

HARTMETALL WERKZEUGE

SOLID CARBIDE TOOLS

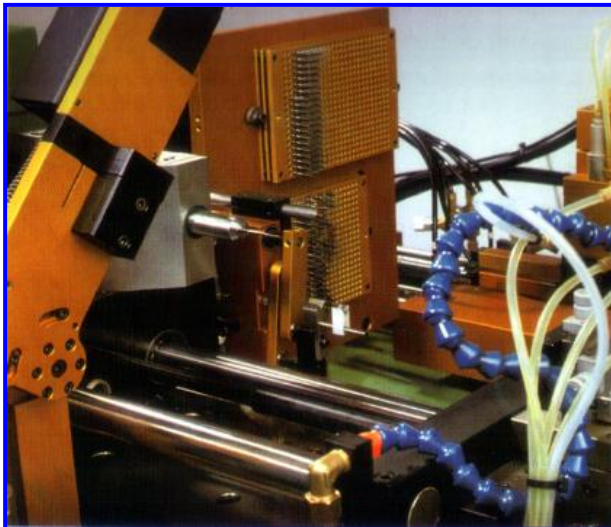


MODERNSTE TECHNOLOGIEN

ADVANCED TECHNOLOGY AT WORK

CNC – RUNDSCHLEIFEN

Modernste Rundschleiftechnologie garantiert Werkzeuge komplexer Geometrie von $\varnothing 0,08 \text{ mm}$ und einem Rundlauf $>1\mu\text{m}$.



AUTOMATISCHES SPIRALISIEREN UND HINTERSCHLEIFEN

8 – Achsen Technologien ermöglichen Schleifkonturen jeglicher Art, präzise effizient, mit höchster Oberflächengüte.

HARTMETALL- SOLID CARBIDE

TARGET Präzision verwendet nur Hartmetall-sorten im Submicrometerbereich.

Wir garantieren somit eine immer gleichbleibende und exzellente Qualität unserer Werkzeuge.

TARGET's raw material is purchased from quality and technology leaders in solid carbide production.

Sub micro grain carbide is the guaranty for highest quality of TARGET PRÄZISION tools.



DAS PROGRAMM

THE PROGRAMME

LE PROGRAMME

Inhalt	Seite/Page
Bohrerprogramm	3 - 18
Drill Programme	3 - 18
Programme Forets	3 - 18
Fräserprogramm	19 - 40
Router – Endmill - Programme	19 - 40
Programme Fraises	19 - 40
Technischer Teil	43 - 46
Technical data	43 - 46
Les date Technique	43 - 46

NEU :

MICRO – Fräser / Radiusfräser ab R 0.15 mm
MICRO – Mills / Ballnose Mill from R 0.15 mm

MICRON – Kühlkanalbohrer ab D : 0.5 mm
MICRON – Inner cooling drills from D : 0.5 mm

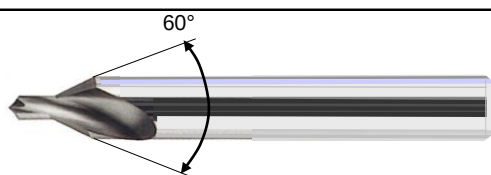
Kontakt

TECHNOTROL GmbH	55239 Gau-Odernheim
TARGET PRÄZISION	Am Bahnhof 3
Tel.: ++49(0)6733 – 9 20 60	Fax : ++49(0)6733 – 6668
e-mail: Technotrol@t-online.de	www.target-praezision.de

BOHRER - PROGRAMM

				Seite
	Gesamtlänge nach DIN 6539	VHM-NC Zentrierbohrer blank/TIN $\psi = 120^\circ \times 60^\circ$		4
	Gesamtlänge nach DIN 6539	VHM-NC Anbohrer blank/TIN $\psi = 90/120^\circ$		5
	4 x D nach DIN 6539	VHM-Ceranit – Bohrer blank/TIN $\psi = 118^\circ$		6
	8 x D DIN 338	VHM-Ceranit – Bohrer blank/ K 20/30/TIN $\psi = 118^\circ$		7
	3 x D IDIN 6537	VHM-Triton – Bohrer blank/TIALN-HSC $\psi = 140^\circ$		8
	5 x D IDIN 6537	VHM-Triton – Bohrer blank/TIALN-HSC $\psi = 140^\circ$		9
	3 x D DIN 6537	VHM-Triton–Bohrer IKK innere Kühlmittelzufuhr TIN-HSC $\psi = 140^\circ$		10
	5 x D DIN 6537	VHM-Triton–Bohrer IKK innere Kühlmittelzufuhr blank/TIALN-HSC $\psi = 140^\circ$		11
	8 x D DIN 6537	VHM-Triton–Bohrer IKK blank/TIALN-HSC $\psi = 140^\circ$		12
	12 x D DIN 6537	VHM-Triton–Bohrer IKK blank/TIALN-HSC $\psi = 140^\circ$		13
	3 x D DIN 6537	VHM-Triplex-Bohrer 3-Schneiden blank/TIN $\psi = 135^\circ$		14
	Werksnorm 5 x D	VHM-Micron – Bohrer blank/TIN 0.15-3.0 mm $\psi = 130^\circ$		15
	Werksnorm 8 x D	VHM-Micron – Bohrer blank/TIN 0.15-3.0 mm $\psi = 130^\circ$		16
	Werksnorm 8 x D 10 x D	VHM-Micron-IKK – Bohrer blank/TiALN 0.70-3.0 mm $\psi = 130^\circ$		17
	Werksnorm 10 x D	VHM-Leiterplatten–Bohrer blank 0.16-6.5 mm $\psi = 130^\circ$		18

VHM-NC-ZENTRIERBOHRER CARBIDE NC CENTRE DRILL MECHE A CENTRE NC-CARBURE MONOBLOC



Werksnorm



Form A



Ausführung : Werksnorm/Form A

DIN 6535, HA
Senkwinkel 60°, Form A

Aufnahme in Hydro Dehnspann-
mittel geeignet

Excecution :

DIN 6535 HA
Cutting angle 60°, Exc. A

Anwendungen

Herstellung von Zentrierbohrungen 60°
In Gußeisen, Hartguß, Temperguß,
Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
Leichtmetallen und Kunststoffen

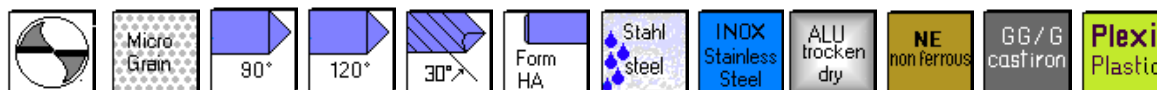
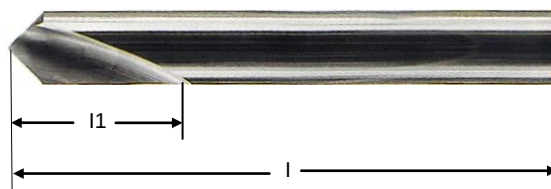
Artikel-Nr. Werksnorm	d 1 mm	d 2 -2/h6 mm	l 1 mm	l mm	K 20 F Feinstkorn EUR	TIN EUR
42.050	0.5	3.15	1	38	12.00	2.20
42.080	0.8	3.15	1	38	12.00	2.20
42.100	1.0	3.15	1.3	38	12.00	1.50
42.125	1.25	3.15	1.6	38	12.00	1.50
42.160	1.6	4	2	38	15.00	1.50
42.200	2.0	5	2.5	40	18.00	1.80
42.250	2.5	6	3	40	20.20	1.80
42.315	3.15	8	4	50	25.20	2.00
42.400	4.0	10	5	55	30.20	2.50
42.500	5.0	12.5	6.5	63	40.20	3.80
42.630	6.3	16	8	75	83.00	4.00

Beschichtung in TIN bzw. TiALN : Lieferzeit zzgl. 3 Tage
Coating in TIN / TiALN : delivery time add. 3 days

Artikel-Nr. Form A	d 1 mm	d 2 -2/h6 mm	l 1 mm	l mm	K 20 F Feinstkorn EUR	TIN EUR
A42.100	1.0	3.15	1.3	38	26.00	2.80
A42.125	1.25	3.15	1.6	38	26.00	2.80
A42.160	1.6	4	2	45	28.00	2.80
A42.200	2.0	5	2.5	45	31.00	3.50
A42.250	2.5	6	3	50	34.00	3.50
A42.315	3.15	8	4	60	40.50	4.00
A42.400	4.0	10	5	66	50.00	5.00
A42.500	5.0	12.5	6.5	70	78.00	5.00
A42.630	6.3	16	8	85	115.00	6.00

Beschichtung in TIN bzw. TiALN : Lieferzeit zzgl. 3 Tage
Coating in TIN / TiALN : delivery time add. 3 days

VHM-NC-ANBOHRER - 90°- 120°
CARBIDE NC CENTRE DRILL
MECHE A CENTRE NC-CARBURE MONOBLOC



Ausführung :
DIN 6535, HA
 Spiralgenutet
Spitzenwinkel 90° oder 120°
 Aufnahme in Hydro Dehnspann-
 mittel geeignet

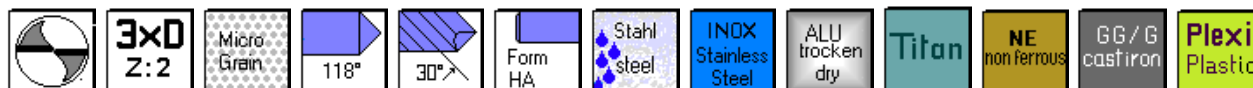
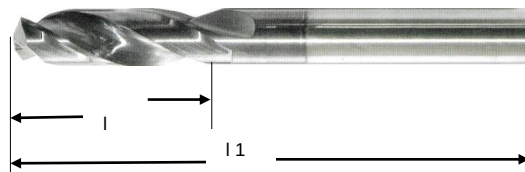
Excecution :
 DIN 6535 HA

Anwendungen:
 Anbohren und Senken auf NC-Maschinen
 In Gußeisen, Hartguß, Temperguß,
 Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
 Leichtmetallen und Kunststoffen
TiN
 Stahlguß, Stahl etc.

Artikel-Nr.	Spitzenwinkel	d 1 mm	d 2 -2/h6 mm	l mm	l 1 mm	K 20 F	TiN
						Feinstkorn EUR	TiALN EUR
37.050	90°	0.5	3	38	1.0	11,00	2,50
37.100	90°	1.0	3	38	1.5	10,60	1,50
37.150	90°	1.5	3	38	2.5	10,60	1,50
37.200	90°	2.0	3	38	4.0	10,60	1,50
37.300	90°	3.0	3	38	6.0	8,00	1,50
37.400	90°	4.0	4	46	8.0	9,00	1,80
37.600	90°	6.0	6	65	10.0	11,00	1,80
37.800	90°	8.0	8	65	15.0	19,60	2,90
37.1000	90°	10.0	10	72	20.0	27,50	3,20
37.1200	90°	12.0	12	85	25.0	29,50	3,80
37.1400	90°	14.0	14	100	30.0	40,15	4,00
37.1600	90°	16.0	16	100	35.0	61,00	5,00
37.050	120°	0.5	3	38	1.0	11,00	2,50
37.100	120°	1.0	3	38	1.5	10,60	1,50
37.150	120°	1.5	3	38	2.5	10,60	1,50
37.200	120°	2.0	3	38	4.0	10,60	1,50
37.300	120°	3.0	3	38	6.0	8,00	1,50
37.400	120°	4.0	4	46	8.0	9,00	1,80
37.600	120°	6.0	6	65	10.0	11,00	1,80
37.800	120°	8.0	8	65	15.0	19,60	2,90
37.1000	120°	10.0	10	72	20.0	27,50	3,20
37.1200	120°	12.0	12	85	25.0	29,50	3,80
37.1400	120°	14.0	14	100	30.0	40,15	4,00
37.1600	120°	16.0	16	100	35.0	61,00	5,00

Beschichtung in TiN bzw. TiALN : Lieferzeit zzgl. 3 Tage
 Coating in TiN / TiALN : delivery time add. 3 days

CERANIT - VHM – BOHRER
CERANIT - CARBIDE DRILL
CERANIT - FORET EN CARBURE



Ausführung: kurz

K 20/30 Feinstkorn ,DIN 1897
 Spiralgenutet, Vierflächen-Schliff 118°
 Ausspitzung Form C ab D=5.0 mm
 Spiralwinkel ca. 30° - 35°

Execution : jobber

K 20/30 Micro grain ,DIN 1897
 Four facet point 118°
 Helix 30° - 35°, web thinning > 5.0 mm

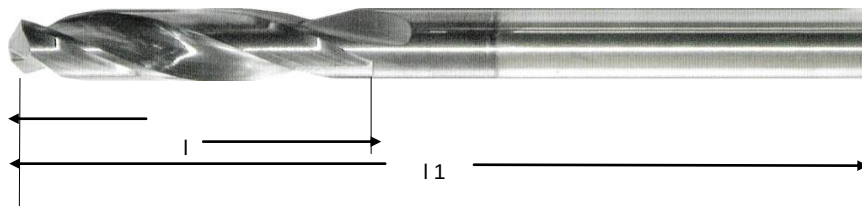
Anwendungen

Bohren von Nickel, Nickellegierungen, Gußeisen, Hartguß,
 Temperguß, Stahl, Stahlguß, Titan, Titanlegierungen
 Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen-Lichtmetallen und
 Kunststoffen

Artikel Nr.	d 1	l	l 1	K 20 F	TIN
	h6				TiALN
	mm	mm	mm	EUR	EUR
18.100	1.0	26	6	2.60	1.50
18.110	1.1	28	7	2.60	1.50
18.120	1.2	30	8	2.60	1.50
18.130	1.3	30	8	2.92	1.50
18.140	1.4	32	9	2.92	1.50
18.150	1.5	32	9	2.80	1.50
18.160	1.6	34	10	2.95	1.50
18.170	1.7	34	10	2.95	1.50
18.180	1.8	36	11	2.95	1.50
18.190	1.9	36	11	2.95	1.50
18.200	2.0	38	12	3.02	1.50
18.210	2.1	38	12	3.02	1.50
18.220	2.2	40	13	3.02	1.50
18.230	2.3	40	13	3.02	1.50
18.240	2.4	43	14	3.02	1.50
18.250	2.5	43	14	3.02	1.50
18.260	2.6	43	14	3.44	1.50
18.270	2.7	46	16	3.44	1.50
18.280	2.8	46	16	3.49	1.50
18.290	2.9	46	16	3.58	1.50
18.300	3.0	46	16	3.44	1.50
18.310	3.1	49	18	4.55	1.85
18.320	3.2	49	18	4.88	1.85
18.330	3.3	49	18	4.95	1.85
18.340	3.4	52	20	5.15	1.85
18.350	3.5	52	20	5.15	1.85
18.360	3.6	52	20	5.36	1.85
18.370	3.7	52	20	5.68	1.85
18.380	3.8	55	22	5.71	1.85
18.390	3.9	55	22	5.75	1.85
18.400	4.0	55	22	5.78	1.85
18.410	4.1	55	22	5.99	1.85
18.420	4.2	55	22	5.99	1.85
18.430	4.3	58	24	6.70	1.85
18.440	4.4	58	24	6.70	1.85
18.450	4.5	58	24	6.70	1.85
18.460	4.6	58	24	6.70	1.85
18.470	4.7	58	24	6.70	1.85
18.480	4.8	62	26	7.30	1.85
18.490	4.9	62	26	7.30	1.85
18.500	5.0	62	26	7.12	1.85
18.510	5.1	62	26	9.00	1.85
18.520	5.2	62	26	10.82	1.85
18.530	5.3	62	26	11.32	1.85
18.540	5.4	66	28	11.32	1.85
18.550	5.5	66	28	11.28	1.85
18.560	5.6	66	28	12.15	1.85
18.570	5.7	66	28	12.30	1.85
18.580	5.8	66	28	12.66	1.85
18.590	5.9	66	28	12.66	1.85
18.600	6.0	66	28	12.48	1.85

Artikel Nr.	d 1	l	l1	K 20 F	TIN
	h6				TiALN
	mm	mm	mm	EUR	EUR
18.610	6.1	70	31	15.60	2.90
18.620	6.2	70	31	15.60	2.90
18.630	6.3	70	31	15.60	2.90
18.640	6.4	70	31	15.60	2.90
18.650	6.5	70	31	15.00	2.90
18.660	6.6	70	31	17.55	2.90
18.670	6.7	70	31	18.38	2.90
18.680	6.8	74	34	18.38	2.90
18.690	6.9	74	34	20.96	2.90
18.700	7.0	74	34	20.55	2.90
18.710	7.1	74	34	24.00	2.90
18.720	7.2	74	34	24.00	2.90
18.730	7.3	74	34	24.00	2.90
18.740	7.4	74	34	24.00	2.90
18.750	7.5	74	34	20.10	2.90
18.760	7.6	79	37	26.00	2.90
18.770	7.7	79	37	26.00	2.90
18.780	7.8	79	37	26.00	2.90
18.790	7.9	79	37	26.00	2.90
18.800	8.0	79	37	23.50	2.90
18.810	8.1	79	37	28.30	3.20
18.820	8.2	79	37	28.30	3.20
18.830	8.3	79	37	28.30	3.20
18.840	8.4	79	37	28.30	3.20
18.850	8.5	79	37	26.20	3.20
18.860	8.6	84	40	28.30	3.20
18.870	8.7	84	40	30.95	3.20
18.880	8.8	84	40	30.95	3.20
18.890	8.9	84	40	30.95	3.20
18.900	9.0	84	40	24.00	3.20
18.920	9.2	84	40	33.40	3.20
18.950	9.5	84	40	33.40	3.20
18.960	9.6	89	43	33.40	3.20
18.980	9.8	89	43	36.00	3.20
18.1000	10.0	89	43	27.83	3.20
18.1020	10.2	89	43	34.92	3.80
18.1050	10.5	89	43	36.40	3.80
18.1100	11.0	95	47	36.52	3.80
18.1150	11.5	95	47	43.00	3.80
18.1200	12.0	100	51	44.92	3.80
18.1250	12.5	100	51	62.00	4.00
18.1280	12.8	100	51	68.86	4.00
18.1300	13.0	100	51	76.44	4.00
18.1350	13.5	105	54	126.00	4.00
18.1400	14.0	105	54	84.60	4.00
18.1450	14.5	109	56	126.00	5.00
18.1500	15.0	109	56	85.00	5.00
18.1550	15.5	109	56	128.00	5.00
18.1600	16.0	109	58	114.88	5.00

CERANIT - VHM – BOHRER
CERANIT - CARBIDE DRILL
CERANIT - FORET EN CARBURE



Ausführung: lang

K 20/30 Feinstkorn ,DIN 338
 Spiralgenutet, Vierflächen-Schliff 118°
 Ausspitzung Form C ab D=5,0 mm
 Spiralwinkel ca. 30° - 35°

Execution : long

K 20/30 Micro grain ,DIN 338
 Four facet point 118°
 Helix 30° - 35°, web thinning>5,0mm

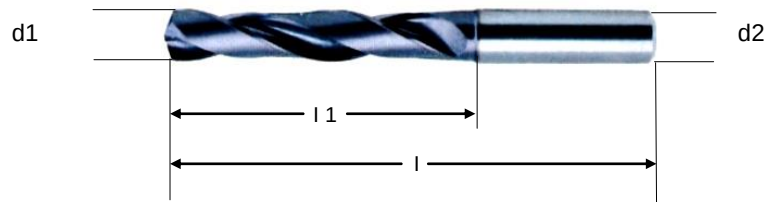
Anwendungen

Bohren von Nickel, Nickellegierungen, Stahl, Stahlguß,
 Gußeisen, Hartguß, Titan, Titanlegierungen
 Temperguß, Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
 leichtmetallen und Kunststoffen

Artikel Nr.	d 1	l	l1	K 20F	TIN
	h6				TIALN
	mm	mm	mm	EUR	EUR
33.100	1.0	34	12	3.75	1.50
33.110	1.1	36	14	3.90	1.50
33.120	1.2	38	16	3.90	1.50
33.130	1.3	38	16	3.90	1.50
33.140	1.4	40	18	3.90	1.50
33.150	1.5	40	18	3.90	1.50
33.160	1.6	43	20	3.90	1.50
33.170	1.7	43	20	4.72	1.50
33.180	1.8	46	22	5.20	1.50
33.190	1.9	46	22	5.20	1.50
33.200	2.0	49	24	5.20	1.50
33.210	2.1	49	24	5.25	1.50
33.220	2.2	53	27	5.25	1.50
33.230	2.3	53	27	5.25	1.50
33.240	2.4	57	30	5.25	1.50
33.250	2.5	57	30	5.20	1.50
33.260	2.6	57	30	5.25	1.50
33.270	2.7	61	33	6.30	1.50
33.280	2.8	61	33	6.30	1.50
33.290	2.9	61	33	6.30	1.50
33.300	3.0	61	33	6.15	1.50
33.310	3.1	65	36	7.20	1.85
33.320	3.2	65	36	7.20	1.85
33.330	3.3	65	36	7.20	1.85
33.340	3.4	70	39	7.55	1.85
33.350	3.5	70	39	7.55	1.85
33.360	3.6	70	39	8.04	1.85
33.370	3.7	70	39	8.04	1.85
33.380	3.8	75	43	8.04	1.85
33.390	3.9	75	43	8.50	1.85
33.400	4.0	75	43	7.99	1.85
33.410	4.1	75	43	8.50	1.85
33.420	4.2	75	43	8.50	1.85
33.430	4.3	80	47	11.66	1.85
33.440	4.4	80	47	11.66	1.85
33.450	4.5	80	47	10.50	1.85
33.460	4.6	80	47	11.88	1.85
33.470	4.7	80	47	11.88	1.85
33.480	4.8	86	52	11.88	1.85
33.490	4.9	86	52	11.88	1.85
33.500	5.0	86	52	11.69	1.85
33.510	5.1	86	52	14.95	1.85
33.520	5.2	86	52	14.95	1.85
33.530	5.3	86	52	18.90	1.85
33.540	5.4	93	57	18.90	1.85
33.550	5.5	93	57	16.85	1.85
33.560	5.6	93	57	18.90	1.85
33.570	5.7	93	57	18.90	1.85
33.580	5.8	93	57	18.90	1.85
33.590	5.9	93	57	18.90	1.85

Artikel Nr.	d 1	l	l1	K 20 F	TIN
	h6				TIALN
	mm	mm	mm	EUR	EUR
33.600	6.0	93	57	18.20	1.85
33.610	6.1	101	63	23.18	2.90
33.620	6.2	101	63	23.18	2.90
33.630	6.3	101	63	27.92	2.90
33.640	6.4	101	63	27.92	2.90
33.650	6.5	101	63	21.50	2.90
33.660	6.6	101	63	27.92	2.90
33.670	6.7	101	63	27.92	2.90
33.680	6.8	109	69	27.92	2.90
33.690	6.9	109	69	30.50	2.90
33.700	7.0	109	69	26.65	2.90
33.710	7.1	109	69	32.00	2.90
33.720	7.2	109	69	32.00	2.90
33.730	7.3	109	69	32.00	2.90
33.740	7.4	109	69	32.00	2.90
33.750	7.5	109	69	29.85	2.90
33.760	7.6	117	75	35.00	2.90
33.770	7.7	117	75	35.00	2.90
33.780	7.8	117	75	35.00	2.90
33.790	7.9	117	75	35.00	2.90
33.800	8.0	117	75	31.40	2.90
33.810	8.1	117	75	36.95	3.20
33.820	8.2	117	75	36.95	3.20
33.830	8.3	117	75	38.00	3.20
33.840	8.4	117	75	38.00	3.20
33.850	8.5	117	75	35.00	3.20
33.860	8.6	125	81	41.00	3.20
33.870	8.7	125	81	41.00	3.20
33.880	8.8	125	81	41.00	3.20
33.890	8.9	125	81	41.00	3.20
33.900	9.0	125	81	38.00	3.20
33.920	9.2	125	81	44.12	3.20
33.950	9.5	125	81	41.17	3.20
33.960	9.6	133	87	50.00	3.20
33.980	9.8	133	87	50.00	3.20
33.1000	10.0	133	87	45.00	3.20
33.1020	10.2	133	87	49.50	3.80
33.1050	10.5	133	87	49.50	3.80
33.1100	11.0	142	94	61.00	3.80
33.1150	11.5	151	101	68.00	3.80
33.1200	12.0	151	101	70.00	3.80
33.1250	12.5	151	101	99.00	4.00
33.1300	13.0	151	101	108.00	4.00
33.1400	14.0	160	108	149.00	4.00
33.1500	15.0	160	108	162.00	5.00
33.1600	16.0	165	118	169.00	5.00

LAGERWARE / EX STOCK



Ausführung: HPC-HA

VHM Feinstkorn ,DIN 6537 kurz
Schaft DIN 6535 HA - HB möglich gegen Aufpreis
eingeeigte Schaft-Toleranz h6
Triton-Vier-Flächenschliff

Excecution: HPC-HA

TC- Micro grain ,DIN 6535 short
Four facet Triton point, shank h6 HA/HB against charge
Helix 30° - 35°

Anwendungen

Bohren von rostfreien Stählen allgemein
Gußeisen, Hartguß, Temperguß,
Chrom-Nickel-Stahl, Titan, Titanlegierungen, Aluleg. NE-
Metallen

Artikel Nr.	d 1 h6 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	TiAIN EUR
48.300	3.0	6	50	15	25,00
48.310 ○	3.1	6	50	15	25,50
48.320	3.2	6	50	15	25,00
48.330 ○	3.3	6	50	15	25,50
48.340	3.4	6	50	15	25,00
48.350	3.5	6	50	15	25,50
48.360	3.6	6	50	15	25,00
48.370 ○	3.7	6	50	15	25,50
48.380	3.8	6	50	20	25,00
48.390 ○	3.9	6	50	20	25,50
48.400	4.0	6	50	20	25,00
48.410 ○	4.1	6	50	20	25,50
48.420	4.2	6	50	20	25,00
48.430 ○	4.3	6	50	20	25,50
48.440 ○	4.4	6	50	20	25,50
48.450	4.5	6	50	20	25,00
48.460	4.6	6	50	20	25,00
48.470 ○	4.7	6	50	20	25,50
48.480	4.8	6	50	20	25,00
48.490 ○	4.9	6	50	20	25,50
48.500	5.0	6	50	20	25,00
48.510 ○	5.1	6	61	24	25,50
48.520	5.2	6	61	24	25,50
48.530 ○	5.3	6	61	24	25,50
48.540	5.4	6	61	24	25,50
48.550	5.5	6	61	24	25,00
48.560	5.6	6	61	24	25,50
48.570 ○	5.7	6	61	24	25,50
48.580	5.8	6	61	24	25,00
48.590 ○	5.9	6	61	24	25,50
48.600	6.0	6	61	24	25,00
48.610 ○	6.1	8	78	30	33,50
48.620	6.2	8	78	30	33,50
48.630 ○	6.3	8	78	30	33,50
48.640	6.4	8	78	30	33,50
48.650	6.5	8	78	30	33,50
48.660	6.6	8	78	30	33,50
48.670 ○	6.7	8	78	30	33,50
48.680	6.8	8	78	30	33,50
48.690 ○	6.9	8	78	30	33,50
48.700	7.0	8	78	30	33,50
48.710 ○	7.1	8	78	35	33,50
48.720	7.2	8	78	35	33,50
48.730 ○	7.3	8	78	35	33,50
48.740	7.4	8	78	35	33,50
48.750	7.5	8	78	35	33,50

Artikel Nr.	d 1 h6 mm	d 2 h6 mm	l mm	l1 mm	TiAIN EUR
48.760 ○	7.6	8	78	35	33,50
48.770 ○	7.7	8	78	35	33,50
48.780	7.8	8	78	35	33,50
48.790 ○	7.9	8	78	35	33,50
48.800	8.0	8	78	35	33,50
48.810 ○	8.1	10	89	40	38,50
48.820	8.2	10	89	40	38,50
48.830 ○	8.3	10	89	40	38,50
48.840	8.4	10	89	40	38,50
48.850	8.5	10	89	40	38,50
48.860	8.6	10	89	40	38,50
48.870 ○	8.7	10	89	40	38,50
48.880	8.8	10	89	40	38,50
48.890 ○	8.9	10	89	40	38,50
48.900	9.0	10	89	40	38,50
48.910 ○	9.1	10	89	40	38,50
48.920	9.2	10	89	40	38,50
48.930 ○	9.3	10	89	40	38,50
48.940 ○	9.4	10	89	40	38,50
48.950	9.5	10	89	40	38,50
48.960	9.6	10	89	40	38,50
48.970 ○	9.7	10	89	40	38,50
48.980	9.8	10	89	40	38,50
48.990 ○	9.9	10	89	40	38,50
48.1000	10.0	10	89	40	38,50
48.1020	10.2	12	95	46	55,50
48.1050	10.5	12	95	46	55,50
48.1080	10.8	12	95	46	55,50
48.1100	11.0	12	95	46	55,50
48.1120	11.2	12	95	46	55,50
48.1150	11.5	12	95	46	55,50
48.1180	11.8	12	95	46	55,50
48.1200	12.0	12	95	46	55,50
48.1220	12.2	14	105	50	75,50
48.1250	12.5	14	105	50	75,50
48.1280	12.8	14	105	50	75,50
48.1300	13.0	14	105	50	75,50
48.1350	13.5	14	105	50	75,50
48.1380	13.8	14	105	50	75,50
48.1400	14.0	14	105	50	75,50
48.1420	14.2	16	105	55	96,00
48.1450	14.5	16	105	55	96,00
48.1500	15.0	16	105	55	96,00
48.1550	15.5	16	105	55	96,00
48.1600	16.0	16	105	55	96,00

○ = Mindestbestellung 3 St. Lieferzeit ca. 4 Wochen

TRITON - VHM - HOCHLEISTUNGS - BOHRER
TRITON - CARBIDE DRILL
TRITON - FORET EN CARBURE



Ausführung: HSC SPW: 140°

VHM Feinstkorn ,DIN 6537
Triton- Vier-Flächenschliff
eingeeigte Schafttoleranz,
Schaft DIN 6535 HA

Execution : HSC Point 140°

TC- Micro grain ,DIN 6537
Triton Four facet point
Helix appr. 30°

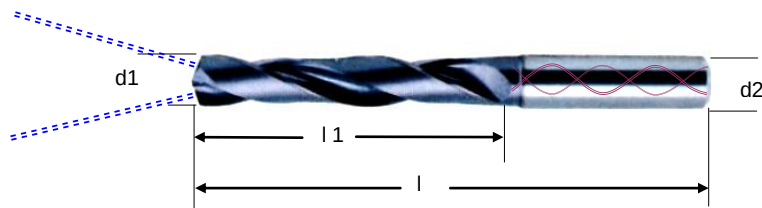
Anwendungen

Bearbeiten von Gußeisen, Hartguß, Temper-
Guß, Nichteisen-Schwer, und Leichtmetallen
Nickellegierungen (Rene 41, Waspaloy
Nimonic, Inconel) Titan, Titanlegierungen
Stahl, Stahlguß

Artikel Nr.	d 1 h6 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	TiAIN EUR
46.300	3.0	6	60	19	26,30
48.310 ○	3.1	6	60	19	26,30
46.320	3.2	6	60	19	26,30
46.330 ○	3.3	6	60	19	26,30
46.340	3.4	6	60	19	26,30
46.350	3.5	6	60	19	26,30
46.360	3.6	6	60	24	26,30
46.370 ○	3.7	6	60	24	26,30
46.380	3.8	6	60	24	26,30
46.390 ○	3.9	6	60	24	26,30
46.400	4.0	6	60	24	26,30
46.410 ○	4.1	6	78	36	26,30
46.420	4.2	6	78	36	26,30
46.430 ○	4.3	6	78	36	26,30
46.440 ○	4.4	6	78	36	26,30
46.450	4.5	6	78	36	26,30
46.460	4.6	6	78	36	26,30
46.470 ○	4.7	6	78	36	26,30
46.480	4.8	6	78	36	26,30
46.490 ○	4.9	6	78	36	26,30
46.500	5.0	6	78	36	26,30
46.510 ○	5.1	6	78	36	26,30
46.520	5.2	6	78	36	26,30
46.530 ○	5.3	6	78	36	26,30
46.540	5.4	6	78	36	26,30
46.550	5.5	6	78	36	26,30
46.560 ○	5.6	6	78	36	26,30
46.570 ○	5.7	6	78	36	26,30
46.580	5.8	6	78	36	26,30
46.590 ○	5.9	6	78	36	26,30
46.600	6.0	6	78	36	26,30
46.610 ○	6.1	8	91	48	40,40
46.620	6.2	8	91	48	40,40
46.630 ○	6.3	8	91	48	40,40
46.640	6.4	8	91	48	40,40
46.650	6.5	8	91	48	40,40
46.660 ○	6.6	8	91	48	40,40
46.670 ○	6.7	8	91	48	40,40
46.680	6.8	8	91	48	40,40
46.690 ○	6.9	8	91	48	40,40
46.700	7.0	8	91	48	40,40
46.710 ○	7.1	8	91	48	40,40
46.720 ○	7.2	8	91	48	40,40
46.730 ○	7.3	8	91	48	40,40
46.740	7.4	8	91	48	40,40
46.750	7.5	8	91	48	40,40
46.760	7.6	8	91	48	40,40

Artikel- Nr.	d 1 h6 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	TiAIN EUR
46.770 ○	7.7	8	91	48	40,40
46.780 ○	7.8	8	91	48	40,40
46.790 ○	7.9	8	91	48	40,40
46.800	8.0	8	91	48	40,40
46.810 ○	8.1	10	101	56	57,90
46.820	8.2	10	101	56	57,90
46.830 ○	8.3	10	101	56	57,90
46.840 ○	8.4	10	101	56	57,90
46.850	8.5	10	101	56	57,90
46.860 ○	8.6	10	101	56	57,90
46.870 ○	8.7	10	101	56	57,90
46.880	8.8	10	101	56	57,90
46.890 ○	8.9	10	101	56	57,90
46.900	9.0	10	101	56	57,90
46.910 ○	9.1	10	101	56	57,90
46.920	9.2	10	101	56	57,90
46.930 ○	9.3	10	101	56	57,90
46.940 ○	9.4	10	101	56	57,90
46.950	9.5	10	101	56	57,90
46.960 ○	9.6	10	101	56	57,90
46.970 ○	9.7	10	101	56	57,90
46.980	9.8	10	101	56	57,90
46.990 ○	9.9	10	101	56	57,90
46.1000	10.0	10	101	56	57,90
46.1020	10.2	12	110	65	79,70
46.1050	10.5	12	110	65	79,70
46.1080 ○	10.8	12	110	65	79,70
46.1100	11.0	12	110	65	79,70
46.1150	11.5	12	110	65	79,70
46.1180	11.8	12	110	65	79,70
46.1200	12.0	12	110	65	79,70
46.1250	12.5	14	135	77	99,90
46.1280	12.8	14	135	77	99,90
46.1300	13.0	14	135	77	99,90
46.1350	13.5	14	135	77	99,90
46.1380	13.8	14	135	77	99,90
46.1400	14.0	14	135	77	99,90
46.1450	14.5	16	150	90	130,00
46.1500	15.0	16	150	90	130,00
46.1550	15.5	16	150	90	130,00
46.1600	16.0	16	150	90	130,00

○ = Mindestbestellung 3 St. Lieferzeit ca. 4 Wochen



Ausführung: HSC-IKK

VHM Feinstkorn ,DIN 6537 kurz
 Schaft DIN 6535 HAK, geneigte Spannfläche
 gegen Mehrpreis
 mit Kühlmittel-Kanälen gedraht
 Triton- Vier-Flächenschliff

Execution: HSC-IC

TC - Micro grain ,DIN 6537 short
 Shank DIN 6535 HAK internal cooling
 Helix 30° - 35°

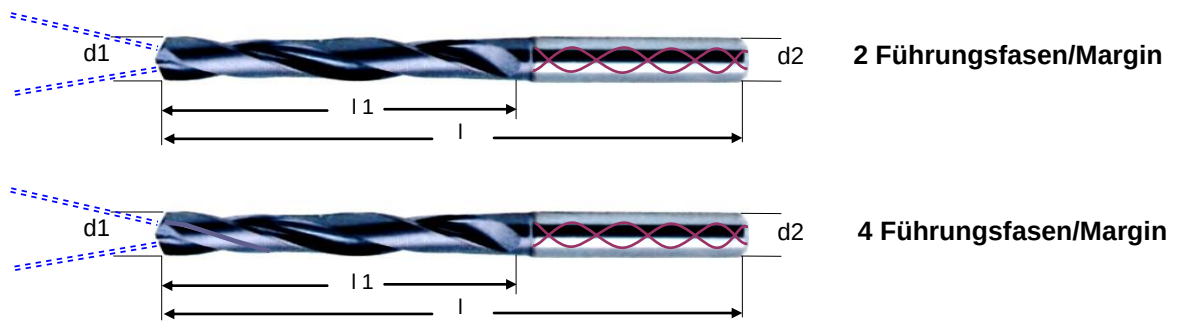
Anwendungen

Bohren von Chrom- Nickel – Stahl, Stahl im
 allgemeinen, rostfreien Stählen, Hartguß, Temperguß

Artikel Nr.	d 1 h6 mm	d 2 h6 mm	l mm	l1 mm	TiAIN EUR
51.300	3.0	6	50	15	33,25
51.310	3.1	6	50	15	33,25
51.320	3.2	6	50	15	33,25
51.330	3.3	6	50	15	33,25
51.340	3.4	6	50	15	33,25
51.350	3.5	6	50	15	33,25
51.360	3.6	6	50	15	33,25
51.370	3.7	6	50	15	33,25
51.380	3.8	6	50	20	33,25
51.390	3.9	6	50	20	33,25
51.400	4.0	6	50	20	33,25
51.410	4.1	6	50	20	33,25
51.420	4.2	6	50	20	33,25
51.430	4.3	6	50	20	33,25
51.440	4.4	6	50	20	33,25
51.450	4.5	6	50	20	33,25
51.460	4.6	6	50	20	33,25
51.470	4.7	6	50	20	33,25
51.480	4.8	6	50	20	33,25
51.490	4.9	6	50	20	33,25
51.500	5.0	6	50	20	33,25
51.510	5.1	6	61	24	33,25
51.520	5.2	6	61	24	33,25
51.530	5.3	6	61	24	33,25
51.540	5.4	6	61	24	33,25
51.550	5.5	6	61	24	33,25
51.560	5.6	6	61	24	33,25
51.570	5.7	6	61	24	33,25
51.580	5.8	6	61	24	33,25
51.590	5.9	6	61	24	33,25
51.600	6.0	6	61	24	33,25
51.610	6.1	8	78	30	51,60
51.620	6.2	8	78	30	51,60
51.630	6.3	8	78	30	51,60
51.640	6.4	8	78	30	51,60
51.650	6.5	8	78	30	51,60
51.660	6.6	8	78	30	51,60
51.670	6.7	8	78	30	51,60
51.680	6.8	8	78	30	51,60
51.690	6.9	8	78	30	51,60
51.700	7.0	8	78	30	51,60
51.710	7.1	8	78	35	51,60
51.720	7.2	8	78	35	51,60
51.730	7.3	8	78	35	51,60
51.740	7.4	8	78	35	51,60
51.750	7.5	8	78	35	51,60

Artikel Nr.	d 1 h6 mm	d 2 h6 mm	l mm	l1 mm	TiAIN EUR
51.760	7.6	8	78	35	51,60
51.780	7.8	8	78	35	51,60
51.790	7.9	8	78	35	51,60
51.800	8.0	8	78	35	51,60
51.810	8.1	10	89	40	67,40
51.820	8.2	10	89	40	67,40
51.830	8.3	10	89	40	67,40
51.850	8.5	10	89	40	67,40
51.860	8.6	10	89	40	67,40
51.870	8.7	10	89	40	67,40
51.880	8.8	10	89	40	67,40
51.900	9.0	10	89	40	67,40
51.910	9.1	10	89	40	67,40
51.930	9.3	10	89	40	67,40
51.940	9.4	10	89	40	67,40
51.950	9.5	10	89	40	67,40
51.980	9.8	10	89	40	67,40
51.990	9.9	10	89	40	67,40
51.1000	10.0	10	89	40	67,40
51.1020	10.2	12	95	46	82,00
51.1050	10.5	12	95	46	82,00
51.1080	10.8	12	95	46	82,00
51.1100	11.0	12	95	46	82,00
51.1120	11.2	12	95	46	82,00
51.1150	11.5	12	95	46	82,00
51.1180	11.8	12	95	46	82,00
51.1200	12.0	12	95	46	82,00
51.1220	12.2	14	105	50	103,20
51.1250	12.5	14	105	50	103,20
51.1280	12.8	14	105	50	103,20
51.1300	13.0	14	105	50	103,20
51.1350	13.5	14	105	50	103,20
51.1380	13.8	14	105	50	103,20
51.1400	14.0	14	105	50	103,20
51.1420	14.2	16	105	55	126,25
51.1450	14.5	16	105	55	126,25
51.1480	14.8	16	105	55	126,25
51.1500	15.0	16	105	55	126,25
51.1580	15.8	16	105	55	126,25
51.1600	16.0	16	105	55	126,25

o = Mindestbestellung 3 St. Lieferzeit ca. 4 Wochen



Ausführung: HSC-IKK

VHM Feinstkorn ,DIN 6537 lang, Schaft HAK
 Triton- Vierflächen-Schliff
 eingegängte Schafttoleranz, DIN 6535
 mit Kühlmittel-Kanälen

Execution: HSC-IC

TC - Micro grain ,DIN 6537 long
 Shank DIN 6535 HAK internal cooling
 Helix 30° - 35°
 Weldon on demand

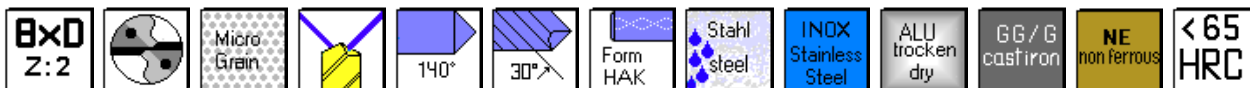
Anwendungen

Bohren von Chrom- Nickel – Stahl, Stahl im
 allgemeinen, rostfreien Stählen, Hartguß
 Temperguß, Nichteisenleichtmetallen,
 Titan, Titanlegierungen

Artikel Nr.	d1/h6	d2/h6	l	l1	TiAlN 2-Fasen €/St.	TiAlN 4-Fasen €/St.
	mm	mm	mm	mm		
54.300	3.0					
54.310	3.1					
54.320	3.2					
54.330	3.3	6	60	19	40,00	62,00
54.340	3.4					
54.350	3.5					
54.360	3.6					
54.370	3.7					
54.380	3.8	6	60	24	40,00	62,00
54.390	3.9					
54.400	4.0					
54.410	4.1					
54.420	4.2					
54.430	4.3					
54.440	4.4					
54.450	4.5					
54.460	4.6					
54.470	4.7					
54.480	4.8					
54.490	4.9					
54.500	5.0					
54.510	5.1	6	78	36	40,00	62,00
54.520	5.2					
54.530	5.3					
54.540	5.4					
54.550	5.5					
54.560	5.6					
54.570	5.7					
54.580	5.8					
54.590	5.9					
54.600	6.0					
54.610	6.1					
54.620	6.2					
54.630	6.3					
54.640	6.4					
54.650	6.5					
54.660	6.6					
54.670	6.7					
54.680	6.8	8	91	48	55,30	86,00
54.690	6.9					
54.700	7.0					
54.710	7.1					
54.720	7.2					
54.730	7.3					
54.740	7.4					
54.750	7.5					

Artikel Nr.	d1/h6	d2/h6	l	l1	TiAlN 2-Fasen EUR	TiAlN 4-Fasen EUR
	mm	mm	mm	mm		
54.760	7.6					
54.770	7.7					
54.780	7.8	8	91	48	55,30	86,00
54.790	7.9					
54.800	8.0					
54.810	8.1					
54.820	8.2					
54.830	8.3					
54.840	8.4					
54.850	8.5					
54.860	8.6					
54.870	8.7					
54.880	8.8					
54.890	8.9	10	101	56	73,80	115,00
54.900	9.0					
54.920	9.2					
54.930	9.3					
54.940	9.4					
54.950	9.5					
54.970	9.7					
54.980	9.8					
54.990	9.9					
54.1000	10.0					
54.1020	10.2					
54.1050	10.5					
54.1080	10.8					
54.1100	11.0					
54.1120	11.2	12	110	65	90,30	140,00
54.1150	11.5					
54.1180	11.8					
54.1200	12.0					
54.1220	12.2					
54.1250	12.5					
54.1280	12.8					
54.1300	13.0	14	135	77	130,30	202,00
54.1350	13.5					
54.1380	13.8					
54.1400	14.0					
54.1420	14.2					
54.1450	14.5					
54.1480	14.8					
54.1500	15.0	16	150	90	150,80	235,00
54.1520	15.2					
54.1550	15.5					
54.1600	16.0					

○ = keine Lagerware. Mindestbestellmenge 3 St.Lieferzeit ca. 4 Wochen
 Weldon/HEK +1.50€/St.



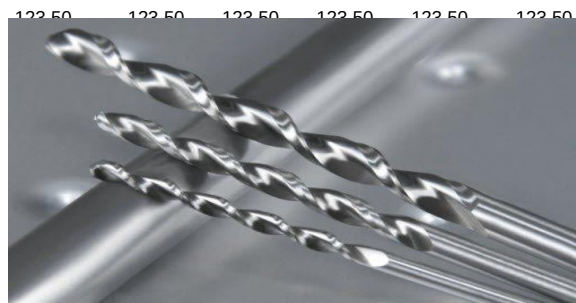
Ausführung: HSC-IKK
 VHM Feinstkorn ,DIN 6537 lang
 Triton- Vierflächen-Schliff
 eingeeigte Schafttoleranz, DIN
 6535 HA, Spannfläche
 mit Kühlmittel-Kanälen
 Trockenbearbeitung möglich

Execution: HSC-IC
 TC - Micro grain ,DIN 6537 long
 Shank DIN 6535 HA internal cooling
 Helix 30° - 35°

Anwendungen
 Bohren von Chrom- Nickel – Stahl, Stahl im
 allgemeinen, rostfreien Stählen, Hartguß
 Temperguß, Nichteisenleichtmetallen,
 Titan, Titanlegierungen

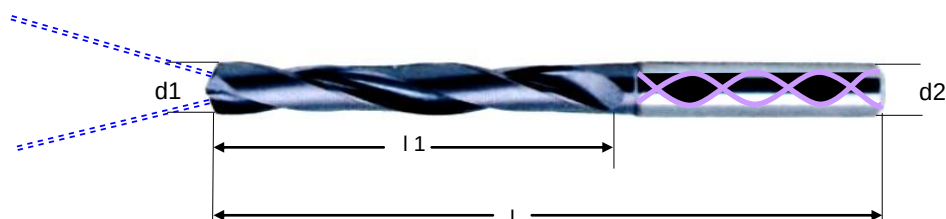
Artikel Nr.	d 1 h6 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	TiAIN EUR
53.300	3.0	6	72	32	79,60
53.310	3.1	6	72	32	79,60
53.320	3.2	6	72	32	79,60
53.330	3.3	6	72	32	79,60
53.340	3.4	6	72	32	79,60
53.350	3.5	6	72	32	79,60
53.360	3.6	6	72	32	79,60
53.370	3.7	6	72	32	79,60
53.380	3.8	6	78	40	79,60
53.390	3.9	6	78	40	79,60
53.400	4.0	6	78	40	79,60
53.410	4.1	6	78	40	79,60
53.420	4.2	6	78	40	79,60
53.430	4.3	6	78	40	79,60
53.440	4.4	6	78	40	79,60
53.450	4.5	6	78	40	79,60
53.460	4.6	6	95	52	79,60
53.470	4.7	6	95	52	79,60
53.480	4.8	6	95	52	79,60
53.490	4.9	6	95	52	79,60
53.500	5.0	6	95	52	79,60
53.510	5.1	6	95	52	79,60
53.520	5.2	6	95	52	79,60
53.530	5.3	6	95	52	79,60
53.540	5.4	6	95	52	79,60
53.550	5.5	6	95	52	79,60
53.560	5.6	6	95	52	79,60
53.570	5.7	6	95	52	79,60
53.580	5.8	6	95	52	79,60
53.590	5.9	6	95	52	79,60
53.600	6.0	6	95	52	79,60
53.610	6.1	8	105	70	123,50
53.620	6.2	8	105	70	123,50
53.630	6.3	8	105	70	123,50
53.640	6.4	8	105	70	123,50
53.650	6.5	8	105	70	123,50
53.660	6.6	8	105	70	123,50
53.670	6.7	8	105	70	123,50
53.680	6.8	8	105	70	123,50
53.690	6.9	8	105	70	123,50
53.700	7.0	8	105	70	123,50
53.710	7.1	8	105	70	123,50
53.720	7.2	8	105	70	123,50
53.730	7.3	8	105	70	123,50
53.740	7.4	8	105	70	123,50
53.750	7.5	8	105	70	123,50

Artikel Nr.	d 1 h6 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	TiAIN EUR
53.760	7.6	8	105	70	123,50
53.770	7.7	8	105	70	123,50
53.780	7.8	8	105	70	123,50
53.790	7.9	8	105	70	123,50
53.800	8.0	8	105	70	123,50
53.810	8.1	10	145	90	146,90
53.820	8.2	10	145	90	146,90
53.830	8.3	10	145	90	146,90
53.840	8.4	10	145	90	146,90
53.850	8.5	10	145	90	146,90
53.860	8.6	10	145	90	146,90
53.870	8.7	10	145	90	146,90
53.880	8.8	10	145	90	146,90
53.890	8.9	10	145	90	146,90
53.900	9.0	10	145	90	146,90
53.920	9.2	10	145	90	146,90
53.930	9.3	10	145	90	146,90
53.940	9.4	10	145	90	146,90
53.950	9.5	10	145	90	146,90
53.970	9.7	10	145	90	146,90
53.980	9.8	10	145	90	146,90
53.990	9.9	10	145	90	146,90
53.1000	10.0	10	145	90	146,90
53.1020	10.2	12	158	108	164,45
53.1050	10.5	12	158	108	164,45
53.1080	10.8	12	158	108	164,45
53.1100	11.0	12	158	108	164,45
53.1120	11.2	12	158	108	164,45
53.1150	11.5	12	158	108	164,45
53.1180	11.8	12	158	108	164,45
53.1200	12.0	12	158	108	164,45



o = kein Lagerartikel, Richtpreis in Abhängigkeit von Losgröße
 Weldon/HEK +1.50€/St

TRITON - VHM – HOCHLEISTUNGS - BOHRER-IK
TRITON - CARBIDE DRILL-IC
TRITON - FORET EN CARBURE



Ausführung: HSC-IKK

VHM Feinkorn DIN 6537
Schaft DIN 6535 ,
mit Kühlmittel-Kanälen
Triton-Vier-Flächenschliff

Execution : HSC-IC

TC-Micro grain ,DIN 6537
Triton-Four facet point
Internal cooling

Anwendungen:

Bohren von Nickel, Nickellegierungen
Gußeisen, Hartguß, Temperguß,
Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
Leichtmetallen und Kunststoffen
TiAIN
Stahl, Stahlguß, Titan, Titanlegierungen

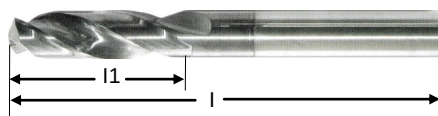
Artikel Nr.	d 1 h6 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	Blank K40 UF EUR	TiAIN EUR
47.400	4.0	6	105	65	99.00	2.50
47.410	4.1	6	105	65	99.00	2.50
47.420	4.2	6	105	65	99.00	2.50
47.430	4.3	6	105	65	99.00	2.50
47.440	4.4	6	105	65	99.00	2.50
47.450	4.5	6	105	65	99.00	2.50
47.460	4.6	6	105	65	99.00	2.50
47.470	4.7	6	105	65	99.00	2.50
47.480	4.8	6	105	65	99.00	2.50
47.490	4.9	6	105	65	99.00	2.50
47.500	5.0	6	105	65	99.00	2.50
47.510	5.1	6	128	80	99.00	2.50
47.520	5.2	6	128	80	99.00	2.50
47.530	5.3	6	128	80	99.00	2.50
47.540	5.4	6	128	80	99.00	2.50
47.550	5.5	6	128	80	99.00	2.50
47.560	5.6	6	128	80	99.00	2.50
47.570	5.7	6	128	80	99.00	2.50
47.580	5.8	6	128	80	99.00	2.50
47.590	5.9	6	128	80	99.00	2.50
47.600	6.0	6	128	80	99.00	2.50
47.610	6.1	8	159	105	130.00	3.00
47.620	6.2	8	159	105	130.00	3.00
47.630	6.3	8	159	105	130.00	3.00
47.640	6.4	8	159	105	130.00	3.00
47.650	6.5	8	159	105	130.00	3.00
47.660	6.6	8	159	105	130.00	3.00
47.670	6.7	8	159	105	130.00	3.00
47.680	6.8	8	159	105	130.00	3.00
47.690	6.9	8	159	105	130.00	3.00
47.700	7.0	8	159	105	130.00	3.00
47.710	7.1	8	159	105	130.00	3.00
47.720	7.2	8	159	105	130.00	3.00
47.730	7.3	8	159	105	130.00	3.00
47.740	7.4	8	159	105	130.00	3.00
47.750	7.5	8	159	105	130.00	3.00

Artikel Nr.	d 1 h6 mm	d 2 - h6 mm	l mm	l1 mm	Blank K40 UF EUR	TiAIN EUR
47.760	7.6	8	159	105	130.00	3.00
47.770	7.7	8	159	105	130.00	3.00
47.780	7.8	8	159	105	130.00	3.00
47.790	7.9	8	159	105	130.00	3.00
47.800	8.0	8	159	105	130.00	3.00
47.820	8.2	10	174	120	174.90	3.50
47.850	8.5	10	174	120	174.90	3.50
47.860	8.6	10	174	120	174.90	3.50
47.880	8.8	10	174	120	174.90	3.50
47.900	9.0	10	174	120	174.90	3.50
47.920	9.2	10	174	120	174.90	3.50
47.920	9.2	10	174	120	174.90	3.50
47.950	9.5	10	174	125	174.90	3.50
47.980	9.8	10	174	125	174.90	3.50
47.1000	10.0	10	174	125	174.90	3.50

○ = keine Lagerware.Mindestbestellmenge 5 St.Lieferzeit ca.6 Wochen



TRIPLEX - VHM – BOHRER
TRIPLEX - CARBIDE DRILL
TRIPLEX - FORET EN CARBURE



3 Schneider 3 Flutes 3 Levres

Ausführung: Werksnorm-3 Schneiden

K 20/30 Feinstkorn ,DIN 6535/1897
 Spiralgenutet, Zentrumschliff 135°

Spiralwinkel ca. 30° - 35°

Execution : 3 Flutes

K 20/30 Micro grain ,DIN 6535 / 1897
 Centergrind 135°

Helix 30° -35°

Anwendungen:

Bohren von Nickel, Nickellegierungen
 Gußeisen, Hartguß, Temperguß,

Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
 Leichtmetallen und Kunststoffen

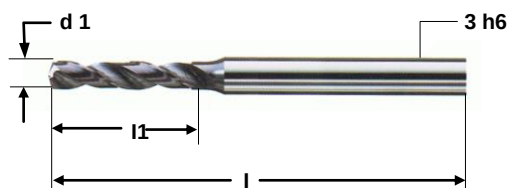
TiN

Stahl, Stahlguß, Titan, Titanlegierungen

Artikel Nr.	d 1	l	l 1	K 20 F	
	h6 mm	h6 mm	mm		TiALN EUR
43.280	2.8	46	19	16.40	1.20
43.300	3.0	46	19	16.40	1.20
43.330	3.3	49	19	16.40	1.50
43.350	3.5	52	19	16.40	1.50
43.380	3.8	55	19	18.60	1.50
43.400	4.0	55	19	18.60	1.50
43.420	4.2	55	24	21.40	1.50
43.450	4.5	58	24	21.40	1.50
43.480	4.8	62	24	21.40	1.50
43.500	5.0	62	24	21.40	1.50
43.510	5.1	62	24	26.60	1.50
43.520	5.2	62	24	26.60	1.50
43.550	5.5	66	24	26.60	1.50
43.580	5.8	66	24	26.60	1.50
43.600	6.0	66	24	26.60	1.50
43.620	6.2	70	33	31.20	2.50
43.650	6.5	70	33	31.20	2.50
43.680	6.8	74	33	31.20	2.50
43.700	7.0	74	33	31.20	2.50
43.720	7.2	74	33	40.80	2.50
43.750	7.5	74	33	40.80	2.50
43.780	7.8	79	33	43.80	2.50
43.800	8.0	79	33	43.80	2.50
43.820	8.2	79	40	48.00	2.80
43.850	8.5	79	40	48.00	2.80
43.880	8.8	84	40	52.80	2.80
43.900	9.0	84	40	53.80	2.80
43.920	9.2	84	40	56.00	2.80
43.950	9.5	84	40	63.80	2.80
43.980	9.8	89	40	63.80	2.80
43.1000	10.0	89	40	63.80	2.80
43.1020	10.2	89	50	71.40	3.00
43.1050	10.5	89	50	71.40	3.00
43.1100	11.0	95	50	84.00	3.00
43.1150	11.5	95	50	84.00	3.00
43.1200	12.0	102	50	100.00	3.00



MICRON - VHM – KLEINSTBOHRER
MICRON - CARBIDE DRILL
MICRON - FORET EN CARBURE



Ausführung: Werksnorm - HPC
K 20/30 Ultrafeinstkorn
Spiralgenutet, Vierflächen-Schliff 130°

Spiralwinkel ca. 30° - 35°

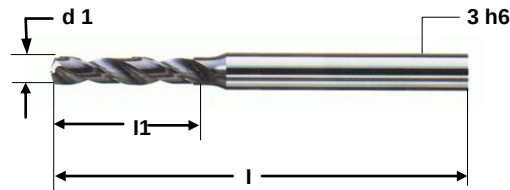
Execution: HPC
K 20/30 SuB-Micro grain ,
Four facet point 130°
Helix 30° - 35°

Anwendungen:
Bohren von Nickel, Nickellegierungen
Gußeisen, Hartguß, Temperguß,
Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
Leichtmetallen und Kunststoffen
TiN/TiAlN
Stahl, Stahlguß, Titan, Platin Iridium

Artikel-Nr.	d 1	d 2	l	l 1	K 20 F	TiN
	h6	h6				TiAlN
	mm	mm	mm	mm	EUR	EUR
55.010	0.10	3	38	1.5	32.00	3.20
55.012	0.12	3	38	1.5	30.00	3.20
55.015	0.15	3	38	1.5	25.00	3.20
55.018	0.18	3	38	1.5	21.00	3.20
55.020	0.20	3	38	1.5	18.00	3.20
55.025	0.25	3	38	2	18.00	3.20
55.030	0.30	3	38	2	15.00	3.20
55.035	0.35	3	38	3	15.00	3.20
55.040	0.40	3	38	3	13.00	2.50
55.045	0.45	3	38	3	13.00	2.50
55.050	0.50	3	38	5	9.87	2.50
55.055	0.55	3	40	5	9.87	2.50
55.060	0.60	3	40	5	9.87	2.50
55.065	0.65	3	40	6	9.87	2.50
55.070	0.70	3	40	6	9.87	2.50
55.075	0.75	3	40	6	9.87	2.50
55.080	0.80	3	40	6	7.98	2.50
55.090	0.90	3	40	8	7.98	2.50
55.100	1.00	3	40	8	7.98	2.50
55.110	1.10	3	40	10	7.98	2.50
55.120	1.20	3	40	10	7.98	2.50
55.130	1.30	3	40	10	7.98	2.50
55.140	1.40	3	40	10	7.98	2.50
55.150	1.50	3	40	10	7.98	2.50
55.160	1.60	3	40	10	7.98	2.50
55.170	1.70	3	40	10	7.98	2.50
55.180	1.80	3	40	11	7.98	2.50
55.190	1.90	3	40	11	7.98	2.50
55.200	2.00	3	40	13	7.98	2.50
55.210	2.10	3	40	13	7.98	2.50
55.220	2.20	3	40	13	7.98	2.50
55.230	2.30	3	40	13	7.98	2.50
55.240	2.40	3	40	15	9.87	2.50
55.250	2.50	3	40	15	9.87	2.50
55.260	2.60	3	40	15	9.87	2.50
55.270	2.70	3	40	15	9.87	2.50
55.280	2.80	3	40	15	9.87	2.50
55.290	2.90	3	40	15	9.87	2.50
55.300	3.00	3	40	15	9.87	2.50

Beschichtungspreise sind Nettopreise ohne Rabattierung. Gültig bei Abnahme von mind. 10 St. je Durchmesser
Änderungen an unseren Produkten im Zuge der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns vor

MICRON - VHM – KLEINSTBOHRER
MICRON - CARBIDE DRILL
MICRON - FORET EN CARBURE



Ausführung: Werksnorm - HPC
K 20/30 Ultrafeinstkorn
Spiralgenutet, Vierflächen-Schliff 130°

Spiralwinkel ca. 30° - 35°

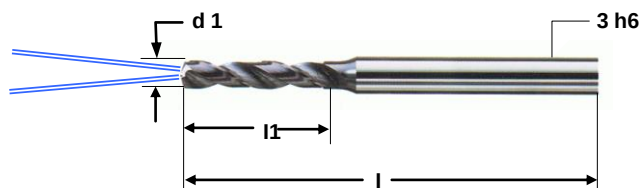
Execution: HPC
K 20/30 SuB-Micro grain,
Four facet point 130°
Helix 30° - 35°

Anwendungen
Bohren von Nickel, Nickellegierungen
Gußeisen, Hartguß, Temperguß,
Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
Leichtmetallen und Kunststoffen
TiN / Nano Cut
Stahl, Stahlguß, Titan, Platin Iridium

Artikel-Nr.	d 1	d 2	l	l 1	K 20 F	TiN
	h6	h6				Nano Cut
	mm	mm	mm	mm	EUR	EUR
57.010	0.10	3	38	2	32.00	3.20
57.012	0.12	3	38	2	32.00	3.20
57.015	0.15	3	38	2	27.00	3.20
57.018	0.18	3	38	2	22.00	3.20
57.020	0.20	3	38	2	20.00	3.20
57.025	0.25	3	38	2.5	20.00	3.20
57.030	0.30	3	38	4	18.00	3.20
57.040	0.40	3	40	5	15.00	2.50
57.045	0.45	3	40	5	15.00	2.50
57.050	0.50	3	40	5	12.50	2.50
57.055	0.55	3	40	5	12.50	2.50
57.060	0.60	3	40	6	12.50	2.50
57.065	0.65	3	40	6	12.50	2.50
57.070	0.70	3	40	7	12.50	2.50
57.075	0.75	3	40	7	12.50	2.50
57.080	0.8	3	40	8	9.96	2.50
57.090	0.9	3	40	8	9.96	2.50
57.100	1.0	3	40	10	9.96	2.50
57.110	1.1	3	40	12	9.96	2.50
57.120	1.2	3	40	12	9.96	2.50
57.130	1.3	3	40	12	9.96	2.50
57.140	1.4	3	40	14	9.96	2.50
57.150	1.5	3	40	14	9.96	2.50
57.160	1.6	3	40	16	12.80	2.50
57.170	1.7	3	40	16	12.80	2.50
57.180	1.8	3	40	16	12.80	2.50
57.190	1.9	3	40	16	12.80	2.50
57.200	2.0	3	46	18	15.20	2.50
57.210	2.1	3	46	18	15.20	2.50
57.220	2.2	3	46	18	15.20	2.50
57.230	2.3	3	50	22	15.20	2.50
57.240	2.4	3	50	22	15.20	2.50
57.250	2.5	3	50	22	15.20	2.50
57.260	2.6	3	50	25	17.30	2.50
57.270	2.7	3	50	25	17.30	2.50
57.280	2.8	3	50	25	17.30	2.50
57.290	2.9	3	50	25	17.30	2.50
57.300	3.0	3	50	28	17.30	2.50

Beschichtungspreise sind Nettopreise ohne Rabattierung. Gültig bei Abnahme von mind. 10 St. je Durchmesser
Änderungen an unseren Produkten im Zuge der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

MICRON - VHM - KLEINSTBOHRER - IK
MICRON - CARBIDE DRILL - IC
MICRON - FORET EN CARBURE – A TROUS D' HUILE



Ausführung

K 40 Feinstkorn ,Werksnorm
Spiralgenutet, Vierflächen-Schliff 130°
Kühlkanäle gedraht
Spiralwinkel ca.30° auf Schaft 3.0h6

Execuction :

K 40 Micro grain ,
Four facet point 130°
Inner cooling helix
Helix appr. 30° in relation shank 3.0h6

Anwendungen

Bohren von Nickel, Nickellegierungen
Gußeisen, Hartguß, Temperguß,
Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
Leichtmetallen und Kunststoffen
TiN / TiAlN
Stahl, Stahlguß, Titan, Titanlegierungen

Artikel Nr. 5 x D	d 1 h5 mm	d 2 h6 mm	l mm	l1 mm	K 40 F EUR	TiN TiAlN EUR
56.050	0.5	3	38	4	210.00	4.00
56.060	0.6	3	38	4	150.00	3.00
56.070	0.7	3	38	5	110.00	3.00
56.080	0.8	3	38	5	90.00	3.00
56.100	1.0	3	38	6	56.00	2.00
56.120	1.2	3	38	8	56.00	2.00
56.150	1.5	3	38	12	56.00	2.00
56.160	1.6	3	38	12	56.00	2.00
56.170	1.7	3	38	12	56.00	2.00
56.180	1.8	3	38	12	56.00	2.00
56.190	1.9	3	38	12	56.00	2.00

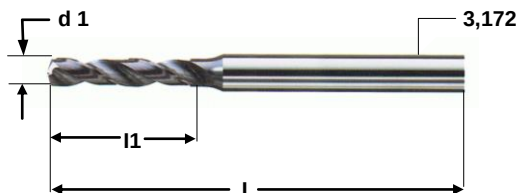
Artikel Nr. 5 x D	d 1 h5 mm	d 2 h6 mm	l mm	l1 mm	K 40F EUR	TiN TiAlN EUR
56.200	2.0	3	46	18	46.00	2.00
56.210	2.1	3	46	18	46.00	2.00
56.220	2.2	3	46	18	46.00	2.00
56.230	2.3	3	46	18	46.00	2.00
56.240	2.4	3	46	18	46.00	2.00
56.250	2.5	3	46	18	46.00	2.00
56.260	2.6	3	46	18	46.00	2.00
56.270	2.7	3	46	18	46.00	2.00
56.280	2.8	3	46	18	46.00	2.00
56.290	2.9	3	46	18	46.00	2.00
56.300	3.0	3	46	18	46.00	2.00

Artikel Nr. 10 x D	d 1 h5 mm	d 2 h6 mm	l mm	l1 mm	K 40 F EUR	TiN TiAlN EUR
58.050	0.5	3	38	6	244.00	4.00
58.060	0.6	3	38	6	170.00	3.00
58.070	0.7	3	38	8	120.00	2.20
58.080	0.8	3	38	10	110.00	2.20
58.100	1.0	3	38	12	80.00	2.00
58.120	1.2	3	38	12	80.00	2.00
58.150	1.5	3	38	16	80.00	2.00
58.160	1.6	3	46	16	80.00	2.00
58.170	1.7	3	46	18	80.00	2.00
58.180	1.8	3	46	18	80.00	2.00
58.190	1.9	3	46	20	80.00	2.00

Artikel Nr. 10 x D	d 1 h5 mm	d 2 h6 mm	l mm	l1 mm	K 40F EUR	TiN TiAlN EUR
58.200	2.0	3	46	20	70.00	2.00
58.210	2.1	3	60	25	70.00	2.00
58.220	2.2	3	60	25	70.00	2.00
58.230	2.3	3	60	25	70.00	2.00
58.240	2.4	3	60	25	85.00	2.00
58.250	2.5	3	60	25	85.00	2.00
58.260	2.6	3	60	30	85.00	2.00
58.270	2.7	3	60	30	85.00	2.00
58.280	2.8	3	60	30	85.00	2.00
58.290	2.9	3	60	30	85.00	2.00
58.300	3.0	3	60	30	85.00	2.00

Der MICRO Kühlkanal - Bohrer aus Hartmetall
Ab Durchmesser 0.50 mm

HM-BOHRER KUNSTSTOFFE - ALUMINIUM PRINTED CIRCUIT DRILL - ALUMINUM FORET ELECTRONIQUE



Ausführung : Werksnorm ähnl. IPC

K 06/08 Ultrafeinstkorn
Spiralgenutet , Stirn: Vierflächenschliff selbst zentrierend
Spitzenwinkel: 120°

Execution: according IPC-Norm

K 06/08 Ultra micrograin
Four facet center point

Anwendungen

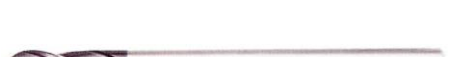
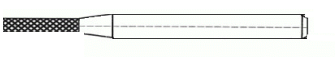
Glasepoxidmaterialien: FR4, G10, G20, G30, G40
CEM 1, CEM 2, Harzpapierkomponente : Fr2, Fr3
Polimide, Teflon, Kapton, Acrylate, Gold, Silber, Aluminium
Messing, Kupfer, Carbonfaserkomponente

Artikel-Nr	d 1 h6 mm	l 1 Serie 100 mm	l 1 Serie 200 mm	K 06 EUR
10.016	0.16	1.5	2.0	10.00
10.018	0.18	1.5	2.5	10.00
10.020	0.20	1.8	2.5	7.00
10.025	0.25	2.5	3.5	7.00
10.030	0.30	3.8	4.8	2.50
10.035	0.35	4.0	5.5	2.50
10.040	0.40	5.0	6.5	2.20
10.045	0.45	5.0	6.5	2.20
10.050	0.50	5.0	7.0	2.00
10.055	0.55	5.0	7.0	2.00
10.060	0.60	5.0	8.0	2.00
10.065	0.65	6.0	8.0	2.00
10.070	0.70	8.0	9.0	2.00
10.075	0.75	8.0	9.0	2.00
10.080	0.80	8.0	9.0	2.00
10.085	0.85	10.0	10.0	2.00
10.090	0.90	10.0	10.0	2.00
10.095	0.95	10.0	10.0	2.00
10.100	1.00	10.0	10.0	2.00
10.105	1.10	10.0	10.0	2.00
10.115	1.15	10.0	10.0	2.00
10.120	1.20	10.0	10.0	2.00
10.125	1.25	10.0	10.0	2.00
10.130	1.30	10.0	10.0	2.00
10.135	1.35	10.0	10.0	2.00
10.140	1.40	10.0	10.0	2.00
10.145	1.45	10.0	10.0	2.00
10.150	1.50	10.0	10.0	2.00
10.155	1.55	10.0	10.0	2.00
10.160	1.60	10.0	10.0	2.00
10.165	1.65	10.0	10.0	2.00
10.170	1.70	10.0	10.0	2.00
10.175	1.75	10.0	10.0	2.00
10.180	1.80	10.0	10.0	2.00
10.185	1.85	10.0	10.0	2.00
10.190	1.90	10.0	10.0	2.00
10.195	1.95	10.0	10.0	2.00
10.200	2.00	10.0	10.0	2.00
10.205	2.05	10.0	10.0	2.00
10.210	2.10	10.0	10.0	2.00
10.215	2.15	10.0	10.0	2.00
10.220	2.20	10.0	10.0	2.00
10.225	2.25	10.0	10.0	2.00
10.230	2.30	10.0	10.0	2.00
10.235	2.35	10.0	10.0	2.00
10.240	2.40	10.0	10.0	2.00
10.245	2.45	10.0	10.0	2.00
10.250	2.50	10.0	10.0	2.50
10.255	2.55	10.0	10.0	2.50
10.260	2.60	10.0	10.0	2.50
10.265	2.65	10.0	10.0	2.50

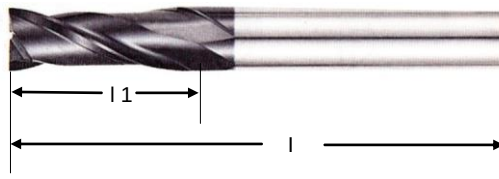
Artikel-Nr.	d 1 h6 mm	l 1 Serie 100 mm	l 1 Serie 150 mm	K 06 EUR
10.270	2.70	10.0		2.50
10.275	2.75	10.0		2.50
10.280	2.80	10.0		2.50
10.285	2.85	10.0		2.50
10.290	2.90	10.0		2.50
10.295	2.95	10.0		2.50
10.300	3.00	10.0		2.50
10.305	3.05	10.0		2.50
10.310	3.10	10.0		2.50
10.315	3.15	10.0		2.50
10.317	3.17	10.0		2.50
10.320	3.20		12.0	5.00
10.330	3.30		12.0	5.00
10.340	3.40		12.0	5.00
10.350	3.50		12.0	5.00
10.360	3.60		12.0	7.00
10.370	3.70		12.0	7.00
10.380	3.80		12.0	7.00
10.390	3.90		12.0	7.00
10.400	4.00		12.0	7.00
10.410	4.10		12.0	10.00
10.420	4.20		12.0	10.00
10.430	4.30		12.0	10.00
10.440	4.40		12.0	10.00
10.450	4.50		12.0	10.00
10.460	4.60		12.0	12.00
10.470	4.70		12.0	12.00
10.480	4.80		12.0	12.00
10.490	4.90		12.0	12.00
10.500	5.00		12.0	12.00
10.510	5.10		12.0	14.00
10.520	5.20		12.0	14.00
10.530	5.30		12.0	14.00
10.540	5.40		12.0	14.00
10.550	5.50		12.0	14.00
10.560	5.60		12.0	14.00
10.570	5.70		12.0	14.00
10.580	5.80		12.0	14.00
10.590	5.90		12.0	14.00
10.600	6.00		12.0	14.00
10.610	6.10		12.0	16.00
10.620	6.20		12.0	16.00
10.630	6.30		12.0	16.00
10.640	6.40		12.0	16.00
10.650	6.50		12.0	16.00

Verpackungseinheiten

0.16 – 0.25	mm	10 Stück/pcs
0.30 – 1.30	mm	50 Stück/pcs
1.35 – 4.00	mm	25 Stück/pcs
4.10 – 6.50	mm	10 Stück/pcs

				Seite
	Werksnorm	Langlochfräser 2 Schneiden , Drallwinkel 0.3 – 16.0 mm	$\psi = 30^\circ$	20
	Werksnorm	VHM-Schaftfräser 2 Schneiden , Drallwinkel 0.3 -16.0 mm	$\psi = 30^\circ$	21
	Werksnorm Kurz	VHM-Schaftfräser 3 Schneiden , Drallwinkel 0.5 – 16.0 mm	$\psi = 30^\circ$	22
	DIN 6527 Lang	VHM- Schaftfräser 3 Schneiden , Drallwinkel 3.0 – 16.0 mm	$\psi = 30^\circ/45^\circ$	23
	DIN 6527 Lang XXL	VHM-Schaftfräser 3 Schneiden , Drallwinkel 3.0 -16.0 mm	$\psi = 30^\circ$	24
	DIN 6527 Kurz	VHM-Schlichtfräser Z 4 , Drallwinkel 2.0 – 16.0 mm	$\psi = 30^\circ + 45^\circ$	25
	DIN 6527	ASYCUT, ungl. Teilung Z 4 – 6.0 – 16.0 mm	$\psi = 39/41^\circ$	26
	DIN 6527L	High Speed Fräser Z3 und Z4 – 0.5 – 16.0 mm	$\psi = 30^\circ + 45^\circ$	27
	DIN 6527	VHM-Schruppfräser 4 Schneiden , Drallwinkel 4.0 – 16.0 mm	$\psi = 43^\circ$	28
	DIN 6527 Lang	VHM-Mehrzahlfräser 6 bzw. 8 Schneiden, Drallwinkel	$\psi = 45^\circ$	29
	DIN 844 Überlang	VHM-Mehrzahlfräser 6 bzw. 8 Schneiden, Drallwinkel 6.0 – 16.0 mm	$\psi = 45^\circ$	30
	DIN 6527 Kurz	VHM-Vollradiusfräser 2 Schneiden, Drallwinkel 0.3 – 16.0 mm	$\psi = 30^\circ$	31
	Werksnorm Lang	VHM-Vollradiusfräser 2 Schneiden, Drallwinkel 1.0 – 16.0 mm	$\psi = 30^\circ$	32
	DIN 6527 XXL	VHM-Vollradiusfräser 2 Schneiden, Drallwinkel 2.0 – 16.0 mm	$\psi = 30^\circ$	33
	DIN 6527 220°	VHM-Kugelfräser 220° 2 Schneiden, Drallwinkel 0.5 – 10.0 mm	$\psi = 30^\circ$	34
	Werksnorm	VHM-Radius-Kopierfräser 2 Schneiden, Drallwinkel 0.3 – 10.0 mm	$\psi = 30^\circ$	35
	DIN 6527 Z4	VHM-Radius-Kopierfräser 4 Schneiden, Drallwinkel 2.0 – 16.0 mm	$\psi = 30^\circ$	36
	Werksnorm	VHM/Diamant Torusfräser 2 Schneiden, Drallwinkel 0.5 – 12.0 mm	$\psi = 30^\circ$	37
	Werksnorm	VHM/ Diamant- Kopierfräser 2 Schneiden, Drallwinkel 0.5 – 12.0 mm	$\psi = 30^\circ$	38
	Werksnorm Z 4	VHM/ Torusfräser 4 Schneiden, Drallwinkel 2.0 – 16.0 mm	$\psi = 30^\circ/45^\circ$	39
	Werksnorm	VHM/ GFK-CFK Fräser 4-8 Schneiden, Drallwinkel 0.8 – 3.2 mm	$\psi = 25^\circ$	40

CERANIT – VHM – SCHAFTFRÄSER
CERANIT – STC - SLOTTING END MILL
CERANIT – METAL DUR - FRAISE A RAINURER



Ausführung :Target Norm

DIN 6528, glatter Zylinderschaft
30° Spiralgenutet, 2 Schneiden,
Zentrumsschnitt
Aufnahme in Hydro Dehnspann-
mittel geeignet
Feinstkorn K 20 F

Excecution :Target Norm

DIN 6528, straight shank
30°right hand helix, 2 flutes
Centre cutting

Micro grain K20F

Anwendungen

Fräsen von :Baustahl bis 500 N/mm²
Gußeisen, Hartguß, Temperguß,
Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
Leichtmetallen und Kunststoffen

Artikel-Nr.	d 1 h 10 mm	d 2 h 6 mm	l mm	l 1 mm	Verfügbarkeit	VHM Feinstkorn EUR	TiAIN EUR
71.030	0.3	3.0	38	1,5	Lagerware	20.80	2.20
71.050	0.5	3.0	38	2	Lagerware	16.80	2.20
71.060	0.6	3.0	38	2	Lagerware	14.80	2.20
71.080	0.8	3.0	38	3	Lagerware	14.00	2.20
71.100	1.0	3.0	38	3	Lagerware	10.00	1.50
71.120	1.2	3.0	38	3	Lagerware	10.00	1.50
71.150	1.5	3.0	38	6	Lagerware	10.00	1.50
71.200	2.0	3.0	38	8	Lagerware	10.00	1.50
71.250	2.5	3.0	38	7	Lagerware	10.00	1.50
71.300	3.0	3.0	38	10	Lagerware	10.00	1.50
71.400	4.0	4.0	40	12	Lagerware	12.00	2.00
71.500	5.0	5.0	50	14		14.00	2.00
71.600	6.0	6.0	50	14	Lagerware	16.00	2.00
71.700	7.0	7.0	60	18		18.00	2.50
71.800	8.0	8.0	60	18	Lagerware	18.00	2.95
71.900	9.0	9.0	60	20		25.00	2.95
71.1000	10.0	10.0	60	20	Lagerware	26.00	2.95
71.1100	11.0	11.0	65	20		35.00	3.50
71.1200	12.0	12.0	65	25	Lagerware	40.00	3.50
71.1400	14.0	14.0	75	25		58.00	4.00
71.1600	16.0	16.0	80	25	Lagerware	76.00	4.50

Maschinen - Parameter

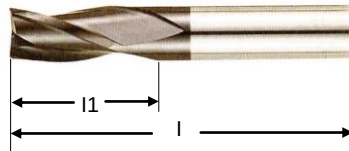
Werkstoff	Werkzeugstahl Legierte Stähle Kohlenstoffstahl						Rostfreier Stahl Titanlegierung Titan		Grauguß		Aluminium- legierungen Kunststoffe		Ne-Metalle Messing Kupfer	
Härte Festigkeit	HRc 20 500-800 N/mm²		HRc 20 – 35 800-1200 N/mm²		HRc 35 -45 1200-1500 N/mm²									
D	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min
0.5 – 0.8	80000	160	55000	100	46000	80	42000	60	73000	250	140000	2000	120000	1800
1.0 – 1.5	44500	300	32000	160	27000	120	24000	100	43000	380	80000	3800	66000	3200
2	22300	450	19000	390	16000	320	14500	290	25500	510	48000	6600	40000	5600
3	14800	890	12800	760	10600	630	9600	570	17000	800	32000	4500	26500	3700
4	11150	900	9600	760	8000	600	7200	570	12800	1000	24000	3350	20000	2800
5	9000	700	7700	620	6400	500	5800	460	10200	800	19000	2800	16000	2300
6	7500	600	6400	500	5300	425	4800	390	8500	1300	16000	2550	13300	2200
8	5600	560	4800	480	4000	400	3600	360	6300	1200	12000	2400	10000	2000
10	4500	540	3800	460	3200	380	2900	350	5100	1200	9550	2300	8000	1900
12	3800	530	3150	440	2650	370	2400	330	4300	1100	8000	2060	6600	1700
16	2800	450	2400	380	2000	310	1800	290	3200	950	6000	1800	5000	1500



Fräsen von :hochwarmfesten Werkstoffen
Gußeisen, Hartguß, Temperguß, Titanlegier.
Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
Leichtmetallen und Kunststoffen
TiAIN
Stahl, Stahlguß, Baustahl, Werkzeugstahl
Nickelwerkstoffen

Werkstoff	Werkzeugstahl Legierte Stähle Kohlenstoffstahl						Rostfreier Stahl Titanlegierung Titan		Grauguß		Aluminium- legierungen Kunststoffe		Ne-Metalle Messing Kupfer	
Härte Festigkeit	HRC 20 500-800 N/mm²		HRC 20 – 35 800-1200 N/mm²		HRC 35 -45 1200-1500 N/mm²									
D	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min
0,6 – 0,8	80000	160	55000	100	46000	80	42000	60	73000	250	140000	2000	120000	1800
1,0 – 1,5	44500	300	32000	160	27000	120	24000	100	43000	380	80000	3800	66000	3200
2	22300	450	19000	390	16000	320	14500	290	25500	510	48000	6600	40000	5600
3	14800	890	12800	760	10600	630	9600	570	17000	800	32000	4500	26500	3700
4	11150	900	9600	760	8000	600	7200	570	12800	1000	24000	3350	20000	2800
5	9000	700	7700	620	6400	500	5800	460	10200	800	19000	2800	16000	2300
6	7500	600	6400	500	5300	425	4800	390	8500	1300	16000	2550	13300	2200
8	5600	560	4800	480	4000	400	3600	360	6300	1200	12000	2400	10000	2000
10	4500	540	3800	460	3200	380	2900	350	5100	1200	9550	2300	8000	1900
12	3800	530	3150	440	2650	370	2400	330	4300	1100	8000	2060	6600	1700
16	2800	450	2400	380	2000	310	1800	290	3200	950	6000	1800	5000	1500

CERANIT – VHM - SCHAFTFRÄSER
CERANIT - STC - SLOTING END MILL
CERANIT – METAL DUR - FRAISE A RAINURER



Ausführung : ultrakurz

DIN 6528, glatter Zylinderschaft
 30° Spiralgenutet, **3 Schneiden**,
 Eine Schneide zur Mitte
 Aufnahme in Hydro Dehnspann-
 mittel geeignet

Execution : stub series

DIN 6528, straight shank
 30°right hand helix, **3 flutes,roughing end mill**
 Coating: TIALN

Anwendungen

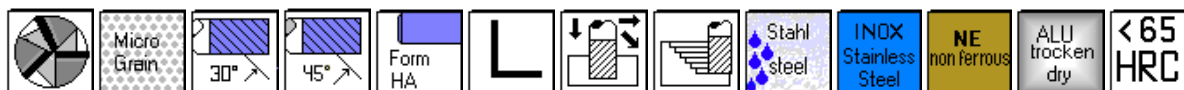
Fräsen von :Baustahl bis 500 N/mm²
 Gußeisen, Hartguß, Temperguß,AL<6°Si
 Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
 Leichtmetallen und Kunststoffen

Artikel-Nr.	d 1 h 10 mm	d 2 h6 mm	Verzahnung Z	l mm	l 1 mm	Verfügbarkeit	TiAlN EUR
73.050	0.5	3.0	3	38	1.5	Lagerware	30,00
73.080	0.8	3.0	3	38	1.5	Lagerware	22,90
73.100	1.0	3.0	3	38	2	Lagerware	16,65
73.150	1.5	3.0	3	38	2	Lagerware	16,65
73.200	2.0	3.0	3	38	4	Lagerware	12,65
73.250	2.5	3.0	3	38	4	Lagerware	12,65
73.300	3.0	3.0	3	38	5	Lagerware	12,65
73.400	4.0	6.0	3	40	7	Lagerware	13,50
73.500	5.0	6.0	3	40	8	Lagerware	13,50
73.600	6.0	6.0	3	40	8	Lagerware	16,00
73.800	8.0	8.0	3	42	11	Lagerware	18,20
73.1000	10.0	10.0	3	50	13	Lagerware	25,50
73.1200	12.0	12.0	3	53	15	Lagerware	32,00
73.1400	14.0	14.0	3	53	15		47,20
73.1600	16.0	16.0	3	65	18	Lagerware	58,00

Maschinen - Parameter

Werkstoff	Werkzeugstahl Legierte Stähle Kohlenstoffstahl						Rostfreier Stahl Titanlegierung Titan		Grauguß		Aluminium- legierungen Kunststoffe		Ne-Metalle Messing Kupfer	
Härte Festigkeit	HRc 20 500-800 N/mm²		HRc 20 – 35 800-1200 N/mm²		HRc 35 -45 1200-1500 N/mm²									
D	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min
0.5 – 0.8	80000	160	55000	100	46000	80	50000	80	73000	290	140000	3000	120000	1800
1.0 – 1,5	44500	300	32000	160	27000	120	28000	120	43000	480	80000	4800	66000	3200
2	22300	450	19000	390	16000	320	16500	300	25500	810	48000	7600	40000	5600
3	14800	890	12800	760	10600	630	8600	520	17000	2500	32000	6300	26500	3700
4	11150	1200	9500	1000	6400	700	7200	860	12800	1500	24000	5000	20000	4100
5	9000	1000	7600	900	6300	700	5800	680	10200	1200	19000	4000	16000	3300
6	6000	700	5200	600	4300	525	3900	460	6800	1080	13000	2050	10700	1700
8	4600	660	3800	580	3200	480	2800	430	5100	1000	9600	1900	8000	1600
10	3500	640	3100	560	2500	460	2200	410	4080	980	7650	1800	6500	1530
12	2800	630	2550	540	2150	450	1900	400	3400	880	6400	1660	5300	1400
16	2300	520	1900	480	1600	380	1400	340	2600	760	4800	1400	3990	1200

CERANIT – VHM - SCHAFTTRÄSER
CERANIT – STC - SLOTTING END MILL
CERANIT – METAL DUR - FRAISE A RAINURER



Ausführung : lang

DIN 6527L, Zylinderschaft DIN 6535 HA
 30° u. 45° Spiralgenutet, **3 Schneiden**,
 Schaft HB gegen Aufpreis
 Hydro Dehnspannmittel geeignet
 Feinstkorn K 20 F

Execuction : long

DIN 6527L, shank DIN 6535 HA
 30°right hand helix, **3 flutes**
 Centre cutting
 Shank HB against add. charge
 Micro grain K 20 F

Anwendungen

Fräsen von :hochwarmfesten Werkstoffen
 Gußeisen, Hartguß, Temperguß, Titanlegier.
 Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
 Leichtmetallen und Kunststoffen
 Stahl, Stahlguß, Baustahl, Werkzeugstahl
 Nickelwerkstoffen

Artikel-Nr.	d 1 h10 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	Verfügbarkeit	TiAlN EUR
Z3-30°						
75.300	3.0	3.0	38	7	Lagerware	13.00
75.400	4.0	4.0	50	8	Lagerware	13.95
75.500	5.0	5.0	50	10	Lagerware	14.80
75.600	6.0	6.0	50	10	Lagerware	14.95
75.800	8.0	8.0	60	16	Lagerware	19.80
75.1000	10.0	10.0	60	18	Lagerware	31.95
75.1200	12.0	12.0	65	20	Lagerware	39.00
75.1400	14.0	14.0	75	20	Lagerware	55.80
75.1600	16.0	16.0	75	25	Lagerware	64.00

Artikel-Nr.	d 1 h10 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	Verfügbarkeit	TiAlN EUR
Z3-45°						
79.300	3.0	3.0	38	7	Lagerware	13.00
79.400	4.0	4.0	50	8	Lagerware	13.95
79.500	5.0	5.0	50	10	Lagerware	14.80
79.600	6.0	6.0	50	10	Lagerware	14.95
79.800	8.0	8.0	60	16	Lagerware	19.80
79.1000	10.0	10.0	60	18	Lagerware	31.95
79.1200	12.0	12.0	65	20	Lagerware	39.00
79.1400	14.0	14.0	75	20	Lagerware	55.80
79.1600	16.0	16.0	75	25	Lagerware	64.00

Maschinen - Parameter

Werkstoff	Werkzeugstahl Legierte Stähle Kohlenstoffstahl			Rostfreier Stahl Titanlegierung Titan	Grauguß		Aluminium- legierungen Kunststoffe	Ne-Metalle Messing Kupfer	
Härte Festigkeit	HRc 20 500-800 N/mm²	HRc 20 – 35 800-1200 N/mm²	HRc 35 -45 1200-1500 N/mm²						
D	Drehzahl U/min Vorschub mm/min	Drehzahl U/min Vorschub mm/min	Drehzahl U/min Vorschub mm/min	Drehzahl U/min Vorschub mm/min	Drehzahl U/min Vorschub mm/min	Drehzahl U/min Vorschub mm/min	Drehzahl U/min Vorschub mm/min	Drehzahl U/min Vorschub mm/min	Drehzahl U/min Vorschub mm/min
3	14800 890	12800 760		8600 520	17000 2500	32000 6300	26500 3700		
4	11150 1200	9500 1000		7200 860	12800 1500	24000 5000	20000 4100		
5	9000 1000	7600 900		5800 680	10200 1200	19000 4000	16000 3300		
6	6000 700	5200 600		3900 460	6800 1080	13000 2050	10700 1700		
8	4600 660	3800 580		2800 430	5100 1000	9600 1900	8000 1600		
10	3500 640	3100 560		2200 410	4080 980	7650 1800	6500 1530		
12	2800 630	2550 540		1900 400	3400 880	6400 1660	5300 1400		
16	2300 520	1900 480		1400 340	2600 760	4800 1400	3990 1200		

**ALU
TITAN**



Ausführung : lang

DIN 6527L, Zylinderschaft DIN 6535 HA
45°Spiralgenutet, **3 Schneiden**,
Polierte Spannutenflächen
Hydro Dehnspannmittel geeignet
Schaft HB gegen Aufpreis

Excecution : long

DIN 6527L, shank DIN 6535 HA
45°right hand helix, **3 flutes**
Polished flute surface
Shank HB against add. charge
Micro grain K 20 F

Anwendungen

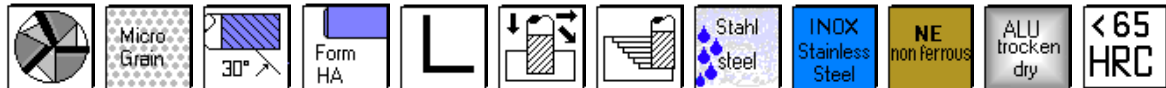
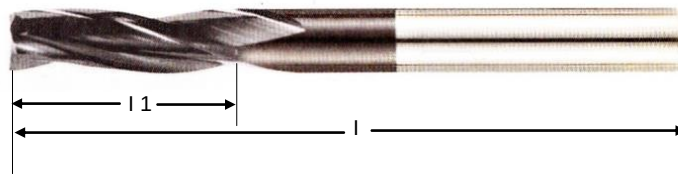
Fräsen von :hochwarmfesten Werkstoffen
Gußeisen, Hartguß, Temperguß, Titanlegier.
Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
Leichtmetallen und Kunststoffen
Stahl, Stahlguß, Baustahl, Werkzeugstahl
Nickelwerkstoffen

Artikel Nr.	d 1 h10 mm	d 2 h6 mm	l mm	l1 mm	Preis EUR/St.
AL79.300	3.0	3.0	40	9	16,00
AL79.300/6	3.0	6,0	40	9	19,00
AL79.400	4.0	4.0	50	12	16,00
AL79.400/6	4.0	6,0	50	12	19,00
AL79.500	5.0	5.0	50	13	17,00
AL79.500/6	5.0	6.0	50	13	20,00
AL79.600	6.0	6.0	57	15	22,00
AL79.800	8.0	8.0	63	19	33,00
AL79.1000	10.0	10.0	72	24	42,00
AL79.1200	12.0	12.0	83	28	62,00
AL79.1600	16.0	16.0	95	35	101,00
AL79.2000	20.0	20,0	110	42	165,00

Maschinen – Parameter

Werkstoff	Werkzeugstahl Legierte Stähle Kohlenstoffstahl			Rostfreier Stahl Titanlegierung Titan	Grauguß	Aluminium- legierungen Kunststoffe	Ne-Metalle Messing Kupfer
Härte Festigkeit	HRc 20 500-800 N/mm²	HRc 20 – 35 800-1200 N/mm²	HRc 35 -45 1200-1500 N/mm²		NEIN		
D	Drehzahl U/min Vorschub mm/min	Drehzahl U/min Vorschub mm/min	Drehzahl U/min Vorschub mm/min	Drehzahl U/min Vorschub mm/min	Drehzahl U/min Vorschub mm/min	Drehzahl U/min Vorschub mm/min	Drehzahl U/min Vorschub mm/min
3	14800 890			8600 520		32000 6300	26500 3700
4	11150 1200			7200 860		24000 5000	20000 4100
5	9000 1000			5800 680		19000 4000	16000 3300
6	6000 700			3900 460		13000 2050	10700 1700
8	4600 660			2800 430		9600 1900	8000 1600
10	3500 640			2200 410		7650 1800	6500 1530
12	2800 630			1900 400		6400 1660	5300 1400
16	2300 520			1400 340		4800 1400	3990 1200

CERANIT – VHM – SCHAFTFRÄSER -XXL
CERANIT – STC - SLOTTING END MILL-XXL
CERANIT – METAL DUR - FRAISE A RAINURER



Ausführung : überlang ! XXL

DIN 6527L, Zylinderschaft DIN 6535
 30° Spiralgenutet, **3 Schneiden**,
 Eine Schneide zur Mitte
 Feinstkorn K20F

Execution : extra long ! XXL

DIN 6527L, shank DIN 6535
 30°right hand helix, **3 flutes**
 Centre cutting
 Micro grain K20F

Anwendungen

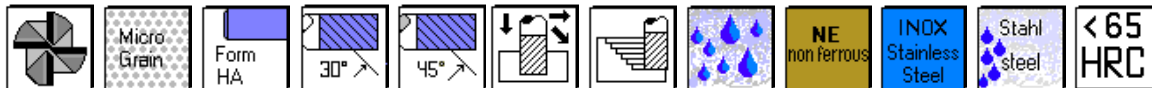
Fräsen von :hochwarmfesten Werkstoffen
 Gußeisen, Hartguß, Temperguß, Titanlegier.
 Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
 Leichtmetallen und Kunststoffen
 Stahl, Stahlguß, Baustahl, Werkzeugstahl
 Nickelwerkstoffen

Artikel-Nr.	d 1 h10 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	K 20 F	TiAlN
					EUR	EUR
78.300XL	3.0	3.0	60	30	28.00	1.50
78.400XL	4.0	4.0	70	40	35.50	2.50
78.500XL	5.0	5.0	75	40	46.00	2.50
78.600XL	6.0	6.0	75	40	59.50	2.50
78.800XL	8.0	8.0	100	50	81.48	2.95
78.1000XL	10.0	10.0	100	50	99.00	2.95
78.1200XL	12.0	12.0	150	60	139.00	3.50
78.1600XL	16.0	16.0	150	70	229.00	5.00

Maschinen - Parameter

Werkstoff	Werkzeugstahl Legierte Stähle Kohlenstoffstahl						Rostfreier Stahl Titanlegierung Titan	Grauguß	Aluminium- legierungen Kunststoffe	Ne-Metalle Messing Kupfer
Härte Festigkeit	HRc 20 500-800 N/mm²		HRc 20 – 35 800-1200 N/mm²		HRc 35 -45 1200-1500 N/mm²					
	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min
D										
3	14800	890	12800	760			8600	520	17000	2500
4	11150	1200	9500	1000			7200	860	12800	1500
5	9000	1000	7600	900			5800	680	10200	1200
6	6000	700	5200	600			3900	460	6800	1080
8	4600	660	3800	580			2800	430	5100	1000
10	3500	640	3100	560			2200	410	4080	980
12	2800	630	2550	540			1900	400	3400	880
16	2300	520	1900	480			1400	340	2600	760

CERANIT – VHM - SCHAFTFRÄSER
CERANIT – STC - SLOTING END MILL
CERANIT – METAL DUR - FRAISE A RAINURER



Ausführung : kurz 30°/45°

DIN 6527L, Zylinderschaft DIN 6535 HA
 30° u. 45°Spiralgenutet, **4 Schneiden**,
 Schaft HB gegen Aufpreis
 Hydro Dehnspannmittel geeignet
 Feinstkorn K20F

Excecution : short 30°

DIN 6527L, shank DIN 6535 HA
 30°right hand helix, **4 flutes**
 Centre cutting
 Shank HB against add. charge
 Micro grain K20F

Anwendungen

Fräsen von :hochwarmfesten Werkstoffen
 Gußeisen, Hartguß, Temperguß, Titanlegier.
 Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
 Leichtmetallen und Kunststoffen
 Stahl, Stahlguß, Baustahl, Werkzeugstahl
 Nickelwerkstoffen

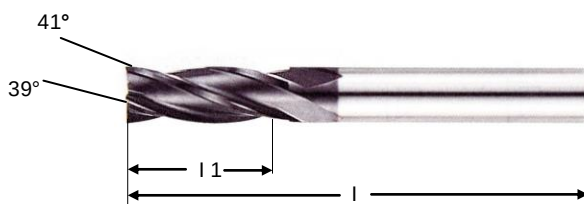
Artikel-Nr.	d 1 h10 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	TiAlN EUR
Z4 – 30°					
80.200	2.0	3.0	38	5	16.00
80.300	3.0	3.0	38	7	13.00
80.400	4.0	4.0	38	8	13.95
80.500	5.0	5.0	50	10	14.80
80.600	6.0	6.0	50	10	14.95
80.800	8.0	8.0	60	18	19.80
80.1000	10.0	10.0	60	18	31.95
80.1200	12.0	12.0	65	20	39.00
80.1600	16.0	16.0	75	25	64.00

Artikel-Nr.	d 1 h10 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	TiAlN EUR
Z4 – 45°					
76.200	2.0	3.0	38	5	16.00
76.300	3.0	3.0	38	7	13.00
76.400	4.0	4.0	38	8	13.95
76.500	5.0	5.0	50	10	14.80
76.600	6.0	6.0	50	10	14.95
76.800	8.0	8.0	60	18	19.80
76.1000	10.0	10.0	60	18	31.95
76.1200	12.0	12.0	65	20	39.00
76.1600	16.0	16.0	75	25	64.00

Maschinen - Parameter

Werkstoff	Werkzeugstahl Legierte Stähle Kohlenstoffstahl						Rostfreier Stahl Titanlegierung Titan	Grauguß	Aluminium- legierungen Kunststoffe		Ne-Metalle Messing Kupfer	
Härte Festigkeit	HRC 20 500-800 N/mm²		HRC 20 – 35 800-1200 N/mm²		HRC 35 -45 1200-1500 N/mm²							
D	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min
2	23000	450	19800	380	16000	280	10000	250	25500	1500	48000	4500
3	14800	890	12800	760	10600	630	8600	520	17000	2500	32000	8900
4	11150	1200	9500	1000	6400	700	7200	860	12800	1500	24000	6700
5	9000	1000	7600	900	6300	700	5800	680	10200	1200	19000	5300
6	6000	700	5200	600	4300	525	3900	460	6800	1080	13000	2550
8	4600	660	3800	580	3200	480	2800	430	5100	1000	9600	2400
10	3500	640	3100	560	2500	460	2200	410	4080	980	7650	2200
12	2800	630	2550	540	2150	450	1900	400	3400	880	6400	2060
16	2300	520	1900	480	1600	380	1400	340	3100	760	4800	1800

ASYCUT - VHM - SCHAFTFRÄSER
ASYCUT - SPC - MILL
ASYCUT - METAL DUR - FRAISE A RAINURER



Ausführung : kurz – ungleiche Teilung

DIN 6527L, Zylinderschaft DIN 6535 HA
 39°/ 41°Spiralgenutet, **4 Schneiden**,
 Schaft HB gegen Aufpreis
 Hydro Dehnspannmittel geeignet
 Feinstkorn K20F

Excecution : short unequal helix

DIN 6527L, shank DIN 6535 HA
 39°/41°right hand helix, **4 flutes**
 Centre cutting
 Shank HB against add. charge
 Micro grain K20F

Anwendungen

Fräsen von :hochwarmfesten Werkstoffen
 Gußeisen, Hartguß, Temperguß, Titanlegier.
 Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
 Leichtmetallen und Kunststoffen
 Stahl, Stahlguß, Baustahl, Werkzeugstahl
 Nickelwerkstoffen

Artikel-Nr.	d 1 h10 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	TiAlN EUR
Z4 – 30°					
81.600	6.0	6.0	50	10	18.00
81.800	8.0	8.0	60	18	26.00
81.1000	10.0	10.0	60	18	37.00
81.1200	12.0	12.0	65	20	50.00
81.1600	16.0	16.0	75	25	73.00

Ausführung : lang – ungleiche Teilung

DIN 6527L, Zylinderschaft DIN 6535 HA
 39°/ 41°Spiralgenutet, **4 Schneiden**,
 Schaft HB gegen Aufpreis
 Hydro Dehnspannmittel geeignet
 Feinstkorn K20F

Excecution : long unequal helix

DIN 6527L, shank DIN 6535 HA
 39°/41°right hand helix, **4 flutes**
 Centre cutting
 Shank HB against add. charge
 Micro grain K20F

Anwendungen

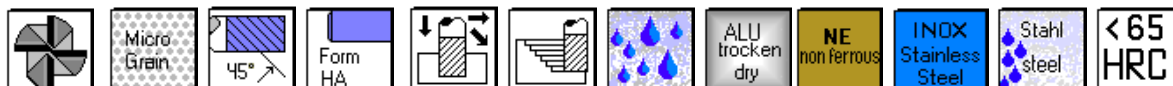
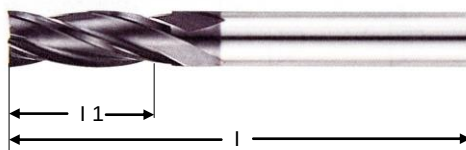
Fräsen von :hochwarmfesten Werkstoffen
 Gußeisen, Hartguß, Temperguß, Titanlegier.
 Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
 Leichtmetallen und Kunststoffen
 Stahl, Stahlguß, Baustahl, Werkzeugstahl
 Nickelwerkstoffen

Artikel-Nr.	d 1 h10 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	TiAlN EUR
Z4 – 45°					
82.600	6.0	6.0	65	24	24.00
82.800	8.0	8.0	80	32	35.00
82.1000	10.0	10.0	90	40	48.00
82.1200	12.0	12.0	100	48	66.00
82.1600	16.0	16.0	110	64	93.00

Maschinen - Parameter

Werkstoff	Werkzeugstahl Legierte Stähle Kohlenstoffstahl						Rostfreier Stahl Titanlegierung Titan		Grauguß		Aluminium- legierungen Kunststoffe		Ne-Metalle Messing Kupfer	
Härte Festigkeit	HRC 20 500-800 N/mm²		HRC 20 – 35 800-1200 N/mm²		HRC 35 -45 1200-1500 N/mm²									
D	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min
2	23000	450	19800	380	16000	280	10000	250	25500	1500	48000	4500	30000	4200
3	14800	890	12800	760	10600	630	8600	520	17000	2500	32000	8900	26500	7400
4	11150	1200	9500	1000	6400	700	7200	860	12800	1500	24000	6700	20000	5100
5	9000	1000	7600	900	6300	700	5800	680	10200	1200	19000	5300	16000	4300
6	6000	700	5200	600	4300	525	3900	460	6800	1080	13000	2550	13700	2200
8	4600	660	3800	580	3200	480	2800	430	5100	1000	9600	2400	9950	1990
10	3500	640	3100	560	2500	460	2200	410	4080	980	7650	2200	8000	1900
12	2800	630	2550	540	2150	450	1900	400	3400	880	6400	2060	6500	1750
16	2300	520	1900	480	1600	380	1400	340	3100	760	4800	1800	4990	1500

CERANIT-HIGH SPEED-VHM-FRÄSER
CERANIT-HIGH SPEED-SPC - MILL
CERANIT-HIGH SPEED-METAL DUR-FRAISE A RAINURER



Ausführung : kurz + lang
 DIN 6527L, Zylinderschaft DIN 6535 HA
 45°Spiralgenutet, **4 Schneiden**,
 Schaft HB gegen Aufpreis
 Hydro Dehnspannmittel geeignet
 Ultra -Feinstkorn K40UF

Excecution : short + long
 DIN 6527L, shank DIN 6535 HA
 45°right hand helix, **4 flutes**
 Centre cutting
 Shank HB against add. charge
 Micro grain K40UF

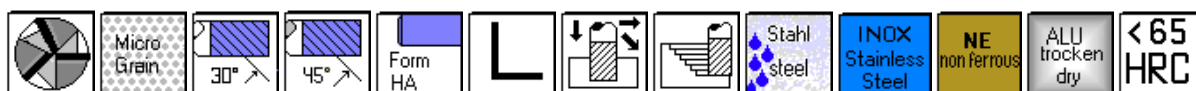
Anwendungen
 Fräsen von :hochwarmfesten Werkstoffen
 Gußeisen, Hartguß, Temperguß, Titanlegier, Stahl
 Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisenleichtmetallen
 Stahlguß, Baustahl, Werkzeugstahl, Nickelwerkstoffen

Artikel-Nr.	d 1	d 2	l	l 1	TiAIN
lang	h10	h6			
Z4 – 45°	mm	mm	mm	mm	EUR

Artikel-Nr.	d 1	d 2	l	l 1	TiAIN
kurz	h10	h6			
Z4 – 45°	mm	mm	mm	mm	EUR

S72.400	4.0	4.0	50	11	30.00
S72.500	5.0	5.0	60	13	32.00
S72.600	6.0	6.0	60	15	35.00
S72.800	8.0	8.0	63	18	49.00
S72.1000	10.0	10.0	72	26	69.00
S72.1200	12.0	12.0	80	30	92.00
S72.1600	16.0	16.0	100	35	154.00

S76.200	2.0	3.0	38	5	20.00
S76.300	3.0	3.0	38	7	18.00
S76.400	4.0	4.0	38	8	19.00
S76.500	5.0	5.0	50	10	24.00
S76.600	6.0	6.0	50	10	26.00
S76.800	8.0	8.0	60	18	34.00
S76.1000	10.0	10.0	60	18	54.00
S76.1200	12.0	12.0	65	20	70.00
S76.1600	16.0	16.0	75	25	99.00



MICRO- HIGH-SPEED LINE

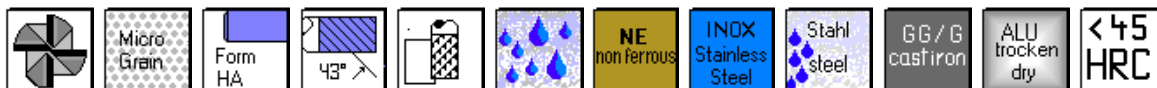
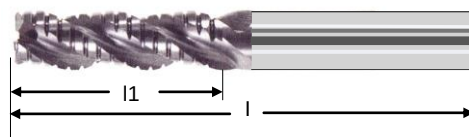
Artikel-Nr.	d 1	d 2	l	l 1	TiAIN
MICRO	h10	h6			
Z3 – 30°	mm	mm	mm	mm	EUR

Artikel-Nr.	d 1	d 2	l	l 1	TiAIN
	h10	h6			
Z3 – 45°	mm	mm	mm	mm	EUR

S73.050	0.5	3.0	38	1.5	24.00
S73.080	0.8	3.0	38	1.5	24.00
S73.100	1.0	3.0	38	2	18.00
S73.150	1.5	3.0	38	2	18.00
S73.200	2.0	3.0	38	4	18.00
S73.250	2.5	3.0	38	4	18.00
S73.300	3.0	3.0	38	5	18.00
S73.400	4.0	6.0	40	7	21.00
S73.500	5.0	6.0	40	8	22.00
S73.600	6.0	6.0	40	8	25.00

S79.300	3.0	3.0	38	7	18.00
S79.400	4.0	4.0	50	8	19.00
S79.500	5.0	5.0	50	10	24.00
S79.600	6.0	6.0	50	10	26.00
S79.800	8.0	8.0	60	16	34.00
S79.1000	10.0	10.0	60	18	54.00
S79.1200	12.0	12.0	65	20	70.00
S79.1400	14.0	14.0	75	20	94.00
S79.1600	16.0	16.0	75	25	99.00

CERANIT – VHM – SCHRUPPFRÄSER UNIVERSAL
CERANIT – STC – ROUGHING END MILL
CERANIT – FRAISE DEUX TAILLES EN CARBURE



Ausführung : Standard 43°

Zylinderschaft DIN 6535 HB ab D:8.0
 43° Spiralgenutet
 Zentrumsschnitt
 HB gegen Aufpreis
 Feinstkorn K20F

Excecution : standard 43°

shank DIN 6535 HB from D: 8.0
 43°right hand helix,
 Centre cutting
 HB against charge
 Micro grain K20F

Anwendungen K20F

Fräsen von :hochwarmfesten Werkstoffen
 Gußeisen, Hartguß, Temperguß, Titanlegier.
 Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
 Leichtmetallen kurzspanend
 Stahl, Stahlguß, Baustahl, Werkzeugstahl
 Nickelwerkstoffen

Artikel-Nr.	d 1 h10 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	Verfügbarkeit	TiAlN EUR
H80.400	4.0	4.0	50	11	kurzfristig	50.00
H80.500	5.0	5.0	60	13	kurzfristig	52.50
H80.600	6.0	6.0	60	15	kurzfristig	55.50
H80.800	8.0	8.0	63	18	kurzfristig	60.00
H80.1000	10.0	10.0	72	26	kurzfristig	67.00
H80.1200	12.0	12.0	80	30	kurzfristig	79.00
H80.1600	16.0	16.0	100	35	kurzfristig	125.00

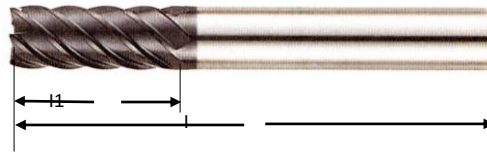
Ausführung : lang Execution : long

Artikel-Nr.	d 1 h10 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	Verfügbarkeit	TiAlN EUR
H80.600L	6.0	6.0	62	18	kurzfristig	60.50
H80.800L	8.0	8.0	70	24	kurzfristig	66.00
H80.1000L	10.0	10.0	80	30	kurzfristig	70.00
H80.1200L	12.0	12.0	90	36	kurzfristig	83.00
H80.1400L	14.0	14.0	100	42	kurzfristig	100.00
H80.1600L	16.0	16.0	110	48	kurzfristig	135.00

Maschinen - Parameter

Werkstoff	Werkzeugstahl Legierte Stähle Kohlenstoffstahl						Rostfreier Stahl Titanlegierung Titan	Grauguß	Aluminium- legierungen Kunststoffe		Ne-Metalle Messing Kupfer Alu	
Härte Festigkeit	HRc 20 500-800 N/mm²		HRc 20 – 35 800-1200 N/mm²		HRc 35 -45 1200-1500 N/mm²							
D	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min
2	23000	450	19800	380	16000	280	10000	250	25500	1500	48000	4500
3	14800	890	12800	760	10600	630	8600	520	17000	2500	32000	8900
4	11150	1200	9500	1000	6400	700	7200	860	12800	1500	24000	6700
5	9000	1000	7600	900	6300	700	5800	680	10200	1200	19000	5300
6	6000	700	5200	600	4300	525	3900	460	6800	1080	13000	2550
8	4600	660	3800	580	3200	480	2800	430	5100	1000	9600	2400
10	3500	640	3100	560	2500	460	2200	410	4080	980	7650	2200
12	2800	630	2550	540	2150	450	1900	400	3400	880	6400	2060
16	2300	520	1900	480	1600	380	1400	340	3100	760	4800	1800

CERANIT – VHM - MEHRZAHNFRÄSER
 CERANIT – STC - SLOTTING END MILL
 CERANIT – METAL DUR - FRAISE A RAINURER



Ausführung : lang

DIN 6527L, Zylinderschaft DIN 6535 HB ab D: 10.0
 45° Spiralgenutet, **6/8 Schneiden**,
 Feinstkorn K20F

Execution : long

DIN 6527L, shank DIN 6535 HB from D: 10.0
 45°right hand helix, **6/8 flutes**
 Micro grain K20F

Anwendungen K20F

Fräsen von :hochwarmfesten Werkstoffen
 Gußeisen, Hartguß, Temperguß, Titanlegier.
 Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
 Leichtmetallen und Kunststoffen
 Stahl, Stahlguß, Baustahl, Werkzeugstahl
 Nickelwerkstoffen

Artikel-Nr.	d 1 h10 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	Verfügbarkeit	TiAIN EUR
83.600	6.0	6.0	53	13	Lagerware	18.50
83.800	8.0	8.0	60	19	Lagerware	21.50
83.1000	10.0	10.0	72	22	Lagerware	35.50
83.1200	12.0	12.0	83	26	Lagerware	39.50
83.1400	14.0	14.0	83	26	Lagerware	65.00
83.1600	16.0	16.0	92	32	Lagerware	78.70

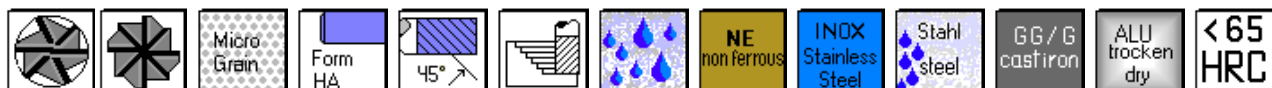
D : 6.0 – 12.00 = Z 6 D :14.0 – 16.00 = Z 8



Maschinen – Parameter

Werkstoff	Gehärteter Stahl		Hitzebeständiger Stahl Legierter Stahl		Unleg. Stahl Legierter Stahl		Grauguß		Rostfreier Stahl	
Härte Festigkeit	HRC 50-60 < 1000 N/mm²		HRC 60 – 55 1000-1300 N/mm²		HRC 30 – 45 1000-1750 N/mm²		HRC 30 - 1000 N/mm²			
D	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min
6	4780	1150	3780	900	5300	2000	7400	2600		
8	3600	1080	2700	840	4800	2300	5550	2670		
10	2900	1000	2300	800	3800	2300	4400	2680		
12	2450	860	1850	660	3200	2160	3700	2050		
16	1800	860	1400	660	2400	1730	2800	2000		

CERANIT – VHM - MEHRZAHNFRÄSER
CERANIT – STC - SLOTTING END MILL
CERANIT – METAL DUR - FRAISE A RAINURER



Ausführung : überlang / XXL

DIN 6527L, Zylinderschaft DIN 6535
 45° Spiralgenutet, **6/8 Schneiden**,
Feinstkorn K20F
 HB gegen Aufpreis

Execution : extra long / XXL

DIN 6527L, shank DIN 6535
 45°right hand helix, **6/8 flutes**
Micro grain K20F
 HB against charge

Anwendungen K20F

Fräsen von :hochwarmfesten Werkstoffen
 Gußeisen, Hartguß, Temperguß, Titanlegier.
 Nichteisen-Schwermetallen, Nickelwerkstoffen
 Stahl, Stahlguß, Baustahl, Werkzeugstahl

Artikel-Nr.	d 1 h10 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	Verfügbarkeit	TiAIN EUR
84.600	6.0	6.0	76	40	Lagerware	46.00
84.800	8.0	8.0	90	45	Lagerware	60.00
84.1000	10.0	10.0	95	45	Lagerware	76.00
84.1200	12.0	12.0	100	55	Lagerware	120.00
84.1600	16.0	16.0	105	60	Lagerware	200.00

D : 6.0 – 12.00 = Z 6

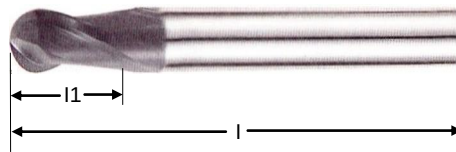
D :14.0 – 16.00 = Z 8



Maschinen - Parameter

Werkstoff	Gehärteter Stahl		Hitzebeständiger Stahl Legierter Stahl		Unleg. Stahl Legierter Stahl		Grauguß		Rostfreier Stahl	
Härte Festigkeit	HRC 50-60 < 1000 N/mm²	HRC 60 – 55 1000-1300 N/mm²	HRC 30 – 45 1000-1750 N/mm²		HRC 30 - 1000 N/mm²					
D	Drehzahl U/min Vorschub mm/min	Drehzahl U/min Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min
6	4780 1150	3780 900	5300	2000	7400	2600				
8	3600 1080	2700 840	4800	2300	5550	2670				
10	2900 1000	2300 800	3800	2300	4400	2680				
12	2450 860	1850 660	3200	2160	3700	2050				
16	1800 860	1400 660	2400	1730	2800	2000				

CERANIT – VHM - VOLLRADIUSFRÄSER
CERANIT – STC – BALL NOSE END MILL
CERANIT – METAL DUR - FRAISE A BOUT HEMISPHERIQUE



Ausführung : kurz

DIN 6528, Zylinderschaft DIN 6535 HA
 30° Spiralgenutet, **2 Schneiden**, Zentrumschnitt
 Schaftausf. in HB gegen Aufpreis
Feinstkorn K20F

Excecution : short

DIN 6528, shank DIN 6535 HA
 30°right hand helix, **2 flutes** Centre cutting
 Shank in HB in add. charge
Micro grain K20F

Anwendungen

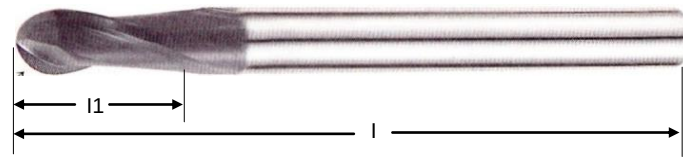
Fräsen von :hochwarmfesten Werkstoffen
 Gußeisen, Hartguß, Temperguß, Titanlegier.
 Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
 Leichtmetallen und Kunststoffen
 Stahl, Stahlguß, Baustahl, Werkzeugstahl
 Nickelwerkstoffen

Artikel-Nr.	d 1 h10 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	Verfügbarkeit	TiAlN EUR
86.030	0.3	3.0	40	1.0	Lagerware	35.90
86.050	0.5	3.0	40	1.5	Lagerware	19.80
86.060	0.6	3.0	40	1.5	Lagerware	19.80
86.070	0.7	3.0	40	2	Lagerware	19.80
86.080	0.8	3.0	40	2	Lagerware	16.00
86.100	1.0	3.0	40	2.5	Lagerware	14.50
86.120	1.2	3.0	40	2.5	Lagerware	14.50
86.150	1.5	3.0	40	2.5	Lagerware	14.50
86.200	2.0	3.0	40	3	Lagerware	14.50
86.250	2.5	3.0	40	4	Lagerware	14.50
86.300	3.0	3.0	40	5	Lagerware	13.50
86.400	4.0	4.0	40	8	Lagerware	14.30
86.500	5.0	5.0	50	9	Lagerware	14.80
86.600	6.0	6.0	50	10	Lagerware	19.50
86.800	8.0	8.0	60	12	Lagerware	24.30
86.1000	10.0	10.0	60	14	Lagerware	31.90
86.1200	12.0	12.0	75	16	Lagerware	42.50
86.1600	16.0	16.0	80	20	Lagerware	78.50

Maschinen - Parameter

Werkstoff	Werkzeugstahl Legierter Stahl Kohlenstoffstahl		Rostfreier Stahl austenitisch		Rostfreier Stahl martensitisch		Grauguß		Aluminium Alu-Legierung		Gehärteter Stahl	
Härte Festigkeit	HRC 30 < 1000 N/mm²	HRC 30 – 40 1000-1300 N/mm²	< 680 N/mm²		< 820 N/mm²		HB < 200				< 55 HRC < 1900 N/mm²	
D	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min
0.3-0.5	125000	3050	100000	2000	90000	1500	56000	1200	123000	3100	155000	4200
0.5-1.0	55000	2200	45000	1600	23000	1000	32000	1400	33000	1650	88000	4000
1-2	25000	1600	21000	1220	12000	600	15000	800	16000	1100	47000	3300
3	12800	1020	10600	950	8500	600	7500	600	16500	1620	20500	2620
4	9500	760	7900	710	6400	570	5580	500	12400	1490	19980	2400
5	7600	690	6400	595	5100	480	4500	420	9900	1455	16000	2830
6	6400	640	5300	530	4200	430	3800	370	8200	1400	13200	2980
8	4800	470	3980	440	3100	350	2800	310	6100	1360	9900	2450
10	3800	460	3100	380	2500	300	2250	270	5000	1330	7950	2230
12	3250	440	2600	370	2100	300	1860	260	4100	1320	6660	2130
16	2390	380	1900	320	1600	250	1390	220	3080	1200	4990	1780

CERANIT – VHM - VOLLRADIUSFRÄSER
CERANIT – STC – BALL NOSE END MILL
CERANIT – METAL DUR - FRAISE A BOUT HEMISPHERIQUE



Ausführung : lang !

DIN 6528, Zylinderschaft DIN 6535 HA
 30° Spiralgenutet, **2 Schneiden**,
 Zentrumschnitt
 Schaftausführung HB gegen Aufpreis
Feinstkorn K20F

Excecution : long !

DIN 6528, shank DIN 6535 HA
 30°right hand helix, **2 flutes**
 Centre cutting
 Shank exc. against add .charge
Micro grain K20F

Anwendungen

Fräsen von :hochwarmfesten Werkstoffen
 Gußeisen, Hartguß, Temperguß, Titanlegier.
 Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
 Leichtmetallen und Kunststoffen
 Stahl, Stahlguß, Baustahl, Werkzeugstahl
 Nickelwerkstoffen

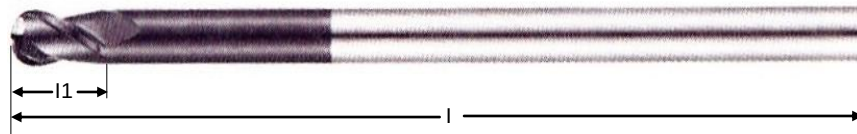
Artikel-Nr.	d 1 h10 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	Verfügbarkeit	TiAlN EUR
87.300	3.0	3.0	63	8	Lagerware	19.00
87.400	4.0	4.0	75	8	Lagerware	19.00
87.500	5.0	5.0	75	9	Lagerware	23.90
87.600	6.0	6.0	100	10	Lagerware	29.00
87.800	8.0	8.0	100	12	Lagerware	38.50
87.1000	10.0	10.0	100	14	Lagerware	47.00
87.1200	12.0	12.0	100	16	Lagerware	59.00
87.1600	16.0	16.0	150	20	Lagerware	106.00

Maschinen - Parameter

Werkstoff	Werkzeugstahl Legierter Stahl Kohlenstoffstahl				Rostfreier Stahl austenitisch		Rostfreier Stahl martensitisch		Grauguß		Aluminium Alu-Legierung		Gehärteter Stahl		
Härte Festigkeit	HRC 30 < 1000 N/mm²		HRC 30 – 40 1000-1300 N/mm²		< 680 N/mm²		< 820 N/mm²		HB < 200				< 55 HRC < 1900 N/mm²		
	D	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min
3	12800	1020	10600	950	8500	600	7500	600	16500	1620	20500	2620	4200	210	
4	9500	760	7900	710	6400	570	5580	500	12400	1490	19980	2400	3200	191	
5	7600	690	6400	595	5100	480	4500	420	9900	1455	16000	2830	2500	180	
6	6400	640	5300	530	4200	430	3800	370	8200	1400	13200	2980	2100	170	
8	4800	470	3980	440	3100	350	2800	310	6100	1360	9900	2450	1600	140	
10	3800	460	3100	380	2500	300	2250	270	5000	1330	7950	2230	1250	125	
12	3250	440	2600	370	2100	300	1860	260	4100	1320	6660	2130	1100	125	
16	2390	380	1900	320	1600	250	1390	220	3080	1200	4990	1780	800	140	

Achtung: Vorschübe gegebenenfalls um ca 20% reduzieren zur Vermeidung von Vibrationsschwingungen oder Fräserbruch.

CERANIT – VHM - VOLLRADIUSFRÄSER
CERANIT – STC – BALL NOSE END MILL
CERANIT – METAL DUR - FRAISE A BOUT HEMISPHERIQUE



Ausführung : Extralang

DIN 6527L, Zylinderschaft DIN 6535 HA
 30° Spiralgenutet, 2 Schneiden,
 Zentrumsschnitt
 Feinstkorn K20F

Execucion : Extra long

DIN 6527L, shank DIN 6535 HB
 30°right hand helix, 2 flutes
 Centre cutting
 Micro grain K20F

Anwendungen

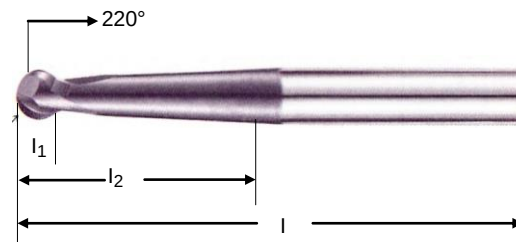
Fräsen von :hochwarmfesten Werkstoffen
 Gußeisen, Hartguß, Temperguß, Titanlegier.
 Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
 Leichtmetallen und Kunststoffen
 Stahl, Stahlguß, Baustahl, Werkzeugstahl
 Nickelwerkstoffen

Artikel-Nr.	d 1 h10 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	l 2 D=h10 mm	Verfügbarkeit	TiAlN EUR
85.080	0.8	3.0	65	1.2	12		42.00
85.100	1.0	3.0	65	1.5	15	Lagerware	42.00
85.120	1.2	3.0	65	1.5	15		42.00
85.150	1.5	3.0	65	2	15	Lagerware	42.00
85.200	2.0	3.0	75	2	20	Lagerware	42.00
85.250	2.5	3.0	75	3	20		42.00
85.300	3.0	3.0	75	8	25	Lagerware	42.00
85.400	4.0	4.0	100	10	30	Lagerware	45.00
85.500	5.0	5.0	100	10	40		50.00
85.600	6.0	6.0	100	15	40	Lagerware	48.00
85.800	8.0	8.0	100	20	40	Lagerware	83.00
85.1000	10.0	10.0	100	25	50	Lagerware	110.00
85.1200	12.0	12.0	100	25	50	Lagerware	155.00
85.1600	16.0	16.0	130	25	65		249.00

Maschinen - Parameter

Werkstoff	Werkzeugstahl Legierter Stahl Kohlenstoffstahl				Rostfreier Stahl austenitisch		Rostfreier Stahl martensitisch		Grauguß Kunststoffe		Aluminium Alu-Legierung		Gehärteter Stahl	
Härte Festigkeit	HRC 30 < 1000 N/mm²		HRC 30 – 40 1000-1300 N/mm²		< 680 N/mm²		< 820 N/mm²		HB < 200				< 55 HRC < 1900 N/mm²	
D	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min
0.5-1.0	55000	2200	45000	1600	23000	1000	32000	1400	33000	1650	88000	4000	18200	180
1-2	25000	1600	21000	1220	12000	600	15000	800	16000	1100	47000	3300	8300	130
3	12800	1020	10600	950	8500	600	7500	600	16500	1620	20500	2620	4200	210
4	9500	760	7900	710	6400	570	5580	500	12400	1490	19980	2400	3200	191
5	7600	690	6400	595	5100	480	4500	420	9900	1455	16000	2830	2500	180
6	6400	640	5300	530	4200	430	3800	370	8200	1400	13200	2980	2100	170
8	4800	470	3980	440	3100	350	2800	310	6100	1360	9900	2450	1600	140
10	3800	460	3100	380	2500	300	2250	270	5000	1330	7950	2230	1250	125
12	3250	440	2600	370	2100	300	1860	260	4100	1320	6660	2130	1100	125
16	2390	380	1900	320	1600	250	1390	220	3080	1200	4990	1780	800	140

CERANIT – VHM – VOLLRADIUSFRÄSER 220°
 CERANIT – STC – BALL NOSE END MILL 220°
 CERANIT – METAL DUR-FRAISE A BOUT HEMISPHERIQUE 220°



Ausführung : lang l

DIN 6528, Zylinderschaft DIN 6535 HA
 30° Spiralgewinde, **2 Schneiden**,
 Zentrumsschnitt
Feinstkorn K20F

Execution : long l

DIN 6528, shank DIN 6535 HA
 30° right hand helix, **2 flutes**
 Centre cutting
Micro grain K20F

Anwendungen

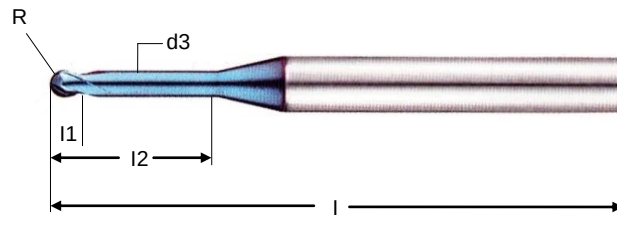
Fräsen von : hochwarmfesten Werkstoffen
 Gußeisen, Hartguß, Temperguß, Titanlegier.
 Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
 Leichtmetallen und Kunststoffen
 Stahl, Stahlguß, Baustahl, Werkzeugstahl
 Nickelwerkstoffen

Artikel-Nr.	d1 h10 mm	d2 mm	l mm	l1 mm	l2 mm	Nanocut / TiAlN EUR
89.050	0.5	3.0	40	0.28	4	100,00
89.080	0.8	3.0	40	0.50	6	90,00
89.100	1.0	3.0	40	0.70	8	80,00
89.120	1.2	3.0	40	0.75	8	85,00
89.150	1.5	3.0	40	1.00	10	80,00
89.200	2.0	3.0	40	1.50	12	80,00
89.250	2.5	3.0	40	1.80	16	85,00
89.300	3.0	3.0	60	2.20	20	80,00
89.400	4.0	6.0	60	3.00	25	88,00
89.500	5.0	6.0	75	3.50	30	92,00
89.600	6.0	6.0	80	4.00	35	98,00
89.800	8.0	8.0	80	5.00	35	115,00
89.1000	10.0	10.0	100	6.50	50	155,00

Maschinen - Parameter

Werkstoff	Werkzeugstahl Legierter Stahl Kohlenstoffstahl		Rostfreier Stahl austenitisch		Rostfreier Stahl martensitisch		Grauguß		Aluminium Alu-Legierung		Gehärteter Stahl	
Härte Festigkeit	HRc 30 < 1000 N/mm²		HRc 30 – 40 1000-1300 N/mm²		< 680 N/mm²		< 820 N/mm²		HB < 200		< 55 HRc < 1900 N/mm²	
D	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min
0.3-0.5	125000	3050	100000	2000	90000	1500	56000	1200	123000	3100	155000	4200
0.5-1.0	55000	2200	45000	1600	23000	1000	32000	1400	33000	1650	88000	4000
1-2	25000	1600	21000	1220	12000	600	15000	800	16000	1100	47000	3300
3	12800	1020	10600	950	8500	600	7500	600	16500	1620	20500	2620
4	9500	760	7900	710	6400	570	5580	500	12400	1490	19980	2400
5	7600	690	6400	595	5100	480	4500	420	9900	1455	16000	2830
6	6400	640	5300	530	4200	430	3800	370	8200	1400	13200	2980
8	4800	470	3980	440	3100	350	2800	310	6100	1360	9900	2450
10	3800	460	3100	380	2500	300	2250	270	5000	1330	7950	2230
12	3250	440	2600	370	2100	300	1860	260	4100	1320	6660	2130
16	2390	380	1900	320	1600	250	1390	220	3080	1200	4990	1780

CERANIT – VHM – RADIUS-KOPIERFRÄSER
CERANIT – STC – BALL NOSE END MILL
CERANIT – METAL DUR-FRAISE A BOUT HEMISPHERIQUE



Ausführung : kurz + lang

DIN 6528, Zylinderschaft DIN 6535 HA
 30° Spiralgutet, **2 Schneiden**,
 Zentrumsschnitt
Feinstkorn K20F

Execution : short + long

DIN 6528, shank DIN 6535 HA
 30°right hand helix, **2 flutes**
 Centre cutting
Micro grain K20F

Anwendungen

Fräsen von :hochwarmfesten Werkstoffen
 Titan,Titanlegier.,Stahl, Baustahl
 Nichteisen-Schwermetallen, Nickelwerkstoffen

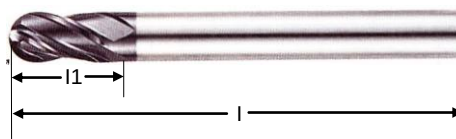
Artikel-Nr.	d 1/h10 mm	d 2/h6 mm	d3 mm	l mm	l 1 mm	l 2 mm	TiAIN EUR
90.030.2	0.3	3.0	0.28/0.8	40	0.4	2	45,00
90.030.4	0.3	3.0	0.28/0.8	40	0.4	4	45,00
90.050.4	0.5	3.0	0.48/1.0	40	0.7	4	35,00
90.050.8	0.5	3.0	0.48/1.0	40	0.7	8	38,00
90.080.4	0.8	3.0	0.78	40	1.2	4	35,40
90.080.8	0.8	3.0	0.78	40	1.2	8	38,40
90.100.6	1.0	3.0	0.93	40	1.5	6	28,00
90.100.10	1.0	3.0	0.93	40	1.5	10	29,00
90.100.12 *	1.0	3.0	0.93	40	1.5	12	32,90
90.120.8	1.2	3.0	1.10	40	2	8	28,90
90.120.12	1.2	3.0	1.10	40	2	12	32,90
90.150.8	1.5	3.0	1.40	40	2.3	8	28,90
90.150.12	1.5	3.0	1.40	40	2.3	12	32,90
90.150.15 *	1.5	3.0	1.40	40	2.3	15	35,40
90.200.10	2.0	3.0	1.90	50	3	10	29,90
90.200.14	2.0	3.0	1.90	50	3	14	32,90
90.200.18 *	2.0	3.0	1.90	50	3	18	35,90
90.250.10	2.5	3.0	2.30	50	3	10	29,90
90.250.14	2.5	3.0	2.30	50	4	14	35,40
90.250.18 *	2.5	3.0	2.30	50	4	18	35,40
90.300.12	3.0	4.0	2.8	50	4.5	12	32,00
90.300.16	3.0	4.0	2.8	50	4.5	16	35,00
90.300.20 *	3.0	4.0	2.8	50	4.5	20	35,00
90.400.14	4.0	6.0	3.8	50	6	14	32,00
90.400.20	4.0	6.0	3.8	50	6	20	36,00
90.400.25 *	4.0	6.0	3.8	60	6	25	38,00
90.500.25	5.0	6.0	4.7	75	7	25	36,00
90.600.25	6.0	6.0	5.7	63	8	25	38,00
90.600.32	6.0	6.0	5.7	80	8	32	50,00
90.800.32	8.0	8.0	7.6	80	10	32	76,00
90.1000.40	10.0	8.0	7.6	80	12	40	99,00
90.1200.50	12.0	8.0	7.6	100	14	50	120,00

* = kein Standard. Mindestbestellmenge 10 St

Maschinen - Parameter

Werkstoff	Werkzeugstahl Legierter Stahl Kohlenstoffstahl		Rostfreier Stahl austenitisch		Rostfreier Stahl martensitisch		Grauguß		Aluminium Alu-Legierung		Gehärteter Stahl	
Härte Festigkeit	HRc 30 < 1000 N/mm²	HRc 30 – 40 1000-1300 N/mm²	< 680 N/mm²		< 820 N/mm²		HB < 200				< 55 HRc < 1900 N/mm²	
D	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min
0.3-0.5	125000	3050	100000	2000	90000	1500	56000	1200	123000	3100	155000	4200
0.5-1.0	55000	2200	45000	1600	23000	1000	32000	1400	33000	1650	88000	4000
1-2	25000	1600	21000	1220	12000	600	15000	800	16000	1100	47000	3300
3	12800	1020	10600	950	8500	600	7500	600	16500	1620	20500	2620
4	9500	760	7900	710	6400	570	5580	500	12400	1490	19980	2400
5	7600	690	6400	595	5100	480	4500	420	9900	1455	16000	2830
6	6400	640	5300	530	4200	430	3800	370	8200	1400	13200	2980
8	4800	470	3980	440	3100	350	2800	310	6100	1360	9900	2450
10	3800	460	3100	380	2500	300	2250	270	5000	1330	7950	2230
12	3250	440	2600	370	2100	300	1860	260	4100	1320	6660	2130

CERANIT – VHM - VOLLRADIUSFRÄSER
CERANIT – STC – BALL NOSE END MILL
CERANIT – METAL DUR - FRAISE A BOUT HEMISPHERIQUE



Ausführung : kurz

DIN 6528, Zylinderschaft DIN 6535 HA
30° Spiralgenutet, 4 Schneiden, Zentrumschnitt
Feinstkorn K20F

Execution : short

DIN 6528, shank DIN 6535 HA
30°right hand helix, 4 flutes Centre cutting
Micro grain K20F

Anwendungen

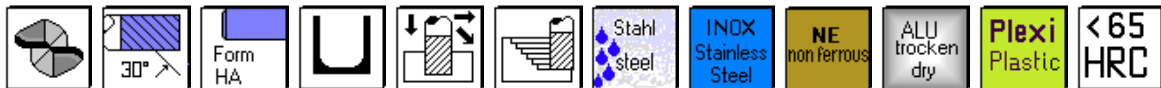
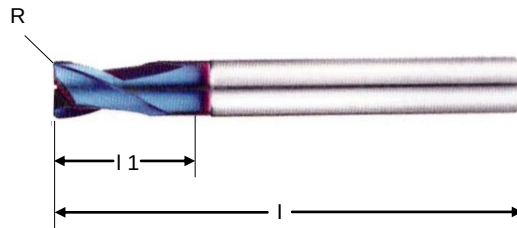
Fräsen von :hochwarmfesten Werkstoffen
Gußeisen, Hartguß, Temperguß, Titanlegier.
Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
Leichtmetallen Stahl, Stahlguß, Baustahl,
Werkzeugstahl ,Nickelwerkstoffen

Artikel-Nr.	d 1 h10 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	Verfügbarkeit	TiAIN EUR
88.200	2.0	3.0	40	3		23.00
88.250	2.5	3.0	40	4		23.00
88.300	3.0	3.0	40	5		18.00
88.400	4.0	4.0	40	8		18.50
88.500	5.0	5.0	50	9		20.00
88.600	6.0	6.0	50	10		24.50
88.800	8.0	8.0	60	12		29.50
88.1000	10.0	10.0	60	14		42.30
88.1200	12.0	12.0	75	16		61.00
88.1600	16.0	16.0	80	20		98.00

Maschinen - Parameter

Werkstoff	Werkzeugstahl Legierter Stahl Kohlenstoffstahl		Rostfreier Stahl austenitisch		Rostfreier Stahl martensitisch		Grauguß		Aluminium Alu-Legierung		Gehärteter Stahl	
Härte Festigkeit	HRC 30 < 1000 N/mm²		HRC 30 – 40 1000-1300 N/mm²		< 680 N/mm²		< 820 N/mm²		HB < 200		< 55 HRC < 1900 N/mm²	
D	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min
0.3-0.5	125000	3050	100000	2000	90000	1500	56000	1200	123000	3100	155000	4200
0.5-1.0	55000	2200	45000	1600	23000	1000	32000	1400	33000	1650	88000	4000
1-2	25000	1600	21000	1220	12000	600	15000	800	16000	1100	47000	3300
3	12800	1020	10600	950	8500	600	7500	600	16500	1620	20500	2620
4	9500	760	7900	710	6400	570	5580	500	12400	1490	19980	2400
5	7600	690	6400	595	5100	480	4500	420	9900	1455	16000	2830
6	6400	640	5300	530	4200	430	3800	370	8200	1400	13200	2980
8	4800	470	3980	440	3100	350	2800	310	6100	1360	9900	2450
10	3800	460	3100	380	2500	300	2250	270	5000	1330	7950	2230
12	3250	440	2600	370	2100	300	1860	260	4100	1320	6660	2130
16	2390	380	1900	320	1600	250	1390	220	3080	1200	4990	1780

CERANIT – VHM – TORUS SCHAFTFRÄSER
CERANIT – STC – TORUS END MILL
CERANIT – METAL DUR – TORUS FRAISE A RAINURER



Ausführung : Kurz

DIN 6528, glatter Zylinderschaft
30° Spiralgenutet, 2 Schneiden,
Zentrumsschnitt Aufnahme in Hydro Dehnspann-
mittel geeignet
Feinstkorn K 20 F

Execuction : short

DIN 6528, straight shank
30°right hand helix, 2 flutes
Centre cutting

Micro grain K20F

Anwendungen:

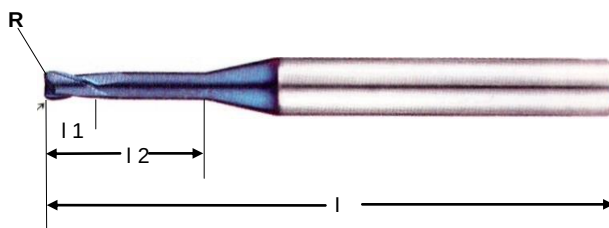
Fräsen von :Baustahl bis 500 N/mm²
Gußeisen, Hartguß, Temperguß,
Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
Leichtmetallen und Kunststoffen
Graphit-Diamantbeschichtung

Artikel-Nr.	d 1 h 10	d 2	l	l 1	R	R	R	Verfügbarkeit	TiAIN NANO-CUT EUR
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
TR71.050	0.5	3.0	38	2.0	0,15				42.00
TR71.080	0.8	3.0	38	3.0	0,15			Auf Anfrage	42.00
TR71.100	1.0	3.0	38	3.0	0,20			Auf Anfrage	31.50
TR71.120	1.2	3.0	38	4.0	0,20			Auf Anfrage	31.50
TR71.150	1.5	3.0	38	5	0,20	0,30		Auf Anfrage	31.50
TR71.200	2.0	3.0	38	7	0,20	0,30	0,50	Auf Anfrage	31.50
TR71.250	2.5	3.0	38	8	0,20	0,30	0,50	Auf Anfrage	31.50
TR71.300	3.0	3.0	38	10	0,20	0,30	0,50	Auf Anfrage	34.50
TR71.400	4.0	4.0	40	10	0,30	0,50	1	Auf Anfrage	36.50
TR71.500	5.0	5.0	50	12	0,30	0,50	1	Auf Anfrage	36.50
TR71.600	6.0	6.0	50	14	0,30	0,50	1	Auf Anfrage	34.50
TR71.800	8.0	8.0	60	18		0,50	1	Auf Anfrage	38.00
TR71.1000	10.0	10.0	60	20		0,50	1	Auf Anfrage	46.90
TR71.1200	12.0	12.0	65	25		0,50	1	Auf Anfrage	69.30



Artikel-Nr.	d 1 h 10	d 2	l	l 1	R	R	R	Diamant Beschichtet Diamond Coating
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
TR71.100D	1.0	3.0	38	3.0	0,20			72.00
TR71.120D	1.2	3.0	38	4.0	0,20			72.00
TR71.150D	1.5	3.0	38	5	0,20	0,30		66.00
TR71.200D	2.0	3.0	38	7	0,20	0,30	0,50	66.00
TR71.250D	2.5	3.0	38	8	0,20	0,30	0,50	66.00
TR71.300D	3.0	3.0	38	10	0,20	0,30	0,50	66.00
TR71.400D	4.0	4.0	40	10	0,30	0,50	1	78.00
TR71.500D	5.0	5.0	50	12	0,30	0,50	1	88.00
TR71.600D	6.0	6.0	50	14	0,30	0,50	1	99.00
TR71.800D	8.0	8.0	60	18		0,50	1	135.00
TR71.1000D	10.0	10.0	60	20		0,50	1	168.00
TR71.1200D	12.0	12.0	65	25		0,50	1	190.00

CERANIT – VHM – TORUS - KOPIERFRÄSER
CERANIT – STC – CORNER END MILL
CERANIT – METAL DUR - FRAISE A RAINURER



Ausführung :

DIN 6527L, Zylinderschaft DIN 6535 HA
 30° Spiralgenutet, **2 Schneiden**, Zentrumschnitt

Aufnahme in Hydro Dehnspann-
 mittel geeignet
 Feinstkorn K30UF

Excecution :

DIN 6527L, shank DIN 6535 HA
 30°right hand helix, **2 flutes**

Micro grain K30UF

Anwendungen:

Fräsen von :hochwarmfesten Werkstoffen
 Gußeisen, Hartguß, Temperguß, Titanlegier., Nichteisen-
 Schwermetallen, Nichteisen - Leichtmetallen und Kunststoffen
 Leichtmetallen und Kunststoffen
 Stahl, Stahlguß, Baustahl, Werkzeugstahl, Nickelwerkstoffen

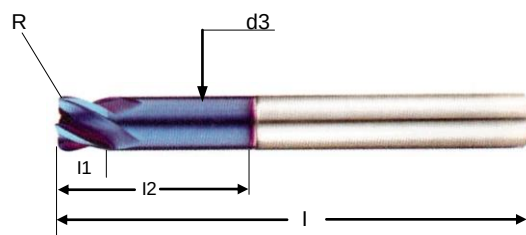
Artikel-Nr.	d 1 h10 mm	d 3 h10 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	l 2 mm	R mm	Verfügbarkeit	TiAIN EUR
TR74.050	0.5	0.48	3.0	40	1	8	0.15	kurzfristig	44,00
TR74.060	0.6	0.58	3.0	40	1	8	0.15	kurzfristig	44,00
TR74.080	0.8	0.78	3.0	40	1.2	8	0.2	kurzfristig	34,00
TR74.100	1.0	0.98	3.0	40	2	10	0.2	kurzfristig	34,00
TR74.120	1.2	1.1	3.0	40	2	10	0.2	kurzfristig	34,00
TR74.150	1.5	1.4	3.0	50	2.5	12	0.3	kurzfristig	34,00
TR74.200	2.0	1.8	3.0	50	3	14	0.3	kurzfristig	34,00
TR74.250	2.5	2.3	3.0	50	4	14	0.3	kurzfristig	34,00
TR74.300	3.0	2.8	3.0	50	5	16	0.3	kurzfristig	34,00
TR74.400	4.0	3.8	4.0	65	7	20	0.3	kurzfristig	40,00
TR74.500	5.0	5.4	6.0	65	8	25	1.0	kurzfristig	44,00
TR74.600	6.0	5.8	6.0	65	10	25	1.0	kurzfristig	40,00
TR74.800	8.0	7.8	8.0	65	10	32	2.0	kurzfristig	44,00
TR74.1000	10.0	9.6	10.0	72	15	32	2.0	kurzfristig	57,00
TR74.1200	12.0	11.6	12.0	83	15	38	2.0	kurzfristig	83,00



Feinstkorn K08UF

Artikel-Nr.	d 1 h10 mm	d 3 h10 mm	d 2 h6 mm	l mm	l 1 mm	l 2 mm	R mm	Verfügbarkeit	Diamant Beschichtet Diamond Coating
TR74.050D	0.5	0.48	3.0	40	1	8	0.15	kurzfristig	80.00
TR74.060D	0.6	0.58	3.0	40	1	8	0.15	kurzfristig	80.00
TR74.080D	0.8	0.78	3.0	40	1.2	8	0.2	kurzfristig	80.00
TR74.100D	1.0	0.98	3.0	40	2	10	0.2	kurzfristig	70.00
TR74.120D	1.2	1.1	3.0	40	2	10	0.2	kurzfristig	70.00
TR74.150D	1.5	1.4	3.0	50	2.5	12	0.3	kurzfristig	70.00
TR74.200D	2.0	1.8	3.0	50	3	14	0.3	kurzfristig	70.00
TR74.250D	2.5	2.3	3.0	50	4	14	0.3	kurzfristig	70.00
TR74.300D	3.0	2.8	3.0	50	5	16	0.3	kurzfristig	70.00
TR74.400D	4.0	3.8	4.0	65	7	20	0.3	kurzfristig	79.00
TR74.500D	5.0	5.4	6.0	65	8	25	1.0	kurzfristig	89.00
TR74.600D	6.0	5.8	6.0	65	10	25	1.0	kurzfristig	99.00
TR74.800D	8.0	7.8	8.0	65	10	32	2.0	kurzfristig	120.00
TR74.1000D	10.0	9.6	10.0	72	15	32	2.0	kurzfristig	155.00
TR74.1200D	12.0	11.6	12.0	83	15	38	2.0	kurzfristig	180.00

CERANIT- VHM-TORUS KOPIERFRÄSER
CERANIT- STC-TORUS COPY MILL
CERANIT- FRAISE TORUS EN CARBURE



Ausführung : kurz 30°/45°
DIN 6527L, Zylinderschaft DIN 6535 HA
30° / 45° Spiralgenuet
Zentrumsschnitt
Feinstkorn K20UF

Execution : short 30°
DIN 6527L, shank DIN 6535 HA
30°right hand helix,
Centre cutting
Micro grain K20UF

Anwendungen
Fräsen von :hochwarmfesten Werkstoffen
Gußeisen, Hartguß, Temperguß, Titanlegier.
Nichteisen-Schwermetallen, Nichteisen -
Leichtmetallen und Kunststoffen
Stahl, Stahlguß, Baustahl, Werkzeugstahl
Nickelwerkstoffen

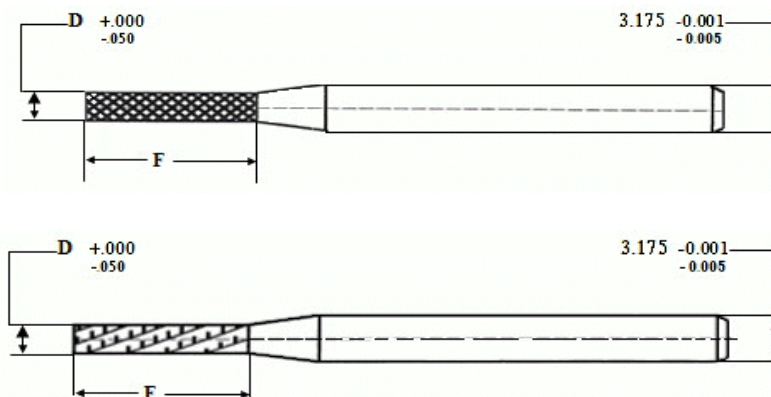
Artikel-Nr.	d 1h8	d 2	d 3	l	l 1	l 2	R	NANO-CUT EUR
	mm	h6 mm	h10 mm	mm	mm	mm		
TR80.200	2.0	3.0	1.8	38	3	12	0.3 / 0.5	29.90
TR80.300	3.0	3.0	2.8	38	4	12	0.3 / 0.5 / 1.0	29.90
TR80.400	4.0	4.0	3.8	38	6	15	0.3 / 0.5 / 1.0	28.00
TR80.500	5.0	5.0	4.7	50	7	18	0.5 / 1.0 / 1.5	33.00
TR80.600	6.0	6.0	5.7	50	8	20	0.5 / 1.0 / 1.5	34.00
TR80.800	8.0	8.0	7.6	60	10	22	1.0 / 1.5 / 2.0	40.00
TR80.1000	10.0	10.0	9.5	60	12	25	1.0 / 1.5 / 2.0	53.00
TR80.1200	12.0	12.0	11	65	14	35	1.0 / 1.5 / 2.0	68.00
TR80.1600	16.0	16.0	15	75	18	40	1.5 / 2.0 / 3.0	120.00

Artikel-Nr.	d 1h8	d 2	d 3	l	l 1	l 2	R	NANO-CUT EUR
	mm	h6 mm	h10 mm	mm	mm	mm		
TR76.200	2.0	3.0	1.8	38	3	12	0.3 / 0.5	29.90
TR76.300	3.0	3.0	2.8	38	4	12	0.3 / 0.5 / 1.0	29.90
TR76.400	4.0	4.0	3.8	38	6	15	0.3 / 0.5 / 1.0	28.00
TR76.500	5.0	5.0	4.7	50	7	18	0.5 / 1.0 / 1.5	33.00
TR76.600	6.0	6.0	5.7	50	8	20	0.5 / 1.0 / 1.5	34.00
TR76.800	8.0	8.0	7.6	60	10	22	1.0 / 1.5 / 2.0	40.00
TR76.1000	10.0	10.0	9.5	60	12	25	1.0 / 1.5 / 2.0	53.00
TR76.1200	12.0	12.0	11	65	14	35	1.0 / 1.5 / 2.0	68.00
TR76.1600	16.0	16.0	15	75	18	40	1.5 / 2.0 / 3.0	120.00

Maschinen - Parameter

Werkstoff	Werkzeugstahl Legierte Stähle Kohlenstoffstahl						Rostfreier Stahl Titanlegierung Titan	Grauguß	Aluminium- legierungen Kunststoffe		Ne-Metalle Messing Kupfer	
Härte Festigkeit	HRC 20 500-800 N/mm²	HRC 20 – 35 800-1200 N/mm²		HRC 35 -45 1200-1500 N/mm²								
D	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min	Drehzahl U/min	Vorschub mm/min
2	23000	450	19800	380	16000	280	10000	250	25500	1500	48000	4500
3	14800	890	12800	760	10600	630	8600	520	17000	2500	32000	8900
4	11150	1200	9500	1000	6400	700	7200	860	12800	1500	24000	6700
5	9000	1000	7600	900	6300	700	5800	680	10200	1200	19000	5300
6	6000	700	5200	600	4300	525	3900	460	6800	1080	13000	2550
8	4600	660	3800	580	3200	480	2800	430	5100	1000	9600	2400
10	3500	640	3100	560	2500	460	2200	410	4080	980	7650	2200
12	2800	630	2550	540	2150	450	1900	400	3400	880	6400	2060
16	2300	520	1900	480	1600	380	1400	340	3100	760	4800	1800

HM-LEITERPLATTEN - FRÄSER PRINTED CIRCUIT ROUTER METAL DUR – FRAISE ELECTRONIQUE



Ausführung :

Werknorm, Zylinderschaft DIN 6535 HA
25° Spiralgenutet , Fischeschwanzspitze
Serie 1100 diamantverzahnt : 6 Nuten
Serie 1300 spiralverzahnt : 5 Nuten

Verpackungseinheit

0.80 bis 2.40 - 50 Stück
2.50 bis 3.15 - 25 Stück

Execution :

C.O.C. shank DIN 6535 HA
25°right hand helix, Fishtail point
Series 1100 diamond teeth : 6 Flutes
Series 1300 chipbreaker : 5 Flutes

Packing Unit

0.80 until 2.40 - 50 Stück
2.50 until 3.15 - 25 Stück

Anwendungen:

Fräsen von :Glasfaserverstärkten Kunststoffen wie
GFK FR4, G10, G20, G30, G40, CEM 1, CEM 2
Kohlefaserverstärkten Stoffen CFK
Holz, Holzverbundstoffen und Mineralfaserplatten
Graphit, Graphitverbundstoffe,

Artikel-Nr.	d 1 h8 mm	d 2 h6 mm	GL mm	Serie 1100 diamantverzahnt F in mm	K 08UF EUR Stück
20.080	0.8	3.17	38	4.7	6.80
20.100	1.0	3.17	38	5.0	6.80
20.120	1.2	3.17	38	6.4	6.50
20.160	1.6	3.17	38	7.6	6.00
20.200	2.0	3.17	38	9.5	6.00
20.240	2.4	3.17	38	9.5	6.00
20.250	2.5	3.17	38	9.5	6.00
20.300	3.0	3.17	38	10	6.00
20.315	3.15	3.17	38	10	6.00

Artikel-Nr.	d 1 h8 mm	d 2 h6 mm	GL mm	Serie 1300 spiralverzahnt F in mm	K 08UF EUR Stück
21.080	0.8	3.17	38	4.7	6.80
21.100	1.0	3.17	38	5.0	6.80
21.120	1.2	3.17	38	6.4	6.50
21.160	1.6	3.17	38	7.6	6.00
21.200	2.0	3.17	38	9.5	6.00
21.240	2.4	3.17	38	9.5	6.00
21.250	2.5	3.17	38	9.5	6.00
21.300	3.0	3.17	38	10	6.00
21.315	3.15	3.17	38	10	6.00

VHM-Bohrer

Anfrage

Bestellung



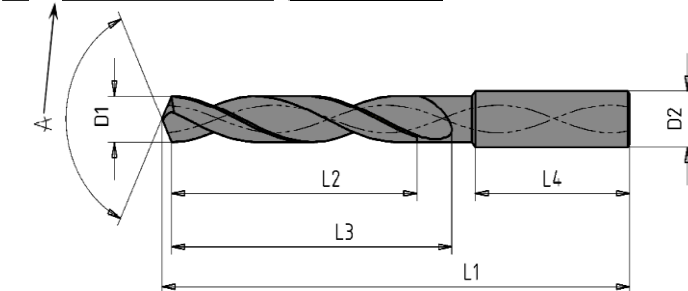
Maße

Toleranz

D1 =		L1 =		L4 =	
D2 =		L2 =			
Spitzenwinkel =		L3 =			

Bohrer-Ausführung

- ☐ rechtsschneidende
- ☐ linksschneidende
- ☐ gerade Nut



Ohne Toleranz-Angabe für Ø D1 wird in Toleranz h6 hergestellt

D1 mm von-bis	D3 mm h6
3,0 - 6,0	6
6,1 - 8,0	8
8,1 - 10,0	10
10,1 - 12,0	12
12,1 - 16,0	16
16,1 - 20,0	20
20,1 - 25,0	25

- ☐ ohne innere Kühlmittelzufuhr
- ☐ mit innerer Kühlmittelzufuhr

Schaft-Form nach DIN6535



Angaben über Werkstoff und Werkstück

- Beschichtung:
- ☐ ohne Beschichtung
 - ☐ Nano Cut
 - ☐ TiN
 - ☐ TiAlN
 - ☐ andere
 - ☐ Ihre Angabe/Wahl

Firma:

Menge: _____

Wunschliefertermin: _____

Kontaktperson: _____

E-mail: _____

Fax: _____

Telefon: _____

Bemerkung:

Allgemeine Verkaufs – und Lieferbedingungen

◆ Gültigkeit

Mit der Herausgabe unserer Preisliste, gültig ab 1.11.2016, verlieren alle vorherigen Kataloge und Preislisten ihre Gültigkeit; die Preise sind in Euro per Stück (ohne Mehrwertsteuer) angegeben.

◆ Mindestbestellwert

Der Mindestbestellwert pro Auftrag beträgt 150,- Euro netto (ausschließlich MwSt)

◆ Beschichtungspreise

Beschichtungspreise wie im Katalogwerk ausgewiesen, werden rein netto berechnet und bleiben von Rabattregelungen unberücksichtigt. Die Beschichtungspreise gelten nur im Zusammenhang mit den ausgewiesenen Stückzahlen.

◆ Rücklieferung

Bei Falschbestellung wird 25% Rücknahmegebühr vom Bestellwert berechnet. Sonderwerkzeuge sind von der Rücknahme ausgeschlossen.

◆ Sonderwerkzeuge

Bei der Sonderwerkzeugfertigung darf die Bestellmenge um 25% überschritten werden. Berechnet wird die Liefermenge.

- ◆ Bei den von der Fa. Target hergestellten und vertriebenen Produkten handelt es sich um keine Medizinprodukte im Sinne des Medizinproduktgesetzes.

- ◆ Technische Änderungen an unseren Produkten im Zuge der technischen Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

TECHNISCHER ANHANG

TECHNICAL DATAS

Seite/Page

◆ Richtwerte von VHM - Bohrern	44 - 45
◆ Cutting parameters drills	44 - 45
◆ Richtwerte von VHM - Fräsern	46 - 47
◆ Cutting parameters end mills	46 - 47

◆ NACHSCHLEIFSERVICE

◆ REGRIND SERVICE

auf Anfrage
on request

Richtwerte für den Einsatz von CERANIT - VHM - Bohrer						
Die angegebenen Werte gelten für die Standarttypen 37,18,33,42						
Werkstoff	Zugfestigkeit (N/mm²) Härte(HB,HRC)	HM- Sorte	Bohr- durchmesser d(mm)	Vorschub pro Umdrehung f (m/min)	Schnitt- geschw. Vc(m/min)	Kühlung
Gußeisen	bis 250(HB)	K 20	2 - 8 8-20	0,03 - 0,08 0,08 - 0,16	40-80	Trocken Emulsion
legiertes Gußeisen	250-350(HB)	K 20	2 - 8 8-20	0,02 - 0,04 0,03 - 0,08	20-60	Trocken Emulsion
	360-450(HB)	K 20	2 - 8 8-20	0,01 - 0,04 0,03 - 0,06	8-30	Trocken Emulsion
Hartguß	480-650(HB)	K 20	2 - 8 8-20	0,01 - 0,03 0,02 - 0,04	5-15	Trocken Emulsion
Sphäroguß, Temperguß	bis 270(HB)	K 20	2 - 8 8-20	0,03 - 0,05 0,05 - 0,10	40-60	Trocken
Stahlguß	bis 500(N/mm²)	TIN	2 - 8 8-20	0,03 - 0,08 0,08 - 0,16	40-60	Emulsion
	500-700(N/mm²)	TIN	2 - 8 8-20	0,03 - 0,06 0,06 - 0,14	30-50	Emulsion
	über 700(N/mm²)	TIN	2 - 8 8-20	0,02 - 0,05 0,05 - 0,12	25-40	Emulsion
Baustähle (allg. Bau- ,Vergütungs-,Einsatz- ,Automaten-, Nitrierstahl)	bis 1400(N/mm²)	TIN	2 - 8 8-20	0,02 - 0,06 0,06 - 0,14	40-60	Emulsion Schneidöl
Werkzeugstähle	bis 1000(N/mm²)	TIN	2 - 8 8-20	0,02 - 0,05 0,05 - 0,12	40-60	Emulsion Schneidöl
	1000-1400(N/mm²)	TIN	2 - 8 8-20	0,01 - 0,03 0,03 - 0,06	25-35	Emulsion
	1400-1800(N/mm²)	TIN	2 - 8 8-20	0,01 - 0,02 0,02 - 0,04	20-25	Emulsion
	1800-2000(N/mm²)	TIN	2 - 8 8-20	0,01 - 0,02 0,02 - 0,03	8-18	Emulsion
Sonderstähle(hitzebe- fest.,hochwarmfester,nicht- rostender,chemisch beständiger Stahl)		TIN	2 - 8 8-20	Werte durch Versuche ermitteln	20 - 30	Emulsion
Kupfer			2 - 8 8-20	0,04 - 0,08 0,08 - 0,16	70-100	Trocken
Messing, Bronze, Zink, Rotguß		K 20	2 - 8 8-20	0,05 - 0,10 0,10 - 0,20	60-100	Trocken
hochwarmstfeste Werkstoffe		K 20	2 - 8 8-20	max 0,01 0,01 - 0,02	15-30	Schneidöl
Aluminium-Leg. (Si-Gehalt>10%)		K 20	2 - 8 8-20	0,05 - 0,10 0,10 - 0,18	100-140	Emulsion
Aluminium-Leg. (Si-Gehalt>10%)		K 20	2 - 8 8-20	0,03 - 0,06 0,06 - 0,08	50-80	Emulsion
Magnesium-Leg.		K 20	2 - 8 8-20	0,05 - 0,10 0,10 - 0,18	100-250	Trocken
Titan, Titanlegierungen		K 20	2 - 8 8-20	0,02 - 0,03 0,03 - 0,04	25-55	Emulsion Schneidöl
Hartpapier		K 20	2 - 8 8-20	0,04 - 0,08 0,08 - 0,16	60-140	Trocken
Thermoplaste		K 20	2 - 8 8-20	0,03 - 0,06 0,06 - 0,16	80-150	Trocken Wasser
Duroplaste		K 20	2 - 8 8-20	0,03 - 0,12 0,12 - 0,18	80-120	Trocken

Die Tabellenwerte basieren auf Richtwerten, die je nach äußeren Einflüssen wie Maschinen Zustand, Aufspannung, Kühlung usw. korrigiert werden müssen. Rechtliche Ansprüche im Schadensfall können nicht geltend gemacht werden

Richtwerte für den Einsatz von VHM - TRITON - Bohrer ohne Innenkühlung

Die unten angegebenen Richtwerte für die Schnittgeschwindigkeit Vc sind je nach Bohrtiefe bezogen auf den Durchmesser mit den nebenstehenden Korrekturfaktoren KFv zu multiplizieren

	1xD	2xD	3xD
KFv	1,2	1,0	0,8

Werkstoff - gruppe	Festigkeit Härte bzw. Werkstoffe	Beispiele bzw. Werkstoffzusam- mensetzung	Schnittge- schwindig- keit Vc (m/min)	Vorschub pro Umdrehung(mm) bezogen auf Bohrerdurchmesserbereich über-bis				
				2-3	3-5	5-8	8-12	12-16
Gußeisen	bis 200 HB	GG 20,GTS 45	70-110	0,08-0,15	0,10-0,25	0,15-0,30	0,20-0,40	0,25-0,45
Temperguß	bis 250 HB	GG 30,GTW 40	60-95	0,06-0,14	0,10-0,20	0,12-0,25	0,15-0,35	0,20-0,40
	über 250 HB	GG 40, GTS 70	50-80	0,06-0,14	0,10-0,20	0,12-0,25	0,15-0,30	0,18-0,35
Hartguß	350 - 450 HB		20-55	0,04-0,08	0,04-0,10	0,06-0,12	0,08-0,15	0,08-0,15
Nichteisen- Schwermetalle	Kupfer		80-220	0,05-0,12	0,07-0,18	0,12-0,25	0,20-0,35	0,25-0,45
	Bronze		60-180					
Nichteisen- Leichtmetalle	Alu<10% Si		80-300	0,07-0,15	0,10-0,25	0,15-0,35	0,25-0,45	0,30-0,50
	Alu>10% Si		70-220					
Titanleg.			15-40	0,02-0,05	0,03-0,07	0,04-0,10	0,06-0,12	0,08-0,15
Nickelleg.	Waspaloy	Ni Cr20 Co14 Mo Ti	10-30	0,02-0,05	0,02-0,07	0,04-0,10	0,06-0,12	0,08-0,15
	Inconel	Ni Cr20 Fe18 Mo Nb						
	Nimonic	Ni Cr20 Co18 Ti						
	Rene 41	Ni Cr20 Co11 Ti Al						

Richtwerte für den Einsatz von VHM -TRITON - Bohrer mit Innenkühlung

Die unten angegebenen Richtwerte für die Schnittgeschwindigkeit Vc sind je nach Bohrtiefe bezogen auf den Durchmesser mit den nebenstehenden Korrekturfaktoren KFv zu multiplizieren

	1xD	3xD	5xD
KFv	1,2	1,0	0,8

Werkstoff - gruppe	Festigkeit Härte bzw. Werkstoffe	Beispiele bzw. Werkstoffzusam- mensetzung	Schnittge- schwindig- keit Vc (m/min)	Vorschub pro Umdrehung(mm) bezogen auf Bohrerdurchmesserbereich über-bis				
				3-5	5-8	8-12	12-16	16-20
Gußeisen	bis 200 HB	GG 20,GTS 45	80-130	0,10-0,25	0,15-0,30	0,20-0,40	0,25-0,45	0,30-0,50
Temperguß	bis 250 HB	GG 30,GTW 40	70-115	0,10-0,20	0,12-0,25	0,15-0,35	0,20-0,40	0,25-0,45
	über 250 HB	GG 40, GTS 70	60-110	0,10-0,20	0,12-0,25	0,15-0,30	0,18-0,35	0,20-0,40
Hartguß	350 - 450 HB		25-65	0,04-0,10	0,06-0,12	0,08-0,15	0,08-0,15	0,10-0,18
Nichteisen- Schwermetalle	Kupfer		90-300	0,07-0,18	0,12-0,25	0,20-0,35	0,25-0,45	0,30-0,50
	Bronze		70-220					
Nichteisen- Leichtmetalle	Alu<10% Si		100-400	0,10-0,25	0,15-0,35	0,25-0,45	0,30-0,50	0,35-0,55
	Alu>10% Si		90-300					
Titanleg.			15-45	0,03-0,07	0,04-0,10	0,06-0,12	0,08-0,15	0,08-0,18
Nickelleg.	Waspaloy	Ni Cr20 Co14 Mo Ti	15-35	0,02-0,07	0,04-0,10	0,06-0,12	0,08-0,15	0,08-0,18
	Inconel	Ni Cr20 Fe18 Mo Nb						
	Nimonic	Ni Cr20 Co18 Ti						
	Rene 41	Ni Cr20 Co11 Ti Al						

Wir setzen voraus, dass ausreichend Kühlschmierung vorhanden ist.

Die Tabellenwerte basieren auf Richtwerten, die je nach äußeren Einflüssen wie Maschinen Zustand, Aufspannung, Kühlung usw. korrigiert werden müssen. Rechtliche Ansprüche im Schadensfall können nicht geltend gemacht werden.

Richtwerte für den Einsatz von CERANIT - VHM - FRÄSER

Bei der Wahl der Schnittgeschwindigkeit muss beachtet werden, dass diese nur als Richtwerte angesehen werden können. Schnittgeschwindigkeit und Standzeit sind im wesentlichen abhängig von der Art des zu bearbeitenden Werkstoffes, dem Vorschub und den Oberflächenanforderungen, Späneabfuhr, Kühlung sowie Art und Zustand der Maschine sind ebenso zu berücksichtigen.

Werkstoff	Festigkeit Härte	HM- Sorte	Vorschub pro Zahn f_z (mm/Zahn)				$\emptyset$	Schnittge- schwindigkeit V_c (m/min)	Kühlung
			2-4	5-8	9-12	13-16			
Stähle									
Baustähle	bis 500(N/mm ²)	TiCN	0,04	0,05	0,06	0,07		70-120	Emulsion
(allg.Baustahl,		AF,AX							Schneidöl
Vergütungs-,	500-700(N/mm ²)	TiCN	0,03	0,04	0,05	0,06		60-110	Emulsion
Einsatz-,		AF,AX							Schneidöl
Automaten-,	über 700(N/mm ²)	TiCN	0,02	0,03	0,04	0,05		50-80	Emulsion
Nitrierstahl		AF,AX							Schneidöl
Werkzeugstähle	bis 1400(N/mm ²)	TiCN	0,01	0,02	0,03	0,04		50-90	Emulsion
		AF,AX							Schneidöl
	über 1400(N/mm ²)	TiCN	0,01	0,02	0,03	0,04		40-70	Emulsion
		AF,AX							Schneidöl
hochlegierte		TiCN	0,01	0,02	0,03	0,04		40-60	Emulsion
Stähle		AF,AX							Schneidöl
gehärtete Stähle	bis 55HRC	AX	0,01	0,02	0,03	0,04		25-45	Emulsion
									Schneidöl
	bis 63HRC	AX	0,01	0,015	0,025	0,03		20-30	Emulsion
									Schneidöl

Bei beschichteten Fräsern können die Werte der in den Tabellen angegebenen Schnittgeschwindigkeiten mit dem Korrekturfaktor $KF_v = 1,2$ multipliziert werden.

Werkstoff	Festigkeit Härte	HM- Sorte	Vorschub pro Zahn f_z (mm/Zahn)				$\emptyset$	Schnittge- schwindigkeit V_c (m/min)	Kühlung
			2-4	5-8	9-12	13-16			
Eisenwerkstoffe									
Gußeisen	bis 200(HB)	K 10	0,035	0,06	0,08	0,09		70-110	Trocken
Hartguß		K 30 F							Emulsion
Temperguß	über 200(HB)	K 10	0,02	0,04	0,06	0,08		60-110	Trocken
		K 30 F							Emulsion
Kugelgraphitguß	bis 400(N/mm ²)	TiCN	0,035	0,06	0,08	0,09		70-110	Trocken
		AF,AX							Emulsion
	über 400(N/mm ²)	TiCN	0,02	0,04	0,06	0,08		60-110	Trocken
		AF,AX							Emulsion
Stahlguß	bis 500(N/mm ²)		0,03	0,05	0,06	0,07		90-140	Emulsion
	über 500(N/mm ²)		0,01	0,03	0,04	0,05		70-120	Emulsion

Die Tabellenwerte basieren auf Richtwerten, die je nach äußeren Einflüssen wie Maschinen Zustand, Aufspannung, Kühlung usw. korrigiert werden müssen. Rechtliche Ansprüche im Schadensfall können nicht geltend gemacht werden.

Es gelten ausschließlich unsere Liefer- und Zahlungsbedingungen, mit denen sich unser Kunde bei Auftragserteilung einverstanden erklärt, und zwar ebenso für künftige Geschäfte, auch wenn nicht ausdrücklich auf sie Bezug genommen ist, sie aber dem Besteller bei einem von uns bestätigten Auftrag zugegangen sind. Wird der Auftrag abweichend von unseren Lieferbedingungen erteilt, gelten die Abweichungen nur - selbst wenn wir nicht widersprechen- wenn sie von uns ausdrücklich schriftlich anerkannt worden sind.

A EINKAUF

1. Bestellungen

Nur schriftliche Bestellungen haben Gültigkeit, Vertragsänderungen sowie mündliche und telefonische Abmachungen bedürfen zu Ihrer Wirksamkeit unserer schriftlichen Bestätigung. Die Geltung von Allgemeinen Geschäftsbedingungen des Verkäufers/ Lieferanten schließen wir ausdrücklich aus.

Jeder Auftrag muß sofort schriftlich bestätigt werden. Weitergabe der Aufträge an Dritte ist ohne unsere schriftliche Zustimmung unzulässig und berechtigt uns, ganz oder teilweise vom Vertrag zurückzutreten und Schadenersatz zu verlangen. Zeichnungen und Modelle, welche wir für die Ausführung zur Verfügung stellen, bleiben unser Eigentum und sind nach Erledigung des Auftrages unaufgefordert an uns zurückzugeben. Der Lieferant haftet bei deren Verlust oder Beschädigung bzw. mißbräuchlicher Benutzung.

Durch die Annahme unserer Bestellung erklärt der Lieferant sein Einverständnis mit diesen Geschäftsbedingungen.

2. Preise

Die vereinbarten Preise sind fest. Preiserhöhungen sind ausgeschlossen, es sei denn, sie sind von uns schriftlich anerkannt.

3. Lieferzeit

Bei Nichteinhaltung der vereinbarten Lieferzeit sind wir berechtigt, ohne in Verzug- und Nachfristsetzung vom Verträge zurückzutreten und Schadenersatz wegen Nichterfüllung zu verlangen. Höhere Gewalt entlastet den Vertragspartner nur, wenn er uns die Umstände schnellstmöglich mitteilt.

4. Gewährleistung

Der Lieferant übernimmt für seine Lieferungen Gewähr nach den gesetzlichen Vorschriften. Für Lieferungen, bei denen etwa vorhandene Mängel nicht sofort erkennbar sind, leistet der Lieferant, sobald die Unbrauchbarkeit durch uns festgestellt ist, jederzeit auf Anforderung unverzüglich kostenlos Ersatz. Wir müssen uns in derartige Bearbeitung vorbehalten. In dringenden Fällen sind wir ohne weiteres berechtigt, unbeschadet unserer sonstigen Ansprüche, auf Kosten des Lieferanten die Beseitigung der Mängel selbst vorzunehmen oder vornehmen zu lassen.

5. Fracht und Verpackung

Die Ware reist auf Gefahr des Lieferanten. Lieferungen sind Fracht – und portofrei an uns vorzunehmen. Verpackung, auch Postpaketverpackung , ist im Preis inbegriffen.

6. Rechnungsstellung

Rechnungen sind uns sofort nach Versand der Ware in zweifacher Ausfertigung zuzusenden. Sie müssen das Datum unserer Bestellung und unsere Bestellnummer enthalten und im Wortlaut unseren Bestellangaben entsprechen. Gleiches gilt für Lieferscheine und Versandanzeigen.

7. Zahlungsbedingungen

Zahlungen erfolgen nach unserer Wahl innerhalb von 10 Tagen mit 2% Skonto oder 30 Tage netto, jeweils gerechnet ab Eingang der vertragsgerecht ausgestellten Rechnung

B VERKAUF

1. Angebote und Bestellungen

Maßgebend für alle Verträge ist unsere Auftragsbestätigung und sind unsere Geschäftsbedingungen. Davon abweichende Einkaufs - und sonstige Vertragsbedingungen des Bestellers werden ausdrücklich ausgeschlossen. Sie verpflichten uns auch dann nicht, wenn sich der Besteller ausdrücklich auf sie beruft und wir Ihrer Anwendbarkeit nicht widersprechen.

Nebenabreden und Abweichungen, mündliche oder telefonische Vereinbarungen sowie Erklärungen unserer Vertreter bedürfen zu Ihrer Wirksamkeit unserer schriftlichen Bestätigung.

2. Leistungsbeschreibung

Hinsichtlich der Ausführung unserer Standarderzeugnisse gelten unsere Angaben in unserem jeweils neusten Katalog. Angegebene Maße und Gewichte sind immer als annähernd anzusehen und deshalb nicht verbindlich.

Es wird ausschließlich nach unseren eigenen Fertigungszeichnungen produziert. Kundenzeichnungen können wir nicht anerkennen, es sei denn, es erfolgt diesbezüglich eine schriftliche Bestätigung durch uns. Der Besteller ist für Richtigkeit der von ihm zu liefernden Unterlagen wie Zeichnungen, Muster und dgl. verantwortlich.

3. Preise

Für die Bestellung von Katalogwaren gelten die am Tage der Lieferung gültigen Listenpreise, es sei denn, daß die Lieferzeit kürzer als 4 Monate – vom Vertragsabschluß gerechnet- ist. In diesem Fall gelten die in der Auftragsbestätigung genannten Preise.

Die Preise in unseren schriftlichen Angeboten sind nur gültig für innerhalb von 2 Monaten eingehende Bestellungen.

Die Preise gelten in Euro ab Werk 55239 Gau-Odernheim, ausschließlich Umsatzsteuer, Fracht, Porto, Versicherung und Verpackung, auch bei Teillieferungen. Die Lieferung erfolgt auf Rechnung und Gefahr des Käufers. Die Verpackung wird zum Selbstkostenpreis berechnet und nicht zurückgenommen.

4. Lieferung

Lieferfristen sind so angegeben, daß sie bei laufender Fertigung eingehalten werden können, sind aber nicht verbindlich, Teillieferungen sind zulässig.

Solange der Käufer mit einer Verbindlichkeit in Rückstand ist, ruht unsere Lieferverpflichtung. Falls Zweifel an der Zahlungsfähigkeit des Käufers bestehen, sind wir berechtigt, von dem Liefervertrag, soweit er noch nicht erfüllt ist, ohne Nachfristsetzung zurückzutreten oder die weitere Erfüllung von Sicherheiten abhängig zu machen oder Vorauszahlung zu verlangen.

Höhere Gewalt, Naturkatastrophen, Arbeiter -, Energie – oder Rohstoffmangel, Streik, Aussperrungen, Verkehrstörungen, Verfügungen von hoher Hand oder sonstiges von uns oder unseren Lieferanten nicht zu vertretende Behinderungen verlängern die Lieferfristen in angemessenem Umfang. Sie berechtigen uns außerdem unter Ausschuß weitergehender Haftung vom Vertrag insoweit zurückzutreten, als die Lieferung noch nicht durchgeführt ist

Verzugstrafen oder Schadenersatzansprüche wegen verspäteter Lieferung sind ausgeschlossen.

Auf Abruf getätigte Bestellungen sind innerhalb eines Jahres nach Bestätigungsdatum abzunehmen. Ist die Abnahmefrist abgelaufen, so sind wir berechtigt, die Ware dem Besteller anzuliefern und in Rechnung zu stellen.

Aus fabrikationstechnischen Gründen behalten wir uns bei Sonderanfertigungen und sonstigen nicht Lager mäßigen Werkzeugen Mehr – und Minderlieferungen, in der Regel bis zu 10% vor. Vom Käufer gewünschte Nachlieferungen werden zu den Preisen entsprechend der neu zu fertigenden Stückzahl berechnet.

5. Zahlung

Die Rechnungsbeträge sind innerhalb 30 Tagen ab Rechnungsdatum rein netto auf eines unserer Konten zu überweisen. Forderungen aus Nachschärfarbeiten und Reparaturen sind bei Rechnungserhalt fällig. Zahlungsänderungen bedürfen unserer schriftlichen Bestätigung.

Zahlungsverzug tritt automatisch nach Ablauf der vereinbarten Zahlungsfrist ein und berechtigt zu 8%iger Zinsforderung. Gleichzeitig sind wir zur Rücknahme der Ware berechtigt und der Käufer zur Herausgabe verpflichtet. Unsere Schadenersatzansprüche bleiben davon unberührt.

6. Eigentumsvorbehalt

Die von uns gelieferten Waren bleiben unser Eigentum bis zur Erfüllung unserer sämtlichen uns gegen den Besteller aus der Geschäftsverbindung zustehenden Ansprüche. Vorher ist Verpfändung oder Sicherungsübereignung untersagt und Weiterveräußerung nur Wiederverkäufern im gewöhnlichen Geschäftsgang unter der Bedingung gestattet, daß der Wiederverkäufer von seinen Kunden Bezahlung erhält. Vorsorglich tritt der Besteller seine Kaufpreisforderungen gegen Dritte mit seiner Bestellung sicherungshalber an uns ab.

7. Gewährleistung

Unsere Gewährleistung beschränkt sich darauf, daß wir mangelhafte Teile unentgeltlich nachbessern oder nach unserer Wahl neu liefern, wobei dem Besteller das Recht vorbehalten ist, bei Fehlschlägen der Nachbesserung oder Ersatzlieferung Minderung oder Rücktritt vom Vertrag zu verlangen. Beanstandungen sind uns innerhalb von 10 Tagen nach Erhalt der Sendung schriftlich mitzuteilen.

Ausgabe: 01/2011

Erfüllungsort für beide Teile ist 55239 Gau-Odernheim
Gerichtsstand für beide Teile ist 55232 Alzey

