



RAGOTZKY+GÄTJE

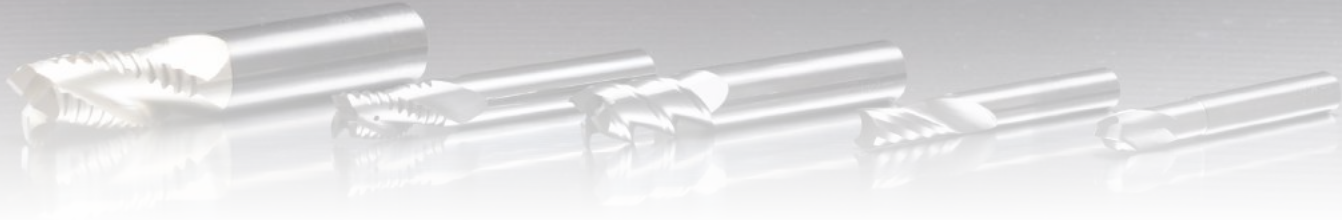


HANS TREIBER



NE-Zerspanung

Hinweis! Preise von 2017!



Neue Werkstoffe - Neue Möglichkeiten



NE-Metalle und Hochleistungskunststoffe: Die Materialien der Zukunft!

NE-Metalle und Hochleistungskunststoffe gewinnen in der modernen Zerspanung immer mehr an Bedeutung.

In Branchen wie Luftfahrt und Meerestechnik, sowie in der Automobil- und Erdölindustrie, werden immer häufiger Edelmetalle durch neu entwickelte Materialien ersetzt.

Diese einzigartige Leistungsfähigkeit moderner, nichteiserner Werkstoffe erfordert auch einen besonderen Anspruch an die Zerspanung.

Mit unserem Katalog „NE-Zerspanung“ präsentieren wir Ihnen ein einmaliges Sortiment, zusammengesetzt aus den „Spezialisten“ führender Hersteller von Zerspanungswerkzeugen, abgestimmt auf Ihre Anwendungen.



Wir optimieren Fertigungsprozesse!

Wer effektiv und präzise arbeiten will, muss sich auf seine Partner verlassen und auf Ihr Know-how vertrauen können. Genau einen solchen Partner finden Sie als Anwender in der Ragotzky+Gätje GmbH und Hans Treiber GmbH.

Unser Team aus Spezialisten steht Ihnen jederzeit für alles rund um Präzisionswerkzeuge zur Verfügung. Wir bieten Spitzenprodukte, die Sie suchen und haben die Antworten, die Sie wünschen.

Benötigen Sie kompetente Beratung über moderne Werkzeuge, Fertigungstechnologien und Verfahrensweisen?

Gerne beraten Sie unsere erfahrenen Experten in Ihrem Betrieb.

	VHM Fräser	4 - 25
	VHM Fräasersets	26 - 27
	VHM Spiralbohrer	28 - 29
	VHM Wendeplatten Fräsen	30
	VHM Wendeplatten Drehen	30 - 31
	Gewindetechnik	32 - 34
	MKD/PKD/CVD Fräser	35 - 43
	MKD/PKD Wendeplatten Drehen	44 - 45
	VHM Reibahlen	47 - 51
	HSS/VHM Kegelsenker	52

Drei Farben - Eine Mission, das perfekte Werkzeug für Ihre Anwendung!

Um Ihnen die Auswahl leichter zu gestalten, sind die Werkzeuge in drei Kategorien eingestuft:

-  = niedriger Preis, gute Leistung
-  = für mittlere Losgrößen und Serien
-  = High-End Werkzeug für das Optimum an Leistung

VHM Einzahnfräser

- mit polierten Spankammern
- teilweise verstärkter Schaft, siehe Spalte Drm.
- für Aluminium und Kunststoffe
- Nr. 788



Ø mm	Schutz-fase 45°	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
1 / 6	0,01	3	5	53	1	00772905	25,53
2	0,02	10	-	40	1	00039351	14,83
2 / 6	0,02	10	12	50	1	00772846	22,23
3	0,03	12	-	40	1	00039352	14,83
3 / 6	0,03	12	14	50	1	00772847	25,80
4 / 6	0,04	15	17	50	1	00305991	22,76
5	0,05	16	-	50	1	00039354	21,10
6	0,06	20	-	60	1	00039355	28,94
8	0,08	22	-	63	1	00039356	45,11
10	0,10	25	-	72	1	00039357	66,21
12	0,12	30	-	83	1	00039358	96,30

HPM-01

VHM Schaftfräser

- über Mitte schneidend
- für Aluminium und Kunststoffe
- Nr. 301



Ø mm	Schutz-fase 45°	SL=FL mm	GL mm	Schaft-Ø mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
1	0,01	3	40	3	2	00080384	12,71
1,5	0,015	4,5	40	3	2	00080385	12,71
2	0,02	6,5	40	3	2	00080386	12,71
2,5	0,025	6,5	40	3	2	00080387	12,71
3	0,03	9	40	3	2	00080388	12,95
4	0,04	12	50	4	2	00082455	16,57
5	0,05	15	50	6	2	00080389	22,41
6	0,06	15	50	6	2	00080390	22,41

HPM-01



VHM Schaftfräser - Überlang

- XXL-Ausführung
- mit Freistellung
- Colour-Beschichtung
- über Mitte schneidend
- für Aluminium und Kunststoffe



Ø mm	Schutz-fase 45°	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
6	0,10	18	29	65	2	20008860	64,70
8	0,15	24	39	75	2	20008861	78,80
10	0,20	40	50	100	2	20008862	122,00
12	0,20	45	75	120	2	20008863	149,00
16	0,25	65	100	150	2	20008864	259,00

AVA-1150



VHM Schaftfräser - Überlang

- Übermaßfräser
- Freistellung über die komplette Werkzeuglänge
- polierte Spankammern
- über Mitte schneidend
- für Aluminium und Kunststoffe



Ø mm	ER	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
6,2	0,1	8	100	100	2	00075584	55,38
8,2	0,1	10	100	100	2	00075585	74,00
10,3	0,1	14	125	125	2	00075586	108,53
12,3	0,1	16	125	125	2	00075587	139,93
16,3	0,1	20	125	125	2	00077784	218,02
20,3	0,1	25	125	125	2	00077785	311,81

HPM-01

VHM Schafffräser

- mit Freistellung
- für Aluminium und Kunststoffe
- über Mitte schneidend
- Nr. H48, ab Dm. 6 mm H49

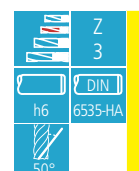


Ø mm	Schutz-fase 45°	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
3	0,03	9	9	50	3	00081577	11,70
4	0,04	12	12	50	3	00081578	11,70
5	0,05	15	15	50	3	00081579	11,70
6	0,06	20	25	60	3	00081580	11,70
8	0,08	20	30	64	3	00081581	17,39
10	0,10	22	32	70	3	00081582	24,21
12	0,12	25	37	75	3	00081583	33,48
16	0,16	32	46	90	3	00081584	59,15

HPM-03

VHM Schafffräser

- spezielle Geometrie + Schneidkantenverrundung für extra ruhigen Lauf und hervorragende Oberflächen
- über Mitte schneidend
- Nr. 303



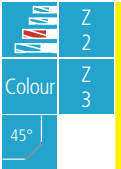
Ø mm	Schutz-fase 45°	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
2	0,02	6	-	40	3	00080180	15,61
2,5	0,025	6,5	-	40	3	00080181	15,61
3	0,03	9	-	50	3	00701101	23,74
4	0,04	12	-	50	3	00050194	23,74
5	0,05	15	-	50	3	00050196	23,74
6	0,06	20	-	60	3	00050197	27,74
8	0,08	20	-	64	3	00050198	37,88
10	0,10	22	-	70	3	00050199	55,40
12	0,12	25	-	75	3	00050200	77,80
16	0,16	32	-	90	3	00050201	146,07

HPM-01



VHM Schaftfräser

- mit Freistellung
- GLT-Beschichtung
- zum Schrappen und Schlichten geeignet
- mit Schutzfase
- über Mitte schneidend



Ø mm	Schutz-fase 45°	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr. HA / HB	Preis €
2	0,06	6	10	57	2	20012760 / 20012770	27,30
3	0,1	7	14	57	2	20012761 / 20012771	30,30
4	0,1	8	18	57	2	20012762 / 20012772	30,30
5	0,15	10	19	57	2	20012763 / 20012773	30,30
6	0,125	13	20	57	3	20012764 / 20012774	32,20
8	0,125	21	25	63	3	20012765 / 20012775	37,50
10	0,2	22	30	72	3	20012766 / 20012776	45,90
12	0,2	28	35	83	3	20012767 / 20012777	55,90
16	0,2	32	40	92	3	20012768 / 20012778	94,30
20	0,3	38	50	104	3	20012769 / 20012779	125,20

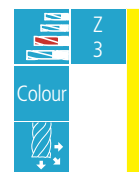
R+G-VHM



Werkstoff	Zugfestigkeit/Material	Härte	V _c [m/min]	f _z [mm]	V _c [m/min]	f _z [mm]
N	Aluminium-Knetlegierungen		300 - 430	0,006 x d	420 - 620	0,010 x d
	Aluminium-Gusslegierungen		270	0,005 x d	380	0,010 x d
	Kupferlegierungen (MMS + Luftkühlung möglich)		80 - 100	0,005 x d	140 - 160	0,006 x d
	Kunststoffe					

VHM Schafffräser - Eckenradius

- mit Freistellung
- mit Eckenradius
- GLT-Beschichtung
- zum Schruppen und Schlichten geeignet
- Schnittdaten siehe Seite 7



Ø mm	ER	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr. HA / HB	Preis €
6	0,5	13	20	57	3	20012780 / 20012806	28,50
6	1,0	13	20	57	3	20012781 / 20012807	28,50
8	1,0	19	25	63	3	20012782 / 20012808	41,00
8	1,5	19	25	63	3	20012783 / 20012809	41,90
8	2,0	19	25	63	3	20012784 / 20012810	41,90
10	1,0	22	30	72	3	20012785 / 20012811	51,30
10	1,5	22	30	72	3	20012786 / 20012812	52,20
10	2,0	22	30	72	3	20012787 / 20012813	52,20
12	1,0	26	35	83	3	20012788 / 20012814	63,10
12	1,5	62	35	83	3	20012789 / 20012815	63,90
12	2,0	62	35	83	3	20012790 / 20012816	63,90
12	2,5	26	35	83	3	20012791 / 20012817	64,70
12	3,0	26	35	83	3	20012792 / 20012818	64,70
12	4,0	26	35	83	3	20012793 / 20012819	66,20
16	1,0	32	40	92	3	20012794 / 20012820	99,10
16	1,5	32	40	92	3	20012795 / 20012821	99,90
16	2,0	32	40	92	3	20012796 / 20012822	99,90
16	2,5	32	40	92	3	20012797 / 20012823	101,40
16	3,0	32	40	92	3	20012798 / 20012824	101,40
16	4,0	32	40	92	3	20012799 / 20012825	103,00
20	1,0	38	50	104	3	20012800 / 20012826	138,60
20	1,5	38	50	104	3	20012801 / 20012827	139,30
20	2,0	38	50	104	3	20012802 / 20012828	139,30
20	2,5	38	50	104	3	20012803 / 20012829	140,80
20	3,0	38	50	104	3	20012804 / 20012830	140,80
20	4,0	38	50	104	3	20012805 / 20012831	142,40

R+G-VHM



VHM Schaftfräser - Innenkühlung

- mit Freistellung
- IZKN
- zum Schrappen und Schlichten geeignet
- mit Eckenradius



Ø mm	ER	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
6	1	10	21	57	3	00082037	23,70
8	1	16	27	63	3	00082006	26,30
10	1,5	19	32	72	3	00082038	46,40
12	1,5	22	38	83	3	00082039	69,70
16	2	26	44	92	3	00082040	111,50
20	2,5	32	55	104	3	00082041	159,10

KEM-VHM

VHM Schaftfräser - Überlang mit Eckenradius

- mit langer Freistellung
- mit Eckenradius

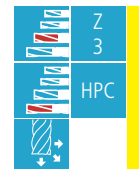


Ø mm	ER	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
6	0,2	7	24	62	3	00600839	28,00
8	0,2	9	30	68	3	00600840	36,50
10	0,3	11	38	80	3	00600841	54,25
12	0,4	13	46	93	3	00600842	76,00
14	0,4	15	46	93	3	00600843	91,90
16	0,5	17	58	108	3	00600844	126,50
18	0,5	19	58	108	3	00600845	152,25
20	0,6	21	74	126	3	00600846	206,50
25	0,6	26	92	150	3	00600847	367,90

TCS-02

VHM Schaftfräser - Standard und Überlang mit Innenkühlung

- in zwei Längen verfügbar
- ZrN-Beschichtung
- über Mitte schneidend



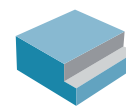
Ø mm	Schutz-fase 45°	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr. HA / HB	Preis €
6	0,2	13	18	57	3	00076953 / 00076967	50,00
6	0,2	13	42	80	3	00076954 / 00076968	64,00
8	0,2	21	25	63	3	00076955 / 00076969	65,00
8	0,2	21	62	100	3	00076956 / 00076970	88,00
10	0,2	22	30	72	3	00076957 / 00076971	92,00
10	0,2	22	58	100	3	00076958 / 00076972	128,00
12	0,2	26	36	83	3	00076959 / 00076973	128,00
12	0,2	26	73	120	3	00076960 / 00076974	175,00
16	0,2	36	42	92	3	00076961 / 00076975	229,00
16	0,2	36	100	150	3	00082591 / 00076976	390,00
18	0,2	36	42	92	3	00076963 / 00076977	259,00
18	0,2	36	100	150	3	00076964 / 00076978	359,00
20	0,2	41	52	104	3	00076965 / 00076979	329,00
20	0,2	41	98	150	3	00076966 / 00076980	502,00
25	0,3	50	65	121	3	00076966 / 00076981	499,00

INO-FRÄ



$$a_e = d$$

$$a_p = d$$



$$a_e = 0,4 \times d$$

$$a_p = d$$

Werkstoff	Zugfestigkeit/Material	Härte	V _C [m/min]	f _z [mm]	V _C [m/min]	f _z [mm]
N	Aluminium-Knetlegierungen		300 - 430	0,006 x d	420 - 620	0,010 x d
	Aluminium-Gusslegierungen		270	0,005 x d	380	0,010 x d
	Kupferlegierungen (MMS + Luftkühlung möglich)		80 - 100	0,005 x d	140 - 160	0,006 x d
	Kunststoffe					



VHM Schaftfräser - Überlang

- mit langer Freistellung
- XXL-Ausführung
- über Mitte schneidend



Ø mm	Schutz-fase 45°	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
6	0,1	13	42	80	3	20008895	55,50
8	0,1	21	42	80	3	20008896	72,50
10	0,15	22	58	100	3	20008897	107,50
12	0,15	26	73	120	3	20008898	152,00
16	0,2	38	100	150	3	20008899	289,00
20	0,3	41	98	150	3	20008900	399,00
							AVA-1150

VHM Schaftfräser - 4 Schneiden

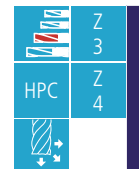
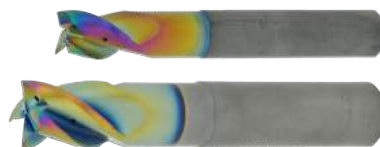
- mit Freistellung
- für besonders gute Oberflächen
- über Mitte schneidend



Ø mm	Schutz-fase 45°	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
4	0,08	11	18	57	4	20008971	42,90
5	0,08	13	18	57	4	20008972	42,90
6	0,1	12	21	57	4	20008973	44,80
8	0,1	19	27	63	4	20008974	51,40
10	0,15	22	32	72	4	20008975	88,50
12	0,15	28	38	83	4	20008976	109,00
16	0,2	35	44	92	4	20008977	208,00
20	0,3	41	54	104	4	20008978	299,00
							AVA-1150

VHM Schaftfräser - Hochleistungswerkzeug mit Innenkühlung

- Hochleistungsfräser
- CRN-Beschichtung poliert
- IKZN
- 3 bis 4 Schneiden



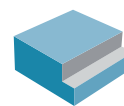
Ø mm	Schutz-fase 45°	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr. HA / HB	Preis €
6	0,12	8	20	57	3	20012870 / 20013153	74,70
8	0,12	10	25	63	3	20012871 / 20013154	86,10
10	0,2	13	30	72	3	20012872 / 20013155	99,40
12	0,2	15	35	83	4	20012873 / 20013156	120,40
16	0,2	20	46	96	4	20012874 / 20013157	168,00
20	0,3	25	58	110	4	20012875 / 20013158	227,00
25	0,3	30	73	125	4	20012876 / 20013159	326,40

R+G-VHM



$$a_e = d$$

$$a_p = d$$



$$a_e = 0,4 \times d$$

$$a_p = d$$

Werkstoff	Zugfestigkeit/Material	Härte	V _c [m/min]	f _z [mm]	V _c [m/min]	f _z [mm]
N	Aluminium-Knetlegierungen		420 - 620	0,007 x d	760 - 1120	0,010 x d
	Aluminium-Gusslegierungen		380	0,007 x d	680	0,010 x d
	Kupferlegierungen (MMS + Luftkühlung möglich)		70 - 120	0,005 x d	130 - 220	0,006 x d
	Kunststoffe					



VHM Schaftfräser - Innenkühlung

- 4 Schneiden ab Dm. 3,0 mm
- ZrN-Beschichtung
- IKZN
- Nr. 408..



Ø mm	Schutz-fase 45°	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
3	0,1	11	18	57	4	00076982	60,00
4	0,15	12	21	57	4	00076983	60,00
5	0,18	15	21	57	4	00076984	60,00
6	0,2	15	21	57	4	00076985	60,00
8	0,2	21	28	63	4	00076986	75,00
10	0,2	22	32	72	4	00076987	90,00
12	0,2	28	38	83	4	00076988	110,00
14	0,2	30	42	83	4	00076989	139,00
16	0,2	35	45	92	4	00076990	185,00
20	0,2	41	55	104	4	00076991	250,00

INO-FRÄ

Finden statt Suchen - Unsere Webshops

Hans Treiber GmbH: www.fraeser-shop.de

Ragotzky+Gätje GmbH: www.cnc-fraeser-shop.de

Filtern Sie ihre Ergebnisliste:

- Material
- Anzahl Schneiden
- Werkzeugtyp
- Schneidenlänge
- Freistellung
- Lieferzeit
- uvm.

Sie werden schnellstens ihr gewünschtes Werkzeug finden.

EINSATZGEBIET



FRÄSERTYP



SCHNEIDENLÄNGE



FREISTELLUNG



DURCHMESSER



ANZAHL SCHNEIDEN

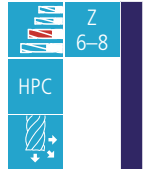


Lieferzeit



VHM Mehrzahnfräser mit polierten Spankammern

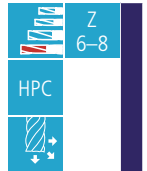
- 6 bis 8 Schneiden
- für Aluminium und Kunststoffe



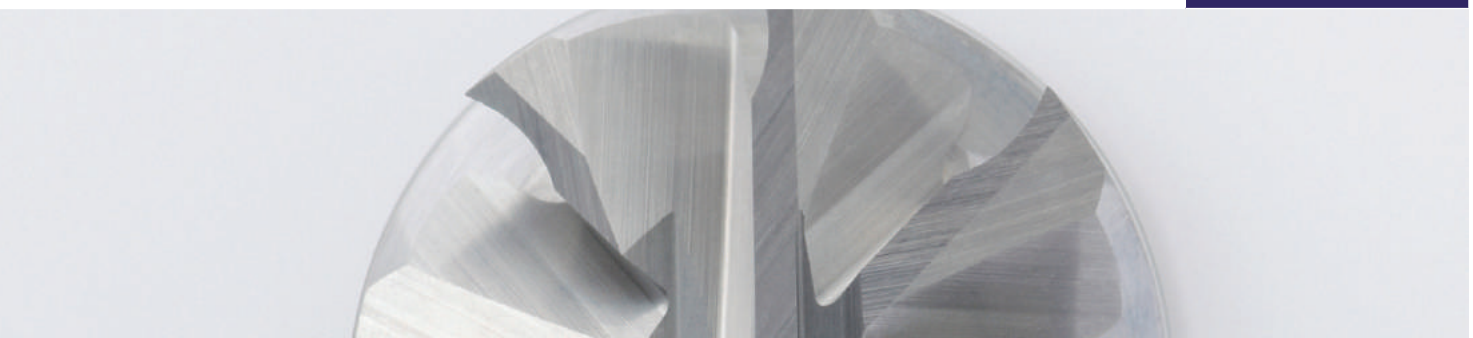
Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Z	G61...	Artikel-Nr.	Preis €
6	15	20	57	6	...0600	00077859	47,59
8	20	30	64	6	...0800	00077860	68,83
10	22	32	75	6	...1000	00077861	85,60
12	25	35	75	6	...1200	00077862	114,32
16	30	45	90	8	...1600	00077863	190,42
20	38	60	104	8	...2000	00077864	344,70
							HPM-01

VHM Mehrzahnfräser mit polierten Spankammern, überlang

- 6 bis 8 Schneiden
- für Aluminium und Kunststoffe



Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Z	G65...	Artikel-Nr.	Preis €
6	31	45	80	6	...0600	00077854	66,88
8	31	60	100	6	...0800	00077855	99,54
10	45	60	100	6	...1000	00077856	107,10
12	50	75	125	6	...1200	00082746	180,03
16	57	100	150	8	...1600	00077857	342,53
20	57	100	150	8	...2000	00077858	495,83
							HPM-01





VHM Schaftfräser

- Hochleistungsfräser
- GLT-Beschichtung



Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr. HA / HB	Preis €
3	7	14	57	3	20012832 / 20012841	40,70
4	8	18	57	3	20012833 / 20012842	40,70
5	10	19	57	3	20012834 / 20012843	41,90
6	13	20	57	3	20012835 / 20012844	41,50
8	21	25	63	3	20012836 / 20012845	45,70
10	22	30	72	3	20012837 / 20012846	51,90
12	28	35	83	3	20012838 / 20012847	60,10
16	32	40	92	3	20012839 / 20012848	98,50
20	38	50	104	3	20012840 / 20012849	134,10

R+G-VHM

VHM Schaftfräser mit Innenkühlung

- Schruppverzahnung
- IKZN

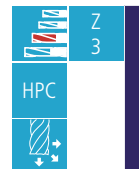
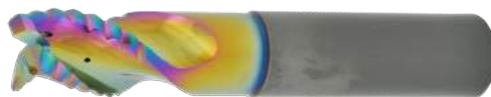


Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
6	10	21	57	3	00600805	55,00
8	16	27	63	3	00600806	60,60
10	19	32	72	3	00600807	66,20
12	22	38	83	3	00600808	92,70
16	26	44	92	3	00600809	129,20
20	32	55	104	3	00600810	209,60

KEM-VHM

VHM Schaftfräser mit Innenkühlung

- Hochleistungsfräser
- CRN-Beschichtung poliert
- IKZN



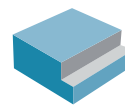
Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr. HA / HB	Preis €
6	8	20	57	3	20012863 / 20013146	83,80
8	10	25	63	3	20012864 / 20013147	96,90
10	13	30	72	3	20012865 / 20013148	114,40
12	15	35	83	3	20012866 / 20013149	144,50
16	20	46	96	3	20012867 / 20013150	187,20
20	25	58	110	3	20012868 / 20013151	273,30
25	30	73	125	3	20012869 / 20013152	398,00

R+G-VHM



$$a_e = d$$

$$a_p = d$$



$$a_e = 0,4 \times d$$

$$a_p = d$$

Werkstoff	Zugfestigkeit/Material	Härte	V_c [m/min]	f_z [mm]	V_c [m/min]	f_z [mm]
N	Aluminium-Knetlegierungen		420 - 620	$0,008 \times d$	630 - 930	$0,010 \times d$
	Aluminium-Gusslegierungen		380	$0,008 \times d$	5700	$0,010 \times d$
	Kupferlegierungen (MMS + Luftkühlung möglich)		70 - 120	$0,005 \times d$	110 - 180	$0,006 \times d$
	Kunststoffe					



VHM Schaftfräser mit Innenkühlung

- Hochleistungsfräser
- ZrN-Beschichtung
- IKZN

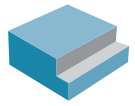


Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
6	13	18	70	3	00076992	75,00
8	21	25	80	3	00076993	89,00
10	22	30	80	3	00076994	105,00
12	26	36	90	3	00076995	133,00
16	36	42	100	3	00076996	199,00
20	41	52	120	3	00076997	319,00
						INO-FRÄ



$$a_e = d$$

$$a_p = d$$



$$a_e = 0,4 \times d$$

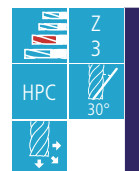
$$a_p = d$$

Werkstoff	Zugfestigkeit/Material	Härte	V_c [m/min]	f_z [mm]	V_c [m/min]	f_z [mm]
N	Aluminium-Knetlegierungen		400	0,008 x d	600	0,010 x d
	Aluminium-Gusslegierungen		250	0,007 x d	350	0,008 x d
	Kupferlegierungen (MMS + Luftkühlung möglich)		180	0,005 x d	250	0,006 x d
	Kunststoffe					



VHM Schafffräser - 3 verschiedene Längen

- ZOX-Beschichtung
- Schrappverzahnung



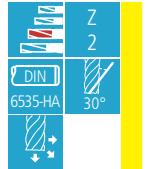
Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
6	13	13	57	3	00074963	37,00
8	19	19	63	3	00081679	52,00
8	19	35	75	3	00074965	62,00
8	28	28	75	3	00074966	65,00
10	22	22	72	3	00081680	69,00
10	22	43	80	3	00074970	80,00
10	34	34	80	3	00074967	84,00
12	26	16	83	3	00081717	98,00
12	26	50	100	3	00074971	121,00
12	40	40	100	3	00074968	125,00
14	26	26	85	3	00074974	125,00
16	32	32	92	3	00081682	154,00
16	32	60	109	3	00074972	179,00
16	45	45	100	3	00081499	185,00
20	40	40	100	3	00074964	240,00
20	40	70	120	3	00074973	294,00
20	65	65	150	3	00074969	360,00

NVA-01



VHM Radiusfräser

- GLT-beschichtet
- über Mitte schneidend



Ø mm	R	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
0,5	0,25	1	2	38	2	20012749	23,40
1	0,5	2	4	38	2	20012750	23,40
1,5	0,75	2,5	7,5	38	2	20012751	23,40
2	1	3	8	38	2	20012752	25,10
3	1,5	3,5	10	57	2	20012753	25,10
4	2	4	12	57	2	20012754	26,00
5	2,5	5	14	57	2	20012755	26,00
6	3	6	20	57	2	20012756	27,10
8	4	7	25	63	2	20012757	31,10
10	5	8	30	72	2	20012758	42,70
12	6	10	35	83	2	20012759	67,50

R+G-VHM

Seco VHM Lollipopfräser

- 250° einsatzfähige Schneide
- über Mitte schneidend



Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
3	2,3	4,8/9,9	60	2	20030323	88,00
4	3,1	5,6/12,1	60	2	20030324	103,00
5	3,9	6,4/14,4	70	2	20030325	103,00
6	4,7	9,7/19,1	80	2	20030326	103,00
8	6,2	11,2/23,6	85	2	20030327	141,00
10	7,8	15,6/30,8	100	2	20030328	179,00
12	9,4	17,2/35,3	125	2	20030329	214,00

SEC-B38



VHM Radiusfräser - Lange Ausführung mit 3 Schneiden

- mit Freistellung
- über Mitte schneidend



Ø mm	R	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
6	3	9	24	62	3	00600830	32,25
8	4	12	30	68	3	00600831	42,65
10	5	15	38	80	3	00600832	62,90
12	6	18	46	93	3	00600833	87,00
14	7	21	46	93	3	00600834	104,25
16	8	24	58	108	3	00600835	142,25
18	9	27	58	108	3	00600836	170,25
20	10	30	74	126	3	00600837	226,90
25	12,5	38	92	150	3	00600838	396,40

TCS-01

VHM Radiusfräser mit polierten Spankammern

- mit Freistellung
- über Mitte schneidend



Ø mm	R	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
0,5	0,25	0,4	2	50	2	00081438	34,52
1	0,5	0,8	5	50	2	00502292	22,31
2	1	1,6	8	50	2	00502293	21,72
3	1,5	5	20	57	2	00502291	35,38
4	2	6	20	57	2	00081203	35,38
5	2,5	7	20	57	2	00502285	31,29
6	3	8	20	57	2	00502286	30,04
8	4	10	25	64	2	00502287	50,36
10	5	12	35	75	2	00502288	65,96
12	6	14	35	75	2	00502289	90,55
16	8	18	45	90	2	00502290	170,51

HPM-01

Konischer VHM Kugelfräser

- über Mitte schneidend
- Nr. RG34-40



$\alpha_{1/2}$	R +/- 0,005	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Schaft- $\emptyset$ h6	RG34-40.	Artikel-Nr.	Preis €
3°	1,5	20	20	62	3	6	...03015A	20012877	67,10
3°	2	21	21	66	3	6	...03020A	20012878	67,10
3°	2	31	31	80	3	8	...03020B	20012879	85,60
3°	3	22	22	72	3	8	...03030A	20012880	71,00
3°	3	31	31	80	3	10	...03030B	20012881	90,70
4°	0,5	20	20	62	3	6	...04005A	20012882	78,30
4°	1	20	20	62	3	6	...04010A	20012883	70,00
4°	1,5	20	20	63	3	8	...04015A	20012884	68,30
4°	2	20	30	68	3	8	...04020A	20012885	75,60
4°	2	30	30	72	3	8	...04020B	20012886	82,20
4°	3	25	31	72	3	10	...04030A	20012887	82,20
4°	3	31	31	80	3	10	...04030B	20012888	89,50
6°	0,5	20	24	62	3	6	...06005A	20012889	72,20
6°	1	19	19	62	3	6	...06010A	20012890	68,30
6°	1	29	29	72	3	8	...06010B	20012891	83,90
6°	1,5	15	15	62	3	6	...06015A	20012892	62,70
6°	1,5	25	25	68	3	8	...06015B	20012893	77,80
6°	2	20	20	68	3	8	...06020A	20012894	72,20
6°	2	30	30	80	3	10	...06020B	20012895	90,70
6°	3	21	21	72	3	10	...06030A	20012896	78,30
6°	3	31	31	83	3	12	...06030B	20012897	95,10
8°	0,5	18	18	62	3	6	...08005A	20012898	70,00
8°	1	15	15	62	3	6	...08010A	20012899	64,40
8°	1	22	22	63	3	8	...08010B	20012900	75,60
8°	1,5	19	19	63	3	8	...08015A	20012901	70,50
8°	1,5	26	26	72	3	10	...08015B	20012902	85,60
8°	2	23	23	72	3	10	...08020A	20012903	82,20
17,5°	0,5	8	8	57	3	6	...17505A	20012904	62,10

R+G-VHM

Konischer VHM Kugelfräser - mit polierten Spankammern

- über Mitte schneidend
- Nr. RG34-41



$\alpha_{1/2}$	R +/- 0,005	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Schaft- $\emptyset$ h6	RG34-41.	Artikel-Nr.	Preis €
3°	1,5	20	20	62	3	6	...03015A	20012905	71,00
3°	2	21	21	66	3	6	...03020A	20012906	71,00
3°	2	31	31	80	3	8	...03020B	20012907	89,50
3°	3	22	22	72	3	8	...03030A	20012908	74,90
3°	3	31	31	80	3	10	...03030B	20012909	94,60
4°	0,5	20	20	62	3	6	...04005A	20012910	82,70
4°	1	20	20	62	3	6	...04010A	20012911	73,90
4°	1,5	20	20	63	3	8	...04015A	20012912	72,20
4°	2	20	30	68	3	8	...04020A	20012913	79,50
4°	2	30	30	72	3	8	...04020B	20012914	86,80
4°	3	25	31	72	3	10	...04030A	20012915	86,80
4°	3	31	31	80	3	10	...04030B	20012916	93,40
6°	0,5	20	24	62	3	6	...06005A	20012917	76,10
6°	1	19	19	62	3	6	...06010A	20012918	72,20
6°	1	29	29	72	3	8	...06010B	20012919	87,80
6°	1,5	15	15	62	3	6	...06015A	20012920	66,60
6°	1,5	25	25	68	3	8	...06015B	20012921	82,20
6°	2	20	20	68	3	8	...06020A	20012922	76,10
6°	2	30	30	80	3	10	...06020B	20012923	94,60
6°	3	21	21	72	3	10	...06030A	20012924	82,70
6°	3	31	31	83	3	12	...06030B	20012925	99,00
8°	0,5	18	18	62	3	6	...08005A	20012926	73,90
8°	1	15	15	62	3	6	...08010A	20012927	68,30
8°	1	22	22	63	3	8	...08010B	20012928	79,50
8°	1,5	19	19	63	3	8	...08015A	20012929	74,40
8°	1,5	26	26	72	3	10	...08015B	20012930	89,50
8°	2	23	23	72	3	10	...08020A	20012931	86,80
17,5°	0,5	8	8	57	3	6	...17505A	20012932	66,00

R+G-VHM

VHM Multifunktionsfräser - 90°

- über Mitte schneidend
- für Aluminium und Kunststoffe



Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft-Ø mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
0,5	1	1	39	3	2	00021466	33,50
0,6	1,2	1,2	39	3	2	00021467	33,50
0,7	1,4	1,4	39	3	2	00021468	33,50
0,8	1,6	1,6	39	3	2	00021469	33,50
0,9	1,8	1,8	39	3	2	00021470	33,50
1	2	2	39	3	2	00021471	33,50
1,2	2,4	2,4	39	3	2	00021472	33,50
1,4	2,8	2,8	39	3	2	00021473	33,50
1,5	3	3	39	3	2	00021474	33,50
1,8	3,6	3,6	39	3	2	00021475	33,50
2	4	4	39	3	2	00021450	33,50
2,5	5	5	39	3	2	00021476	33,50
3	6	6	50	4	2	00038956	28,40
4	8	8	50	5	2	00006190	29,40
5	10	10	50	6	2	00006191	31,10
6	12	12	60	8	2	00006192	37,70
8	16	16	70	10	2	00006193	53,00
10	18	18	73	12	2	00006194	68,10
12	20	20	73	12	2	00302862	74,10
16	26	26	82	16	2	00771608	99,80
20	32	32	100	20	2	00303334	120,00

NAC-01



VHM Multifunktionsfräser - 60°

- über Mitte schneidend
- für Aluminium und Kunststoffe



Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft-Ø mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
0,5	1	1	39	3	2	00021462	45,00
1	2	2	39	3	2	00021463	45,00
1,5	3	3	39	3	2	00021464	45,00
2	4	4	39	3	2	00021451	45,00
2,5	5	5	39	3	2	00107560	45,00
3	6	6	50	4	2	00021465	28,40
4	8	8	50	5	2	00021462	29,40
5	10	10	50	6	2	00107561	31,10
6	12	12	60	8	2	00400763	37,70
8	16	16	70	10	2	00771509	53,00
10	18	18	73	12	2	00775158	68,10
12	20	20	73	12	2	00771437	68,70
16	26	26	82	16	2	00106107	99,80
20	32	32	100	20	2	00500540	173,60

NAC-01

VHM Gravierstichel

- Spitze fertig geschliffen
- 60 Grad
- für Aluminium und Kunststoffe



Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft-Ø mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
3	4,5	4,5	50	3	1	00021452	13,00
4	6	6	50	4	1	00021453	14,00
5	7,5	7,5	50	5	1	00021454	17,50
6	9	9	50	6	1	00776807	19,60
8	12	12	50	8	1	00021455	32,00
10	15	15	60	10	1	00021456	45,00

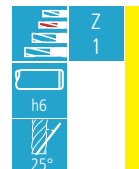
NAC-01

Fräser-Sets



VHM Einzahnfräser-Set

- mit polierten Spankammern
- für Aluminium und Kunststoffe
- Nr. 788



	Ø mm	Schutz- fase 45°	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
Inhalt	1 / 6	0,01	3	5	53	1	00900194	65,00
	2 / 6	0,02	10	12	50	1		
	3 / 6	0,03	12	14	50	1		
	4 / 6	0,04	15	17	50	1		

VHM Schaftfräser-Set

- mit Freistellung
- für Aluminium und Kunststoffe



	Ø mm	Schutz- fase 45°	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
Inhalt	6	0,03	20	25	60	3	00777489	80,00
	8	0,03	20	30	64	3		
	10	0,03	22	32	70	3		
	12	0,03	25	37	75	3		





VHM Radiusfräser-Set

- mit Freistellung
- über Mitte schneidend
- für Aluminium und Kunststoffe



	Inhalt	Ø mm	R	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
		6	3	8	20	57	2	00777522	130,00
		8	4	10	25	64	2		
		10	5	12	35	75	2		
		12	6	14	35	75	2		

VHM Multifunktionsfräser-Set 90° + 60° + Gravierstichel

- über Mitte schneidend
- für Aluminium und Kunststoffe

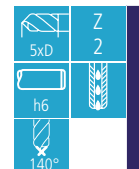


	Inhalt		Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
	90 Grad		6	12	12	60	2	00900199	118,00
			8	16	16	70	2		
		60 Grad	6	12	12	60	2		
		Gravier- stichel	3	4,5	4,5	50	1		



Mitsubishi VHM Spiralbohrer 5xD - Typ MNS

- für Aluminium
- Vorschübe bis 1 mm / U
- 4 Kühlmittelbohrungen ab 4,65 mm
- weitere Drm. und Bohrtiefen auf Anfrage verfügbar



Ø mm	SL mm	GL mm	Schaft-Ø mm	Artikel-Nr.	Preis €
3,0	28	66	6	MNS0300-L-DIN-C	82,00
3,2	28	66	6	MNS0320-L-DIN-C	82,00
3,3	28	66	6	MNS0330-L-DIN-C	82,00
3,5	28	66	6	MNS0350-L-DIN-C	82,00
4,0	36	74	6	MNS0400-L-DIN-C	82,00
4,2	36	74	6	MNS0420-L-DIN-C	82,00
4,5	36	74	6	MNS0450-L-DIN-C	82,00
4,65	36	74	6	MNS0465-L-DIN-C	82,00
5,0	44	82	6	MNS0500-L-DIN-C	82,00
5,1	44	82	6	MNS0510-L-DIN-C	82,00
5,5	44	82	6	MNS0550-L-DIN-C	82,00
5,55	44	82	6	MNS0555-L-DIN-C	82,00
6,0	44	82	6	MNS0600-L-DIN-C	82,00
6,5	53	91	8	MNS0650-L-DIN-C	96,90
6,8	53	91	8	MNS0680-L-DIN-C	96,90
7,0	53	91	8	MNS0700-L-DIN-C	96,90
7,5	53	91	8	MNS0750-L-DIN-C	96,90
8,0	53	91	8	MNS0800-L-DIN-C	96,90
8,5	60	102	10	MNS0850-L-DIN-C	117,00
9,0	60	102	10	MNS0900-L-DIN-C	117,00
9,5	62	103	10	MNS0950-L-DIN-C	117,00
10,0	62	103	10	MNS1000-L-DIN-C	117,00
10,5	71	118	12	MNS1050-L-DIN-C	161,00
11,0	71	118	12	MNS1100-L-DIN-C	161,00
11,5	71	118	12	MNS1150-L-DIN-C	161,00
12,0	71	118	12	MNS1200-L-DIN-C	161,00
12,5	77	124	14	MNS1250-L-DIN-C	232,00
13,0	77	124	14	MNS1300-L-DIN-C	232,00
13,5	77	124	14	MNS1350-L-DIN-C	232,00
14,0	77	124	14	MNS1400-L-DIN-C	232,00

MIT-DUP



ø mm	SL mm	GL mm	Schaft-ø mm	Artikel-Nr.	Preis €
14,2	82	132	16	MNS1420-L-DIN-C	305,00
14,5	82	132	16	MNS1450-L-DIN-C	305,00
15,0	82	132	16	MNS1500-L-DIN-C	305,00
15,5	83	133	16	MNS1550-L-DIN-C	305,00
16,0	83	133	16	MNS1600-L-DIN-C	305,00
16,5	93	143	18	MNS1650-L-DIN-C	387,00
17,0	93	143	18	MNS1700-L-DIN-C	387,00
17,5	93	143	18	MNS1750-L-DIN-C	387,00
18,0	93	143	18	MNS1800-L-DIN-C	387,00
18,5	101	153	20	MNS1850-L-DIN-C	514,00
19,5	101	153	20	MNS1950-L-DIN-C	514,00
20,0	101	153	20	MNS2000-L-DIN-C	514,00

MIT-DUP

Werkstoff	Material	Schnittdaten	3 - 6 mm	6 - 10 mm	10 - 14 mm	14 - 20 mm
N	Aluminiumgusslegierungen Aluminiumdruckguss	V _C [m/min]	80 - 150	100 - 200	150 - 250	150 - 250
		f [mm/U]	0,2 - 0,5	0,3 - 1,0	0,3 - 1,0	0,3 - 1,0
	Aluminiumknetlegierungen	V _C [m/min]	80 - 150	100 - 200	150 - 250	150 - 250
		f [mm/U]	0,15 - 0,3	0,2 - 0,4	0,2 - 0,4	0,3 - 1,0



Bohren Sie schneller und prozesssicher!

- Mitsubishi VHM Bohrer speziell für die Bearbeitung von Aluminiumlegierungen
- Die Bohrer der Reihe MNS erreichen maximale Produktivität durch ihre besondere Geometrie, die den Anforderungen von Aluminiumlegierungen angepasst wurde. Die vier Kühlkanäle fördern deutlich mehr Kühlmittel. Hierdurch wird der Spanabfluss optimiert und Aufschweißungen können auf ein Minimum reduziert werden
- Vorschübe bis 1 mm/U prozesssicher möglich
- Abmessungen von 3-20 mm, bei Bohrtiefen von 5 bis 30xD
- Bei Interesse sprechen Sie uns bitte für weitere Unterlagen und Informationen an



Fräs- / Drehtechnik



K10	€	PVD	€	Fräsen
APKT 1003PDFR-ALP	4,10 €	APKT 1003PDFR-ALP	8,48 €	- Alu Wendeschneidplatten - poliert - blank und PVD beschichtet mit Spanbrecher - PVD beschichtete WSP eignen sich auch für VA/ Stahl etc.
APKT 1604PDFR-ALP	7,36 €	APKT 1604PDFR-ALP	10,16 €	
RCGT 0602MOFN-ALP	5,60 €	RCGT 0602MOFN-ALP	7,36 €	
RCGT 0803MOFN-ALP	6,16 €	RCGT 0803MOFN-ALP	7,92 €	
RCGT 1003MOFN-ALP	7,84 €	RCGT 1003MOFN-ALP	9,76 €	
RCGT 1204MOFN-ALP	Auf Anfrage	RCGT 1204MOFN-ALP	Auf Anfrage	
SDHT 1204AEFN-AL	8,48 €	SDHT 1204AEFN-AL	10,40 €	
SEHT 1204AFFN-AL	8,48 €	SEHT 1204AFFN-AL	10,40 €	

K10	€	PVD	€	Drehen
CNMG 120404FN-ALP-N	9,92 €	CNMG 120404FN-ALP-N	11,84 €	- Negative Alu Wendeschneidplatten - poliert - blank und PVD beschichtet mit Spanbrecher - PVD beschichtete WSP eignen sich auch für VA/ST
CNMG 120408FN-ALP-N	9,92 €	CNMG 120408FN-ALP-N	11,84 €	
DNMG 150604FN-ALP-N	12,08 €	DNMG 150604FN-ALP-N	14,80 €	
DNMG 150608FN-ALP-N	12,08 €	DNMG 150608FN-ALP-N	14,80 €	
TNMG 160404FN-ALP-N	9,92 €	TNMG 160404FN-ALP-N	12,00 €	
TNMG 160408FN-ALP-N	9,92 €	TNMG 160408FN-ALP-N	12,00 €	
WNMG 080404FN-ALP-N	11,52 €	WNMG 080404FN-ALP-N	13,44 €	
WNMG 080408FN-ALP-N	11,52 €	WNMG 080408FN-ALP-N	13,44 €	

WSP-AL



Drehen

- Alu Wendeschneidplatten
- poliert
- blank und PVD beschichtet mit Spanbrecher
- PVD beschichtete WSP eignen sich auch für VA/ Stahl etc.



K10	€	PVD	€
CCGT 060202FN-ALP	5,12 €	CCGT 060202FN-ALP	6,88 €
CCGT 060204FN-ALP	5,12 €	CCGT 060204FN-ALP	6,88 €
CCGT 09T302FN-ALP	5,84 €	CCGT 09T302FN-ALP	7,60 €
CCGT 09T304FN-ALP	5,84 €	CCGT 09T304FN-ALP	7,60 €
CCGT 09T308FN-ALP	5,84 €	CCGT 09T308FN-ALP	7,60 €
CCGT 120402FN-ALP	6,56 €	CCGT 120402FN-ALP	8,48 €
CCGT 120404FN-ALP	6,56 €	CCGT 120404FN-ALP	8,48 €
CCGT 120408FN-ALP	6,56 €	CCGT 120408FN-ALP	8,48 €
DCGT 070202FN-ALP	5,52 €	DCGT 070202FN-ALP	7,28 €
DCGT 070204FN-ALP	5,52 €	DCGT 070204FN-ALP	7,28 €
DCGT 11T302FN-ALP	6,16 €	DCGT 11T302FN-ALP	8,08 €
DCGT 11T304FN-ALP	6,16 €	DCGT 11T304FN-ALP	8,08 €
DCGT 11T308FN-ALP	6,16 €	DCGT 11T308FN-ALP	8,08 €
SCGT 09T304FN-ALP	7,44 €	SCGT 09T304FN-ALP	9,20 €
SCGT 09T308FN-ALP	7,44 €	SCGT 09T308FN-ALP	9,20 €
SCGT 120408FN-ALP	8,00 €	SCGT 120408FN-ALP	9,92 €
TCGT 110202FN-ALP	6,40 €	TCGT 110202FN-ALP	8,24 €
TCGT 110204FN-ALP	6,40 €	TCGT 110204FN-ALP	8,24 €
TCGT 16T302FN-ALP	7,82 €	TCGT 16T302FN-ALP	9,92 €
TCGT 16T304FN-ALP	7,82 €	TCGT 16T304FN-ALP	9,92 €
TCGT 16T308FN-ALP	7,82 €	TCGT 16T308FN-ALP	9,92 €
VCGT 110301FN-ALP	6,72 €	VCGT 110301FN-ALP	8,64 €
VCGT 110302FN-ALP	6,72 €	VCGT 110302FN-ALP	8,64 €
VCGT 110304FN-ALP	6,72 €	VCGT 110304FN-ALP	8,64 €
VCGT 130302FN-ALP	7,04 €	VCGT 130302FN-ALP	8,96 €
VCGT 130304FN-ALP	7,04 €	VCGT 130304FN-ALP	8,96 €
VCGT 160402FN-ALP	7,36 €	VCGT 160402FN-ALP	10,08 €
VCGT 160404FN-ALP	7,36 €	VCGT 160404FN-ALP	10,08 €
VCGT 160408FN-ALP	7,36 €	VCGT 160408FN-ALP	10,08 €
VCGT 160412FN-ALP	7,36 €	VCGT 160412FN-ALP	10,08 €
VCGT 220530FN-ALP	14,88 €	VCGT 220530FN-ALP	19,36 €
VPGT 220516FN-ALP	14,88 €	VPGT 220516FN-ALP	14,88 €

WSP-AL

Walter Maschinengewindebohrer

- Durchgangsloch
- Anschnitt Form B = 3,5 - 5 Gang
- für langspanende Werkstoffe bis 700 N/mm²
- Nr. N20219

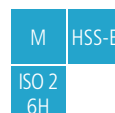


M	P	GL mm	Schaft x □	Artikel-Nr.	Preis €
2	0,4	45	2,8 x 2,1	00402280	32,00
2,5	0,45	50	2,8 x 2,1	00082046	27,50
3	0,5	56	3,5 x 2,7	01005949	24,87
4	0,7	63	4,5 x 3,4	00402681	23,10
5	0,8	70	6 x 4,9	00075040	24,87
6	1	80	6 x 4,9	01005950	29,90
8	1,25	90	8 x 6,2	00075050	37,40
10	1,5	100	10 x 8	01005951	44,90

WAL-THP

Walter Maschinengewindebohrer

- Sackloch
- Anschnitt Form C = 2 - 3 Gang
- für langspanende Werkstoffe bis 700 N/mm²
- Nr. N20516



M	P	GL mm	Schaft x □	Artikel-Nr.	Preis €
1,6	0,35	40	2,5 x 2,1	00062320	39,10
2	0,4	45	2,8 x 2,1	00502744	35,20
2,3	0,4	45	2,8 x 2,1	00082453	32,20
2,5	0,45	50	2,8 x 2,1	00391383	30,30
3	0,5	56	3,5 x 2,7	00065273	27,40
3,5	0,6	56	4 x 3	00082454	26,40
4	0,7	63	4,5 x 3,4	00082455	25,40
5	0,8	70	6 x 4,9	00503447	27,40
6	1	80	6 x 4,9	00502824	31,30
8	1,25	90	8 x 6,2	00502825	39,10
10	1,5	100	10 x 8	00502819	46,90

WAL-THP



Walter Synchro-Maschinengewindebohrer

- Sackloch
- CRN-beschichtet
- Anschnitt Form C = 2 - 3 Gang
- für langspanende Werkstoffe bis 700 N/mm²



M	HSS-E
ISO 2 6H	

M	P	GL mm	Schaft x □	Artikel-Nr.	Preis €
3	0,5	70	6 x 4,9	S2051604-M3	34,90
4	0,7	70	6 x 4,9	S2051604-M4	38,10
5	0,8	70	6 x 4,9	S2051604-M5	38,80
6	1	80	6 x 4,9	S2051604-M6	46,40
8	1,25	90	8 x 6,2	S2051604-M8	57,20
10	1,5	100	10 x 8	S2051604-M10	64,80
WAL-TH4					

Walter Maschinengewindeformer

- Minialmengenschmierung geeignet
- Anschnitt Form C = 2 - 3 Gang
- für langspanende Werkstoffe bis 700 N/mm²



M	HSS-E
ISO 2 6HX	

M	P	GL mm	Schaft x □	Artikel-Nr.	Preis €
2	0,4	45	2,8 x 2,1	E2061604-M2	56,00
2,5	0,45	50	2,8 x 2,1	E2061604-M2,5	48,30
3	0,5	56	3,5 x 2,7	E2061604-M3	43,60
4	0,7	63	4,5 x 3,4	E2061604-M4	40,50
5	0,8	70	6 x 4,9	E2061604-M5	43,60
6	1	80	6 x 4,9	E2061604-M6	49,80
8	1,25	90	8 x 6,2	E2061604-M8	62,30
10	1,5	100	10 x 8	E2061604-M10	74,70
12	1,75	110	9 x 7	E2066604-M12	87,20
WAL-TH7					

Emuge Maschinengewindebohrer

- Durchgangsloch
- Anschnitt Form B = 3,5 - 5 Gang
- für langspanende Werkstoffe bis 700 N/mm²
- Chrom-beschichtet



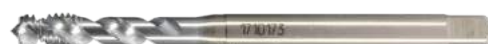
M	HSS-E
ISO 2 6H	

M	P	GL mm	Schaft x □	Artikel-Nr.	Preis €
1,6	0,35	40	2,5 x 2,1	00000718	56,30
2	0,4	45	2,8 x 2,1	00000719	38,40
2,5	0,45	50	2,8 x 2,1	00000720	38,40
3	0,5	56	3,5 x 2,7	00000721	33,80
4	0,7	63	4,5 x 3,4	00000722	32,80
5	0,8	70	6 x 4,9	00000723	29,70
6	1	80	6 x 4,9	00000724	31,70
8	1,25	90	8 x 6,2	00000725	39,40
10	1,5	100	10 x 8	00000726	44,10

EMU-SON

Emuge Maschinengewindebohrer

- Sackloch
- Anschnitt Form C = 2 - 3 Gang
- für langspanende Werkstoffe bis 700 N/mm²
- Chrom-beschichtet



M	HSS-E
ISO 2 6H	

M	P	GL mm	Schaft x □	Artikel-Nr.	Preis €
1,6	0,35	40	2,5 x 2,1	00000746	56,30
2	0,4	45	2,8 x 2,1	00000747	42,30
2,5	0,45	50	2,8 x 2,1	00000748	39,20
3	0,5	56	3,5 x 2,7	00000749	32,80
4	0,7	63	4,5 x 3,4	00000750	36,30
5	0,8	70	6 x 4,9	00000751	34,10
6	1	80	6 x 4,9	00000752	39,30
8	1,25	90	8 x 6,2	00000753	40,00
10	1,5	100	10 x 8	00000754	44,60

EMU-SON



PKD-Fräser

PKD Schaftfräser mit Innenkühlung

- Hochleistungsfräser
- 2 Schneiden
- IKZ
- verstärkter Schaft



Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft-Ø	Z	Artikel-Nr.	Preis €
6	10	24	60	8	2	01003594	124,00
8	10	20	60	10	2	01003595	128,00
10	10	25	70	12	2	01003596	138,00
12	10	25	70	14	2	01003597	156,00
14	10	32	80	16	2	00077730	184,00
16	10	42	90	16	2	00077731	206,00
18	10	50	100	20	2	00077732	232,00
20	10	50	140	20	2	00077733	258,00

SCH-PKD

PKD Schaftfräser mit Innenkühlung - Lange Schneide

- Hochleistungsfräser
- 2 Schneiden
- IKZ
- verstärkter Schaft



Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft-Ø	Z	Artikel-Nr.	Preis €
6	20	36	80	8	2	01004249	178,00
8	20	40	80	10	2	00077735	202,00
10	20	45	90	12	2	00077736	208,00
12	20	45	90	14	2	00077737	230,00
14	20	48	100	16	2	00077738	264,00
16	20	48	110	16	2	00077739	288,00
18	20	50	120	20	2	00077740	324,00
20	20	50	150	20	2	00077741	356,00

SCH-PKD

PKD-Fräser



PKD Radiusfräser mit Innenkühlung

- Hochleistungsfräser
- 2 Schneiden
- IKZ
- verstärkter Schaft



Ø mm	R mm	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft-Ø	Artikel-Nr.	Preis €
4	2	2,5	35	75	6	00077734	106,00
5	2,5	3	35	75	8	00077742	108,00
6	3	6	40	100	8	00082229	136,00
8	4	7	40	100	10	00077743	148,00
10	5	8	40	100	12	01004311	174,00
12	6	9	40	100	14	00077744	204,00
16	8	11	50	150	16	00077745	260,00
20	10	13	60	150	20	00077746	352,00
							SCH-PKD

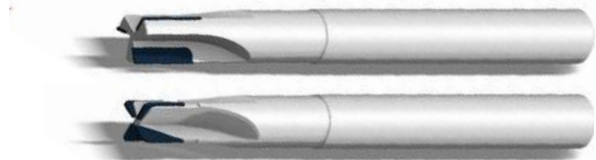
Werkstoff	Material	V _C [m/min]	Vorschub f _Z [mm]					
			4 - 6 mm	6 - 8 mm	8 - 12 mm	12 - 16 mm	16 - 20 mm	20 - 25 mm
N	Aluminium-Legierungen Si <4%	200 - 400	0,03 - 0,08	0,04 - 0,10	0,06 - 0,15	0,08 - 0,20	0,01 - 0,25	0,12 - 0,30
	Aluminium-Legierungen Si <8%	150 - 1000	0,03 - 0,08	0,04 - 0,10	0,06 - 0,15	0,08 - 0,20	0,10 - 0,25	0,12 - 0,30
	Aluminium-Legierungen Si <12%	130 - 1000	0,03 - 0,08	0,04 - 0,10	0,06 - 0,15	0,08 - 0,20	0,10 - 0,25	0,12 - 0,30
	Aluminium-Legierungen Si >12%	100 - 1000	0,02 - 0,06	0,03 - 0,08	0,04 - 0,10	0,05 - 0,12	0,06 - 0,14	0,08 - 0,16
	Magnesium	200 - 1000	0,03 - 0,08	0,04 - 0,10	0,05 - 0,12	0,08 - 0,18	0,10 - 0,20	0,15 - 0,25
	Messing, Kupfer, Bronze	200 - 1000	0,03 - 0,10	0,04 - 0,12	0,05 - 0,15	0,08 - 0,20	0,10 - 0,25	0,15 - 0,30
	Graphit	60 - 1000	0,08 - 0,10	0,10 - 0,12	0,12 - 0,15	0,13 - 0,16	0,14 - 0,18	0,15 - 0,20
	CFK, GFK	100 - 1000	0,08 - 0,16	0,10 - 0,20	0,12 - 0,24	0,13 - 0,26	0,14 - 0,28	0,15 - 0,30



PKD- und CVD-Fräser

PKD Schaftfräser mit Eckenradius + Zentrumschnitt

- Hochleistungsfräser
- 3 bis 4 Schneiden



Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft-Ø	Z	ER	Artikel-Nr.	Preis €
8	10	30	80	8	3	0,2	20013196	462,00
8	16	30	100	8	3	0,2	20013197	612,00
10	12	40	100	10	3	0,2	20013198	565,00
10	20	40	120	10	3	0,2	20013199	790,00
12	15	50	100	12	3	0,2	20013200	698,00
12	15	50	100	12	4	0,2	20013201	850,00
12	24	50	120	12	3	0,2	20013202	964,00
16	16	50	120	16	3	0,5	20013203	auf Anfrage
16	16	50	120	16	4	0,5	20013204	auf Anfrage
16	32	50	140	16	3	0,5	20013205	auf Anfrage

KIE-PKD

CVD Kugelfräser mit Innenkühlung

- Hochleistungsfräser
- 2 Schneiden



Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft-Ø	Z	R	Artikel-Nr.	Preis €
6	6	30	80	6	2	3	20013186	250,00
6	6	30	100	6	2	3	20013187	241,00
8	7	30	80	8	2	4	20013188	292,00
8	7	30	100	8	2	4	20013189	284,00
10	8	40	80	10	2	5	20013190	375,00
10	8	40	100	10	2	5	20013191	367,00
12	10	50	100	12	2	6	20013192	498,00
12	10	50	120	12	2	6	20013193	492,00
16	13	50	100	16	2	8	20013194	auf Anfrage
16	13	50	120	16	2	8	20013195	auf Anfrage

KIE-CVD

CVD-Fräser



CVD Kugelfräser mit Innenkühlung

- Hochleistungsfräser
- 2 Schneiden
- 200° bis 220°



Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft-Ø	Z	Artikel-Nr.	Preis €
4	2,5	20	60	6	2	20013223	198,00
5	3,2	25	63	6	2	20013224	218,00
6	3,7	25	63	6	2	00082230	246,00
8	5,0	30	67	8	2	00081567	348,00
10	6,5	35	77	10	2	20013225	449,00
12	7,5	40	87	12	2	20013226	527,00

BEC-CVD

CVD Schaftfräser mit Innenkühlung und Eckenradius + Zentrumschnitt

- Hochleistungsfräser
- bis Dm. 5 ohne IK
- 2 Schneiden
- über Mitte schneidend



Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft-Ø	Z	ER	Artikel-Nr.	Preis €
3	4	10	80	6	2	0,1	20013160	177,00
4	5	15	80	6	2	0,3	20013161	184,00
5	6	20	80	6	2	0,3	20013162	217,00
6	6	30	100	6	2	0,5	20013163	241,00
6	6	30	100	6	2	1	20013164	241,00
8	7	30	100	8	2	0,5	20013165	284,00
8	7	30	100	8	2	1	20013166	284,00
10	8	40	100	10	2	0,5	20013167	347,00
10	8	40	100	10	2	1	20013168	347,00
12	10	50	120	12	2	0,5	20013169	484,00
12	10	50	120	12	2	1	20013170	484,00
16	13	50	120	16	2	1	20013171	auf Anfrage
16	13	50	120	16	2	2	20013172	auf Anfrage

KIE-CVD



CVD Schaftfräser mit Innenkühlung und Eckenradius

- Hochleistungsfräser
- bis Dm. 5 ohne IK
- 2 Schneiden

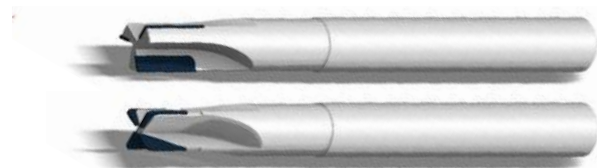


Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft-Ø	Z	ER	Artikel-Nr.	Preis €
4	6	15	80	4	2	0,1	20013173	198,00
5	8	20	80	5	2	0,1	20013174	248,00
6	8	30	80	6	2	0,2	20013175	348,00
8	10	30	80	8	2	0,2	20013176	409,00
10	12	40	100	10	2	0,2	20013177	489,00
12	15	50	100	12	2	0,2	20013178	664,00
16	16	50	120	16	2	0,5	20013179	auf Anfrage

KIE-CVD

CVD Schaftfräser mit Eckenradius

- Hochleistungsfräser
- 3 bis 4 Schneiden



Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft-Ø	Z	ER	Artikel-Nr.	Preis €
8	10	30	80	8	3	0,2	20013180	564,00
10	12	40	100	10	3	0,2	20013181	698,00
12	15	50	100	12	3	0,2	20013182	850,00
12	15	50	100	12	4	0,2	20013183	998,00
16	16	50	120	16	3	0,5	20013184	auf Anfrage
16	16	50	120	16	4	0,5	20013185	auf Anfrage

KIE-CVD



MKD-Fräser



MKD Fräser mit Zentrumschnitt oder Umfangschneide

- $\varnothing$ 1,0 - 10,0 mm
- 1 Schneide
- verschiedene Schneidenlängen



$\varnothing$ mm	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft- $\varnothing$	Z	Artikel-Nr.	Preis €
Zentrumschnitt							
1,0	3	4	60	6	1	20013249	331,50
1,0	4	5	60	6	1	20013250	361,40
1,5	3	4	60	6	1	20013251	310,70
1,5	4	5	60	6	1	20013252	344,50
1,5	5	6	60	6	1	20013253	422,50
1,5	6	7	60	6	1	20013254	494,00
2,0	3	4	60	6	1	20013255	288,60
2,0	4	5	60	6	1	20013256	328,90
2,0	5	6	60	6	1	20013257	413,40
2,0	6	7	60	6	1	20013258	495,30
3,0	3	5	60	6	1	20013259	296,40
3,0	4	6	60	6	1	20013260	340,60
3,0	5	7	60	6	1	20013261	434,20
3,0	6	8	60	6	1	20013262	525,20
4,0	3	10	60	6	1	20013263	296,40
4,0	4	10	60	6	1	20013264	340,60
4,0	5	10	60	6	1	20013265	434,20
4,0	6	10	60	6	1	20013266	525,20
6,0	3	13	60	6	1	20013267	325,00
6,0	4	13	60	6	1	20013268	382,20
6,0	5	13	60	6	1	20013269	491,40
6,0	6	13	60	6	1	20013270	612,30
6,0	8	13	60	6	1	20013271	1089,40
6,0	10	13	60	6	1	20013272	1786,20
8,0	3	30	60	8	1	20013285	412,10
8,0	4	30	60	8	1	20013286	479,70
8,0	5	30	60	8	1	20013287	611,00

MED-MKD



Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft-Ø	Z	Artikel-Nr.	Preis €
8,0	6	30	60	8	1	20013288	761,80
8,0	8	30	60	8	1	20013289	1371,50
8,0	10	30	60	8	1	20013290	2259,40
10,0	3	30	60	10	1	20013297	468,00
10,0	4	30	60	10	1	20013298	549,90
10,0	5	30	60	10	1	20013299	703,30
10,0	6	30	60	10	1	20013300	880,10
10,0	8	30	60	10	1	20013301	1619,80
10,0	10	30	60	10	1	20013302	2705,30
Umfangschneide, nicht über Mitte schneidend							
6	3	13	60	6	1	20013273	299,00
6	4	13	60	6	1	20013274	344,50
6	5	13	60	6	1	20013275	436,80
6	6	13	60	6	1	20013276	529,10
6	8	13	60	6	1	20013277	877,50
6	10	13	60	6	1	20013278	1384,50
8	3	30	60	8	1	20013279	321,10
8	4	30	60	8	1	20013280	366,60
8	5	30	60	8	1	20013281	458,90
8	6	30	60	8	1	20013282	551,20
8	8	30	60	8	1	20013283	899,60
8	10	30	60	8	1	20013284	1406,60
10	3	30	60	10	1	20013291	331,50
10	4	30	60	10	1	20013292	377,00
10	5	30	60	10	1	20013293	469,30
10	6	30	60	10	1	20013294	561,60
10	8	30	60	10	1	20013295	910,00
10	10	30	60	10	1	20013296	1417,00

MED-MKD

Werkstoff	Material	Vc m/min	Schichten a _p und a _e
N	Kupfer Legierungen / Aluminium Bronze (schwer zerspanbar)	300 - 700	0,05 - 0,08
	Kupfer Legierungen / Aluminium Bronze (gut zerspanbar)	400 - 800	0,05 - 0,08
	Aluminium-Knetlegierungen / Magnesiumlegierungen	500 - 2000	0,05 - 0,08
	Aluminium-Gusslegierungen	400 - 1200	0,05 - 0,08
	Gold - Platin - Silber	200 - 750	0,05 - 0,08
	Kunststoff	500 - 1500	0,05 - 0,08

MKD-Fräser



MKD Gravierstichel

- 60° oder 90°
- 1 Schneide



Ø mm	SL mm	Grad	GL mm	Schaft-Ø	Z	Artikel-Nr.	Preis €
0,05	1,4	60°	50	6	1	20013227	475,00
0,10	1,4	60°	50	6	1	20013228	460,00
0,05	0,8	90°	50	6	1	20013229	475,00
0,10	0,8	90°	50	6	1	20013230	460,00

DIX-MKD

MKD Radiusfräser

- Ø 1,0 - 12,0 mm
- 1 Schneide
- über Mitte schneidend
- andere Freistellungen auf Anfrage möglich



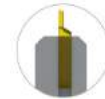
Ø mm	SL mm	FL mm	Radius	GL mm	Schaft-Ø	Z	Artikel-Nr.	Preis €
1,0	3,0	4,0	0,5	60	6	1	00900208	531,70
1,5	3,0	4,0	0,75	60	6	1	00900209	404,30
2,0	3,0	4,0	1,0	60	6	1	00900210	382,20
3,0	3,0	5,0	1,5	60	6	1	00900211	391,30
4,0	4,0	10,0	2,0	60	6	1	00900212	434,20
6,0	4,0	13,0	3,0	60	6	1	00900213	475,80
8,0	5,0	30,0	4,0	80	8	1	00900214	704,60
10,0	6,0	30,0	5,0	80	10	1	00900215	973,70
12,0	6,5	30	6,0	80	12	1	00900216	1118,00

MED-MKD



MKD Mikrofräser

- $\varnothing$ 0,3 - 2,0 mm
- 1 Schneide



$\varnothing$ mm	SL mm	GL mm	Schaft- $\varnothing$	Z	Artikel-Nr.	Preis €
0,3	0,6	30	3	1	20013231	650,00
0,4	0,8	30	3	1	20013232	650,00
0,5	1,0	30	3	1	20013233	625,00
0,6	1,2	30	3	1	20013234	550,00
0,7	1,4	30	3	1	20013235	550,00
0,8	1,6	30	3	1	20013236	525,00
0,9	1,8	30	3	1	20013237	490,00
1,0	2,5	30	3	1	20013238	490,00
1,1	2,5	30	3	1	20013239	450,00
1,2	2,5	30	3	1	20013240	425,00
1,3	2,5	30	3	1	20013241	420,00
1,4	2,5	30	3	1	20013242	375,00
1,5	2,5	30	3	1	20013243	350,00
1,6	2,5	30	3	1	20013244	350,00
1,7	2,5	30	3	1	20013245	350,00
1,8	2,5	30	3	1	20013246	350,00
1,9	2,5	30	3	1	20013247	350,00
2,0	2,5	30	6	1	20013248	340,00

DIX-MKD

MKD-Wendeplatten

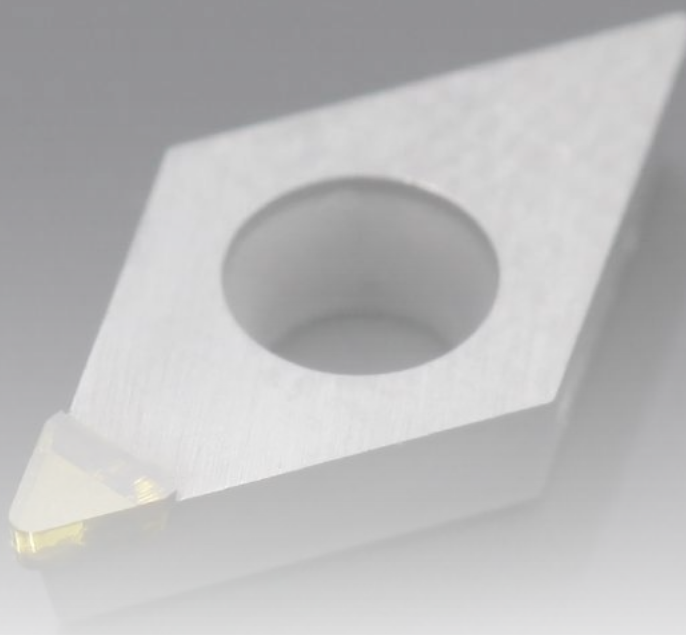


Drehen

- MKD Wendeschneidplatten
- einseitig bestückt
- scharfkantig
- positive Ausführungen

Bezeichnung	Artikel-Nr.	€
DCMW 070202-MKD	00077766	167,00
DCMW 070203-MKD	00077767	167,00
DCMW 070204-MKD	00077768	167,00
DCMW 11T302-MKD	00077769	167,00
DCMW 11T303-MKD	00077770	167,00
DCMW 11T304-MKD	00077771	167,00
DCMW 150402-MKD	00077772	174,00
DCMW 150403-MKD	00077773	174,00
DCMW 150404-MKD	00077774	174,00
VCMW 070202-MKD	00077775	167,00
VCMW 070203-MKD	00077776	167,00
VCMW 070204-MKD	00077777	167,00
VCMW 110302-MKD	00077778	167,00
VCMW 110303-MKD	00077779	167,00
VCMW 110304-MKD	00077780	167,00
VCMW 160402-MKD	00077781	167,00
VCMW 160403-MKD	00077782	167,00
VCMW 160404-MKD	00077783	167,00

MAT-MKD





PKD-Wendeplatten

Drehen	Bezeichnung	€	Bezeichnung	€
• PKD Wendeschneidplatten • einseitig bestückt • scharfkantig • positive und negative Ausführungen • ähnliche Geometrie zum gleichen Preis z.B. VBMT, VCMT, VCMW und CCMT, CCMW, CPMT...	CCMT 060202FN-PKD	25,00	TCMT 090202FN-PKD	24,25
	CCMT 060204FN-PKD	25,00	TCMT 090204FN-PKD	24,25
	CCMT 09T302FN-PKD	25,45	TCMT 090208FN-PKD	25,60
	CCMT 09T304FN-PKD	25,45	TCMT 110202FN-PKD	24,55
	CCMT 09T308FN-PKD	25,45	TCMT 110204FN-PKD	24,55
	CCMT 120402FN-PKD	25,65	TCMT 110208FN-PKD	25,90
	CCMT 120404FN-PKD	25,65	TCMT 16T302FN-PKD	25,45
	CCMT 120408FN-PKD	25,65	TCMT 16T304FN-PKD	25,45
	DCMT 070202FN-PKD	24,25	TCMT 16T308FN-PKD	26,85
	DCMT 070204FN-PKD	24,25	VBMT 110202FN-PKD	24,45
	DCMT 070208FN-PKD	25,60	VBMT 110204FN-PKD	25,30
	DCMT 11T302FN-PKD	24,40	VBMT 110208FN-PKD	26,85
	DCMT 11T304FN-PKD	24,40	VBMT 160402FN-PKD	25,00
	DCMT 11T308FN-PKD	25,65	VBMT 160404FN-PKD	25,80
	ECMT 09T302FN-PKD	25,90	VBMT 160408FN-PKD	27,45
	ECMT 09T304FN-PKD	25,90		
	ECMT 09T308FN-PKD	25,90	CNMA 120402FN-PKD	25,90
	ECMT 13T302FN-PKD	26,20	CNMA 120404FN-PKD	25,90
	ECMT 13T304FN-PKD	26,20	CNMA 120408FN-PKD	25,90
	ECMT 13T308FN-PKD	26,20	DNMA 150402FN-PKD	25,15
	SPMT 090302FN-PKD	25,75	DNMA 150404FN-PKD	25,15
	SPMT 090304FN-PKD	25,75	DNMA 150408FN-PKD	26,50
	SPMT 090308FN-PKD	25,75	DNMA 150602FN-PKD	25,15
	SPMT 09T302FN-PKD	25,75	DNMA 150604FN-PKD	25,15
	SPMT 09T304FN-PKD	25,75	DNMA 150608FN-PKD	26,50
	SPMT 09T308FN-PKD	25,75	DNMA 150612FN-PKD	28,00
	SPMT 120402FN-PKD	26,70	SNMN 120402FN-PKD	26,70
	SPMT 120404FN-PKD	26,70	SNMN 120404FN-PKD	26,70
	SPMT 120408FN-PKD	26,70	SNMN 120408FN-PKD	26,70
	TCMT 080202FN-PKD	24,25	TNMA 160402FN-PKD	25,80
	TCMT080204FN-PKD	24,25	TNMA 160404FN-PKD	25,80
	TCMT080208FN-PKD	25,60	TNMA 160408FN-PKD	27,25

GRA-PKD

Unterschied MKD / CVD / PKD



Schneidstoff	Eigenschaften	Bearbeitung
MKD	Monokristalliner Diamant Bestmögliche Schneidenschärfe und scharfenfreie Schneidkanten, daher praktisch kein Schnittdruck (gratfrei) und Einhaltung engster Toleranzen ($\pm 0,001$ mm) Max. Verschleißfestigkeit und höchste Wärmeleitfähigkeit, geringe Zähigkeit.	Superfinishing aller NE-Metalle und NE-Werkstoffe ohne abrasive Füllstoffe. Qualität vergleichbar mit polierten Oberflächen.
CVD	Solider polykristalliner CVD-Diamant ohne Binder und ohne Hartmetallunterlage. Perfekte Schneidenschärfe und scharfkantige Schneidkanten. Kein Schnittdruck und Einhaltung engster Toleranzen. Höchste Verschleißfestigkeit und sehr hohe Wärmeleitfähigkeit, höhere Zähigkeit.	Superfinishing bis Semifinishing aller NE-Metalle und NE-Verbundwerkstoffe mit hohen Anteilen abrasiver Füllstoffe. Höchste Standzeit bei GFK (80% Glas) und CFK.
PKD	Polykristalliner Diamant (Verbundschneidstoff) mit Hartmetallunterlage, Feinstkorn, gute Schneidkanten-schärfe und geringer Schnittdruck bei engen Toleranzen. Geringe Verschleißfestigkeit bei erhöhter Zähigkeit.	Feinschlichten und Schlichten aller NE-Metalle und NE-Werkstoffe mit geringen oder keinen Anteilen abrasiver Füllstoffe.



VHM-Reibahlen

VHM Reibahle mit Innenkühlung

- IKZ
- verstärkter Schaft
- Toleranzen: $\varnothing 2,95 - 6,0 +0,004 \text{ mm} / \varnothing 6,01 - 18,10 + 0,005 \text{ mm}$



$\varnothing$ mm	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft- $\varnothing$	Z	Artikel-Nr.	Preis €
2,95 - 3,05	22	40	75	6	6	VRIK- $\varnothing$	79,39
3,06 - 3,96	24	40	75	6	6	VRIK- $\varnothing$	85,07
3,97 - 4,05	24	40	75	6	6	VRIK- $\varnothing$	70,30
4,06 - 4,96	24	40	75	6	6	VRIK- $\varnothing$	73,70
4,97 - 5,05	24	40	75	6	6	VRIK- $\varnothing$	65,76
5,06 - 5,96	24	40	75	6	6	VRIK- $\varnothing$	69,16
5,97 - 6,05	30	45	80	6	6	VRIK- $\varnothing$	62,36
6,06 - 6,47	30	45	80	6	6	VRIK- $\varnothing$	88,45
6,48 - 6,96	30	63	103	8	6	VRIK- $\varnothing$	88,45
6,97 - 7,05	30	63	103	8	6	VRIK- $\varnothing$	85,07
7,06 - 7,96	30	63	103	8	6	VRIK- $\varnothing$	88,45
7,97 - 8,05	35	63	103	8	6	VRIK- $\varnothing$	85,06
8,06 - 8,47	35	63	103	8	6	VRIK- $\varnothing$	102,08
8,48 - 8,96	36	63	103	10	6	VRIK- $\varnothing$	102,08
8,97 - 9,05	35	63	103	10	6	VRIK- $\varnothing$	102,08
9,06 - 9,96	35	63	103	10	6	VRIK- $\varnothing$	102,08
9,97 - 10,05	35	63	103	10	6	VRIK- $\varnothing$	96,39
10,06 - 10,47	35	63	103	10	6	VRIK- $\varnothing$	136,08
10,48 - 10,96	40	63	103	12	6	VRIK- $\varnothing$	136,08
10,97 - 11,05	40	63	103	12	6	VRIK- $\varnothing$	136,08
11,06 - 11,96	40	63	103	12	6	VRIK- $\varnothing$	136,08
11,97 - 12,10	40	63	103	12	6	VRIK- $\varnothing$	136,08
12,55 - 12,65	40	63	103	14	6	VRIK- $\varnothing$	151,78
12,97 - 13,10	40	63	103	14	6	VRIK- $\varnothing$	160,50
13,97 - 14,10	40	63	103	14	6	VRIK- $\varnothing$	189,10
15,95 - 16,10	40	63	103	16	6	VRIK- $\varnothing$	220,00

Lieferzeit: bei Bestellung am Vormittag, Lieferung zum nächsten Tag möglich

Stirnanschnitt $\varnothing 2,95 - 6,05 \text{ mm}$

26,00

Stirnanschnitt $\varnothing 6,06 - 16,10 \text{ mm}$

31,00

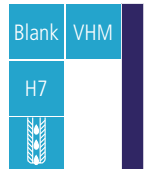
URB-REI

VHM-Reibahlen



VHM Hochleistungsreibahle mit Innenkühlung

- IKZ
- Toleranz für 1/100-Abmessungen: +0,004 mm



Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft-Ø	Z	Artikel-Nr.	Preis €
3,97	12	34	75	6	4	040260-3.97	98,40
3,98	12	34	75	6	4	040260-3.98	98,40
3,99	12	34	75	6	4	040260-3.99	98,40
4	12	34	75	6	4	040260-4	91,50
4,01	12	34	75	6	4	040260-4.01	98,40
4,02	12	34	75	6	4	040260-4.02	98,40
4,03	12	34	75	6	4	040260-4.03	98,40
4,5	12	34	75	6	4	040260-4.5	102,60
4,97	12	35	75	6	4	040260-4.97	102,60
4,98	12	35	75	6	4	040260-4.98	102,60
4,99	12	35	75	6	4	040260-4.99	102,60
5	12	35	75	6	4	040260-5	94,20
5,01	12	35	75	6	4	040260-5.01	102,60
5,02	12	35	75	6	4	040260-5.02	102,60
5,03	12	35	75	6	4	040260-5.03	102,60
5,5	12	35	75	6	4	040260-5.5	105,40
5,97	12	35	75	6	4	040260-5.97	105,40
5,98	12	35	75	6	4	040260-5.98	105,40
5,99	12	35	75	6	4	040260-5.99	105,40
6	12	53	75	6	4	040260-6	97,00
6,01	12	35	75	6	4	040260-6.01	105,40
6,02	12	35	75	6	4	040260-6.02	105,40
6,03	12	35	75	6	4	040260-6.03	105,40
6,5	16	59	100	8	6	040260-6.5	101,30
7,0	16	59	100	8	6	040260-7	105,40
7,5	16	60	100	8	6	040260-7.5	110,90
7,97	16	60	100	8	6	040260-7.97	110,90
7,98	16	60	100	8	6	040260-7.98	110,90
7,99	16	60	100	8	6	040260-7.99	110,90
8,0	16	60	100	8	6	040260-8	102,60
8,01	16	60	100	8	6	040260-8.01	110,90

BEC-XN



Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft-Ø	Z	Artikel-Nr.	Preis €
8,02	16	60	100	8	6	040260-8.02	110,90
8,03	16	60	100	8	6	040260-8.03	110,90
8,5	20	55	100	10	6	040260-8.5	126,50
9	20	55	100	10	6	040260-9	119,60
9,5	20	76	120	10	6	040260-9.5	126,50
9,97	20	76	120	10	6	040260-9.97	126,50
9,98	20	76	120	10	6	040260-9.98	126,50
9,99	20	76	120	10	6	040260-9.99	126,50
10	20	76	120	10	6	040260-10	147,60
10,01	20	76	120	10	6	040260-10.01	154,60
10,02	20	76	120	10	6	040260-10.02	154,60
10,03	20	76	120	10	6	040260-10.03	154,60
10,5	20	70	120	12	6	040260-10.5	191,10
11	20	70	120	12	6	040260-11	191,10
11,5	20	71	120	12	6	040260-11.5	191,10
11,97	20	71	120	12	6	040260-11.97	206,60
11,98	20	71	120	12	6	040260-11.98	206,60
11,99	20	71	120	12	6	040260-11.99	206,60
12	20	71	120	12	6	040260-12	196,70
12,01	20	71	120	12	6	040260-12.01	206,60
12,02	20	71	120	12	6	040260-12.02	206,60
12,03	20	71	120	12	6	040260-12.03	206,60
13	22	80	130	14	6	040260-13	210,70
14	22	80	130	14	6	040260-14	217,80
15	22	77	130	16	6	040260-15	217,80
16	25	97	150	16	6	040260-16	224,80
17	25	97	150	18	8	040260-17	224,80
18	25	97	150	18	8	040260-18	259,80
19	25	95	150	20	8	040260-19	259,80
20	25	95	150	20	8	040260-20	278,20

BEC-XN

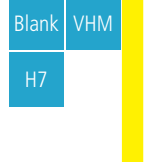
Werkstoff	Material	Schnittdaten	< 5 mm	5 - 8 mm	8 - 12 mm	12 - 16 mm	16 - 30 mm
N	Cu / Zn / Mg - Legierungen Aluminiumlegierungen (Si<7%)	V _C [m/min]	30 - 80				
		f [mm/U]	0,1 - 0,16	0,15 - 0,2	0,15 - 0,3	0,25 - 0,35	0,25 - 0,4
	Aluminiumlegierungen (Si>7%)	V _C [m/min]	20 - 50				
		f [mm/U]	0,12 - 0,16	0,15 - 0,2	0,15 - 0,3	0,25 - 0,35	0,25 - 0,4
	Kunststoffe, weich	V _C [m/min]	20 - 80				
		f [mm/U]	0,12 - 0,16	0,15 - 0,2	0,15 - 0,3	0,25 - 0,35	0,25 - 0,4
	Kunststoffe, hart	V _C [m/min]	20 - 40				
		f [mm/U]	0,12 - 0,16	0,15 - 0,2	0,15 - 0,3	0,25 - 0,35	0,25 - 0,4

VHM-Reibahlen



VHM Reibahle ohne Innenkühlung

- Toleranzen: $\varnothing 0,3 - 3,0 +0,003 \text{ mm}$
 $\varnothing 3,01 - 6,0 +0,004 \text{ mm} / \varnothing 6,01 - 18,10 + 0,005 \text{ mm}$
- ähnlich DIN 212



$\varnothing$ mm	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft- $\varnothing$	Z	Artikel-Nr.	Preis €
0,10 - 0,19	5	10	35	1,5	4	VR- $\varnothing$	61,66
0,20 - 0,29	5	10	35	1,5	4	VR- $\varnothing$	56,06
0,30 - 0,48	5	10	35	1,5	4	VR- $\varnothing$	50,98
0,49 - 0,53	5	10	35	1,5	4	VR- $\varnothing$	50,98
0,54 - 0,59	5	10	35	1,5	4	VR- $\varnothing$	49,11
0,60 - 0,69	6	12	35	1,5	4	VR- $\varnothing$	46,33
0,70 - 0,79	6	12	35	1,5	4	VR- $\varnothing$	40,06
0,80 - 0,90	6	15	35	1,5	4	VR- $\varnothing$	34,45
0,91 - 1,00	8	15	35	1,5	4	VR- $\varnothing$	33,04
1,01 - 1,20	10	17	35	1,5	4	VR- $\varnothing$	30,93
1,21 - 1,50	12	23	40	1,5	4	VR- $\varnothing$	29,52
1,51 - 2,00	16	28	45	2	4	VR- $\varnothing$	28,12
2,01 - 2,40	18	31	50	2 - 3	4	VR- $\varnothing$	28,12
2,41 - 2,70	20	34	55	3	4	VR- $\varnothing$	28,12
2,71 - 3,10	20	39	60	3	4 - 6	VR- $\varnothing$	29,52
3,11 - 3,70	22	37	60	4	6	VR- $\varnothing$	29,52
3,71 - 4,10	24	40	65	4	6	VR- $\varnothing$	30,93
4,11 - 4,60	24	40	65	5	6	VR- $\varnothing$	33,74
4,61 - 4,90	26	38	65	5	6	VR- $\varnothing$	36,56
4,91 - 5,20	26	48	75	5	6	VR- $\varnothing$	37,96
5,21 - 5,70	26	48	75	5	6	VR- $\varnothing$	40,77
5,71 - 6,20	26	48	75	5 - 6	6	VR- $\varnothing$	44,99
6,21 - 6,60	30	49	80	6	6	VR- $\varnothing$	47,80
6,61 - 6,90	30	49	80	6 - 7	6	VR- $\varnothing$	50,61
6,91 - 7,20	35	59	95	7	6	VR- $\varnothing$	54,83
7,21 - 7,70	35	59	95	7	6	VR- $\varnothing$	61,86
7,71 - 8,20	35	59	95	7 - 8	6	VR- $\varnothing$	67,48
8,21 - 8,70	35	64	100	8	6	VR- $\varnothing$	74,52

URB-REI



Ø mm	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft-Ø	Z	Artikel-Nr.	Preis €
8,71 - 8,90	35	64	100	8 - 9	6	VR-Ø	77,32
8,91 - 9,20	35	64	100	9	6	VR-Ø	78,73
8,91 - 9,20	35	64	100	9	6	VR-Ø	78,73
9,21 - 9,70	35	64	100	9	6	VR-Ø	81,54
9,71 - 9,90	35	64	100	9 - 10	6	VR-Ø	87,17
9,91 - 10,70	35	64	100	10	6	VR-Ø	94,19
10,71 - 10,90	35	64	100	10 - 11	6	VR-Ø	97,01
10,91 - 11,20	35	64	100	11	6	VR-Ø	99,82
11,21 - 11,70	35	64	100	11	6	VR-Ø	102,63
11,71 - 11,90	35	64	100	11 - 12	6	VR-Ø	106,85
11,91 - 12,60	35	64	100	12	6	VR-Ø	111,06
12,61 - 12,90	35	64	100	12 - 13	6	VR-Ø	118,10
12,91 - 13,52	35	64	100	13	6	VR-Ø	118,10
13,90 - 14,10	35	64	100	14	6	VR-Ø	160,50
14,90 - 15,10	35	64	100	14	6	VR-Ø	171,20
15,90 - 16,10	35	64	100	16	6	VR-Ø	175,48
17,90 - 18,10	35	64	100	18	6	VR-Ø	201,16
19,90 - 20,10	35	64	100	20	6	VR-Ø	251,58
Stirnanschnitt Ø 2,95 - 6,05 mm							26,00
Stirnanschnitt Ø 6,06 - 16,10 mm							31,00

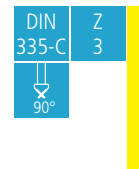
URB-REI

Senker



EUC Speed Kegelsenker, 90 Grad

- beschichtet
- extrem ungleich geteilt
- für perfekte Senkergebnisse



Ø mm	Stirn-Ø mm	GL mm	Schaft-Ø mm	Z	Artikel-Nr.	Preis €
---------	---------------	----------	----------------	---	-------------	------------

VHM

6,3	1,5	45	5	3	044210-Ø	109,00
8,3	2	50	6	3	044210-Ø	118,00
10,4	2,5	50	6	3	044210-Ø	123,00
12,4	2,8	56	8	3	044210-Ø	129,00
16,5	3,2	60	10	3	044210-Ø	158,00
20,5	3,5	63	10	3	044210-Ø	181,00
25,0	3,8	67	10	3	044210-Ø	209,00
31,0	4,2	71	12	3	044210-Ø	248,00

BEC-X4

HSS

4,3	1,3	40	4	3	054210-Ø	20,70
6	1,5	45	5	3	054210-Ø	22,20
6,3	1,5	45	5	3	054210-Ø	22,40
8	2	50	6	3	054210-Ø	24,30
8,3	2	50	6	3	054210-Ø	24,80
10	2,5	50	6	3	054210-Ø	25,20
10,4	2,5	50	6	3	054210-Ø	25,30
11,5	2,8	56	8	3	054210-Ø	29,00
12,4	2,8	56	8	3	054210-Ø	30,30
15	3,2	60	10	3	054210-Ø	34,10
16,5	3,2	60	10	3	054210-Ø	35,00
19	3,5	63	10	3	054210-Ø	38,60
20,5	3,5	63	10	3	054210-Ø	43,50
23	3,8	67	10	3	054210-Ø	47,60
25	3,8	67	10	3	054210-Ø	52,50
31	4,2	71	12	3	054210-Ø	64,30

BEC-X5

EUC Speed HSS-Kegelsenker 90° Satz

Ø 6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0 mm	00110154	99,00
--------------------------------------	----------	-------



Rabattgruppen



Rabattgruppe	Rabatt	TZ	
AVA-1150	%		
BEC-X4	%		
BEC-X5	%		
HPM-01	%		
NVA-01	%		
TCS-01	%		
TCS-02	%		
WAL-TH4	%		
WAL-TH7	%		
WAL-THP	%		
BEC-XN	%		
INO-FRÄ	%		
MIT-DUP	%		
NAC-01	%		
URB-REI	%		
SEC-B38	%		
BEC-CVD	%		
KIE-CVD	%		
EMU-SON	%		
HPM-03	%		
KEM-VHM	%		
DIX-MKD	%		
MAT-MKD	%		
MED-MKD	%		
GRA-PKD	%		
KIE-PKD	%		
SCH-PKD	%		
R+G-VHM	%		
WSP-AL	%		

Zur Vereinfachung der preislichen Einordnung, finden Sie auf jeder Seite einen Schnellhinweis auf die Höhe des zu erwartenden Rabattes.

Rabattgruppe		Rabatt
HPM-01	=	hoher Rabatt
INO-FRÄ	=	mittlerer Rabatt
HPM-LOC	=	Nettopreis





RAGOTZKY+GATJE

mail@ragotzkygaetje.de - 0431-389080 - ragotzkygaetje.de
shop.ragotzkygaetje.de - spannsysteme-shop.de - cnc-fraeser-shop.de



HANS TREIBER

mail@hanstreiber.de - 04193-77943 - hanstreiber.de
shop.hanstreiber.de - fraeser-shop.de - spannsysteme-shop.de