>Helix-Fräsen   Wendel-Fräsen</b>															
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	35-45 HRC	3°	0,4	30-50	-	-	0,006	0,008	0,011	0,012	0,016	0,019	0,022	0,028	0,034
<b>H</b>	Gehärtete Stähle	45-55 HRC	2°	0,4	20-40	-	-	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,020	0,023	0,029	0,035
	<b>Trochoidal-Fräsen   iMachining   Wirbel-Fräsen</b>															
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	35-45 HRC	1	0,1	50-70	-	-	0,021	0,029	0,034	0,041	0,054	0,064	0,073	0,092	0,112
<b>H</b>	Gehärtete Stähle	45-55 HRC	1	0,1	40-60	-	-	0,029	0,040	0,048	0,057	0,074	0,088	0,101	0,126	0,154

EMDA 0902

# VHM-Entgratfräser

P	M
K	S

AlCrN

4 schneidiger VHM-Entgratfräser



HB-Schaft



Z 4



0°



Medium

30°

d1	d2	GL	Z	Art. Nr.	Preis [€]
6	6	57	4	69622	20,28
8	8	63	4	69623	30,88
10	10	72	4	69624	46,90
12	12	83	4	69625	60,93

60°

d1	d2	GL	Z	Art. Nr.	Preis [€]
6	6	57	4	69618	19,13
8	8	63	4	69619	29,65
10	10	72	4	69620	45,58
12	12	83	4	69621	58,05

90°

d1	d2	GL	Z	Art. Nr.	Preis [€]
4	4	57	4	71216 ( HA-Schaft)	17,95
4	6	57	4	53183	17,95
6	6	57	4	36768	16,83
8	8	63	4	26915	26,00
10	10	72	4	38985	37,58
12	12	83	4	45217	50,90



# Anwendungsparameter

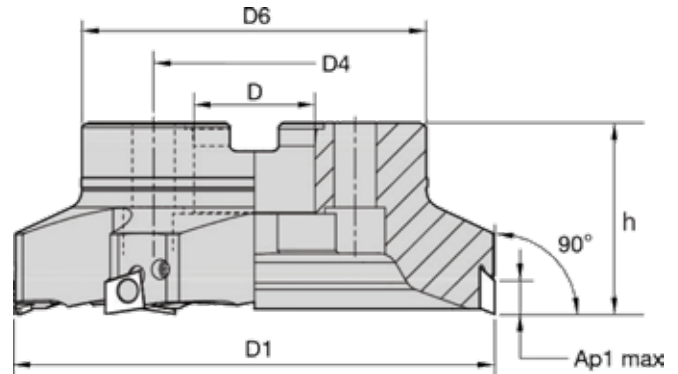
Materialgruppen	Festigkeit, Härte	ap max xD	ae max xD	VC [m/min]	Durchmesser (mm)									
					3	4	5	6	8	10	12	16	20	
<b>Konturen-Fräsen   Umsäumen</b>														
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	< 850 N/mm <sup>2</sup>	1	< 0,3	130-180	0,015	0,020	0,024	0,030	0,040	0,045	0,065	0,080	0,100
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	1	< 0,3	130-180	0,015	0,020	0,024	0,030	0,040	0,045	0,065	0,080	0,100
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	1	< 0,3	90-100	0,015	0,020	0,024	0,030	0,040	0,045	0,065	0,080	0,100
<b>M</b>	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	1	< 0,3	60-80	0,015	0,020	0,024	0,030	0,040	0,045	0,065	0,080	0,100
	Rostfreie Stähle, säurebeständig, aus- tenitisch	< 950 N/mm <sup>2</sup>	1	< 0,3	60-80	0,015	0,020	0,024	0,030	0,040	0,045	0,065	0,080	0,100
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	1	< 0,3	110-160	0,015	0,020	0,024	0,030	0,040	0,045	0,065	0,080	0,100
<b>S</b>	Titan, Titanlegierung	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	1	< 0,3	60-80	0,015	0,020	0,024	0,030	0,040	0,045	0,065	0,080	0,100

# ALU-Messerkopf BG, 24° positiv, leicht schneidend

N

Top Fräseigenschaften bei Alu und NE-Metallen

- bei hohen und niederen Drehzahlen
- bei Naß- und Trockenbearbeitung
- bei labilen, dünnwandigen Werkstücken
- feste Plattensitze



Typ Ø D1 [mm]	Bohrung D [mm]	Durchmesser D6 [mm]	Höhe h [mm]	Zähne Z	Art. Nr.	Preis [€]
40	16	35,4	40	2	1350	335,50
50	22	42	40	3	1295	415,00
63	22	51	40	3	46986	423,50
80	27	64	50	3	60626	433,50
100	32	84	50	4	8689	522,00
125	40	94	63	5	54286	621,00
160	40	114	63	6	49502	835,00
bis 300	auf Anfrage					

Wendeplatten	Bezeichnung	ER	Art. Nr.	Preis [€]
zum Schlichten	15L5	-	33059	15,60
zum Schlichten	15L508	0,8	58717	15,60
zum Schrappen	15L5	-	49095	15,60
zum Schrappen	15L504	0,4	45402	15,60

Ersatzteile	für D1	Art. Nr.	Preis [€]
Spannbolzen für 01:40-160	40 - 160	32287	9,48
Spannschraube für 01:40-160	40 - 160	56670	4,88
Schraubendreher (5,0 Nm, Drehmoment)	40 - 160	6614	1,13
Spannschraube mit Zylinderkopf	40 - 80	73535	6,44
	40	73604	47,25
	50-63	73605	47,25
	80	73606	68,63
	100	73607	86,29
Kühlmittelspannschraube	125	73608	63,90
	160	73609	71,78
	125	73610	180,56
	160	73611	180,56
Kühlmitteldeckel			

# Winkelverstellbarer Fasfräser WVF



Patentiertes Produkt, made in Germany



HB-Schaft

WVF Ø [mm]	d <sub>min</sub> - d <sub>max</sub>	Winkel	GL [mm]	d <sub>2</sub>	Z	Art. Nr.	Preis [€]
TP11	4,0 - 22,4	15°-75°	85	16	1	14299	325,00
TP11	4,0 - 22,4	15°-75°	125	16	1	73528	325,00
TP16	5,0 - 33,5	10°-80°	100	25	1	5172	365,00
TP16	5,0 - 33,5	10°-80°	200	25	1	26070	431,67
TP16	5,0 - 87,5	10°-80°	125	25	1	26984	855,00

Wendeplatten		Art. Nr.	Preis [€]
TP..1102	NE, ALU	21025	6,00
TP..1102	VA, ST	26936	8,00
TP..1603	NE, ALU	21815	9,00
TP..1603	VA, ST	21024	11,00

Ersatzteilset	Art. Nr.	Preis [€]
<b>TP11 bestehend aus:</b> 1 Wendeplattenträger für Type TP11, 1 Klemmbrücke, 3 Klemmschrauben M2,5 x 7,1 für TX7	73529	125,00
<b>TP16 bestehend aus:</b> 1 Wendeplattenträger für Type TP16, 1 Klemmbrücke, 3 Klemmschrauben M4 x 9,5 für TX15	73531	135,00
<b>TC11 bestehend aus:</b> 1 Wendeplattenträger für Type TPC11, 1 Klemmbrücke, 3 Klemmschrauben M2,5 x 7,1 für TX7	73530	125,00
<b>TC16 bestehend aus:</b> 1 Wendeplattenträger für Type TC16, 1 Klemmbrücke, 3 Klemmschrauben M4 x 9,5 für TX15	73532	135,00

\* Einzelne Ersatzteile auf Anfrage

Torx Schlüssel TX7	23684	7,00
Torx Schlüssel TX15	8697	9,00
Schraubenfett COPASLIP Tube á 14 g	32202	4,40

Fasbereich	TP11 Bearbeitungsempfehlung						
	Stahl			Aluminium			
$\alpha$	Ø min. [mm]	s [mm]	Ø max. [mm]	Vc [m/mm]	Vf [m/mm]	Vc [m/mm]	Vf [m/mm]
15°	4,0	9,8	22,0				
30°	6,0	8,8	22,4		0,05 - 0,12		0,08 - 0,25
45°	7,8	7,2	22,2	80		140	
60°	11,0	5,8	21,0	120	0,08 - 0,16	320	0,12 - 0,30
75°	14,0	2,6	19,2		0,05 - 0,12		0,08 - 0,25

Fasbereich	TP16 Bearbeitungsempfehlung						
	Stahl			Aluminium			
$\alpha$	Ø min. [mm]	s [mm]	Ø max. [mm]	Vc [m/mm]	Vf [m/mm]	Vc [m/mm]	Vf [m/mm]
10°	5,0	15,0	32,0				
15°	6,0	14,8	32,5		0,06 - 0,15		0,10 - 0,30
30°	7,0	13,2	33,5	80		140	
45°	12,0	10,5	32,0	250	0,10 - 0,20	320	0,10 - 0,35
60°	16,0	7,4	31,0		0,10 - 0,20		0,10 - 0,35
70°	20,0	5,3	30,0				
80°	22,5	2,7	27,5		0,05 - 0,15		0,10 - 0,25

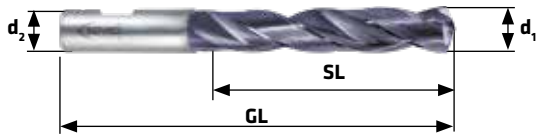
DDDA 0311

# Duronto Drill Hochleistungsbohrer 3xd



ohne Innenkühlung, 2 Führungsphasen

AlCrN



HB-Schaft



ohne IK



rechtsdrehend



140° ± 1°

d <sub>1</sub>	SL	GL	d <sub>2</sub>	Art. Nr.	Preis [€]	d <sub>1</sub>	SL	GL	d <sub>2</sub>	Art. Nr.	Preis [€]	d <sub>1</sub>	SL	GL	d <sub>2</sub>	Art. Nr.	Preis [€]
3,00	20	62	6	62819	20,80	6,60	34	79	8	50308	29,30	10,20	55	102	12	65940	58,40
3,10	20	62	6	68264	20,80	6,70	34	79	8	54755	29,30	10,30	55	102	12	49252	58,40
3,20	20	62	6	51579	20,80	6,80	34	79	8	57664	29,30	10,40	55	102	12	64024	58,40
3,30	20	62	6	57661	20,80	6,90	34	79	8	52816	29,30	10,50	55	102	12	59676	58,40
3,40	20	62	6	68419	20,80	7,00	34	79	8	53410	29,30	10,60	55	102	12	51588	58,40
3,50	20	62	6	59773	20,80	7,10	41	79	8	53954	29,30	10,70	55	102	12	53449	58,40
3,60	20	62	6	50300	20,80	7,20	41	79	8	57305	29,30	10,80	55	102	12	68347	58,40
3,70	20	62	6	68346	20,80	7,30	41	79	8	50309	29,30	10,90	55	102	12	56731	58,40
3,80	24	66	6	68421	20,80	7,40	41	79	8	50462	29,30	11,00	55	102	12	50315	58,40
3,90	24	66	6	52231	20,80	7,50	41	79	8	53530	29,30	11,10	55	102	12	48341	58,40
4,00	24	66	6	54838	20,80	7,60	41	79	8	56673	29,30	11,20	55	102	12	53798	58,40
4,10	24	66	6	52625	20,80	7,70	41	79	8	51056	29,30	11,30	55	102	12	59987	58,40
4,20	24	66	6	57662	20,80	7,80	41	79	8	57790	29,30	11,40	55	102	12	59749	58,40
4,30	24	66	6	65939	20,80	7,90	41	79	8	52945	29,30	11,50	55	102	12	50945	58,40
4,40	24	66	6	59774	20,80	8,00	41	79	8	54839	29,30	11,60	55	102	12	53447	58,40
4,50	24	66	6	68422	20,80	8,10	47	89	10	59879	42,60	11,70	55	102	12	55334	58,40
4,60	24	66	6	62861	20,80	8,20	47	89	10	59249	42,60	11,80	55	102	12	61412	58,40
4,70	24	66	6	57234	20,80	8,30	47	89	10	59248	42,60	11,90	55	102	12	53450	58,40
4,80	28	66	6	68424	20,80	8,40	47	89	10	37405	42,60	12,00	55	102	12	48812	58,40
4,90	28	66	6	50304	20,80	8,50	47	89	10	57668	42,60	12,50	60	107	14	57398	82,10
5,00	28	66	6	57663	20,80	8,60	47	89	10	49251	42,60	13,00	60	107	14	58211	82,10
5,10	28	66	6	49249	20,80	8,70	47	89	10	52889	42,60	13,50	60	107	14	50316	82,10
5,20	28	66	6	50821	20,80	8,80	47	89	10	54756	42,60	14,00	60	107	14	46112	82,10
5,30	28	66	6	62181	20,80	8,90	47	89	10	51587	42,60	14,50	65	115	16	55854	110,19
5,40	28	66	6	61595	20,80	9,00	47	89	10	50313	42,60	15,00	65	115	16	57222	110,19
5,50	28	66	6	68425	20,80	9,10	47	89	10	50312	42,60	15,50	65	115	16	59892	110,19
5,60	28	66	6	50306	20,80	9,20	47	89	10	55333	42,60	16,00	65	115	16	52040	110,19
5,70	28	66	6	50822	20,80	9,30	47	89	10	50311	42,60	16,50	73	123	18	45556	148,40
5,80	28	66	6	57789	20,80	9,40	47	89	10	51586	42,60	17,00	73	123	18	58213	148,40
5,90	28	66	6	39130	20,80	9,50	47	89	10	56674	42,60	17,50	73	123	18	61971	148,40
6,00	28	66	6	52600	20,80	9,60	47	89	10	53448	42,60	18,00	73	123	18	52634	148,40
6,10	34	79	8	59878	29,30	9,70	47	89	10	58104	42,60	18,50	79	131	20	65942	181,20
6,20	34	79	8	59748	29,30	9,80	47	89	10	52946	42,60	19,00	79	131	20	69046	181,20
6,30	34	79	8	51583	29,30	9,90	47	89	10	57306	42,60	19,50	79	131	20	45557	181,20
6,40	34	79	8	53041	29,30	10,00	47	89	10	54840	42,60	20,00	79	131	20	69049	181,20
6,50	34	79	8	51584	29,30	10,10	55	102	12	45424	58,40						

# Anwendungsparameter



Materialgruppen	Festigkeit, Härte	VC [m/min]	Durchmesser (mm)											
			3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	
<b>Bohren</b>														
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	500-850 N/mm <sup>2</sup>	90-110	0,10	0,11	0,12	0,14	0,17	0,20	0,21	0,27	0,31	0,35	0,39
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	50-70	0,08	0,08	0,09	0,10	0,12	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,29
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	30-50	0,06	0,07	0,07	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	0,21	0,23
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	80-100	0,09	0,09	0,10	0,12	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,29	0,32
<b>S</b>	Superlegierungen (HRSA), Nickellegierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	15-25	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,10	0,11	0,12

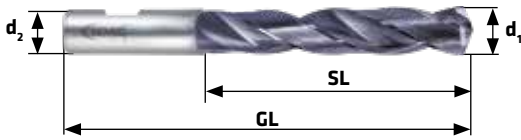
DDDA 0511

# Duronto Drill Hochleistungsbohrer 5xd



ohne Innenkühlung, 2 Führungsphasen

AlCrN



HB-Schaft



ohne IK



rechtsdrehend



140° ± 1°

d <sub>1</sub>	SL	GL	d <sub>2</sub>	Art. Nr.	Preis [€]	d <sub>1</sub>	SL	GL	d <sub>2</sub>	Art. Nr.	Preis [€]	d <sub>1</sub>	SL	GL	d <sub>2</sub>	Art. Nr.	Preis [€]
3,00	28	66	6	64496	25,00	6,60	53	91	8	53868	33,90	10,20	71	118	12	59138	68,10
3,10	28	66	6	57413	25,00	6,70	53	91	8	56702	33,90	10,30	71	118	12	64519	68,10
3,20	28	66	6	63136	25,00	6,80	53	91	8	64508	33,90	10,40	71	118	12	54062	68,10
3,30	28	66	6	52627	25,00	6,90	53	91	8	52817	33,90	10,50	71	118	12	64520	68,10
3,40	28	66	6	64497	25,00	7,00	53	91	8	64509	33,90	10,60	71	118	12	52604	68,10
3,50	28	66	6	64498	25,00	7,10	53	91	8	53952	33,90	10,70	71	118	12	53972	68,10
3,60	28	66	6	73099	25,00	7,20	53	91	8	54682	33,90	10,80	71	118	12	53974	68,10
3,70	28	66	6	68805	25,00	7,30	53	91	8	54683	33,90	10,90	71	118	12	64521	68,10
3,80	36	74	6	68420	25,00	7,40	53	91	8	53955	33,90	11,00	71	118	12	64522	68,10
3,90	36	74	6	64499	25,00	7,50	53	91	8	64510	33,90	11,10	71	118	12	54462	68,10
4,00	36	74	6	64500	25,00	7,60	53	91	8	54058	33,90	11,20	71	118	12	53800	68,10
4,10	36	74	6	52534	25,00	7,70	53	91	8	53957	33,90	11,30	71	118	12	56704	68,10
4,20	36	74	6	53925	25,00	7,80	53	91	8	69333	33,90	11,40	71	118	12	56705	68,10
4,30	36	74	6	64827	25,00	7,90	53	91	8	64511	33,90	11,50	71	118	12	56405	68,10
4,40	36	74	6	56821	25,00	8,00	53	91	8	64512	33,90	11,60	71	118	12	54063	68,10
4,50	36	74	6	64501	25,00	8,10	61	103	10	53960	50,20	11,70	71	118	12	69065	68,10
4,60	36	74	6	52761	25,00	8,20	61	103	10	53884	50,20	11,80	71	118	12	69369	68,10
4,70	36	74	6	57235	25,00	8,30	61	103	10	53962	50,20	11,90	71	118	12	64523	68,10
4,80	44	82	6	68423	25,00	8,40	61	103	10	54059	50,20	12,00	71	118	12	64524	68,10
4,90	44	82	6	64502	25,00	8,50	61	103	10	64513	50,20	12,50	77	124	14	59146	90,50
5,00	44	82	6	64503	25,00	8,60	61	103	10	58906	50,20	13,00	77	124	14	64526	90,50
5,10	44	82	6	68161	25,00	8,70	61	103	10	53964	50,20	13,50	77	124	14	53984	90,50
5,20	44	82	6	64927	25,00	8,80	61	103	10	69367	50,20	14,00	77	124	14	64528	90,50
5,30	44	82	6	56701	25,00	8,90	61	103	10	64514	50,20	14,50	83	133	16	53985	121,70
5,40	44	82	6	52630	25,00	9,00	61	103	10	64515	50,20	15,00	83	133	16	54846	121,70
5,50	44	82	6	64504	25,00	9,10	61	103	10	56703	50,20	15,50	83	133	16	53598	121,70
5,60	44	82	6	62984	25,00	9,20	61	103	10	54684	50,20	16,00	83	133	16	37990	121,70
5,70	44	82	6	54681	25,00	9,30	61	103	10	57428	50,20	16,50	93	143	18	52540	165,40
5,80	44	82	6	48917	25,00	9,40	61	103	10	53966	50,20	17,00	93	143	18	56064	165,40
5,90	44	82	6	64505	25,00	9,50	61	103	10	64516	50,20	17,50	93	143	18	67232	165,40
6,00	44	82	6	64506	25,00	9,60	61	103	10	54061	50,20	18,00	93	143	18	67233	165,40
6,10	53	91	8	52537	33,90	9,70	61	103	10	53968	50,20	18,50	101	153	20	53990	224,30
6,20	53	91	8	52532	33,90	9,80	61	103	10	69368	50,20	19,00	101	153	20	54845	224,30
6,30	53	91	8	53949	33,90	9,90	61	103	10	64517	50,20	19,50	101	153	20	53802	224,30
6,40	53	91	8	54057	33,90	10,00	61	103	10	64518	50,20	20,00	101	153	20	53991	224,30
6,50	53	91	8	64507	33,90	10,10	71	118	12	53970	68,10						

# Anwendungsparameter



Materialgruppen	Festigkeit, Härte	VC [m/min]	Durchmesser (mm)											
			3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	
<b>Bohren</b>														
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	500-850 N/mm <sup>2</sup>	80-100	0,09	0,09	0,10	0,12	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,30	0,33
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	40-60	0,06	0,07	0,07	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,21	0,23
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	20-40	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12	0,13	0,15	0,17
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	70-90	0,07	0,08	0,08	0,09	0,11	0,13	0,16	0,18	0,21	0,24	0,27
<b>S</b>	Superlegierungen (HRSA), Nickellegierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	10-20	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,10

DDDA 0521

# Duronto Drill Hochleistungsbohrer 5xd, IK



mit Innenkühlung, 2 Führungsphasen

AlCrN



HB-Schaft



mit IK



rechtsdrehend



140° ± 1°

d <sub>1</sub>	SL	GL	d <sub>2</sub>	Art. Nr.	Preis [€]	d <sub>1</sub>	SL	GL	d <sub>2</sub>	Art. Nr.	Preis [€]	d <sub>1</sub>	SL	GL	d <sub>2</sub>	Art. Nr.	Preis [€]
2,50	21	66	6	69066	27,23	6,60	53	91	8	59131	38,83	10,70	71	118	12	73123	79,58
2,60	21	66	6	72914	27,23	6,70	53	91	8	73107	38,83	10,80	71	118	12	73124	79,58
2,80	21	66	6	69067	27,23	6,80	53	91	8	53724	38,83	10,90	71	118	12	64492	79,58
3,00	28	66	6	64482	27,23	6,90	53	91	8	53109	38,83	11,00	71	118	12	53760	79,58
3,10	28	66	6	73097	27,23	7,00	53	91	8	58642	38,83	11,10	71	118	12	73125	79,59
3,20	28	66	6	73098	27,23	7,10	53	91	8	73108	38,83	11,20	71	118	12	59143	79,58
3,30	28	66	6	53701	27,23	7,20	53	91	8	73109	38,83	11,30	71	118	12	73126	79,58
3,40	28	66	6	64481	27,23	7,30	53	91	8	73110	38,83	11,40	71	118	12	73127	79,58
3,50	28	66	6	58904	27,23	7,40	53	91	8	59140	38,83	11,50	71	118	12	73128	79,58
3,60	28	66	6	73099	27,23	7,50	53	91	8	64487	38,83	11,60	71	118	12	73129	79,58
3,70	28	66	6	66264	27,23	7,60	53	91	8	73111	38,83	11,70	71	118	12	73130	79,58
3,80	36	74	6	62467	27,23	7,70	53	91	8	73112	38,83	11,80	71	118	12	53112	79,58
3,90	36	74	6	64483	27,23	7,80	53	91	8	53110	38,83	11,90	71	118	12	64493	79,58
4,00	36	74	6	64484	27,23	7,90	53	91	8	64488	38,83	12,00	71	118	12	53772	79,58
4,10	36	74	6	52534	27,23	8,00	53	91	8	59134	38,83	12,10	77	124	14	72918	105,68
4,20	36	74	6	53709	27,23	8,10	61	103	10	73113	57,35	12,50	77	124	14	72851	105,68
4,30	36	74	6	53107	27,23	8,20	61	103	10	73114	57,35	12,90	77	124	14	64494	105,68
4,40	36	74	6	73100	27,23	8,30	61	103	10	73115	57,35	13,00	77	124	14	59147	105,68
4,50	36	74	6	64485	27,23	8,40	61	103	10	73116	57,35	13,10	77	124	14	72921	105,68
4,60	36	74	6	73101	27,23	8,50	61	103	10	53737	57,35	13,50	77	124	14	56547	105,68
4,65	36	74	6	66262	27,23	8,60	61	103	10	52807	57,35	13,80	77	124	14	67345	105,68
4,70	36	74	6	63291	27,23	8,70	61	103	10	59136	57,35	13,90	77	124	14	64495	105,68
4,80	44	82	6	57212	27,23	8,80	61	103	10	53739	57,35	14,00	77	124	14	51995	105,68
4,90	44	82	6	73102	27,23	8,90	61	103	10	64489	57,35	14,10	83	133	16	72919	142,83
5,00	44	82	6	53528	27,23	9,00	61	103	10	53740	57,35	14,20	83	133	16	58641	142,83
5,10	44	82	6	53038	27,23	9,10	61	103	10	58903	57,35	14,50	83	133	16	72648	142,83
5,20	44	82	6	59126	27,23	9,20	61	103	10	73117	57,35	15,00	83	133	16	69050	142,83
5,30	44	82	6	59125	27,23	9,30	61	103	10	59141	57,35	15,10	83	133	16	72922	142,83
5,40	44	82	6	59127	27,23	9,40	61	103	10	73118	57,35	15,50	83	133	16	58034	142,83
5,50	44	82	6	53715	27,23	9,50	61	103	10	64490	57,35	15,80	83	133	16	53787	142,83
5,55	44	82	6	66263	27,23	9,60	61	103	10	72917	57,35	16,00	83	133	16	59096	142,83
5,60	44	82	6	62605	27,23	9,70	61	103	10	73119	57,35	16,50	93	143	18	59149	198,38
5,70	44	82	6	73103	27,23	9,80	61	103	10	53111	57,35	17,00	93	143	18	53989	198,38
5,80	44	82	6	53719	27,23	9,90	61	103	10	64491	57,35	17,50	93	143	18	53161	198,38
5,90	44	82	6	63445	27,23	10,00	61	103	10	59137	57,35	18,00	93	143	18	59151	198,38
6,00	44	82	6	59130	27,23	10,10	71	118	12	73120	79,58	18,50	101	153	20	59152	267,80
6,10	53	91	8	72915	38,83	10,20	71	118	12	53752	79,58	18,80	101	153	20	59153	267,80
6,20	53	91	8	73104	38,83	10,30	71	118	12	54748	79,58	19,00	101	153	20	54845	267,80
6,30	53	91	8	73105	38,83	10,40	71	118	12	73121	79,58	19,50	101	153	20	53802	267,80
6,40	53	91	8	73106	38,83	10,50	71	118	12	59142	79,58	19,80	101	153	20	71230	267,80
6,50	53	91	8	64486	38,83	10,60	71	118	12	73122	79,58	20,00	101	153	20	58908	267,80



# Anwendungsparameter

	Materialgruppen	Festigkeit, Härte	VC [m/min]	Durchmesser (mm)										
				3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
	<b>Bohren</b>													
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	500-700 N/mm <sup>2</sup>	100-120	0,09	0,11	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,31	0,32	0,34
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	60-80	0,06	0,07	0,08	0,09	0,11	0,13	0,14	0,20	0,23	0,24	0,26
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	40-60	0,05	0,06	0,06	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,02	0,16	0,17
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	70-90	0,08	0,10	0,12	0,13	0,16	0,19	0,21	0,25	0,28	0,29	0,31
<b>S</b>	Superlegierungen (HRSA), Nickellegierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	15-25	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12

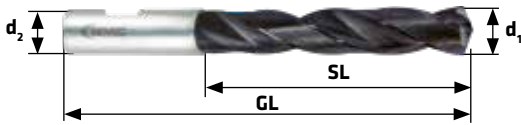
DRX2 0521

# Duronto RX Hochleistungsbohrer 5xd, IK



mit Innenkühlung, 4 Führungsphasen

Pertura



HB-Schaft



mit IK



rechtsdrehend



140° ± 1°

d <sub>1</sub>	SL	GL	d <sub>2</sub>	Art. Nr.	Preis [€]	d <sub>1</sub>	SL	GL	d <sub>2</sub>	Art. Nr.	Preis [€]	d <sub>1</sub>	SL	GL	d <sub>2</sub>	Art. Nr.	Preis [€]
3,00	28	66	6	53700	31,95	6,30	53	91	8	57448	44,28	9,80	61	103	10	72351	62,15
3,10	28	66	6	58032	31,95	6,40	53	91	8	59883	44,28	9,90	61	103	10	72352	62,15
3,20	28	66	6	52799	31,95	6,50	53	91	8	72330	44,28	10,00	61	103	10	55054	62,15
3,30	28	66	6	72308	31,95	6,60	53	91	8	72331	44,28	10,10	71	118	12	53747	87,15
3,40	28	66	6	72309	31,95	6,70	53	91	8	55658	44,28	10,20	71	118	12	72355	87,15
3,50	28	66	6	72310	31,95	6,80	53	91	8	72332	44,28	10,30	71	118	12	72356	87,15
3,60	28	66	6	53467	31,95	6,90	53	91	8	72333	44,28	10,40	71	118	12	53478	87,15
3,70	28	66	6	72311	31,95	7,00	53	91	8	72334	44,28	10,50	71	118	12	72357	87,15
3,80	36	74	6	72312	31,95	7,10	53	91	8	53729	44,28	10,60	71	118	12	53744	87,15
3,90	36	74	6	72313	31,95	7,20	53	91	8	69124	44,28	10,70	71	118	12	53745	87,15
4,00	36	74	6	72314	31,95	7,30	53	91	8	54988	44,28	10,80	71	118	12	53757	87,15
4,10	36	74	6	59718	31,95	7,40	53	91	8	72335	44,28	10,90	71	118	12	72358	87,15
4,20	36	74	6	72315	31,95	7,50	53	91	8	72336	44,28	11,00	71	118	12	72359	87,15
4,30	36	74	6	72317	31,95	7,60	53	91	8	37975	44,28	11,10	71	118	12	63564	87,15
4,40	36	74	6	62180	31,95	7,70	53	91	8	53732	44,28	11,20	71	118	12	72360	87,15
4,50	36	74	6	72318	31,95	7,80	53	91	8	72337	44,28	11,30	71	118	12	53973	87,15
4,60	36	74	6	72319	31,95	7,90	53	91	8	72339	44,28	11,40	71	118	12	53743	87,15
4,65	36	74	6	72933	31,95	8,00	53	91	8	72341	44,28	11,50	71	118	12	59144	87,15
4,70	36	74	6	72320	31,95	8,10	61	103	10	53735	62,15	11,60	71	118	12	47943	87,15
4,80	44	82	6	72321	31,95	8,20	61	103	10	72342	62,15	11,70	71	118	12	69068	87,15
4,90	44	82	6	63668	31,95	8,30	61	103	10	53736	62,15	11,80	71	118	12	72361	87,15
5,00	44	82	6	72322	31,95	8,40	61	103	10	54434	62,15	11,90	71	118	12	72362	87,15
5,10	44	82	6	72323	31,95	8,50	61	103	10	72344	62,15	12,00	71	118	12	72363	87,15
5,20	44	82	6	72324	31,95	8,60	61	103	10	72345	62,15	12,10	77	124	14	72934	122,00
5,30	44	82	6	72325	31,95	8,70	61	103	10	53738	62,15	12,50	77	124	14	53773	122,00
5,40	44	82	6	57447	31,95	8,80	61	103	10	72346	62,15	13,00	77	124	14	72364	122,00
5,50	44	82	6	58849	31,95	8,90	61	103	10	72347	62,15	13,10	77	124	14	72935	122,00
5,55	44	82	6	72326	31,95	9,00	61	103	10	72348	62,15	13,50	77	124	14	72365	122,00
5,60	44	82	6	72327	31,95	9,10	61	103	10	61392	62,15	14,00	77	124	14	72366	122,00
5,70	44	82	6	53717	31,95	9,20	61	103	10	53475	62,15	14,10	83	133	16	72936	160,45
5,80	44	82	6	72328	31,95	9,30	61	103	10	72349	62,15	14,50	83	133	16	59148	160,45
5,90	44	82	6	72329	31,95	9,40	61	103	10	54060	62,15	15,00	83	133	16	53512	160,45
6,00	44	82	6	71754	31,95	9,50	61	103	10	72350	62,15	15,10	83	133	16	72937	160,45
6,10	53	91	8	53721	44,28	9,60	61	103	10	53742	62,15	15,50	83	133	16	37609	160,45
6,20	53	91	8	68769	44,28	9,70	61	103	10	58907	62,15	16,00	83	133	16	37987	160,45

# Anwendungsparameter

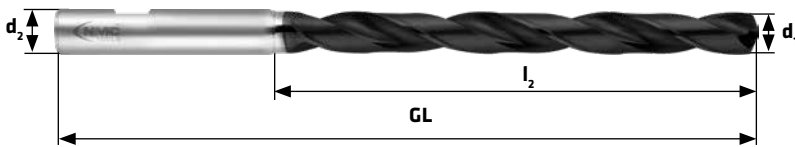
	Materialgruppen	Festigkeit, Härte	VC [m/min]	Durchmesser (mm)										
				3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
	<b>Bohren</b>													
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	500-850 N/mm <sup>2</sup>	110-130	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,18	0,21	0,26	0,31	0,32	0,34
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	80-100	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,15	0,16	0,21	0,23	0,24	0,26
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	50-70	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,19	0,20
<b>M</b>	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	50-70	0,07	0,08	0,10	0,11	0,13	0,16	-	-	-	-	-
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	90-110	0,10	0,11	0,13	0,15	0,19	0,22	0,25	0,28	0,32	0,33	0,35
<b>S</b>	Titan, Titanlegierung	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	35-55	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,10	0,12	0,13
	Superlegierungen (HRSA), Nickellegierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	20-40	0,03	0,04	0,05	0,05	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12

DRX2 0821

# Duronto RX Hochleistungsbohrer 8xd

P	M
K	S

mit Innenkühlung, 4 Führungsphasen



mit IK



rechtsdrehend



140° ± 1°



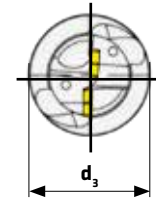
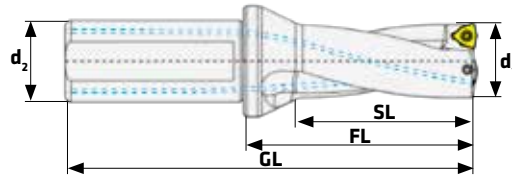
HB-Schaft

d <sub>1</sub>	SL	GL	d <sub>2</sub>	Art. Nr.	Preis [€]	d <sub>1</sub>	SL	GL	d <sub>2</sub>	Art. Nr.	Preis [€]	d <sub>1</sub>	SL	GL	d <sub>2</sub>	Art. Nr.	Preis [€]
3,00	34	72	6	69126	43,33	6,10	76	114	8	72967	61,20	9,20	95	142	10	72991	92,25
3,10	34	72	6	72928	43,33	6,20	76	114	8	72968	61,20	9,30	95	142	10	68440	92,25
3,20	34	72	6	72929	43,33	6,30	76	114	8	72969	61,20	9,40	95	142	10	72992	92,25
3,30	34	72	6	71309	43,33	6,40	76	114	8	72970	61,20	9,50	95	142	10	59156	92,25
3,40	34	72	6	72938	43,33	6,50	76	114	8	72197	61,20	9,60	95	142	10	72993	92,25
3,50	34	72	6	72939	43,33	6,60	76	114	8	72972	61,20	9,70	95	142	10	72994	92,25
3,60	34	72	6	72940	43,33	6,70	76	114	8	72973	61,20	9,80	95	142	10	72995	92,25
3,70	34	72	6	72941	43,33	6,80	76	114	8	72193	61,20	9,90	95	142	10	72996	92,25
3,80	43	81	6	72943	43,33	6,90	76	114	8	72974	61,20	10,00	95	142	10	57254	92,25
3,90	43	81	6	72945	43,33	7,00	76	114	8	68439	61,20	10,10	114	162	12	73005	139,08
4,00	43	81	6	72946	43,33	7,10	76	114	8	72975	61,20	10,20	114	162	12	60988	139,08
4,10	43	81	6	72947	43,33	7,20	76	114	8	72976	61,20	10,30	114	162	12	72997	139,08
4,20	43	81	6	61058	43,33	7,30	76	114	8	72977	61,20	10,40	114	162	12	72999	139,08
4,30	43	81	6	72948	43,33	7,40	76	114	8	61059	61,20	10,50	114	162	12	61104	139,08
4,40	43	81	6	72949	43,33	7,50	76	114	8	59155	61,20	10,60	114	162	12	73001	139,08
4,50	43	81	6	72950	43,33	7,60	76	114	8	72979	61,20	10,70	114	162	12	73002	139,08
4,60	43	81	6	72951	43,33	7,70	76	114	8	72980	61,20	10,80	114	162	12	73003	139,08
4,70	43	81	6	72952	43,33	7,80	76	114	8	72981	61,20	10,90	114	162	12	73004	139,08
4,80	57	95	6	72953	43,33	7,90	76	114	8	72982	61,20	11,00	114	162	12	60989	139,08
4,90	57	95	6	72955	43,33	8,00	76	114	8	72983	61,20	11,10	114	162	12	73006	139,08
5,00	57	95	6	59154	43,33	8,10	95	142	10	72984	92,25	11,20	114	162	12	73007	139,08
5,10	57	95	6	72956	43,33	8,20	95	142	10	72985	92,25	11,30	114	162	12	73008	139,08
5,20	57	95	6	72957	43,33	8,30	95	142	10	72986	92,25	11,40	114	162	12	73009	139,08
5,30	57	95	6	72958	43,33	8,40	95	142	10	72987	92,25	11,50	114	162	12	72196	139,08
5,40	57	95	6	72959	43,33	8,50	95	142	10	59135	92,25	11,60	114	162	12	73010	139,08
5,50	57	95	6	72191	43,33	8,60	95	142	10	72195	92,25	11,70	114	162	12	73011	139,08
5,60	57	95	6	72961	43,33	8,70	95	142	10	72988	92,25	11,80	114	162	12	59158	139,08
5,70	57	95	6	72962	43,33	8,80	95	142	10	57093	92,25	11,90	114	162	12	73012	139,08
5,80	57	95	6	72963	43,33	8,90	95	142	10	72989	92,25	12,00	114	162	12	59159	139,08
5,90	57	95	6	72964	43,33	9,00	95	142	10	58643	92,25						
6,00	57	95	6	72192	43,33	9,10	95	142	10	72990	92,25						

# Anwendungsparameter

	Materialgruppen	Festigkeit, Härte	VC [m/min]	Durchmesser (mm)										
				3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
	<b>Bohren</b>													
<b>P</b>	Allgemeine Baustähle	500-850 N/mm <sup>2</sup>	110-130	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,18	0,21	0,26	0,31	0,32	0,34
	Automatenstähle	850-1200 N/mm <sup>2</sup>	80-100	0,07	0,08	0,09	0,10	0,12	0,15	0,16	0,21	0,23	0,24	0,26
	Vergütungsstähle	< 1400 N/mm <sup>2</sup>	50-70	0,05	0,06	0,07	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,18	0,19	0,20
<b>M</b>	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 750 N/mm <sup>2</sup>	50-70	0,07	0,08	0,10	0,11	0,13	0,16	-	-	-	-	-
<b>K</b>	Gusseisen (GG)	< 300 HB	90-110	0,10	0,11	0,13	0,15	0,19	0,22	0,25	0,28	0,32	0,33	0,35
<b>S</b>	Titan, Titanlegierung	< 1100 N/mm <sup>2</sup>	35-55	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,10	0,12	0,13
	Superlegierungen (HRSA), Nickellegierungen	< 1300 N/mm <sup>2</sup>	20-40	0,03	0,04	0,05	0,05	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12	0,12

# Vollbohrer



HB-Schaft



Hauptgruppe	Material	Materialbezeichnung	Schnittgeschwindigkeit vc (m/min.)
1	Nicht Legierter Stahl und Automatenstahl	C1010. Automatenstahl etc.	220
2	Niedrig Legierter Stahl und Stahlguss	C1030 - 106 vb.	200
3	Legierter Stahl und Werkzeugstahl	CK-45, 4140, 7131 vb.	170
4	Warmarbeitsstahl und Rostfreier Stahl	Impax und weitere Chrom-Nickel-Stähle	150

## Umdr./min.=vc x 1000/(3,14+Ø-Bohrer)

Die Schnittgeschwindigkeit hängt von der Wendeschneidplatte ab. In Abhängigkeit vom Material wählen Sie Schnittgeschwindigkeit vc.  
 Beispiel: Rostfreier Stahl (Hauptgruppe 3), Ø-Bohrer 25mm, vc=170m/min.  
 $170 \times 1000 = 170000 / 3,14 = 54140 / 25 = 2166$  U/min. (Spindeldrehzahl). Der Vorschub variiert zwischen 0,05mm und 0,1mm / Umdrehung.

### VORSCHUBBERECHNUNG:

Die oben berechnete Spindeldrehzahl von 2166 wird mit dem Vorschub 0,05mm und 0,1mm multipliziert.  $2166 \text{ Umdr./min.} \times 0,05 \text{ mm/Umdr.} = 108 \text{ mm/min.}$   
 $2166 \text{ Umdr./min.} \times 0,1 \text{ mm/Umdr.} = 216 \text{ mm/min.}$ , d.h. der Vorschub liegt zwischen 108mm/min. und 216mm/min.

Abmessungen [mm]										Wendeplatten	Art.-Nr.	Preis [€]	Art.-Nr.	Preis [€]	Aktion
d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	GL		SL		FL								
			2 x D	3 x D	2 x D	3 x D	2 x D	3 x D		2xD		3xD			
16	25	34	110	126	32	48	54	70	 WCMT 0302 Art. Nr.: 1981 10Stk. - 55,00€	71810	147,00	47149	157,00	<b>1 x Vollbohrer + 10 Wendeplatten</b>  <b>160,00€</b>	
17	25	34	112	129	34	51	56	73		71811	147,00	46208	157,00		
18	25	34	114	132	36	54	58	76		71812	147,00	46209	157,00		
19	25	34	116	135	38	57	60	79		71813	147,00	47150	157,00		
20	25	34	118	138	40	60	62	82	 WCMT 0402 Art. Nr.: 40487 10Stk. - 57,00€	71814	157,00	47151	163,00		
21	25	34	120	141	42	63	64	85		71815	157,00	71816	163,00		
22	25	34	122	144	44	66	66	88		71817	157,00	47152	163,00		
23	25	34	124	147	46	69	68	91		71818	157,00	47153	163,00		
24	25	34	126	150	48	72	70	94	 WCMT 0503 Art. Nr.: 43063 10Stk. - 60,00€	71819	163,00	47154	169,00		
25	25	34	128	153	50	75	72	97		71820	163,00	71821	169,00		
26	25	34	130	156	52	78	74	100		71822	163,00	47155	169,00		
27	25	34	132	159	54	81	76	103		71823	163,00	47156	169,00		
28	25	34	134	162	56	84	78	106		71824	163,00	47157	169,00		
29	25	34	136	165	58	87	80	109		71825	163,00	47158	169,00		
30	32	44	147	177	60	90	87	117	 WCMT 0503 Art. Nr.: 1212 10Stk. - 70,00€	71826	174,00	47159	174,00		
31	32	44	149	180	62	93	89	120		47160	174,00	71827	174,00		
32	32	44	151	183	64	96	91	123		71828	174,00	47161	174,00		
33	32	44	153	186	66	99	93	126		71829	174,00	47162	174,00		
34	32	44	155	189	68	102	95	129		71830	174,00	47163	174,00		
35	32	44	157	192	70	105	97	132		71831	174,00	47164	174,00		
36	32	44	159	195	72	108	99	135		71832	174,00	71833	174,00		
37	32	44	161	198	74	111	101	138		71835	174,00	71834	174,00		
38	32	44	163	201	76	114	103	141		71836	174,00	47167	174,00		
39	32	44	165	204	78	117	105	144		71837	174,00	47168	174,00		
40	32	44	167	207	80	120	107	147	71838	174,00	47169	174,00			

\*Weitere Ausführungen auf Anfrage

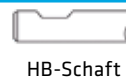
# Kernlochbohrer aus HSS-Co8 | HM



## HSS-Co8



## Hartmetall-bestückte



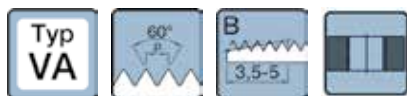
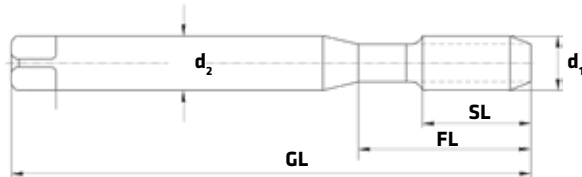
D Ø [mm]	Schnitttiefe 30 mm		Schnitttiefe 50 mm		D Ø [mm]	Schnitttiefe 35 mm		Schnitttiefe 55 mm	
	Art. Nr.	Preis [€]	Art.-Nr.	Preis [€]		Art. Nr.	Preis [€]	Art. Nr.	Preis [€]
12	24801	15,56	36728	25,88	12	73395	24,00	73424	27,00
13	24046	14,88	30893	24,14	13	73396	24,00	73425	27,00
14	25189	14,80	30112	22,62	14	73397	24,00	73426	27,00
15	24950	16,55	31705	26,26	15	73398	24,00	73427	27,00
16	29243	17,31	29404	28,46	16	73399	24,00	73428	27,00
17	29244	17,99	24044	29,68	17	73400	24,00	73429	27,00
18	27609	18,06	27746	29,53	18	73401	25,00	73430	27,00
19	29245	18,98	33235	32,79	19	73402	25,00	73431	27,00
20	27488	19,89	29688	34,53	20	73403	25,00	73432	27,00
21	27743	21,25	30092	36,20	21	73404	25,00	73433	28,00
22	27608	22,09	26491	35,29	22	73405	25,00	73434	28,00
23	29246	22,92	36763	37,95	23	73406	25,00	73435	28,00
24	27487	23,68	30308	39,16	24	73407	25,00	73436	28,00
25	29247	24,52	31446	40,00	25	73408	25,00	73437	28,00
26	27486	25,35	30307	41,37	26	73409	26,00	73438	29,00
27	25493	25,73	25554	43,11	27	73410	26,00	73439	29,00
28	27485	27,10	28633	44,86	28	73411	26,00	73440	30,00
29	29249	27,93	29577	47,29	29	73412	26,00	73441	30,00
30	29250	28,84	37225	48,96	30	73413	26,00	73442	30,00
31	29251	32,64	46525	48,65	31	73414	31,00	73443	37,00
32	27831	35,37	34897	49,87	32	73415	31,00	73444	37,00
33	29253	36,58	34898	50,85	33	73416	31,00	73445	37,00
34	29252	41,90	39528	51,92	34	73417	31,00	73446	38,00
35	29257	46,07	37578	54,34	35	73418	31,00	73447	38,00
36	29258	49,18	45332	57,23	36	73419	35,00	73448	42,00
37	29259	49,87	60942	59,13	37	73420	35,00	73449	42,00
38	29260	50,55	36094	60,72	38	73421	36,00	73450	42,00
39	29261	51,92	35885	61,93	39	73422	36,00	73451	43,00
40	27830	53,66	24150	63,60	40	73423	36,00	73452	43,00

# Maschinengewindebohrer

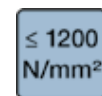


Typ VA für alle gängigen Materialien

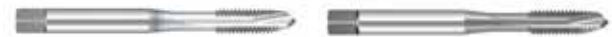
DIN 371 - M3-M10



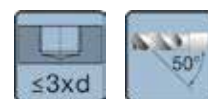
DIN 376 - M12-M16



Durchgangsloch (Form B)



d <sub>1</sub>	SL	FL	GL	d <sub>2</sub>	z	□	∅	Pulverstahl TiCN beschichtet		VA-OX dampfangelassen	
								Art. Nr.	Aktionspreis [€]	Art.-Nr.	Aktionspreis [€]
M3	11	18	56	3,5	3	2,7	2,5	45069	<del>35,00</del> 15,00	794	<del>24,75</del> 10,70
M4	13	21	63	4,5	3	3,4	3,3	45070	<del>37,00</del> 15,90	795	<del>25,50</del> 11,00
M5	16	25	70	6	3	4,9	4,2	45071	<del>38,00</del> 16,30	796	<del>26,25</del> 11,30
M6	19	30	80	6	3	4,9	5,0	45072	<del>46,75</del> 20,10	797	<del>26,75</del> 11,50
M8	22	35	90	8	3	6,2	6,8	45073	<del>56,50</del> 24,30	798	<del>32,00</del> 13,80
M10	24	39	100	10	3	8,0	8,5	45074	<del>67,00</del> 28,80	799	<del>37,00</del> 15,90
M12	28	-	110	9	3	7,0	10,20	29100	<del>93,00</del> 39,90	800	<del>49,50</del> 21,30
M14	30	-	110	11	3	9,0	12,00	64862	<del>110,00</del> 47,20	801	<del>64,50</del> 27,70
M16	32	-	110	12	3	9,0	14,00	29518	<del>119,00</del> 51,00	802	<del>70,50</del> 30,30



Sackloch (Form C)



d <sub>1</sub>	SL	FL	GL	d <sub>2</sub>	z	□	∅	Pulverstahl TiCN beschichtet		VA-OX dampfangelassen	
								Art. Nr.	Aktionspreis [€]	Art.-Nr.	Aktionspreis [€]
M3	5	18	56	3,5	3	2,7	2,5	45068	<del>39,25</del> 16,90	8872	<del>26,75</del> 11,50
M4	7	21	63	4,5	3	3,4	3,3	33411	<del>41,25</del> 17,70	11013	<del>27,50</del> 11,80
M5	8	25	70	6	3	4,9	4,2	11012	<del>44,00</del> 18,90	9596	<del>28,25</del> 12,20
M6	10	30	80	6	3	4,9	5,0	23460	<del>52,50</del> 22,50	9603	<del>29,25</del> 12,60
M8	13	35	90	8	3	6,2	6,8	28811	<del>63,00</del> 27,00	12636	<del>33,50</del> 14,40
M10	15	39	100	10	3	8,0	8,5	32715	<del>74,00</del> 31,80	9607	<del>40,25</del> 17,30
M12	18	-	110	9	4	7,0	10,20	32654	<del>110,00</del> 47,20	8878	<del>54,50</del> 23,40
M14	20	-	110	11	4	9,0	12,00	62466	<del>137,00</del> 58,80	817	<del>70,50</del> 30,30
M16	20	-	110	11	4	9,0	14,00	32862	<del>157,00</del> 67,30	818	<del>76,50</del> 32,80



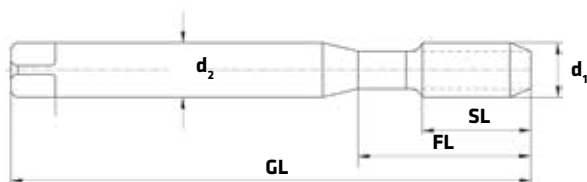
# Innengewindeformer



Typ VA für rostfreie Materialien und Stähle mit hoher Festigkeit mit Schmiernuten, DIN 2174

DIN 371 - M3-M10

DIN 376 - M12-M16



d <sub>1</sub>	SL	FL	GL	d <sub>2</sub>	z	unbeschichtet		TIN beschichtet		TiCN beschichtet	
						Art. Nr.	Preis [€]	Art. Nr.	Preis [€]	Art.-Nr.	Preis [€]
<b>M3</b>	11	18	56	3,5	6	71790	16,25	73762	22,00	71795	22,75
<b>M4</b>	13	21	63	4,5	6	71799	22,75	57637	29,00	57172	30,00
<b>M5</b>	16	25	70	6	8	71800	26,50	52407	32,00	57173	32,75
<b>M6</b>	19	30	80	6	8	71801	28,00	71791	33,75	57174	34,25
<b>M8</b>	22	35	90	8	9	71802	30,50	55162	37,25	57175	38,25
<b>M10</b>	24	39	100	10	11	71803	36,25	57846	46,25	57176	47,25
<b>M12</b>	28	-	110	9	10	71804	52,00	71792	63,00	71796	64,00
<b>M14</b>	30	-	110	11	12	71805	64,00	71793	77,50	71797	78,50
<b>M16</b>	32	-	110	12	12	71806	87,00	71794	103,00	71798	104,00

## Runde Schneideisen



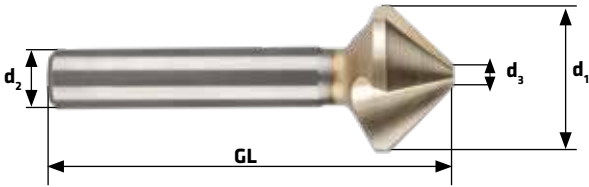
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13, HSS | HSS-E

Nennmaß [mm]	Außen Ø <sub>o</sub> / d	Art. Nr. [HSSE]	Preis [€]	Art.-Nr. [HSS]	Preis [€]
<b>M3 x 0,5</b>	20 x 5	8840	8,10	8838	4,80
<b>M4 x 0,7</b>	20 x 5	863	8,10	8844	4,80
<b>M5 x 0,8</b>	20 x 7	29356	8,40	8845	5,10
<b>M6 x 1,0</b>	20 x 7	865	8,40	8846	5,10
<b>M8 x 1,25</b>	25 x 9	17544	11,90	8847	5,40
<b>M10 x 1,5</b>	30 x 11	8800	16,90	8848	8,00
<b>M12 x 1,75</b>	38 x 14	8801	26,70	8807	13,00
<b>M14 x 2,0</b>	38 x 14	23541	26,70	855	13,00
<b>M16 x 2,0</b>	45 x 18	8802	40,30	856	20,00
<b>M18 x 2,5</b>	45 x 18	56958	40,30	8810	20,00
<b>M20 x 2,5</b>	45 x 18	18333	40,30	8811	20,00

# Senker

P	M	N	H
K	S	C	

Kegelsenker 90°, EUC-Speed, HSS oder VHM, DIN 335 C



d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	GL	z	Art. Nr. [HSS]	Preis [€]	Art. Nr. [VHM]	Preis [€]
4,30	4	1,3	40	3	70783	21,90	-	-
6,00	5	1,5	45	3	72375	23,50	-	-
6,30	5	1,5	45	3	67800	23,70	72380	115,40
8,00	6	2,0	50	3	72376	25,80	-	-
8,30	6	2,0	50	3	66217	26,40	72381	125,00
10,00	6	2,5	50	3	72377	26,80	-	-
10,40	6	2,5	50	3	67769	26,90	71694	130,40
11,50	8	2,8	56	3	69997	30,80	-	-
12,40	8	2,8	56	3	69998	32,20	72382	136,60
15,00	10	3,2	60	3	68325	36,10	-	-
16,50	10	3,2	60	3	67801	37,10	72383	167,40
19,00	10	3,5	63	3	72378	40,90	-	-
20,50	10	3,5	63	3	67802	46,20	67827	191,60
23,00	10	3,8	67	3	72379	50,50	-	-
25,00	10	3,8	67	3	65434	55,60	72384	221,40
31,00	12	4,2	71	3	64781	68,10	70822	262,60

\* 3 Spannflächen auf Anfrage

	P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1	2	3	N	1	2	3	4	C	1	2	3	4	5	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3
HSS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
VHM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Bestens geeignet    ■ Bedingt geeignet

Set Kegelsenker, 90°, EUC-Speed

Satz	Durchmesser [mm]	Art. Nr. [HSS, Zylinderschaft]	Aktionspreis [€]	Art. Nr. [HSS, 3 Spannflächen]	Aktionspreis [€]
5-teilig	6,30 / 10,40 / 16,50 / 20,50 / 25,00	64654	181,70 115,70	73665	194,40 127,40



Standard-Senker

EUC-Speed

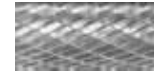
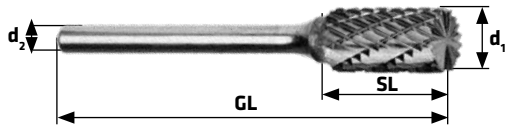


# Anwendungsparameter

Zerspanungsgruppe		Werkstoff	Festigkeit - Härte (N/mm <sup>2</sup> - HRC)	Häufig bearbeitete Werkstoffe
P	P1	P1.1	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 700N/mm <sup>2</sup> S235JR+AR (St37-2), S355J2+N (St52-3), C15, C45, Cf53
		P1.2	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 1200N/mm <sup>2</sup> Cf70
	P2	P2.1	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 900N/mm <sup>2</sup> 16 MnCr5
		P2.2	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1400N/mm <sup>2</sup> 42CrMo54
	P3	P3.1	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle	< 900N/mm <sup>2</sup> X38CrMoV5-1
		P3.2	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle	< 1500N/mm <sup>2</sup> 100Cr6
	P4	P4.1	Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch	X3CrTi17, X5CrNiMoTi15-2
	P5	P5.1	Stahlguss	G42CrMo4
	P6	P6.1	Rosafreie Stahlguss, ferritisch und martensitisch	
	M	M1	M1.1	Rostfreie Stähle, austenitisch
M1.2			Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex)	<1000 N/mm <sup>2</sup> X2CrNiN23-4 (Alloy 2304), X2CrNiMoCuWN25-7-4, X2CrNiMoN22-5-3 (LDX 2404)
M2		M2.1	Rostfreier Stahlguss, austenitisch	<700 N/mm <sup>2</sup>
M3		M3.1	Rostfreier Stahlguss, austenitisch	<1000 N/mm <sup>2</sup>
K	K1	K1.1	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	<300 N/mm <sup>2</sup> GG-25, GG-26 Cr
		K2.1	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	<500 N/mm <sup>2</sup> GGG-40, GGG-45
		K2.2	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	500-800 N/mm <sup>2</sup> GGG-60, GGG-80, ADI 800
	K2	K2.3	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	>800 N/mm <sup>2</sup> GGG-90, ADI 1000, ADI 1200, ADI 1400
		K3.1	Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	<500 N/mm <sup>2</sup> GJV-300, GJV-400, GTW-40
	K3	K3.2	Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	>500 N/mm <sup>2</sup> GJV-500
N	N1	N1.1	Aluminium, unlegiert und legiert <3% Si	Alloy 2024, Alloy 7075, Al99
		N1.2	Aluminium, legiert ≤ 7% Si	AlSi7
		N1.3	Aluminium, legiert > 7-12% Si	AlSi9, AlSi9Cu
		N1.4	Aluminium, legiert > 12% Si	AlSi12, AlSi17
	N2	N2.1	Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	<300 N/mm <sup>2</sup> SE-Cu
		N2.2	Kupfer, legiert	>300 N/mm <sup>2</sup> CuSn6
		N2.3	Messing, Bronze, Rotguss	<1200 N/mm <sup>2</sup> CuZn33, CuAl9Mn3
	N3	N3.1	Graphit	
		N4.1	Kunststoff, Thermoplaste	PA, PE, PC, PS, PVC, PP, PTFE, POM, PMMA
	N4	N4.2	Kunststoff, Duroplaste	PU, PF, EP, UP, VE, CR
N4.3		Kunststoff, Schaumstoffe	EPS, PUR, PVC-E, PS-E, PP-E	
C	C1	C1.1	Kunststoffmatrix, aramidfaserverstärkt (AFK)	Nomex, Kevlar, Twaron, KOREX
		C1.2	Kunststoffmatrix, (duroplastisch), CFK/GFK	IMS, HTA
		C1.3	Kunststoffmatrix, (thermoplastisch), CFK/GFK	GMT-PP, PEEK
	C2	C2.1	Kohlenstoffmatrix, kohlenstofffaserverstärkt (CFC)	CF222, CF225, CF226, CF227, CF260
		C3	C3.1	Metallmatrix (MMC)
	C4	C4.1	Sandwichkonstruktion, Wabenkern aus Papier	
		C4.2	Sandwichkonstruktion, Wabenkern aus Aluminium	PLASCORE PAMG-XR1 5052, PCGA-XR1 3003, PAMG XR1 5056, Micro-Cell ( Kern aus Alloy 5052/5056)
		C4.3	Sandwichkonstruktion, Wabenkern aus Kunststoff und Faserverbundwerkstoff	CORMASTER, TUBUS, KOREX, HFT-G, TPU, HFT, HRH, (HRH-10, HRH-310, HRH-78, HRH-49, HRH-327), HDC-F
		C4.4	Sandwichkonstruktion, Kern aus Hartschaumstoffplatten	AIREX R63, AIREX C70, ROHACELL IG-F
	C5	C5.1	Stack (Hybrid Struktur), CFK-Aluminium	IMS/HTA + ALLOY 2024/6061/7075
C5.2		Stack (Hybrid Struktur), CFK-Titan/Rostfreier Stahl	IMS/HTA + TiAL6V4/AMS4905	
S	S1	S1.1	Titan, Titanlegierung	<400 N/mm <sup>2</sup>
		S2.1	Titan, Titanlegierung	<1200 N/mm <sup>2</sup> TiAL6V4
	S2	S2.2	Titan, Titanlegierung	>400 N/mm <sup>2</sup>
		S3	S3.1	Nickel, unlegiert und legiert
	S3.2		Nickel, unlegiert und legiert	>900 N/mm <sup>2</sup>
	S4	S4.1	Hochwärmefeste Superlegierung, Ni-, Co-, und Fe-basiert	HARDOX, Hastelloy, Incoloy, Inconel, NIMONIC, Stellite, Waspalloy
	S5	S5.1	Wolfram- und Molybdänlegierungen	
H	H1	H1.1	Gehärteter Stahl/Stahlguss	45-55 HRC
		H1.2	Gehärteter Stahl/Stahlguss	55-64 HRC
		H1.3	Gehärteter Stahl/Stahlguss	64-70 HRC
	H2	H2.1	Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN	

# HM Frässtifte

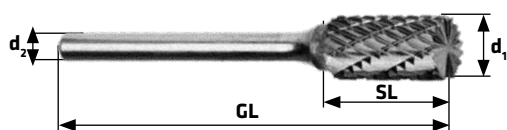
P	M	N	H
K	S	C	











Form		d1	d2	SL	GL	Art.-Nr. Zahn N (3)	Preis [€]	Art.-Nr. Zahn C (6)	Preis [€]
	<b>Zylinder ohne Stirnverzahnung</b>	3,0	3,0	14,0	38	26990	9,00	25317	9,00
		6,0	6,0	18,0	50	25318	16,00	27868	16,00
		6,3	3,0	12,7	45	72827	15,00	5159	15,00
		8,0	6,0	19,0	64	72828	20,00	72829	20,00
	<b>Zylinder mit Stirnverzahnung</b>	3,0	3,0	14,0	38	12361	9,00	26991	9,00
		6,0	6,0	18,0	50	72800	17,00	72803	18,00
		6,3	3,0	12,7	55	26992	16,00	26993	16,00
		8,0	6,0	19,0	64	26994	22,00	26995	22,00
	<b>Walzenrundform</b>	3,0	3,0	14,0	38	72832	9,00	26997	9,00
		6,0	6,0	18,0	50	24469	18,00	14340	17,00
		6,3	3,0	12,7	44	26998	16,00	26999	17,00
		8,0	6,0	19,0	63	27000	22,00	27001	22,00
	<b>Kugel</b>	3,0	3,0	2,5	38	27018	9,00	27019	9,00
		6,0	6,0	4,7	50	24468	17,00	27860	16,00
		6,3	3,0	5,0	38	27020	15,00	27021	16,00
		8,0	6,0	6,0	52	72833	20,00	31040	18,00
	<b>Tropfen</b>	3,0	3,0	5,5	38	72834	9,00	72836	9,00
		6,0	6,0	10,0	50	72835	21,00	72837	21,00
		6,3	3,0	9,5	42	27014	15,00	27015	14,00
		9,5	6,0	16,0	60	27016	24,00	27017	26,00
	<b>Rundbogen</b>	3,0	3,0	14,0	38	72838	9,00	72885	10,00
		6,0	6,0	18,0	50	72839	20,00	72886	20,00
		6,35	3,0	12,7	45	27002	15,00	27003	16,00
		9,6	6,0	19,0	64	27004	24,00	27005	24,00
	<b>Spitzbogen</b>	3,0	3,0	14,0	38	37057	10,00	27007	9,00
		6,0	6,0	18,0	50	8555	20,00	72887	20,00
		6,3	3,0	12,7	45	27008	14,00	27009	16,00
		8,0	6,0	19,0	64	27026	24,00	27027	26,00

\* Weitere Ausführungen auf Anfrage

# HM Frässtifte









Form		d1	d2	SL	GL	Art.-Nr. Zahn N	Preis [€]	Art.-Nr. Zahn C	Preis [€]
	<b>Flamme</b>	3,0	3,0	6,0	38	19712	9,00	35076	9,00
		6,0	6,0	14,0	50	62151	19,00	35077	20,00
		8,0	6,0	19,0	64	35078	26,00	35081	24,00
	<b>Kegel 60°</b>	3,0	3,0	2,5	38	58614	9,00	72890	9,00
		6,0	6,0	4,0	50	72888	17,00	72891	17,00
		9,5	6,0	8,0	56	72889	22,00	72892	22,00
	<b>Kegel 90°</b>	3,0	3,0	1,5	38	72893	9,00	72894	9,00
		6,0	6,0	3,0	50	9917	17,00	72895	17,00
		9,5	6,0	4,7	53	33552	22,00	72896	22,00
	<b>Rundkegel</b>	3,0	3,0	10,0	38	72898	9,00	72899	9,00
		6,0	6,0	18,0	50	15676	20,00	24761	25,00
		8,0	6,0	25,4	70	27024	26,00	27025	26,00
	<b>Spitzkegel</b>	3,0	3,0	8,0	38	72900	9,00	72901	9,00
		6,0	6,0	12,7	50	42930	20,00	72902	20,00
		6,3	3,0	12,7	49	27030	15,00	27031	16,00
		9,5	6,0	16,0	64	27032	32,00	27033	32,00
	<b>Winkel</b>	3,0	3,0	4,0	38	8563	9,00	15219	9,00
		6,0	6,0	8,0	50	72904	19,00	72907	19,00
		6,3	3,0	6,0	39	72903	16,00	72906	16,00
		9,5	6,0	9,5	55	72905	30,00	72908	28,00
					d <sub>1</sub>				
	<b>Set bestehend aus:</b> Zylinder, Walzenrundform, Kugel, Flame, Spitzbogen, Rundkegel, Spitzkegel, Rundbogen, Kegel, Winkel				3	19769	76,00	26885	76,00
	<b>Set bestehend aus:</b> Zylinder, Walzenrundform, Spitzbogen, Rundkegel, Spitzkegel, Rundbogen				6	*auf Anfrage		19766	111,00

\* Weitere Ausführungen auf Anfrage

# Diamant-Schleifstifte



Form		$d_1$ [mm]	$d_2$ [mm]	Körnung fein - grob	Art.-Nr.	Preis [€]
	<b>Zylinder</b>	0,4 - 6,0	3,0   6,0	D 252 - D 30	-	auf Anfrage
	<b>Kugel</b>	0,5 - 10,0	3,0   6,0	D 250 - D 30	-	auf Anfrage
	<b>Spitzkegel</b>	3,0 - 10,0	3,0   6,0	D 252 - D 30	-	auf Anfrage
	<b>Spitzbogen</b>	0,1 - 3,0	3,0	D 252 - D 30	-	auf Anfrage
		Gradzahl / Ges.-Winkel [°]				
		5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20	6,0	D 252 - D 30	-	auf Anfrage
	<b>Set bestehend aus:</b> Zylinder, Winkel, Walzenrundform, Kugel, Spitzkegel, Kegel, Rundbogen, Spitzbogen, Rundkegel, Stumpfkegel, Flamme		3,0	mittel	42730	45,00
				fein	42748	70,00
	<b>Set bestehend aus:</b> Zylinder, Winkel, Walzenrundform, Kugel, Spitzkegel, Kegel, Rundbogen, Spitzbogen, Rundkegel, Teller		6,0	mittel	42747	80,00
				grob	42736	90,00

\* Weitere Ausführungen auf Anfrage

# Handentgrater



Technische Daten	Klingenhalter	Klinge	Max. Fasenbreite [mm]	Gewicht [kg]	Art. Nr.	Preis [€]
Mango II	B, C, E	B, C, E	1,0	0,08	61111	8,95
Universalhandgriff A	B, C, E	B, C, E	1,0	0,08	63	7,60
GLO-BURR	-	E	1,0	0,02	63258	6,00



Ersatzteile	Details	Artikel-Nr.	Preis [€]
Set B Universalhandgriff A	mit Klingenhalter B, Klinge B10 & B20	84	12,80
Set E Universalhandgriff A	mit Klingenhalter E, Klinge E100, E200 & E300	87	17,45
Klingenhalter	Typ B	59	9,35
Klingenhalter	Typ C	61110	9,35
Klingenhalter	Typ E	62	9,35
Ersatzklinge B10	für Klingenhalter B	69	1,35
Ersatzklinge B20	für Klingenhalter B	70	1,27
Ersatzklinge C40	für Klingenhalter C	9792	9,60
Ersatzklinge C42	für Klingenhalter C	11898	14,20
Ersatzklinge E100	für Klingenhalter E	75	1,55
Ersatzklinge E200	für Klingenhalter E	76	1,55
Ersatzklinge E200P	für Klingenhalter E	19272	3,15

# Dreh- und Fräswendeplatten

## C | N | M | G |

1 2 3 4

1 Plattenform:			
Symbol	Plattenform		Winkel
C		rhombisch	80°
D			55°
E			75°
F			50°
V			35°
R		rund	-
S		quadratisch	90°
T		dreieckig	60°
W		trigon	80°
A		Parallelogramm	85°
B			82°
K			55°
H		hexagonal	120°
O		octogonal	135°
P		pentagonal	108°
L		rechteckig	90°
M		rhombisch	86°

2 Freiwinkel	
Symbol	Freiwinkel
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	-

\* - als "P" werden auch Platten mit einem Freiwinkel von 10° eingestuft

Bsp.: A

3 Toleranzen			
Symbol	Plattenhöhe	Innenkreis	Plattendicke
A	± 0,005	± 0,025	± 0,025
F	± 0,005	± 0,013	± 0,025
C	± 0,013	± 0,025	± 0,025
H	± 0,013	± 0,013	± 0,025
E	± 0,025	± 0,025	± 0,025
G	± 0,025	± 0,025	± 0,13
J*	± 0,005	± 0,05~± 0,15	± 0,025
K*	± 0,013	± 0,05~± 0,15	± 0,025
L*	± 0,025	± 0,05~± 0,15	± 0,025
M*	± 0,08~± 0,2	± 0,05~± 0,15	± 0,13
N*	± 0,08~± 0,2	± 0,05~± 0,15	± 0,025
U*	± 0,13~± 0,38	± 0,08~± 0,25	± 0,13

Die Plattenhöhe "m" wird über die scharfen Schneidkanten gemessen.

4 Plattentyp									
Symbol	Loch	Lochstil	Spanbrecher	Abb.	Symbol	Loch	Lochstil	Spanbrecher	Abb.
N	ohne Loch	-	nein		A	mit Loch	zylindrisches Loch	nein	
R			einseitig		M			einseitig	
F			doppelseitig		G			doppelseitig	
W	mit Loch	zylindrisches Loch + einseitige Senkung (40°~60°)	nein		B	mit Loch	zylindrisches Loch + einseitige Senkung (70°~90°)	nein	
T			einseitig		H			einseitig	
Q	mit Loch	zylindrisches Loch + doppel-seitige Senkung (40°~60°)	nein		C	mit Loch	zylindrisches Loch + doppel-seitige Senkung (70°~90°)	nein	
U			doppelseitig		J			doppelseitig	
					X	-	-	-	Sonder

Bestellen Sie per Mail [info@assfalg-metall.de](mailto:info@assfalg-metall.de) oder per Telefon 07171 9250-0 unter Angabe der Ziffern 1-9.



# 12 | 04 | 08 | N | GE

5










6

7

8

9

## 5 Plattengröße | Schneidlänge

Typ	Symbol	Schneidlänge	Innenkreis	Typ	Symbol	Schneidlänge	Innenkreis	Typ	Symbol	Schneidlänge	Innenkreis
<b>C</b> 	03	3,55	3,50	<b>D</b> 	07	7,7	6,35	<b>W</b> 	03	3,8	5,56
	04	4,97	4,30		09	9,7	7,94		04	4,3	6,35
	06	6,4	6,35		11	11,6	9,525		05	5,4	7,94
	08	8,0	7,94		15	15,5	12,70		06	6,5	9,525
	09	9,7	9,525		19	19,4	15,875		08	8,7	12,70
	12	12,9	12,70						10	10,9	15,875
	16	16,1	15,875								
	19	19,3	19,05								
<b>V</b> 	25	25,8	25,4	<b>T</b> 	08	8,3	4,76	<b>R</b> 	08	8,0	8,0
					09	9,7	5,56		10	10,0	10,0
					11	11,1	6,35		12	12,0	12,0
					16	16,6	9,525		12	12,70	12,70
					22	22,1	12,7		15	15,875	15,875
									16	16,0	16,0
<b>S</b> 	06	6,35	6,35	<b>T</b> 	06	6,9	3,97	<b>R</b> 	19	19,05	19,05
	S7	7,14	7,14		08	8,2	4,76		20	20,0	20,0
	07	7,94	7,94		09	9,6	5,56		24	24,0	24,0
	09	9,525	9,525		11	11,0	6,35		25	25,0	25,0
	12	12,70	12,70		16	16,5	9,525		25	24,40	25,40
	15	15,875	15,875		22	22,0	12,70		32	32,0	32,0
	19	19,05	19,05		27	27,5	15,875				
	25	25,40	25,40		33	33,0	19,05				
	31	31,75	31,75								

## 6 Plattendicke

Symbol	Plattendicke (mm)
X1	*
01	1,59
02	2,38
T2	2,78
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
09	9,52

## 7 Eckenradius

Symbol	Eckenradius (mm)
00	ohne Radius
003	0,03
008	0,08
01	0,1
015	0,15
018	0,18
02	0,2
0,35	0,35
04	0,4
08	0,8
10	1,0
12	1,2
16	1,6
20	2,0
24	2,4
32	3,2
M0	Runde WSP (metrisch)
00	Runde WSP (Zollwert)

8 | 9 Herstellerspezifisch

Bestellen Sie per Mail [info@assfalg-metall.de](mailto:info@assfalg-metall.de) oder per Telefon 07171 9250-0 unter Angabe der Ziffern 1-9.

# Klemmhalter

## P | S | K | N | R | 25 | 25 | M | 12 | C

1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10

### 1 Klemmsystem

C	T	M	P	S

### 2 Plattenform

C	D	E	K
L	R	S	T
V	W	A	B
H	M	O	P

### 3 Anstellwinkel

A	B	D	E	F	G
J	K	L	M	N	R
S	T	V	Y	Z	

### 4 Freiwinkel

A	B	C
D	E	F
G	N	P

### 5 Halterausführung

L	N	R

### 6 Schafthöhe

H

### 7 Schaftbreite

B

### 8 Schaftlänge

LF

A - 32	H - 100	Q - 180
B - 40	J - 110	R - 200
C - 50	K - 125	S - 250
D - 60	L - 140	T - 300
E - 70	M - 150	U - 350
F - 80	N - 160	V - 400
G - 90	P - 170	W - 450

x-special

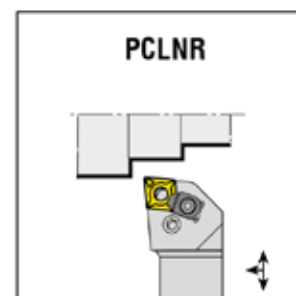
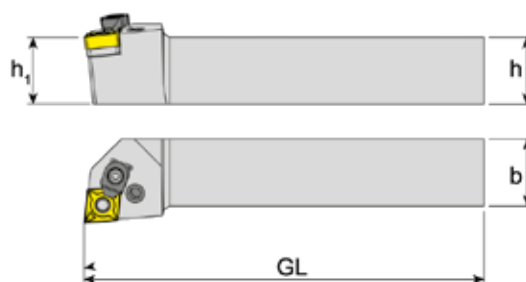
### 9 Schneidkantenlänge


### 10 Spannpratze

Bestellen Sie per Mail [info@assfalg-metall.de](mailto:info@assfalg-metall.de) oder per Telefon 07171 9250-0 unter Angabe der Ziffern 1-10.

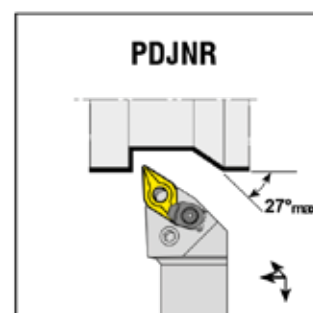
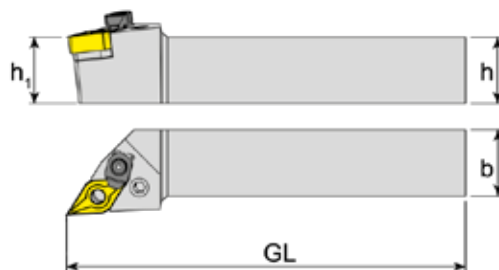
# Klemmhalter

zu Wendeplatte CNM.1204..



Bezeichnung	h	h <sub>1</sub>	b	GL	Wendeplatten	Art.-Nr.	Preis [€]
PCLNR 2020 K12C	20	20	20	125	CNM.1204..	11065	58,00
PCLNR 2525 M12C	25	25	25	150	CNM.1204..	9277	59,00

zu Wendeplatte DNM.1104.. | DNM.1506..

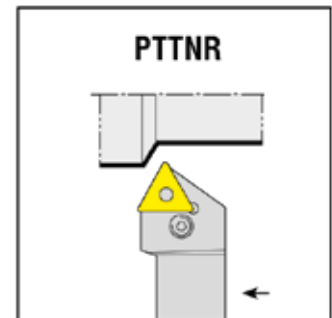
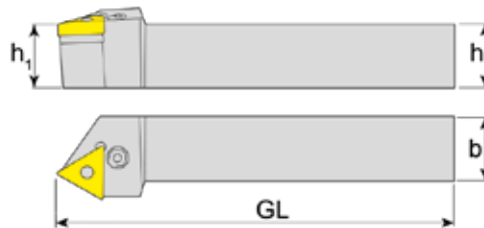


Bezeichnung	h	h <sub>1</sub>	b	GL	Wendeplatten	Art.-Nr.	Preis [€]
PDJNR 2020 K11	20	20	20	125	DNM.1104..	33856	58,00
PDJNR 2525 M11	25	25	25	150	DNM.1104..	73303	59,00
PDJNR 2020 K15	20	20	20	125	DNM.1506..	11385	58,00
PDJNR 2525 M15	25	25	25	150	DNM.1506..	9278	59,00

\* Weitere Ausführungen auf Anfrage

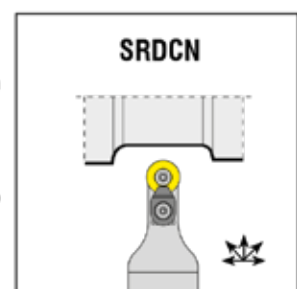
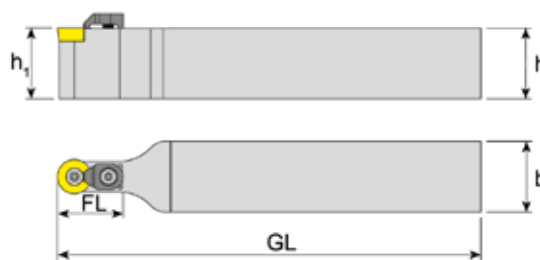
# Klemmhalter

zu Wendeplatte TNM.1604..



Bezeichnung	h	h <sub>1</sub>	b	GL	Wendeplatten	Art.-Nr.	Preis [€]
PTTNR 2020 K16	20	20	20	125	TNM.1604..	72172	58,00
PTTNR 2525 M16	25	25	25	150	TNM.1604..	73302	59,00

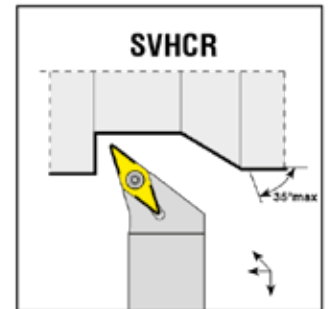
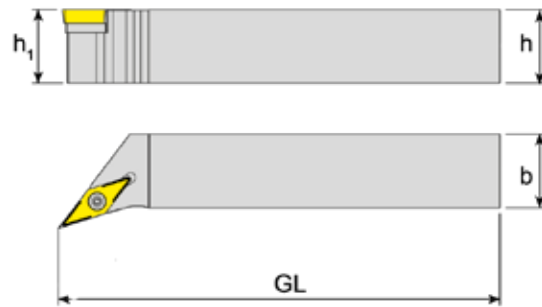
zu Wendeplatte RC.T 0602.. | RC.T 0803.. | RC.T 10T3..



Bezeichnung	h	h <sub>1</sub>	b	FL	GL	Wendeplatten	Art.-Nr.	Preis [€]
SRDCN 2020 K16	20	20	20	17	125	RC.T 0602..	16288	41,00
SRDCN 2020 K08C	20	20	20	20	125	RC.T 0803..	33448	41,00
SRDCN 2020 K10C	20	20	20	20	125	RC.T 10T3..	72174	41,00

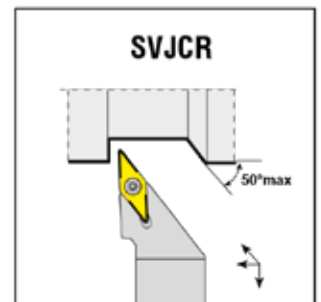
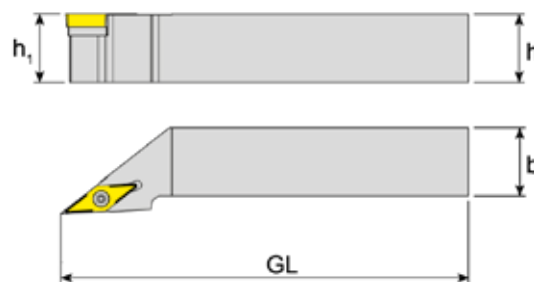
# Klemmhalter

zu Wendeplatte VC.T 1604..



Bezeichnung	h	h <sub>1</sub>	b	GL	Wendeplatten	Art.-Nr.	Preis [€]
SVHCR 2020 K16	20	20	20	125	VC.T 1604..	66280	41,00

zu Wendeplatte VC.T 1604..



Bezeichnung	h	h <sub>1</sub>	b	GL	Wendeplatten	Art.-Nr.	Preis [€]
SVJCR 2020 K16	20	20	20	125	VC.T 1604..	58031	41,00

# Bohrstangen

**S** | **25** | **S**    **P** | **C** | **L** | **N** | **R** | **12** | **C**

**1**    **2**    **3**    **4**    **5**    **6**    **7**    **8**    **9**    **10**

## 1 Art der Bohrstange

"A" Vollstahlausführung mit innere Kühlmittelzufuhr

"E" Hartmetallschaft mit Kopf aus Stahl und innere Kühlmittelzufuhr

"C" Hartmetallschaft mit Kopf aus Stahl ohne innere Kühlmittelzufuhr

"S" Vollstahlausführung ohne innere Kühlmittelzufuhr

## 2 Schaft Ø

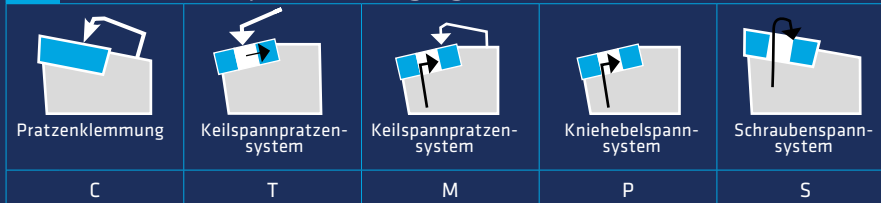


## 3 Schaftlänge

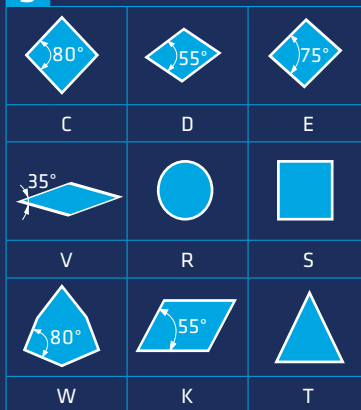


A - 32	H - 100	Q - 180	x-spezial
B - 40	J - 110	R - 200	
C - 50	K - 125	S - 250	
D - 60	L - 140	T - 300	
E - 70	M - 150	U - 350	
F - 80	N - 160	V - 400	
G - 90	P - 170	W - 450	

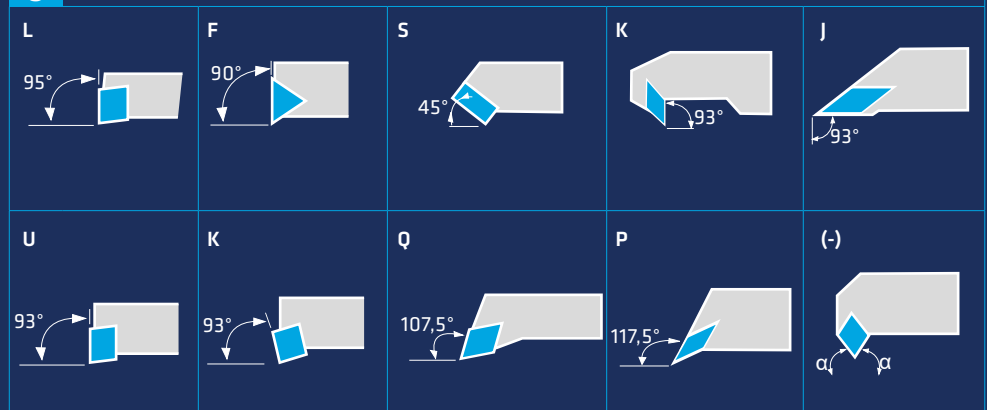
## 4 Art der Schneideplattenbefestigung



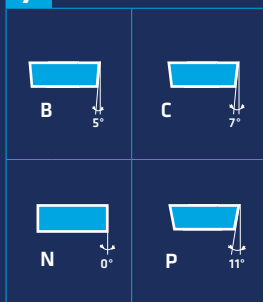
## 5 Plattenform



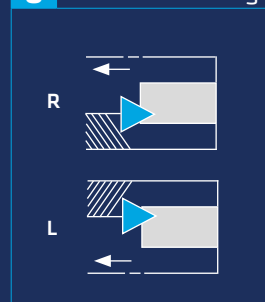
## 6 Anstellwinkel



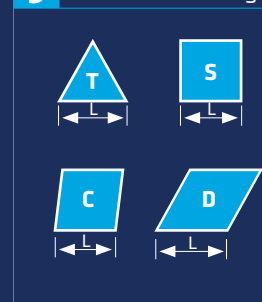
## 7 Freiwinkel



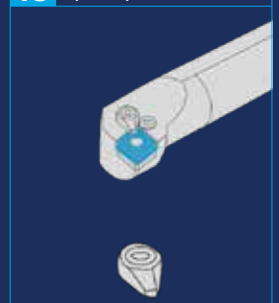
## 8 Halterausführung



## 9 Schneidkantenlänge



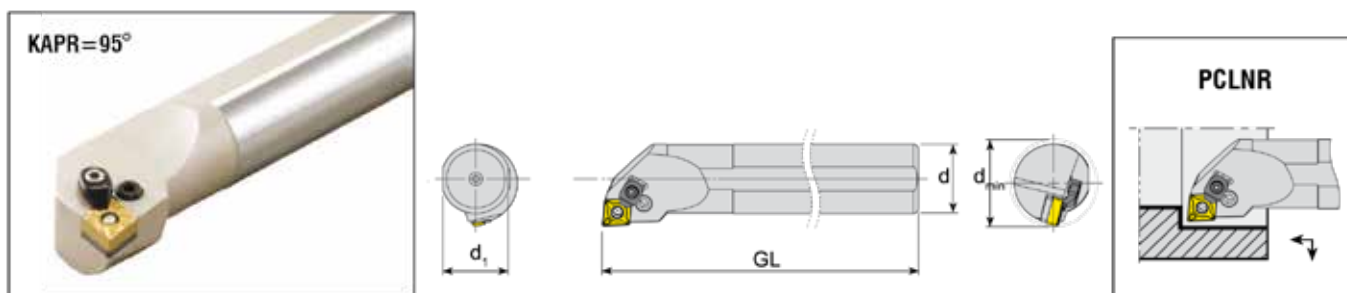
## 10 Spannpratze



Bestellen Sie per Mail [info@assfalg-metall.de](mailto:info@assfalg-metall.de) oder per Telefon 07171 9250-0 unter Angabe der Ziffern 1-10.

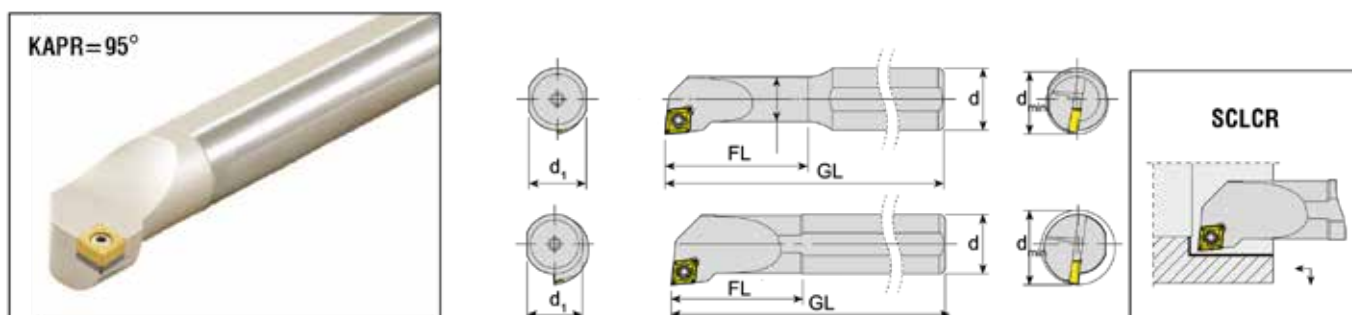
# Bohrstangen

zu Wendeplatte CNM.1204..



Bezeichnung	d	d <sub>1</sub>	GL	d <sub>min</sub>	Wendeplatten	Art.-Nr.	Preis [€]
S25S PCLNR 12C	25	23	250	≥32	CNM.1204..	72207	69,00
S32T PCLNR 12C	32	30	300	≥40	CNM.1204..	73305	85,00

zu Wendeplatte CC.T 0602..

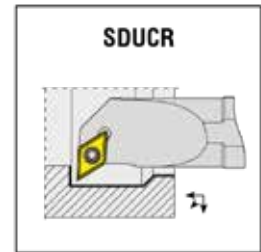
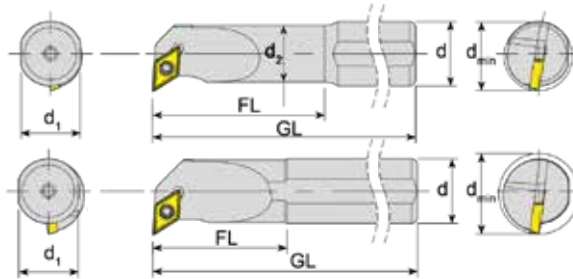


Bezeichnung	d	d <sub>1</sub>	FL	GL	d <sub>min</sub>	Wendeplatten	Art.-Nr.	Preis [€]
S10K SCLCR 06	10	09	25	125	≥32	CC.T 0602..	48521	27,00
S12K SCLCR 06	12	11	25	125	≥16	CC.T 0602..	50572	29,00

\* Weitere Ausführungen auf Anfrage

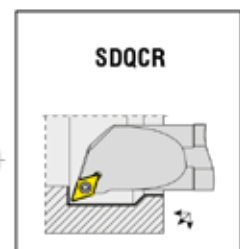
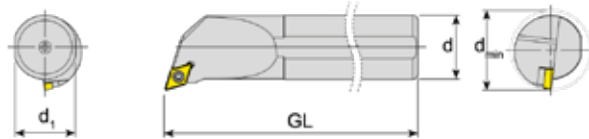
# Bohrstangen

zu Wendeplatte DC.T 0702.. | DC.T 11T3..



Bezeichnung	d	d <sub>2</sub>	d <sub>1</sub>	FL	GL	d <sub>min</sub>	Wendeplatten	Art.-Nr.	Preis [€]
S0810K SDUCR 07	10	8	09	30	125	≥13	DC.T 0702..	29852	28,00
S10K SDUCR 07	10	10	09	25	125	≥13	DC.T 0702..	18798	27,00
S12K SDUCR 07	12	12	11	25	125	≥16	DC.T 0702..	21363	29,00
S16P SDUCR 11	16	16	14,8	35	170	≥20	DC.T 11T3..	19194	34,00
S20R SDUCR 11	20	20	18,3	40	200	≥25	DC.T 11T3..	47300	35,00
S25S SDUCR 11	25	25	23	50	250	≥32	DC.T 11T3..	15970	47,00

zu Wendeplatte DC.T 0702.. | DC.T 11T3..

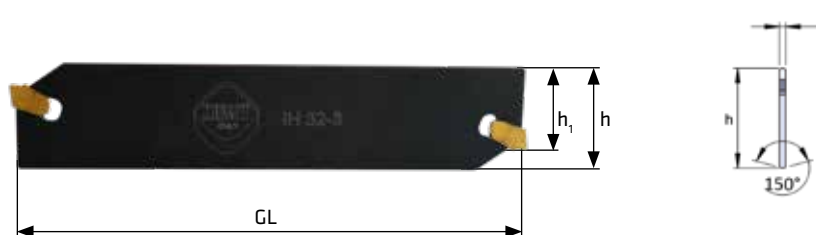


Bezeichnung	d	d <sub>1</sub>	GL	d <sub>min</sub>	Wendeplatten	Art.-Nr.	Preis [€]
S10K SDQCR 07	10	09	125	≥13	DC.T 0702..	50085	27,00
S12K SDQCR 07	12	11	125	≥16	DC.T 0702..	47332	29,00
S16P SDQCR 07	16	14,8	170	≥20	DC.T 0702..	50115	34,00
S20R SDQCR 11	20	18,3	200	≥25	DC.T 11T3..	50117	35,00
S25S SDQCR 11	25	23	250	≥32	DC.T 11T3..	50118	47,00
S32T SDQCR 11	32	30	300	≥40	DC.T 11T3..	52712	72,00



# Stechwerkzeuge

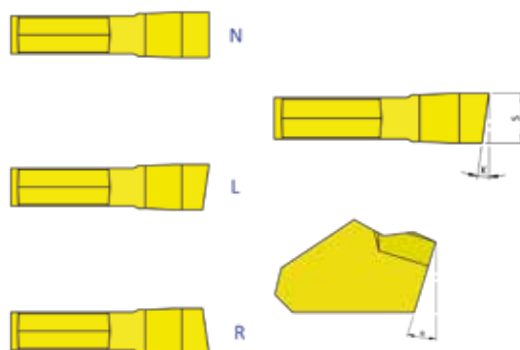
## Abstechschwert IH



Bezeichnung	b	Max. ap	h	GL	h <sub>1</sub>	Wendepplatten	Halter	Art.-Nr.	Preis [€]	
IH 19-2	2,2	20	19	86	15,4	GTN2 - GTL 2 -GTR2	TBN 16-2	17177	73,80	
IH 26-2	2,2	25	26	110	21,4	GTN2 - GTL 2 -GTR2	TBN - TBX 20-5 TBN 25-5	5607	71,80	
IH 26-3	3,1	40	26	110	21,4	GTN3 - GTL 3 -GTR3		5608	71,80	
IH 26-4	4,1	40	26	110	21,4	GTN4 - GTL 4 -GTR4		5609	71,80	
IH 26-5	5,1	40	26	110	21,4	GTN 5		5610	77,70	
IH 26-6	6,4	40	26	110	21,4	GTN 6		73618	77,70	
IH 32-2	2,2	25	32	150	25,0	GTN2 - GTL 2 -GTR2		TBN 20-6 TBN - TBX 25-6 TBN - TBX 32-6	44524	88,70
IH 32-3	3,1	50	32	150	25,0	GTN3 - GTL 3 -GTR3	5612		71,80	
IH 32-4	4,1	50	32	150	25,0	GTN4 - GTL 4 -GTR4	15556		71,80	
IH 32-5	5,1	60	32	150	25,0	GTN 5	63409		77,70	
IH 32-6	6,4	60	32	150	25,0	GTN 6	12010		77,70	
IH 32-8	8,0	75	32	150	25,0	GTN 8	73619		84,60	
IH 32-9	9,6	75	32	150	25,0	GTN 9	73620		84,60	
IH 52-8	8,0	100	50	190	44,0	GTN 8	TBN 50-9		73621	170,30
IH 52-9	9,6	100	50	190	44,0	GTN 9			73622	170,30
IH 53-8	8,0	125	50	260	44,0	GTN 8		73623	192,40	
IH 53-9	9,6	125	50	260	44,0	GTN 9		68514	192,40	

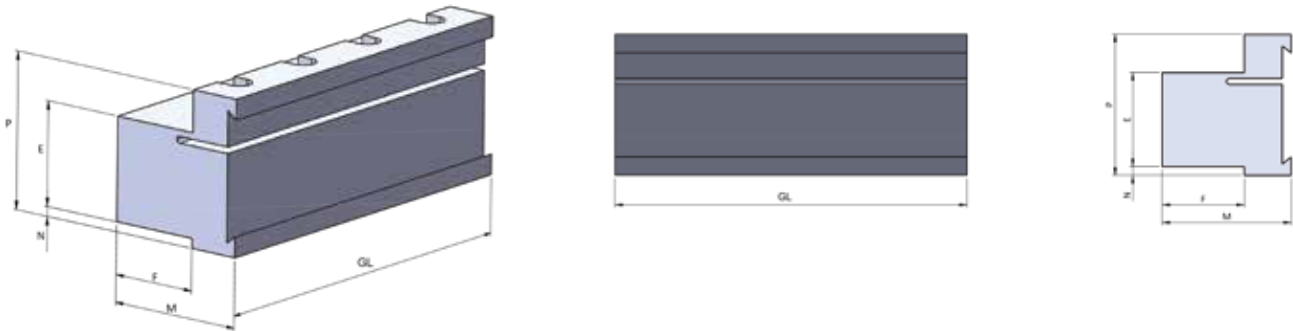
## HM-Stechplatte

Bezeichnung	S	α	K	Art.-Nr.	Preis [€]
<b>Neutrale Ausführung</b>					
GTN2	2,2	7°	0	9987	9,20
GTN3	3,1	7°	0	5629	9,60
GTN4	4,1	7°	0	5641	10,90
GTN5	5,1	7°	0	5653	11,70
GTN6	6,4	7°	0	18660	12,40
GTN8	8,0	7°	0	73624	16,20
GTN9	9,6	7°	0	68513	19,50
<b>Linke Ausführung</b>					
GTL2	2,2	7°	8	5618	9,70
GTL3	3,1	7°	8	5633	9,90
GTL4	4,1	7°	8	5645	11,40
<b>Rechte Ausführung</b>					
GTR2	2,2	7°	8	5625	9,70
GTR3	3,1	7°	8	5635	9,90
GTR4	4,1	7°	8	5649	11,40



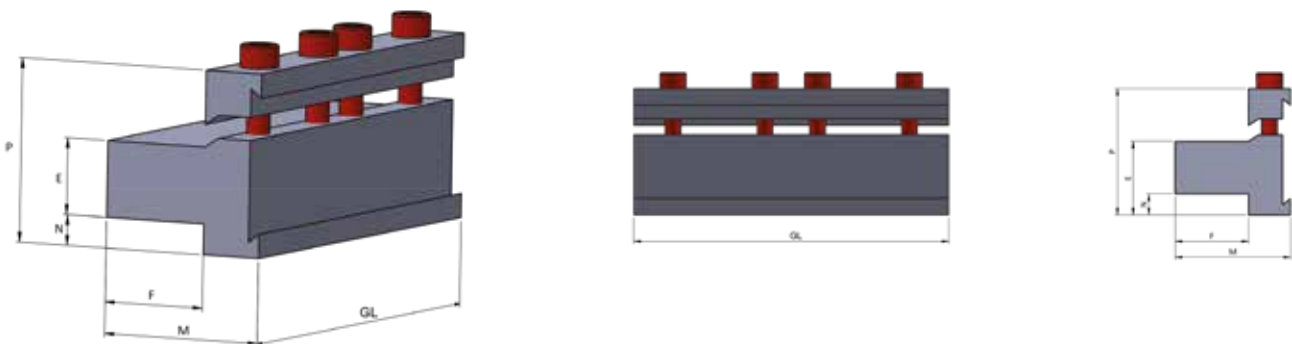
# Stechwerkzeuge

Grundhalter TBN für alle Abstechschwerter.



Bezeichnung	h	E	F	GL	M	N	P	Art.-Nr.	Preis [€]
TBN 16-2	19	16	16	76	26	4	30	5603	138,20
TBN 20-5	26	20	19	87	33	8	39	73628	148,90
TBN 25-5	26	25	20	87	36	8	39	73629	148,90
TBN 20-6	32	20	19	110	33	13	48	73630	159,60
TBN 25-6	32	25	20	110	36	8	48	73631	159,60
TBN 32-6	32	32	28	120	44	3	48	73632	159,60
TBN 50-9	50	50	38	135	59	9	78	73633	316,00

Grundhalter TBX für alle Abstechschwerter. Durch seine spezielle Blockklemmung eignet es sich besonders für das einfache Einrichten auf CNC-Maschinen.



Bezeichnung	h	E	F	GL	M	N	P	Art.-Nr.	Preis [€]
TBX 20-5	26	20	19	87	33	8	39	73635	171,30
TBX 25-6	32	25	20	110	36	8	48	73636	183,60
TBX 32-6	32	32	28	120	44	3	48	73638	183,60

# Nachschleifen

Schnell und präzise sorgen wir für das Nachschleifen aller spanabhebenden Werkzeuge aus HSS sowie HM für die Metall- und Holzindustrie.

## Profi-Vorteile

- ▶ **Faire Preise**
- ▶ **Kostenlose Begutachtung**
- ▶ **Abtrag nur so viel wie nötig**
- ▶ **Individuelle Anpassungen**
- ▶ **Sonderwerkzeuge**
- ▶ **Feste Preise bei den EUC Senkern**
- ▶ **Beschichtung wählbar**

**NACHSCHLEIFAUFRAG** **assfalq**  
ZERSPANWERKZEUGE

KOPF DES AUFTRAGS MITTE DER SENKEREI SENKERN

Bestell-Nr.	Bestell-Dt.	Bestell-Nr.	Bestell-Dt.
-------------	-------------	-------------	-------------

Auftraggeber - Ansprechpartner: \_\_\_\_\_ Ansprechpartner (Telefon): \_\_\_\_\_  
 Straße: \_\_\_\_\_ Straße: \_\_\_\_\_  
 PLZ: \_\_\_\_\_ PLZ: \_\_\_\_\_  
 Ort: \_\_\_\_\_ Ort: \_\_\_\_\_  
 Telefon: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_  
 E-Mail: \_\_\_\_\_

**Aufbereitung wie Original** 100% garantiert  
ohne Nacharbeit

Werkz.	Typ (z. B. HM/Flan./HSS/Alu./HSS/Alu./HSS/Alu.)	Werkstoff Beschichtung
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

**Einzelaufstellung bei Sonderwünschen** 100% garantiert  
ohne Nacharbeit

Werkz.	Typ (z. B. HM/Flan./HSS/Alu./HSS/Alu./HSS/Alu.)	Werkstoff / Beschichtung	Werkstoff Beschichtung
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Buchung Center | Buchholzer 141 | 71275 Schönmühl / Esslingen | info@assfalq-metall.de | www.assfalq-metall.de

Den Nachschleifauftrag finden Sie auf unserer Webseite unter :

[www.assfalq-metall.de/zerspahnung/service/nachschleifen/hss-vhm-werkzeuge](http://www.assfalq-metall.de/zerspahnung/service/nachschleifen/hss-vhm-werkzeuge)

## EUC - Senker \*

Ø [mm]	Preis [€]
4,3	9,80
6,0	9,80
6,3	11,10
8,0	11,10
8,3	12,30
10,0	12,30
10,4	14,00
11,5	14,00
12,4	15,80
15,0	17,90
16,5	22,10
19,0	24,30
20,5	24,30
23,0	31,70
25,0	31,70
31,0	39,60

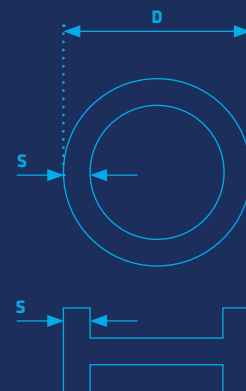


\* Unter 10 EUC-Senker keine Wartezeit

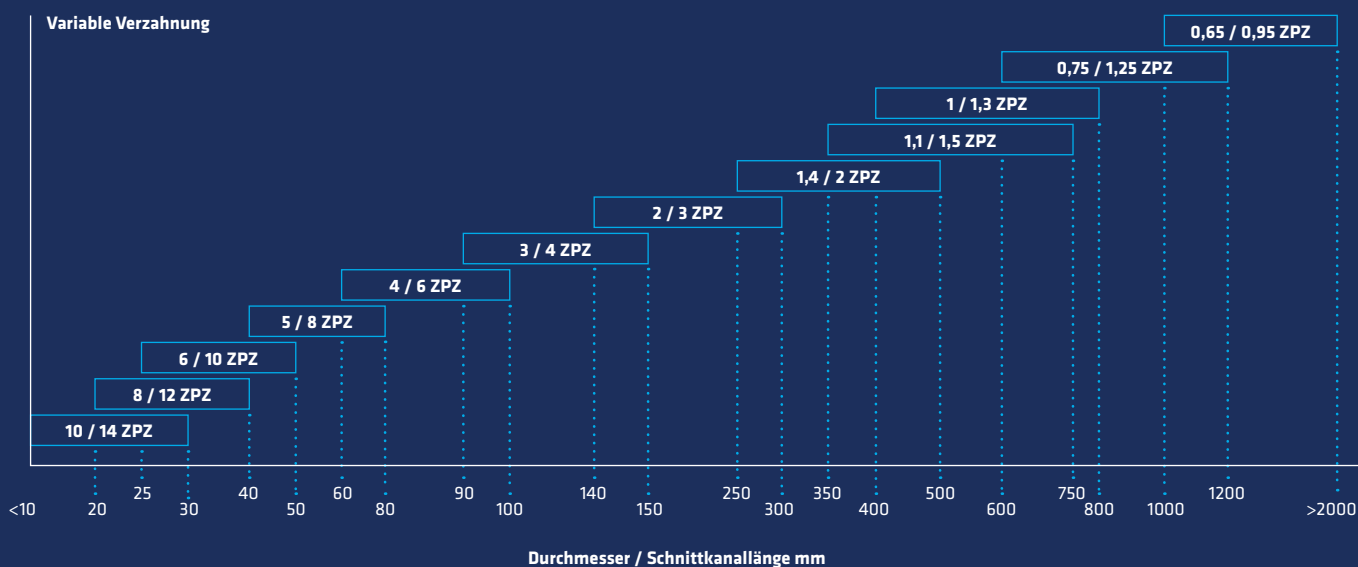


## Zahnungsempfehlung zum Sägen von Rohren und Profilen

D mm	20	40	60	80	100	150	200	300	400	500	>700
S mm	Zähne pro Zahn (ZpZ)										
2	14	14	14	14	10/14	10/14	10/14	10/14	8/12	8/12	6/10
3	14	10/14	10/14	8/12	8/12	8/12	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10
4	14	10/14	10/14	8/12	8/12	6/10	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6
5	14	10/14	10/14	8/12	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6
6	14	10/14	8/12	8/12	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6
8	14	8/12	6/10	6/10	6/10	4/6	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6
10		6/10	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6	4/6	3/4	3/4
12		6/10	5/8	4/6	4/6	3/4	4/6	3/4	3/4	3/4	3/4
15			4/6	4/6	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	2/3	2/3
20			4/6	3/4	2/3	3/4	3/4	3/4	3/4	2/3	2/3
30			3/4		2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	2/3	1,4/2
50					2/3	2/3	2/3	2/3	1,4/2	1,4/2	
80						2/3	1,4/2	1,4/2	1,4/2	1,4/2	1/1,3
100							1,4/2	1,4/2	1/1,3	0,75/1,25	
150										0,75/1,25	0,75/1,25
>250										0,75/1,25	0,75/1,25



## Zahnungsempfehlung zum Sägen von Vollmaterial



# HSS Kreissägeblätter

## Zahnform

A



Die Zahnform A wird gewöhnlich für Feinverzahnung ( $<T3$ ) angewendet, zum Sägen und Schlitzen von Messinglegierungen, Schmuckwaren, Schrauben usw.

B



Die Zahnform B wird gewöhnlich zum Schneiden von dünnwandigen Rohren und Profilen angewendet, wo keine großen Probleme bezüglich des Spanauswurfs auftreten.

AW



Die Zahnform AW hat im Vergleich zur Zahnform A, abwechselnd eine seitliche Anfasung zur Teilung des Spans. Diese Zahnform findet Anwendung in der Feinmechanik.

BW



Die Zahnform BW wird zum Sägen von Rohren und Profilen angewendet. Der Zahn hat abwechselnd eine seitliche Anfasung mit  $45^\circ$ , die den Span in zwei Teile trennt und so den Spanauswurf erleichtert.

C



Die Zahnform C wird zum Sägen von Vollmaterial und dickwandigen Rohren angewendet. Der Spab wird in 3 Teile getrennt, dank des Nachschneidezahns (ohne seitlicher Abschrägung) und des Vorschneidezahns (ist um 0,25 mm höher mit zwei seitlichen Abschrägungen).

BR



Die Zahnform BR wird vor allem zum Sägen von Rohren angewendet. Im Vergleich zur Zahnform BW hat diese die doppelte Anzahl von Zahnflanken im Eingriff und ermöglicht dementsprechend eine bessere Standzeit und eine saubere Schnittfläche. Außerdem ist die Lebensdauer des Werkzeugs ca. um 20% höher, da die Verschleißzone am Blatt kleiner ist.

VP



Die Zahnform VP (Variozahn) wird zum Sägen von sehr unregelmäßigen Querschnitten und bei Paketschnitten angewendet. Sie vermeidet Frequenzaufbau und dadurch Vibrationen und vermindert die Geräuschbildung. Der Kontakt mit dem Werkstück ist sanfter und sie dient als Kompromisslösung zwischen Standzeit und Vibrationsabbau.

# Hartmetall Kreissägeblätter

## RICHTLINIEN ÜBER DIE WAHL DER RICHTIGEN ZAHNUNG BEI METALLKREISSÄGEBLÄTTERN FÜR KREISSÄGEMASCHINEN

Es ist von größter Wichtigkeit, dass beim Bearbeiten entsprechender Querschnitte immer die richtige Zahnteilung gewählt wird. Wird dies nicht beachtet, entstehen unnötige Schwierigkeiten, die unter Umständen bis zum Defektwerden des Sägeblattes führen können. Wenn die Zahnteilung zum Bearbeiten eines entsprechenden Querschnittes zu fein gewählt wurde, so sind die Spantaschen nicht in der Lage, die anfallenden Späne aufzunehmen. Es kommt zur Spanüberfüllung der Zahnung, deren Folge vorzeitiges Stumpfwerden und Ausbrechen der Zähne ist. Bei zu grob gewählter Zahnteilung ergibt sich meistens eine unsaubere Schnittfläche sowie ein vorzeitiges Stumpfwerden infolge zu großer Spanbelastung pro Zahn und u. U. ein Einhängen der Zahnung, was auch Ausbrechen derselben verursachen kann.

Zur Wahl der richtigen Zahnung zeigen wir auf, welche Querschnittbereiche mit welchen Zahnteilungen am günstigsten bearbeitet werden können, z. B. beim Einsatz auf Kreissägemaschinen:

**Eisele, Kaltenbach, Kasto, Trennjaeger, Rohbi, Sinico,  
Adige, IBP, Thomas, Berg & Schmid, Bewo, Baier, Ulmia,  
Barson, Häberle, Metora und dergleichen**

### BEI BEARBEITUNG VON EISEN UND STAHL NIEDERER UND MITTLERER FESTIGKEIT

**Zahnteilung 3 mm** = für dünne Rohre, Profile, Bleche mit 0,6 – 1,2 mm Wandstärke

**Zahnteilung 4 mm** = für Rohre, Profile, Bleche mit 1,0 – 1,5 mm Wandstärke

**Zahnteilung 5-6 mm** = für Rohre, mittlere Profile und Vollmaterial über 1,5 – 20 mm Wandstärke  
bzw. Querschnitte

**Zahnteilung 7-9 mm** = für starke Profile und Vollmaterial bis ca. 50 mm Wandstärke bzw. Querschnitte

**Zahnteilung 10-14 mm** = für extra starke Querschnitte und Vollmaterial über 50 mm

### BEI BEARBEITUNG VON VA-MATERIAL UND ANDEREN HOCHFESTEN STÄHLEN

**Zahnteilung 3 mm** = für dünne Rohre, Profile, Bleche mit 1-2 mm Wandstärke

**Zahnteilung 4-5 mm** = für Rohre, Profile, Bleche mit 1,5-4 mm Wandstärke

**Zahnteilung 6-7 mm** = für Rohre, Profile, und Vollmaterial über 4 mm Wandstärke bzw.  
Querschnitte bis max. 50 mm

**Zahnteilung 8-9 mm** = für extra starke Querschnitte und Vollmaterial über 50 mm

### BEI BEARBEITUNG VON NE-METALLEN

ist zu beachten, dass die Zahnteilung infolge einer höheren zum Einsatz kommenden Schnittgeschwindigkeit gegenüber vorstehender Tabelle 1 um ca. 1-2 mm gröber gewählt werden muss.

A



B



C



AW



BW



SIE MÖCHTEN ES GENAUER WISSEN?

**Wir beraten Sie gerne.  
Telefonisch oder bei einem persönlichen Termin.**

➔ T +49 (0) 71 71 92 505-0    ➔ [info@assfalg-metall.de](mailto:info@assfalg-metall.de)



[www.assfalg-metall.de](http://www.assfalg-metall.de)

**Assfalg GmbH**

Buchstraße 149  
73525 Schwäbisch Gmünd  
Deutschland

Tel +49 (0) 71 71 92 505-0  
Fax +49 (0) 71 71 92 505-50

**assfalg**