



YOUR PROFESSIONAL GUIDE

DYNAMISCHES FRÄSEN 2023

UNI / INOX-S / INOX-L



ONLINESHOP UNTER
WWW.TOOLLIGA.COM



VIPERCUTUni

- Silent Tool Technologie für max. akustische Laufruhe
- Verlängerte Schneiden
- Für Schrupp- und Schlichtbearbeitung
- HPC und TPC – Technologie programmierbar
- Trockenbearbeitung bevorzugt



Ø e8	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft h6	Z	Fase 45° mm	Best.-Nr.	Preis €
4	15	20	57	6	4	0,06	B7.106215	28,25
5	17	20	57	6	4	0,06	B7.106216	28,25
6	17	21	57	6	4	0,1	B7.106217	28,25
8	23	27	63	8	4	0,1	B7.106218	32,80
10	26	32	72	10	4	0,1	B7.106219	41,85
12	30	38	83	12	4	0,15	B7.106220	60,40
16	36	44	92	16	4	0,15	B7.106222	91,55
20	42	54	104	20	4	0,2	B7.106224	170,50



ae = 0,1 x d

Werkstoff	Zugfestigkeit / Material	V _{c1} [m/min]	A _{p1}	A _{e1}	f _{z1} [mm/U]	V _{c2} [m/min]	A _{p2}	A _{e2}	f _{z2} [mm/U]	V _{c3} [m/min]	h _m
P	< 850 N/mm	170	1,5 x d	0,4 x d	0,005 x d	140	1,2 x d	1 x d	0,0045 x d	220	0,0045 x d
	< 1100 N/mm	150	1,5 x d	0,4 x d	0,005 x d	90	1,2 x d	1 x d	0,0045 x d	200	0,0045 x d
	< 1400 N/mm	90	1,5 x d	0,4 x d	0,005 x d	70	1,2 x d	1 x d	0,0035 x d	130	0,0035 x d
M	ferritisch / martensitisch	90	1,5 x d	0,4 x d	0,0037 - 0,005 x d	55	1,2 x d	1 x d	0,0037 - 0,005 x d	130	0,003 x d
S	Duplexstahl	70	1,5 x d	0,4 x d	0,0025 x d	45	1,2 x d	1 x d	0,025 x d	90	0,003 x d
K	GG / GGG	140	1,5 x d	0,4 x d	0,004 x d	100	1,2 x d	1 x d	0,0037 - 0,005 x d	-	-

Zur Vermeidung von Thermoschocks an den Schneiden empfehlen wir für optimale Standzeiten Trockenbearbeitung. Bei Bildung von Aufbauschneiden oder $v_c < 120$ m/min Kühlung wieder anschalten.
 Gut einsetzbar in martensitisch und ferritisch rostfreien Stählen. Zur Bearbeitung austenitisch rostfreier Stähle z.B. 1.4301 (V2A) und 1.4571 (V4A) den VIPERCUT Inox einsetzen.
 Bohrzirkularfräsen: Reduzierung von v_c und f_z um ca. 50% bei einem maximalen Winkel von 3° zum Rampen.
 Angegebene Werte sind Startwerte bei stabiler Aufspannung und Maschinenspindel. Wir empfehlen Spannung in WELDON-Futter, Kraftspannfutter, rego-fix powRgrip (Rundlaufgenauigkeit < 0,01mm)

Stand 01/2023



Schaft HB

Feinkornhartmetall für die Hochleistungsbearbeitung von unlegierten und legierten Stählen, ferritisch und martensitisch rostfreien Stählen, hochlegierten Stählen und hochfesten Stählen bis 48 HRC

Max. Schneidenlänge bei DIN Gesamtlänge

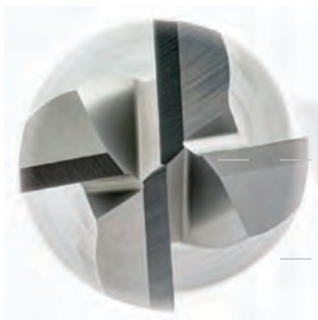
Toleranz Schneiden-Ø: e8

verstärkter Kern für max. Vorschübe

ungleicher Drall 38/41° und ungleiche Teilung
damit extrem vibrationsarm und hohe Laufruhe

modernste ALNOVA-Beschichtung

Definierte Schneidkantenverrundung



ungleiche Teilung, verstärkte Schneidenecken

Stirngeometrie erlaubt Bohrzirkularfräsen $\leq 3^\circ$

VIPERCUT Inox-L

- DPC Werkzeug optimiert für das dynamische Fräsen in rostfreien Materialgruppen, Superlegierungen und hochlegierten Stählen
- Mikro Spanbrecher
- Verlängerte Schneiden



Ø e8	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft h5	Z	ER mm	Best.-Nr.	Preis €
6	17	20	57	6	5	0,1	B7.100460	25,04
8	23	26	63	8	5	0,1	B7.100461	35,70
10	27	31	72	10	5	0,15	B7.100462	47,80
12	34	38	83	12	5	0,15	B7.100463	62,89
16	38	43	92	16	5	0,2	B7.100464	106,37
20	47	53	104	20	5	0,25	B7.100465	155,13

VIPERCUT Inox-S



Ø e8	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft h5	Z	ER mm	Best.-Nr.	Preis €
6	11	17	54	6	5	0,1	B7.100466	22,16
8	15	21	58	8	5	0,1	B7.100467	30,55
10	18	25	66	10	5	0,15	B7.100468	41,33
12	22	27	73	12	5	0,15	B7.100469	53,79
16	26	33	82	16	5	0,2	B7.100470	90,92
20	31	41	92	20	5	0,25	B7.100471	131,65

Stand 01/2023

Anwendungsbeispiel:

Werkzeug: B7.100464, VIPERCUT Inox-L Drm. 16 mm
 Material: 1.4305
 Spannung: Kraftspannfutter
 Kühlung: zunächst Trocken, aufgrund geringer Aufbauschneiden nass

a_p : 36 mm
 a_e : 1,1 mm

v_c : 230 m/min
 f_z : 0,2 mm/U

h_m : 0,053 mm

Standzeit: > 240 min



Schaft HB

perfekt abgestimmtes Hartmetall auf rostfreie Materialien und Superlegierungen

Max. Schneidenlänge bei DIN Gesamtlänge
Bauform L und S

verstärkter Kern für max. Vorschübe

ungleicher Drall 41/42°

modernste Multilayer-Beschichtung

Mikro Spanbrecher

spezielle Schneidkantenpräparation für maximale Standzeiten



ungleiche Teilung

Stirngeometrie erlaubt Bohrzirkularfräsen $\leq 3^\circ$

VIPERCUT Inox-L



Werkstoff	Zugfestigkeit / Material	Härte	V _c [m/min]	A _e 1	A _e 2	f _z 1 [mm/U]	f _z 2 [mm/U]	h _m
P	< 600 N/mm ²	< 230 HB	180 - 380	0,1 x d	0,2 x d	0,0146 x d	0,0103 x d	0,0046 x d
	< 1200 N/mm ²	< 350 HB	150 - 300	0,1 x d	0,2 x d	0,0146 x d	0,0103 x d	0,0046 x d
	< 1400 N/mm ²	< 380 HB	100 - 250	0,1 x d	0,2 x d	0,0146 x d	0,0103 x d	0,0046 x d
M	ferritisch / martensitisch	< 220 HB	80 - 200	0,06 x d	0,12 x d	0,0122 x d	0,0087 x d	0,003 x d
	austenitisch	< 240HB	50 - 180	0,06 x d	0,12 x d	0,0122 x d	0,0087 x d	0,003 x d
	hitzebeständiger Stahl / Duplex	< 240 HB	40 - 80	0,06 x d	0,12 x d	0,0122 x d	0,0087 x d	0,003 x d
S	< 1000 N/mm ²	< 350 HB	35 - 80	0,06 x d	0,12 x d	0,0122 x d	0,0087 x d	0,003 x d
	> 1000 N/mm ² ausgelagert	< 400 HB	25 - 50	0,06 x d	0,12 x d	0,0122 x d	0,0087 x d	0,003 x d
	Titanlegierungen	< 400 HB	40 - 120	0,06 x d	0,12 x d	0,0122 x d	0,0087 x d	0,003 x d

Zur Vermeidung von Thermoschocks an den Schneiden empfehlen wir für optimale Standzeiten ab ca. vc = 120 m/min Trockenbearbeitung. Bei Bildung von Aufbauschneiden (z.B. tw. bei 1.4305/01) Kühlung wieder anschalten. Ebenso sollten rostfreie Stähle, die bei Hitzeinwirkung zur Aushärtung neigen, nass bearbeitet werden.

Bohrzirkularfräsen: Reduzierung von vc um ca. 50% und fz um ca. 65% bei maximalem Winkel von 3° zum Rampen.

Angegebene Werte sind Startwerte bei stabiler Aufspannung und Maschinenspindel. Wir empfehlen Spannung in WELDON-Futter, Kraftspannfutter, rego-fix powRgrip (Rundlaufgenauigkeit < 0,01mm)

VIPERCUT Inox-S



Werkstoff	Zugfestigkeit / Material	Härte	V _c [m/min]	A _e 1	A _e 2	f _z 1 [mm/U]	f _z 2 [mm/U]	H _m
P	< 600 N/mm ²	< 230 HB	180 - 380	0,15 x d	0,25 x d	0,012 x d	0,0092 x d	0,0046 x d
	< 1200 N/mm ²	< 350 HB	150 - 300	0,15 x d	0,25 x d	0,012 x d	0,0092 x d	0,0046 x d
	< 1400 N/mm ²	< 380 HB	100 - 250	0,15 x d	0,25 x d	0,012 x d	0,0092 x d	0,0046 x d
M	ferritisch / martensitisch	< 220 HB	80 - 200	0,09 x d	0,15 x d	0,01 x d	0,0077 x d	0,003 x d
	austenitisch	< 240HB	50 - 180	0,09 x d	0,15 x d	0,01 x d	0,0077 x d	0,003 x d
	hitzebeständiger Stahl / Duplex	< 240 HB	40 - 80	0,09 x d	0,15 x d	0,01 x d	0,0077 x d	0,003 x d
S	< 1000 N/mm ²	< 350 HB	35 - 80	0,09 x d	0,15 x d	0,01 x d	0,0077 x d	0,003 x d
	> 1000 N/mm ² ausgelagert	< 400 HB	25 - 50	0,09 x d	0,15 x d	0,01 x d	0,0077 x d	0,003 x d
	Titanlegierungen	< 400 HB	40 - 120	0,09 x d	0,15 x d	0,01 x d	0,0077 x d	0,003 x d

Zur Vermeidung von Thermoschocks an den Schneiden empfehlen wir für optimale Standzeiten ab ca. vc = 120 m/min Trockenbearbeitung. Bei Bildung von Aufbauschneiden (z.B. tw. bei 1.4305/01) Kühlung wieder anschalten. Ebenso sollten rostfreie Stähle, die bei Hitzeinwirkung zur Aushärtung neigen, nass bearbeitet werden.

Bohrzirkularfräsen: Reduzierung von vc um ca. 50% und fz um ca. 65% bei maximalem Winkel von 3° zum Rampen.

Angegebene Werte sind Startwerte bei stabiler Aufspannung und Maschinenspindel. Wir empfehlen Spannung in WELDON-Futter, Kraftspannfutter, rego-fix powRgrip (Rundlaufgenauigkeit < 0,01mm)

WTN
FEIKE
TOOLLIGA SERVICE
SIEVERT
SPERLING
TOOLLIGA SOURCING
FÜLLING
IWS



Stand 10/2022

TOOLLIGA
WTN WERKZEUG-TECHNIK-NORD GMBH
 Emmy-Noether-Str. 1 | 24558 Henstedt-Ulzburg
 Tel. 04193 889178-0 | Fax 04193 889178-88
 E-Mail: wtn@wtm-gmbh.de

TOOLLIGA
SPERLING GMBH
 Neulehenstr. 8a | 33790 Halle (Westfalen)
 Tel. 05201 81150 | Fax 05201 811550
 E-Mail: info@spertling-werkzeuge.de

TOOLLIGA
FEIKE-PRÄZISIONSTECHNIK GMBH
 Am Tabakquartier 60 | 28197 Bremen
 Tel. 0421 491803-0 | Fax 0421 491803-114
 E-Mail: sales@feike-pt.com

TOOLLIGA
SIEVERT PRÄZISIONSWERKZEUGE GMBH & CO KG
 Lange Str. 44 | 39590 Tangermünde
 Tel. 039322 3427 | Fax 039322 43787
 E-Mail: info@sievertwerkzeuge.de

TOOLLIGA
FÜLLING HANDELS-GMBH
 Naumburger Str. 27 | 34466 Wolfhagen-Bründerssen
 Tel. 05692 990145 | Fax 05692 990146
 E-Mail: info@fuellinghandels-gmbh.de

TOOLLIGA
IWS INDUSTRIE – WERKZEUGE STEPHAN GMBH
 Reichenberger Strasse 5a | 69502 Hemsbach
 Tel. 06201 44610 | Fax 06201 44652
 E-Mail: info@iws-tools.de



YOUR PROFESSIONAL GUIDE

DYNAMISCHES FRÄSEN 2023

TPC FRÄSER 3xD 4xD



ONLINESHOP UNTER
WWW.TOOLLIGA.COM



TPC VHM Fräser, 3xD

- Trochoidalfräser optimiert für das dynamische Fräsen in rostfreien Materialgruppen, Superlegierungen und hochlegierten Stählen
- Mikro Spanbrecher



Ø e8	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft h5	Z	ER mm	Best.-Nr. HA -Schaft	Best.-Nr. HB - Schaft	Preis €
3	9	14	62	6	5	0,06	B7.100264	B7.100276	44,68
4	12	18	62	6	5	0,08	B7.100265	B7.100277	44,68
5	15	21	62	6	5	0,10	B7.100266	B7.100278	44,68
6	18	24	62	6	5	0,12	B7.100267	B7.100279	44,68
8	24	30	68	8	5	0,16	B7.100268	B7.100280	54,98
10	30	38	80	10	5	0,20	B7.100269	B7.100281	81,70
12	36	46	93	12	5	0,24	B7.100270	B7.100282	108,89
14	42	50	100	14	5	0,28	B7.100271	B7.100283	153,93
16	48	58	108	16	5	0,32	B7.100272	B7.100284	208,91
18	54	67	115	18	5	0,36	B7.100273	B7.100285	264,38
20	60	74	126	20	5	0,40	B7.100274	B7.100286	319,66
25	75	92	150	25	5	0,50	B7.100275	B7.100287	559,18
6	18	24	62	6	5	0,10	B7.100288	B7.100310	52,23
6	18	24	62	6	5	0,50	B7.100289	B7.100311	52,23
6	18	24	62	6	5	1,0	B7.100290	B7.100312	52,23
8	24	30	68	8	5	0,20	B7.100291	B7.100313	69,84
8	24	30	68	8	5	0,50	B7.100292	B7.100314	69,84
8	24	30	68	8	5	1,0	B7.100293	B7.100315	69,84
10	30	38	80	10	5	0,20	B7.100294	B7.100316	101,76
10	30	38	80	10	5	0,50	B7.100295	B7.100317	101,76
10	30	38	80	10	5	1,0	B7.100296	B7.100318	101,76
10	30	38	80	10	5	2,0	B7.100297	B7.100319	101,76
12	36	46	93	12	5	0,30	B7.100298	B7.100320	128,15
12	36	46	93	12	5	0,50	B7.100299	B7.100321	133,63
12	36	46	93	12	5	1,0	B7.100300	B7.100322	133,63
12	36	46	93	12	5	2,0	B7.100301	B7.100323	133,63
16	48	58	108	16	5	0,30	B7.100302	B7.100324	204,90
16	48	58	108	16	5	0,50	B7.100303	B7.100325	204,90
16	48	58	108	16	5	1,0	B7.100304	B7.100326	213,70
16	48	58	108	16	5	2,0	B7.100305	B7.100327	213,70
20	60	74	126	20	5	0,3	B7.100306	B7.100328	324,45
20	60	74	126	20	5	1,0	B7.100307	B7.100329	324,45
20	60	74	126	20	5	2,0	B7.100308	B7.100330	324,45
20	60	74	126	20	5	3,0	B7.100309	B7.100331	336,13

Rabattgruppe B70.003:

Stand 01/2023

35% Rabatt auf alle Preise bis 30.06.2023

TPC VHM Fräser, 4xD

- Trochoidalfräser optimiert für das Dynamische Fräsen in rostfreien Materialgruppen, Superlegierungen und hochlegierten Stählen
- Mikro Spanbrecher



Ø e8	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft h5	Z	ER mm	Best.-Nr. HA-Schaft	Best.-Nr. HB-Schaft	Preis €
3	12	18	62	6	5	0,06	B7.100332	B7.100344	60,91
4	16	21	62	6	5	0,08	B7.100333	B7.100345	60,91
5	20	25	70	6	5	0,10	B7.100334	B7.100346	60,91
6	24	30	70	6	5	0,12	B7.100335	B7.100347	60,91
8	32	38	80	8	5	0,16	B7.100336	B7.100348	79,78
10	40	48	90	10	5	0,20	B7.100337	B7.100349	115,78
12	48	58	110	12	5	0,24	B7.100338	B7.100350	154,23
14	46	64	110	14	5	0,28	B7.100339	B7.100351	197,35
16	64	74	130	16	5	0,32	B7.100340	B7.100352	280,13
18	72	85	140	18	5	0,36	B7.100341	B7.100353	334,93
20	80	94	150	20	5	0,40	B7.100342	B7.100354	424,59
25	100	117	180	25	5	0,50	B7.100343	B7.100355	669,74
6	24	30	70	6	5	0,10	B7.100356	B7.100378	68,94
6	24	30	70	6	5	0,50	B7.100357	B7.100379	68,94
6	24	30	70	6	5	1,00	B7.100358	B7.100780	68,94
8	32	38	80	8	5	0,20	B7.100359	B7.100381	95,65
8	32	38	80	8	5	0,50	B7.100360	B7.100382	95,65
8	32	38	80	8	5	1,00	B7.100361	B7.100383	95,65
10	40	48	90	10	5	0,20	B7.100362	B7.100384	139,67
10	40	48	90	10	5	0,50	B7.100363	B7.100385	139,67
10	40	48	90	10	5	1,00	B7.100364	B7.100386	139,67
10	40	48	90	10	5	2,00	B7.100365	B7.100387	139,67
12	48	58	110	12	5	0,30	B7.100366	B7.100388	180,34
12	48	58	110	12	5	0,50	B7.100367	B7.100389	180,34
12	48	58	110	12	5	1,00	B7.100368	B7.100390	180,34
12	48	58	110	12	5	2,00	B7.100369	B7.100391	180,34
16	64	74	130	16	5	0,30	B7.100370	B7.100392	307,38
16	64	74	130	16	5	0,50	B7.100371	B7.100393	307,38
16	64	74	130	16	5	1,00	B7.100372	B7.100394	307,38
16	64	74	130	16	5	2,00	B7.100373	B7.100395	307,38
20	80	94	150	20	5	0,30	B7.100374	B7.100396	461,13
20	80	94	150	20	5	1,00	B7.100375	B7.100397	461,13
20	80	94	150	20	5	2,00	B7.100376	B7.100398	461,13
20	80	94	150	20	5	3,00	B7.100377	B7.100399	466,22

Rabattgruppe B70.003:

Stand 01/2023

35% Rabatt auf alle Preise bis 30.06.2023

TPC VHM Fräser, 3xD

- Trochoidalfräser optimiert für das Dynamische Fräsen in allen Stählen
- Mikro Spanbrecher



Ø e8	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft h5	Z	ER mm	Best.-Nr. HA-Schaft	Best.-Nr. HB-Schaft	Preis €
3	9	14	62	6	5	0,06	B7.100084	B7.100096	41,33
4	12	18	62	6	5	0,08	B7.100085	B7.100097	41,33
5	15	21	62	6	5	0,10	B7.100086	B7.100098	41,33
6	18	24	62	6	5	0,12	B7.100087	B7.100099	41,33
8	24	30	68	8	5	0,16	B7.100088	B7.100100	52,83
10	30	38	80	10	5	0,20	B7.100089	B7.100101	78,28
12	36	46	93	12	5	0,24	B7.100090	B7.100102	104,46
14	42	50	100	14	5	0,28	B7.100091	B7.100103	141,89
16	48	58	108	16	5	0,32	B7.100092	B7.100104	194,48
18	54	67	115	18	5	0,36	B7.100093	B7.100105	248,32
20	60	74	126	20	5	0,40	B7.100094	B7.100106	301,21
25	75	92	150	25	5	0,50	B7.100095	B7.100107	531,63
6	18	24	62	6	5	0,50	B7.100108	B7.100124	47,08
6	18	24	62	6	5	1,0	B7.100109	B7.100125	47,08
8	24	30	68	8	5	0,50	B7.100110	B7.100126	65,52
8	24	30	68	8	5	1,0	B7.100111	B7.100127	65,52
10	30	38	80	10	5	0,50	B7.100112	B7.100128	96,73
10	30	38	80	10	5	1,0	B7.100113	B7.100129	96,73
10	30	38	80	10	5	2,0	B7.100114	B7.100130	96,73
12	36	46	93	12	5	0,50	B7.100115	B7.100131	127,34
12	36	46	93	12	5	1,0	B7.100116	B7.100132	127,34
12	36	46	93	12	5	2,0	B7.100117	B7.100133	127,34
16	48	58	108	16	5	0,50	B7.100118	B7.100134	205,14
16	48	58	108	16	5	1,0	B7.100119	B7.100135	205,14
16	48	58	108	16	5	2,0	B7.100120	B7.100136	205,14
20	60	74	126	20	5	1,0	B7.100121	B7.100137	314,99
20	60	74	126	20	5	2,0	B7.100122	B7.100138	314,99
20	60	74	126	20	5	3,0	B7.100123	B7.100139	314,99

Rabattgruppe B70.003:

Stand 01/2023

35% Rabatt auf alle Preise bis 30.06.2023

TPC VHM Fräser, 4xD

- Trochoidalfräser optimiert für das Dynamische Fräsen in allen Stählen
- Mikro Spanbrecher



Ø e8	SL mm	FL mm	GL mm	Schaft h5	Z	ER mm	Best.-Nr. HA -Schaft	Best.-Nr. HB-Schaft	Preis €
3	12	18	62	6	5	0,06	B7.100140	B7.100152	56,66
4	16	21	62	6	5	0,08	B7.100141	B7.100153	56,66
5	20	25	70	6	5	0,10	B7.100142	B7.100154	56,66
6	24	30	70	6	5	0,12	B7.100143	B7.100155	56,66
8	32	38	80	8	5	0,16	B7.100144	B7.100156	74,39
10	40	48	90	10	5	0,20	B7.100145	B7.100157	108,65
12	48	58	110	12	5	0,24	B7.100146	B7.100158	144,95
14	56	64	110	14	5	0,28	B7.100147	B7.100159	184,72
16	64	74	130	16	5	0,32	B7.100148	B7.100160	258,51
18	72	85	140	18	5	0,36	B7.100149	B7.100161	307,32
20	80	94	150	20	5	0,40	B7.100150	B7.100162	391,95
25	100	117	180	25	5	0,50	B7.100151	B7.100163	623,03
6	24	30	70	6	5	0,50	B7.100164	B7.100180	63,07
6	24	30	70	6	5	1,0	B7.100165	B7.100181	63,07
8	32	38	80	8	5	0,50	B7.100166	B7.100182	87,27
8	32	38	80	8	5	1,0	B7.100167	B7.100183	87,27
10	40	48	90	10	5	0,50	B7.100168	B7.100184	126,98
10	40	48	90	10	5	1,0	B7.100169	B7.100185	126,98
10	40	48	90	10	5	2,0	B7.100170	B7.100186	126,98
12	48	58	110	12	5	0,50	B7.100171	B7.100187	162,43
12	48	58	110	12	5	1,0	B7.100172	B7.100188	162,43
12	48	58	110	12	5	2,0	B7.100173	B7.100189	162,43
16	64	74	130	16	5	0,50	B7.100174	B7.100190	282,88
16	64	74	130	16	5	1,0	B7.100175	B7.100191	282,88
16	64	74	130	16	5	2,0	B7.100176	B7.100192	282,88
20	80	94	150	20	5	1,0	B7.100177	B7.100193	421,12
20	80	94	150	20	5	2,0	B7.100178	B7.100194	421,12
20	80	94	150	20	5	3,0	B7.100179	B7.100195	425,85

Rabattgruppe B70.003:

Stand 01/2023

35% Rabatt auf alle Preise bis 30.06.2023

TPC-3D-VA



Werkstoff	Zugfestigkeit / Material	Härte	V_c [m/min]	A_e 1	A_e 2	f_z 1 [mm/U]	f_z 2 [mm/U]	h_m
M	< 680 N/mm ²	< 220 HB	150 - 230	0,06 x d	0,12 x d	0,0122 x d	0,0087 x d	0,003 x d
	< 820 N/mm ²	< 240 HB	130 - 200	0,06 x d	0,12 x d	0,0122 x d	0,0087 x d	0,003 x d
S	Warmfeste Leg. FE, Ni und Co	< 350 HB	50 - 100	0,06 x d	0,12 x d	0,0122 x d	0,0087 x d	0,003 x d
	Titan Legierungen	< 400 HB	80 - 170	0,06 x d	0,12 x d	0,0122 x d	0,0087 x d	0,003 x d

TPC-4D-VA



Werkstoff	Zugfestigkeit / Material	Härte	V_c [m/min]	A_e 1	A_e 2	f_z 1 [mm/U]	f_z 2 [mm/U]	h_m
M	< 680 N/mm ²	< 220 HB	150 - 230	0,03 x d	0,09 x d	0,0173 x d	0,010 x d	0,003 x d
	< 820 N/mm ²	< 240 HB	130 - 200	0,03 x d	0,09 x d	0,0173 x d	0,010 x d	0,003 x d
S	Warmfeste Leg. FE, Ni und Co	< 350 HB	50 - 100	0,03 x d	0,09 x d	0,0173 x d	0,010 x d	0,003 x d
	Titan Legierungen	< 400 HB	80 - 170	0,03 x d	0,09 x d	0,0173 x d	0,010 x d	0,003 x d

TPC-3D-ST



Werkstoff	Zugfestigkeit / Material	Härte	V_c [m/min]	A_e 1	A_e 2	f_z 1 [mm/U]	f_z 2 [mm/U]	h_m
P	< 600 N/mm ²	< 230 HB	220 - 380	0,10 x d	0,20 x d	0,0146 x d	0,0103 x d	0,0046 x d
	< 1200 N/mm ²	< 350 HB	200 - 300	0,10 x d	0,20 x d	0,0146 x d	0,0103 x d	0,0046 x d
	< 1400 N/mm ²	< 380 HB	180 - 250	0,10 x d	0,20 x d	0,0146 x d	0,0103 x d	0,0046 x d
H	Gehärtete Stähle	< 54 HRC	70 - 130	0,10 x d	0,20 x d	0,0146 x d	0,0103 x d	0,0046 x d
	Gehärtete Stähle	52 - 60 HRC	50 - 120	0,10 x d	0,20 x d	0,0146 x d	0,0103 x d	0,0046 x d

TPC-4D-ST



Werkstoff	Zugfestigkeit / Material	Härte	V_c [m/min]	A_e 1	A_e 2	f_z 1 [mm/U]	f_z 2 [mm/U]	h_m
P	< 600 N/mm ²	< 230 HB	220 - 380	0,05 x d	0,15 x d	0,0206 x d	0,0119 x d	0,0046 x d
	< 1200 N/mm ²	< 350 HB	200 - 300	0,05 x d	0,15 x d	0,0206 x d	0,0119 x d	0,0046 x d
	< 1400 N/mm ²	< 380 HB	180 - 250	0,05 x d	0,15 x d	0,0206 x d	0,0119 x d	0,0046 x d
H	Gehärtete Stähle	< 54 HRC	70 - 130	0,05 x d	0,15 x d	0,0206 x d	0,0119 x d	0,0046 x d
	Gehärtete Stähle	52 - 60 HRC	50 - 120	0,05 x d	0,15 x d	0,0206 x d	0,0119 x d	0,0046 x d

WTN
FEIKE
TOOLLIGA SERVICE
SIEVERT
SPERLING
TOOLLIGA SOURCING
FÜLLING
IWS



Stand 10/2022

TOOLLIGA
WTN WERKZEUG-TECHNIK-NORD GMBH
 Emmy-Noether-Str. 1 | 24558 Henstedt-Ulzburg
 Tel. 04193 889178-0 | Fax 04193 889178-88
 E-Mail: wtn@wtm-gmbh.de

TOOLLIGA
SPERLING GMBH
 Neulehenstr. 8a | 33790 Halle (Westfalen)
 Tel. 05201 81150 | Fax 05201 811550
 E-Mail: info@spertling-werkzeuge.de

TOOLLIGA
FEIKE-PRÄZISIONSTECHNIK GMBH
 Am Tabakquartier 60 | 28197 Bremen
 Tel. 0421 491803-0 | Fax 0421 491803-114
 E-Mail: sales@feike-pt.com

TOOLLIGA
SIEVERT PRÄZISIONSWERKZEUGE GMBH & CO KG
 Lange Str. 44 | 39590 Tangermünde
 Tel. 039322 3427 | Fax 039322 43787
 E-Mail: info@sievertwerkzeuge.de

TOOLLIGA
FÜLLING HANDELS-GMBH
 Naumburger Str. 27 | 34466 Wolfhagen-Bründerssen
 Tel. 05692 990145 | Fax 05692 990146
 E-Mail: info@fuellinghandels-gmbh.de

TOOLLIGA
IWS INDUSTRIE – WERKZEUGE STEPHAN GMBH
 Reichenberger Strasse 5a | 69502 Hemsbach
 Tel. 06201 44610 | Fax 06201 44652
 E-Mail: info@iws-tools.de