

VHM HPC FRÄSER



- ⊕ HOHES ZEITSPANVOLUMEN
- ⊕ HÖHERE VORSCHÜBE
- ⊕ GROSSE ZUSTELLUNGEN



VOLLHARTMETALL- HPC FRÄSER

VOLLHARTMETALLFRÄSER-NR.:



0380



0384



0224



0514



0290

HPC Fräsen

Beim HPC (High Performance Cutting) wird mit einem maximalen Zeitspanvolumen je erfolgtem Schnitt gearbeitet.

Das unterscheidet das HPC Fräsen auch eindeutig vom HSC Fräsen (High Speed Cutting) bei dem durch hohe Schnittgeschwindigkeiten bei kleinen Zustellungen mit extremen Vorschüben gearbeitet wird.

Man kann also auch die Leistung von konventionellen Fräsmaschinen optimal mit der HPC Technologie ausnutzen, da man nur abgestimmte moderate Vorschübe und angepasste Schnittgeschwindigkeiten einsetzt!

Damit erreicht man ein großes Zeitspanvolumen! Unsere HPC VHM Fräser bieten dem Kunden ein ausgewogenes, für alle Bearbeitungsfälle und Materialien abgestimmtes Schaftfräserprogramm der neuesten Werkzeuggeneration.

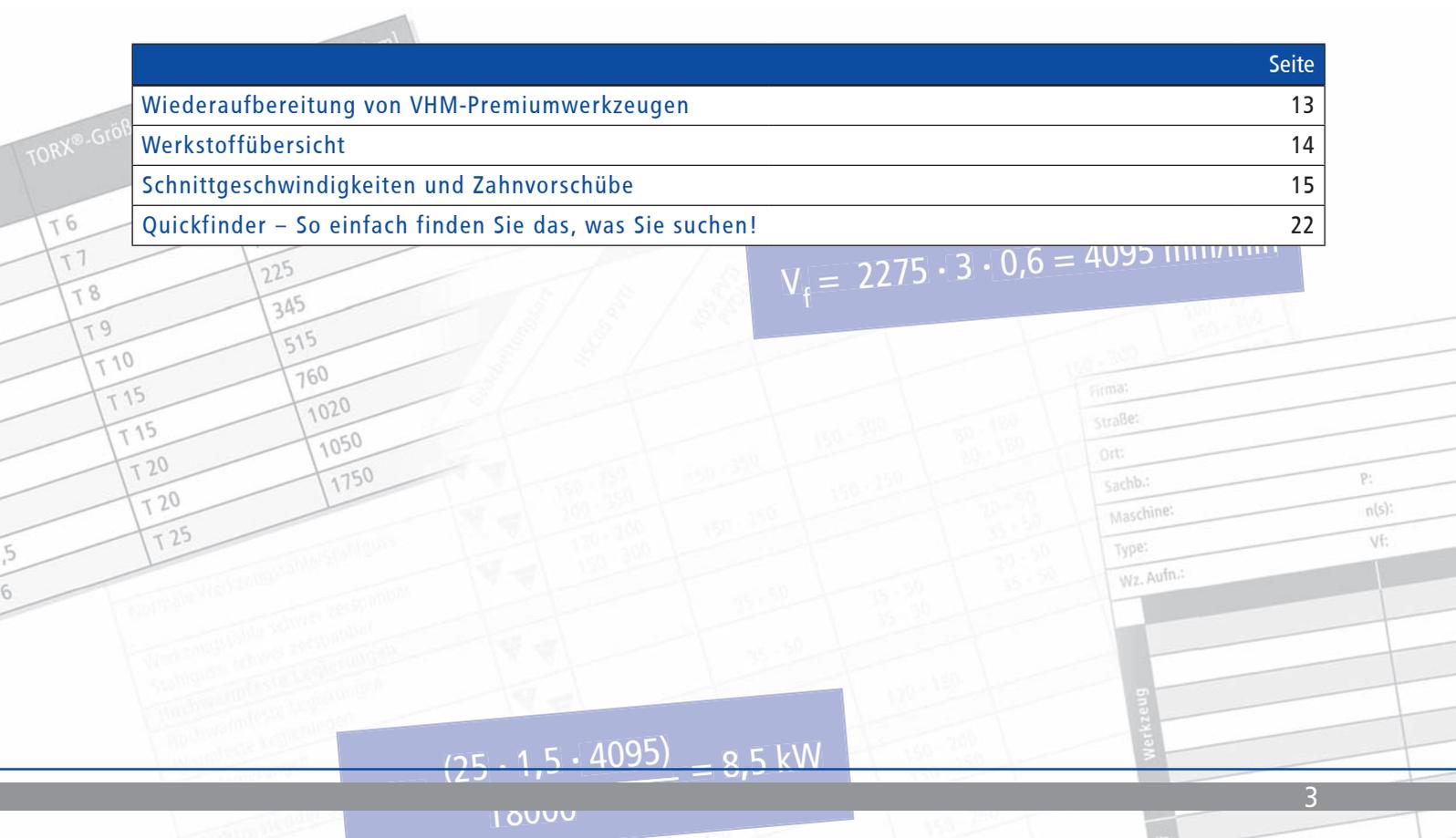
Von der günstigen Einstiegsvariante bis hin zum Fräser für exotische und schwer zerspanbare Werkstoffe.

VOLLHARTMETALL- HPC FRÄSER

SCHAFTFRÄSER											
Katalog-Nr.	Zähnezahl	Stahl	Hochwarmfeste Legierungen	Nichtrostender Stahl	Eisenguss	NE-Metalle und Nichtmetalle	Gehärtete Werkstoffe	Material	Anwendung	Eigenschaften	Seite
0224 56	4	●	○	○	○	○	○	VHM	HPC		4
0324 56	4	●	○	○	○	○	○	VHM	HPC	AT	5
0370 56	3-4	●		○	○		○	VHM	HPC		6
0290 56	4	●		○	○		○	VHM	HPC		7
0380 56	4	●		○	○		○	VHM	HPC		8
0390 56	4	●		○	○		○	VHM	HPC		9
0504 56	4	●	○	●			○	VHM	HPC		10
0514 56	4	●	○	●			○	VHM	HPC		11
0384 56	4	○	●	●		○		VHM	HPC		12

TECHNISCHE DATEN

	Seite
Wiederaufbereitung von VHM-Premiumwerkzeugen	13
Werkstoffübersicht	14
Schnittgeschwindigkeiten und Zahnvorschübe	15
Quickfinder – So einfach finden Sie das, was Sie suchen!	22





0224 56 SCHAFTFRÄSER

4 Z, für Stahl

VHM	HPC	
	EF	

Vierschneider, glatter Zylinderschaft, gerade Stirn, Zentrumschnitt, 30° Rechtsdrall, PVTi- beschichtet

- kurze Ausführung
- ohne Arbeitstiefe
- mit Eckfase

Werkstoffeignung	Stahl	Hochwarmfeste Legierungen	Nichtrostender Stahl	Eisenguss	NE-Metalle und Nichtmetalle	Gehärtete Werkstoffe	Qualität	Beschichtung
A							MGC	PVTi

Vollhartmetallfräser	Bestell-Nr.	d_1	l_2	l_3	d_3	l_1	r	d_2	z	Preis €	Verfügbarkeit
----------------------	-------------	-------	-------	-------	-------	-------	---	-------	---	---------	---------------

ohne AT kurz											
	Bestell-Nr.	d_1	l_2	l_3	d_3	l_1	r	d_2	z	Preis €	Verfügbarkeit
	NVV 0224 56 015	1,5	2,5	-	-	50	-	4	4	28,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0224 56 021	2	3	-	-	50	-	4	4	28,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0224 56 022	2	3	-	-	57	-	6	4	31,20	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0224 56 031	3	4,5	-	-	50	-	4	4	28,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0224 56 030	3	4,5	-	-	57	-	6	4	31,20	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0224 56 040	4	6	-	-	57	-	6	4	31,20	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0224 56 050	5	7,5	-	-	57	-	6	4	29,60	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0224 56 060	6	9	-	-	57	-	6	4	26,90	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0224 56 080	8	12	-	-	63	-	8	4	36,10	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0224 56 100	10	15	-	-	72	-	10	4	44,20	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0224 56 120	12	18	-	-	83	-	12	4	58,20	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0224 56 160	16	24	-	-	92	-	16	4	95,90	<input checked="" type="checkbox"/>
NVV 0224 56 200	20	30	-	-	104	-	20	4	154,00	<input checked="" type="checkbox"/>	

lieferbar solange Vorrat reicht

Auf Anfrage

ab Lager lieferbar, freibleibend

0324 56 SCHAFTFRÄSER

4 Z, für Stahl

VHM	HPC	AT
	EF	



Vierschneider, glatter Zylinderschaft, gerade Stirn, Zentrumschnitt, 30° Rechtsdrall, PVTi-beschichtet

- lange Ausführung
- mit Arbeitstiefe
- mit Eckfase

Werkstoffeignung	Stahl	Hochwarmfeste Legierungen	Nichtrostender Stahl	Eisenguss	NE-Metalle und Nichtmetalle	Gehärtete Werkstoffe	Qualität	Beschichtung
A							MGC	PVTi

Vollhartmetallfräser	Bestell-Nr.	d_1	l_2	l_3	d_3	l_1	r	d_2	z	Preis €	Verfügbarkeit
----------------------	-------------	-------	-------	-------	-------	-------	---	-------	---	---------	---------------

mit AT lang											
	NVV 0324 56 020	2	4	10	1,9	75	-	6	4	35,50	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0324 56 030	3	4,5	12	2,9	75	-	6	4	35,50	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0324 56 040	4	6	12	3,8	75	-	6	4	35,50	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0324 56 050	5	7,5	15	4,8	75	-	6	4	37,20	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0324 56 060	6	9	20	5,8	75	-	6	4	32,30	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0324 56 080	8	12	26	7,8	90	-	8	4	56,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0324 56 100	10	15	31	9,8	100	-	10	4	73,20	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0324 56 120	12	18	37	11,8	110	-	12	4	88,30	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0324 56 160	16	24	43	15,8	140	-	16	4	171,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0324 56 200	20	30	53	19,8	150	-	20	4	289,00	<input checked="" type="checkbox"/>



0370 56 SCHAFTFRÄSER

3-4 Z, für Extremzerspanung Stahl

VHM	HPC	

Drei- und Vierschneider, glatter Zylinderschaft, gerade Stirn, Zentrumschnitt, 50° Rechtsdrall, PVTi-beschichtet

- kurze Ausführung
- lieferbar auch mit seitlicher Spannfläche, ab 12 mm Ø obligatorisch
- auf Wunsch mit Arbeitstiefe lieferbar

Werkstoffeignung	Stahl	Hochwarmfeste Legierungen	Nichtrostender Stahl	Eisenguss	NE-Metalle und Nichtmetalle	Gehärtete Werkstoffe	Qualität	Beschichtung
A						MGC	PVTi	

Vollhartmetallfräser	Bestell-Nr.	d ₁	l ₂	l ₃	d ₃	l ₁	r	d ₂	z	Preis €	Verfügbarkeit
----------------------	-------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---	----------------	---	---------	---------------

ohne AT kurz											
	Bestell-Nr.	d ₁	l ₂	l ₃	d ₃	l ₁	r	d ₂	z	Preis €	Verfügbarkeit
	NVV 0370 56 020	2	4	-	-	57	-	6	3	52,80	
	NVV 0370 56 025	2,5	5	-	-	57	-	6	3	52,80	
	NVV 0370 56 030	3	6	-	-	57	-	6	4	52,80	
	NVV 0370 56 035	3,5	7	-	-	57	-	6	4	50,60	
	NVV 0370 56 040	4	8	-	-	57	-	6	4	46,30	
	NVV 0370 56 045	4,5	9	-	-	57	-	6	4	50,60	
	NVV 0370 56 050	5	10	-	-	57	-	6	4	46,30	
	NVV 0370 56 060	6	12	-	-	57	-	6	4	43,10	
	NVV 0370 56 070	7	14	-	-	63	-	8	4	51,70	
	NVV 0370 56 080	8	16	-	-	63	-	8	4	47,40	
	NVV 0370 56 090	9	18	-	-	72	-	10	4	68,90	
	NVV 0370 56 100	10	20	-	-	72	-	10	4	63,50	
	NVV 0370 56 120	12	24	-	-	83	-	12	4	79,70	
	NVV 0370 56 160	16	32	-	-	92	-	16	4	154,00	
NVV 0370 56 200	20	40	-	-	104	-	20	4	225,00		



lieferbar solange Vorrat reicht



Auf Anfrage



ab Lager lieferbar, freibleibend

0290 56 SCHAFTFRÄSER

4 Z, für Extremzerspannung Stahl

VHM	HPC	



Vierschneider, glatter Zylinderschaft, gerade Stirn, Zentrumschnitt,
50° Rechtsdrall, PVTi-beschichtet

- lange Ausführung
- lieferbar auch mit seitlicher Spannfläche, ab 12 mm Ø obligatorisch
- auf Wunsch mit Arbeitstiefe lieferbar

Werkstoffeignung	Stahl	Hochwarmfeste Legierungen	Nichtrostender Stahl	Eisenguss	NE-Metalle und Nichtmetalle	Gehärtete Werkstoffe	Qualität	Beschichtung
A							MGC	PVTi

Vollhartmetallfräser										Preis €	Verfügbarkeit
Bestell-Nr.	d ₁	l ₂	l ₃	d ₃	l ₁	r	d ₂	z			

ohne AT lang											
	Bestell-Nr.	d ₁	l ₂	l ₃	d ₃	l ₁	r	d ₂	z	Preis €	Verfügbarkeit
	NVV 0290 56 061	6	18	-	-	75	-	6	4	57,10	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0290 56 081	8	24	-	-	90	-	8	4	64,60	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0290 56 101	10	30	-	-	100	-	10	4	84,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0290 56 121	12	36	-	-	110	-	12	4	109,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0290 56 161	16	48	-	-	140	-	16	4	220,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0290 56 201	20	60	-	-	150	-	20	4	314,00	<input checked="" type="checkbox"/>



0380 56 SCHAFTFRÄSER

4 Z, für Extremzerspanung Stahl

VHM	HPC	

Vierschneider, glatter Zylinderschaft, gerade Stirn, Zentrumschnitt, 50° Rechtsdrall, PVTi- beschichtet

- kurze Ausführung
- mit Eckradius zur Kantenstabilisierung
- lieferbar auch mit seitlicher Spannfläche, ab 12 Ø obligatorisch
- **auf Wunsch mit Arbeitstiefe lieferbar**

Werkstoffeignung	Stahl	Hochwarmfeste Legierungen	Nichtrostender Stahl	Eisenguss	NE-Metalle und Nichtmetalle	Gehärtete Werkstoffe	Qualität	Beschichtung
A							MGC	PVTi

Vollhartmetallfräser	Bestell-Nr.	d ₁	l ₂	l ₃	d ₃	l ₁	r	d ₂	z	Preis €	Verfügbarkeit
----------------------	-------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---	----------------	---	---------	---------------

ohne AT kurz											
	NVV 0380 56 030	3	6	-	-	57	0,3	6	4	64,60	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0380 56 040	4	8	-	-	57	0,3	6	4	56,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0380 56 050	5	10	-	-	57	0,3	6	4	52,80	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0380 56 060	6	12	-	-	57	0,3	6	4	52,80	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0380 56 080	8	16	-	-	63	0,5	8	4	58,20	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0380 56 090	9	18	-	-	72	0,5	10	4	90,50	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0380 56 100	10	20	-	-	72	0,5	10	4	77,50	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0380 56 120	12	24	-	-	83	1	12	4	98,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0380 56 160	16	32	-	-	92	1	16	4	188,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0380 56 200	20	40	-	-	104	1	20	4	266,00	<input checked="" type="checkbox"/>

lieferbar solange Vorrat reicht

Auf Anfrage

ab Lager lieferbar, freibleibend

0390 56 SCHAFTFRÄSER

4 Z, für Extremzerspanung Stahl

VHM	HPC	
		

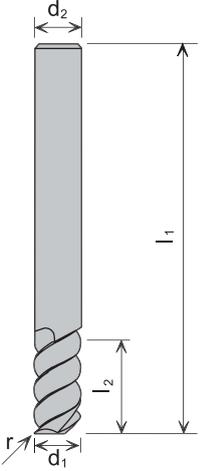


Vierschneider, glatter Zylinderschaft, gerade Stirn, Zentrumschnitt, 50° Rechtsdrall, PVTi- beschichtet

- lange Ausführung
- mit Eckradius zur Kantenstabilisierung
- lieferbar auch mit seitlicher Spannfläche, ab 12 Ø obligatorisch
- auf Wunsch mit Arbeitstiefe lieferbar

Werkstoffeignung	Stahl	Hochwarmfeste Legierungen	Nichtrostender Stahl	Eisenguss	NE-Metalle und Nichtmetalle	Gehärtete Werkstoffe	Qualität	Beschichtung
A							MGC	PVTi

Vollhartmetallfräser	Bestell-Nr.	d_1	l_2	l_3	d_3	l_1	r	d_2	z	Preis €	Verfügbarkeit
----------------------	-------------	-------	-------	-------	-------	-------	---	-------	---	---------	---------------

ohne AT lang											
	NVV 0390 56 061	6	18	-	-	75	0,3	6	4	70,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0390 56 081	8	24	-	-	90	0,5	8	4	78,60	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0390 56 101	10	30	-	-	100	0,5	10	4	103,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0390 56 121	12	36	-	-	110	1	12	4	132,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0390 56 161	16	48	-	-	140	1	16	4	270,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0390 56 201	20	60	-	-	150	1	20	4	383,00	<input checked="" type="checkbox"/>



0504 56 SCHAFTFRÄSER UGT

4 Z, für nichtrostenden Stahl

VHM	HPC	

Vierschneider, für Bearbeitung rostfreier Stähle und hochwarmfester Legierungen, PVST-beschichtet

- gerade Stirn, Zentrumschnitt
- ungleicher Drallwinkel
- ungleiche Teilung
- lieferbar auch mit seitlicher Spannfläche, ab 12 mm Ø obligatorisch

Werkstoffeignung	Stahl	Hochwarmfeste Legierungen	Nichtrostender Stahl	Eisenguss	NE-Metalle und Nichtmetalle	Gehärtete Werkstoffe	Qualität	Beschichtung
A							UMGC	PVST

Vollhartmetallfräser	Bestell-Nr.	d_1	l_2	l_3	d_3	l_1	r	d_2	z	Preis €	Verfügbarkeit
----------------------	-------------	-------	-------	-------	-------	-------	---	-------	---	---------	---------------

ohne AT | kurz

	NVV 0504 56 030	3	8	-	-	57	-	6	4	52,80	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0504 56 040	4	10	-	-	57	-	6	4	52,80	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0504 56 050	5	12	-	-	57	-	6	4	46,30	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0504 56 060	6	16	-	-	57	-	6	4	46,30	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0504 56 080	8	20	-	-	63	-	8	4	47,40	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0504 56 100	10	26	-	-	72	-	10	4	63,50	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0504 56 120	12	30	-	-	83	-	12	4	79,70	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0504 56 160	16	37	-	-	92	-	16	4	154,50	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0504 56 200	20	44	-	-	104	-	20	4	225,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0504 56 250	25	50	-	-	121	-	25	4	325,30	<input type="checkbox"/>

lieferbar solange Vorrat reicht

Auf Anfrage

ab Lager lieferbar, freibleibend

0514 56 SCHAFTFRÄSER UGT

4 Z, für nichtrostenden Stahl

VHM	HPC	



Vierschneider, für Bearbeitung rostfreier Stähle und hochwarmfester Legierungen, PVST-beschichtet

- gerade Stirn, Zentrumschnitt
- mit Eckradius
- ungleicher Drallwinkel
- ungleiche Teilung
- lieferbar auch mit seitlicher Spannfläche, ab 12 mm Ø obligatorisch

Werkstoffeignung	Stahl	Hochwarmfeste Legierungen	Nichtrostender Stahl	Eisenguss	NE-Metalle und Nichtmetalle	Gehärtete Werkstoffe	Qualität	Beschichtung
A	●	●	●			●	UMGC	PVST

Vollhartmetallfräser	Bestell-Nr.	d_1	l_2	l_3	d_3	l_1	r	d_2	z	Preis €	Verfügbarkeit
----------------------	-------------	-------	-------	-------	-------	-------	---	-------	---	---------	---------------

ohne AT kurz											
	NVV 0514 56 030	3	8	-	-	57	0,2	6	4	64,60	✓
	NVV 0514 56 040	4	10	-	-	57	0,3	6	4	56,00	✓
	NVV 0514 56 050	5	12	-	-	57	0,4	6	4	52,80	✓
	NVV 0514 56 060	6	16	-	-	57	0,5	6	4	52,80	✓
	NVV 0514 56 080	8	20	-	-	63	0,5	8	4	58,20	✓
	NVV 0514 56 100	10	26	-	-	72	1	10	4	77,50	✓
	NVV 0514 56 120	12	30	-	-	83	1	12	4	98,00	✓
	NVV 0514 56 160	16	37	-	-	92	2	16	4	188,00	✓
	NVV 0514 56 200	20	44	-	-	104	2	20	4	266,00	✓
	NVV 0514 56 250	25	50	-	-	121	3	25	4	336,00	✓



0384 56 SCHAFTFRÄSER HGT

4 Z, für HPC Zerspanung

VHM	HPC	

Vierschneider, glatter Zylinderschaft, gerade Stirn, Zentrumschnitt, 50° Rechtsdrall, PVTi-beschichtet

- kurze Ausführung
- mit Eckradius
- ungleiche Teilung
- lieferbar auch mit seitlicher Spannfläche, ab 12 mm Ø obligatorisch
- **auf Wunsch mit Arbeitstiefe lieferbar**

Werkstoffeignung	Stahl	Hochwarmfeste Legierungen	Nichtrostender Stahl	Eisenguss	NE-Metalle und Nichtmetalle	Gehärtete Werkstoffe	Qualität	Beschichtung
A							UMGC	PVTi

Vollhartmetallfräser	Bestell-Nr.	d ₁	l ₂	l ₃	d ₃	l ₁	r	d ₂	z	Preis €	Verfügbarkeit
----------------------	-------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---	----------------	---	---------	---------------

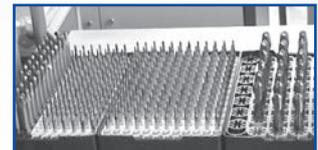
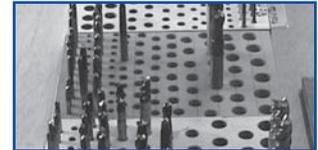
ohne AT kurz											
	NVV 0384 56 060	6	12	-	-	57	0,5	6	4	52,80	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0384 56 061	6	12	-	-	57	1	6	4	52,80	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0384 56 080	8	16	-	-	63	0,5	8	4	58,20	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0384 56 081	8	16	-	-	63	1	8	4	58,20	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0384 56 100	10	20	-	-	72	0,5	10	4	77,50	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0384 56 101	10	20	-	-	72	1	10	4	77,50	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0384 56 120	12	24	-	-	83	1	12	4	98,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0384 56 021	12	24	-	-	83	2	12	4	98,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0384 56 160	16	32	-	-	92	1	16	4	188,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0384 56 161	16	32	-	-	92	2	16	4	188,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0384 56 200	20	40	-	-	104	1	20	4	266,00	<input checked="" type="checkbox"/>
	NVV 0384 56 201	20	40	-	-	104	2	20	4	266,00	<input checked="" type="checkbox"/>

lieferbar solange Vorrat reicht

Auf Anfrage

ab Lager lieferbar, freibleibend

WIEDERAUFBEREITUNG VON VHM-PREMIUMWERKZEUGEN



Premium-VHM-Werkzeuge leben eben im doppelten Sinne länger.

Das Voha-Tosec Service-Team bietet im Workout-Programm für vorhandene, bereits eingesetzte Vollhartmetallwerkzeuge eine komplette Service-Palette:

- ⊕ Reproduktion
- ⊕ Wiederaufbereitung
- ⊕ Modifikation
- ⊕ Wiederbeschichtung

Dabei überprüfen, sortieren und markieren wir alle Werkzeuge einzeln und reproduzieren die Originalschliffe. Auf den gleichen Maschinentypen und unter exakt den gleichen Bedingungen wie bei der Neuproduktion der Werkzeuge.

Workout bietet diesen Service für alle Originalwerkzeuge aus dem Voha-Tosec-Sortiment und auch für Fremdfabrikate, falls es deren Qualität zulässt.

Sie können jederzeit Ihre Werkzeuge zur Reproduktion unter dem Stichwort „Workout“ an die folgende Service-Adresse schicken:

**Voha-Tosec
Werkzeuge GmbH**

Schreinerweg 2a + 2b
D-51789 Lindlar

Telefon: +49 (0) 2266 4781-11
Telefax: +49 (0) 2266 4781-40

WERKSTOFFÜBERSICHT

Die wichtigsten Werkstoffnummern

Werkstoff	Werkstoff-Nr.						
Stahl							
Unlegierter Stahl/Baustahl	1.1141	1.1191	1.1730	1.1731			
Normale Werkzeugstähle/Stahlguss	1.2067	1.2311	1.2312	1.2341	1.2344	1.2842	
Werkzeugstähle und Stahlguss, schwer zerspanbar	1.2082	1.2369	1.2379	1.2708	1.2713	1.2738	1.2767
Hochwarmfeste Legierungen							
Hochwarmfeste und warmfeste Legierungen	1.3401	1.4865	2.4631	2.4631	2.4648	2.4668	2.4856
Titanlegierungen	3.7025	3.7124	3.7145	3.7165	3.7184	3.7185	3.7225
Nichtrostender Stahl							
(alle Sorten)	2.2316	1.2367	1.4301	1.4401	1.4541	1.4571	1.4712
Eisenguss							
Grauguss	0.6010	0.6020	0.6030	0.6040			
Kugelgrafitguss	0.7040	0.7050	0.7060	0.7070	0.7080		
Vergüteter Guss	GTS 35-10	GTS 45-06	GTS 55-04	GTS 66-02			
NE-Materialien							
Aluminium	3.0255	3.1325	3.2315	3.2581	3.4345	3.5105	3.5812
Kupfer	CuMnF36	CuSiMnF34	CuZn36Pb3	2.0065	2.1285		
Grafit	ISO 63	ISO 90	ISO 93	ISO 95			
Kunststoffe	Ureol	CFK	GFK	AFK	NFK	WPC	
Gehärtete Werkstoffe							
bis 48 HRC	1.2311	1.2312	1.2343	1.2344	1.2708	1.2842	
bis 55 HRC	1.2080	1.2344	1.2369	1.2708	1.2713	1.2767	1.2842
bis 65 HRC	1.2080	1.2363	1.2369	1.2379	1.2767	1.2842	

Diese Angaben sind Richtwerte. Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt. Um einen optimalen Einsatz unserer Produkte in ihrer Fertigung sicherzustellen, vereinbaren Sie bitte einen Termin mit einem unserer Anwendungstechniker.

SCHNITTGESCHWINDIGKEIT

für Vollhartmetallfräser



▲ Schruppen grob ▲ Schruppen mittel △ Schlichten

Werkstoff	SCHNEIDSTOFFQUALITÄT UND BESCHICHTUNG										
	Bearbeitungsart	VHM PVTI	PVAF	PVALSA	VHM PVCC	VHM PVAS	PVCN	VHM PVDIAN	PVDIAG	CBN unbesch.	PKD unbesch.
Stahl											
Unlegierter Stahl/Baustahl	▲ △	150 - 250 250 - 350		200 - 350		180 - 300				500 - 1000	
Normale Werkzeugstähle/Stahlguss	▲ △	150 - 220 220 - 300		150 - 220 220 - 300		150 - 250				500 - 1000	
Werkzeugstähle und Stahlguss, schwer zerspanbar	▲ △	120 - 170 170 - 250		150 - 250		100 - 200				400 - 800	
Hochwarmfeste Legierungen											
Hochwarmfeste und warmfeste Legierungen	▲ △	30 - 50 50 - 80		60 - 80		50 - 60					
Titanlegierungen	▲ △	30 - 50 50 - 80		60 - 80		50 - 60					
Nichtrostender Stahl											
(alle Sorten)	▲ △	70 - 110 110 - 150				100 - 120					
Eisenguss											
Grauguss	▲ △	250 - 300 300 - 400		250 - 300 300 - 400		200 - 350				500 - 1000	
Kugelgrafitguss	▲ △	150 - 200 200 - 250		180 - 250		150 - 230				500 - 1000	
Vergüteter Guss	▲ △	100 - 160 160 - 200		150 - 200		120 - 180				500 - 1000	
NE-Materialien											
Aluminium	▲ △	400 - 600	400 - 600 800 - 1000		400 - 600 800 - 1000		400 - 600 800 - 1000				500 - 1200
Kupfer	▲ △	300 - 500	450 - 600		400 - 500 500 - 600						500 - 800
Grafit	▲ △	300 - 500	350 - 500		200 - 350 350 - 500		800 - 870 870 - 1000				500 - 800
Kunststoffe	▲ △	200 - 350	350 - 500		200 - 350 350 - 500		200 - 350 350 - 500				500 - 1200
Gehärtete Werkstoffe											
bis 48 HRC	▲ △	150 - 190								300 - 800	
bis 55 HRC	▲ △	120 - 250								300 - 800	
bis 65 HRC	▲ △	80 - 120								200 - 500	

Diese Angaben sind Richtwerte. Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskrantung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt. Um einen optimalen Einsatz unserer Produkte in ihrer Fertigung sicherzustellen, vereinbaren Sie bitte einen Termin mit einem unserer Anwendungstechniker.

SCHNITTGESCHWINDIGKEITEN/ ZAHNVORSCHÜBE/SCHNITTTIEFEN

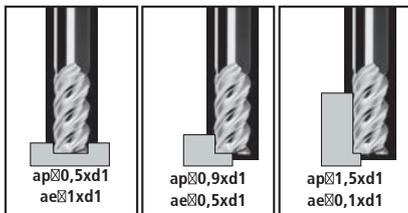


für Taschen- und Nutenfräsen

0504 / 0514

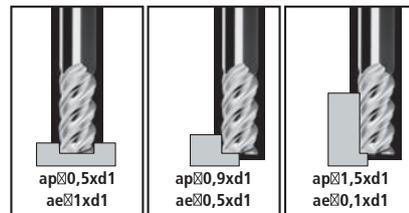


rostfreie Stähle:
1.4301, 1.4541, 1.4307 usw.:



Vorschub pro Zahn fz
Vc=80 m/min

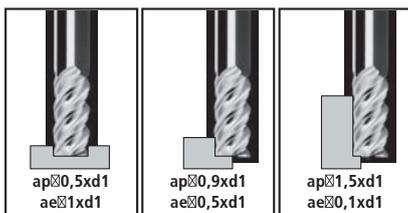
rostfreie Stähle
1.4401, 1.4571, 1.4404 usw.:



Vorschub pro Zahn fz
Vc=40 m/min

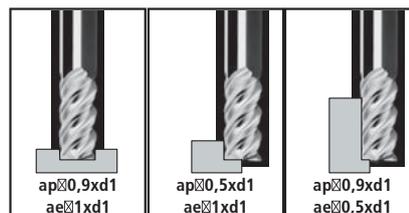
d ₁	fz	fz	fz		d ₁	fz	fz	fz
3	0,015	0,018	0,015		3	0,010	0,015	0,018
4	0,020	0,023	0,020		4	0,013	0,020	0,025
5	0,025	0,029	0,025		5	0,019	0,025	0,031
6	0,030	0,035	0,040		6	0,024	0,030	0,036
8	0,040	0,047	0,054		8	0,034	0,040	0,053
10	0,055	0,064	0,073		10	0,044	0,055	0,071
12	0,065	0,075	0,085		12	0,056	0,065	0,077
16	0,085	0,100	0,115		16	0,071	0,085	0,089
20	0,105	0,120	0,135		20	0,087	0,095	0,100
25	0,120	0,140	0,160		25	0,100	0,120	0,140

hochwarmfeste Legierungen:
1.4542 usw.:



Vorschub pro Zahn fz
Vc=25 m/min

Exotische Werkstoffe
Inconel 718 usw.:



Vorschub pro Zahn fz
Vc=15 m/min

d ₁	fz	fz	fz		d ₁	fz	fz	fz
3	0,004	0,007	0,010		3	0,004	0,007	0,010
4	0,006	0,010	0,015		4	0,006	0,010	0,015
5	0,010	0,014	0,020		5	0,010	0,014	0,020
6	0,015	0,020	0,025		6	0,015	0,020	0,025
8	0,025	0,030	0,035		8	0,025	0,030	0,035
10	0,030	0,035	0,040		10	0,030	0,035	0,040
12	0,040	0,045	0,050		12	0,040	0,045	0,050
16	0,050	0,060	0,065		16	0,050	0,060	0,065
20	0,060	0,070	0,075		20	0,060	0,070	0,075
25	0,070	0,080	0,085		25	0,070	0,080	0,850

Diese Angaben sind Richtwerte. Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskrantung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt. Um einen optimalen Einsatz unserer Produkte in ihrer Fertigung sicherzustellen, vereinbaren Sie bitte einen Termin mit einem unserer Anwendungstechniker.

SCHNITTGESCHWINDIGKEITEN/ ZAHNVORSCHÜBE/SCHNITTTIEFEN

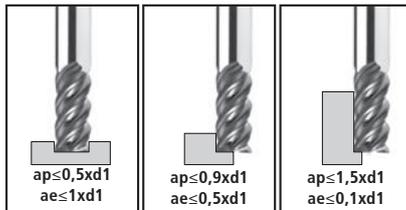


0384



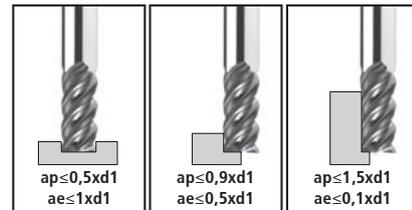
für Taschen- und Nutenfräsen

hochwarmfeste Legierungen
1.4542 usw.:



Vorschub pro Zahn f_z
 $V_c = 25$ m/min

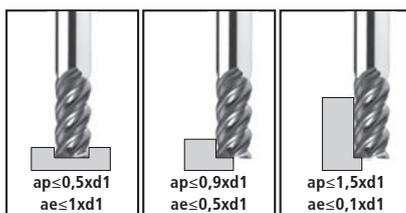
Exotische Werkstoffe
Inconel 718 usw.:



Vorschub pro Zahn f_z
 $V_c = 15$ m/min

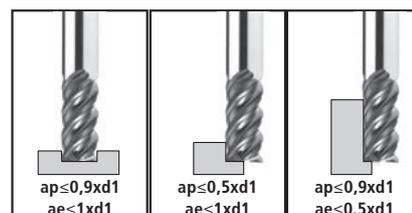
d_1	f_z	f_z	f_z	d_1	f_z	f_z	f_z
6	0,020	0,025	0,025	6	0,020	0,025	0,025
8	0,030	0,035	0,035	8	0,030	0,035	0,035
10	0,035	0,045	0,045	10	0,035	0,045	0,045
12	0,040	0,050	0,050	12	0,040	0,050	0,050
16	0,060	0,075	0,070	16	0,060	0,075	0,070
20	0,070	0,080	0,075	20	0,070	0,080	0,075

rostfreie Stähle
1.4401, 1.4571, 1.4404 (Cr-Ni-Mo) usw.:



Vorschub pro Zahn f_z
speed $V_c = 40$ m/min

rostfreie Stähle
1.4301, 1.4541, 1.4307 (Cr-Ni) usw.:



Vorschub pro Zahn f_z
speed $V_c = 80$ m/min

d_1	f_z	f_z	f_z	d_1	f_z	f_z	f_z
6	0,025	0,025	0,035	6	0,025	0,025	0,040
8	0,035	0,035	0,050	8	0,035	0,035	0,055
10	0,045	0,045	0,070	10	0,045	0,045	0,075
12	0,050	0,050	0,080	12	0,050	0,050	0,085
16	0,075	0,075	0,090	16	0,075	0,075	0,100
20	0,080	0,080	0,100	20	0,080	0,080	0,125

Diese Angaben sind Richtwerte. Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskrantung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt. Um einen optimalen Einsatz unserer Produkte in ihrer Fertigung sicherzustellen, vereinbaren Sie bitte einen Termin mit einem unserer Anwendungstechniker.

ZAHNVORSCHÜBE/SCHNITTIEFEN FÜR TASCHEN- UND NUTENFRÄSEN



Vorschub pro Zahn (f_z), Schnitttiefe (a_p)

Werkstoff	f_z	ϕ				
		$\phi 2$	$\phi 3 - 4$	$\phi 5 - 6$	$\phi 7 - 8$	$\phi 9 - 10$
Stahl						
Unlegierter Stahl/Baustahl	f_z (mm) a_p (mm)	0,02 - 0,04 1,0 - 1,5	0,03 - 0,06 1,5 - 2,0	0,05 - 0,08 2,5 - 3,0	0,05 - 0,08 3,5 - 4,0	0,06 - 0,10 4,5 - 5,0
Normale Werkzeugstähle/Stahlguss	f_z (mm) a_p (mm)	0,02 - 0,04 1,0 - 1,5	0,03 - 0,06 1,5 - 2,0	0,05 - 0,08 2,5 - 3,0	0,05 - 0,08 3,5 - 4,0	0,06 - 0,10 4,5 - 5,0
Werkzeugstähle und Stahlguss, schwer zerspanbar	f_z (mm) a_p (mm)	0,02 - 0,04 1,0 - 1,5	0,03 - 0,06 1,5 - 2,0	0,05 - 0,08 2,5 - 3,0	0,05 - 0,08 3,5 - 4,0	0,06 - 0,10 4,5 - 5,0
Nichtrostender Stahl						
(alle Sorten)	f_z (mm) a_p (mm)	0,02 - 0,04 0,3 - 0,7	0,03 - 0,06 0,7 - 1,2	0,05 - 0,08 1,5 - 1,8	0,05 - 0,08 2,0 - 2,5	0,06 - 0,10 2,5 - 3,0
Eisenguss						
Grauguss	f_z (mm) a_p (mm)	0,02 - 0,04 1,0 - 1,5	0,3 - 0,6 1,5 - 2,0	0,05 - 0,08 2,5 - 3,0	0,05 - 0,08 3,5 - 4,0	0,06 - 0,10 4,5 - 5,0
Kugelgrafitguss	f_z (mm) a_p (mm)	0,02 - 0,04 1,0 - 1,5	0,3 - 0,6 1,5 - 2,0	0,05 - 0,08 2,5 - 3,0	0,05 - 0,08 3,5 - 4,0	0,06 - 0,10 4,5 - 5,0
Vergüteter Guss	f_z (mm) a_p (mm)	0,02 - 0,04 1,0 - 1,5	0,3 - 0,6 1,5 - 2,0	0,05 - 0,08 2,5 - 3,0	0,05 - 0,08 3,5 - 4,0	0,06 - 0,10 4,5 - 5,0
Gehärtete Werkstoffe						
bis 48 HRC	f_z (mm) a_p (mm)	0,02 - 0,04 0,04 - 0,1	0,03 - 0,6 0,08 - 0,2	0,05 - 0,08 0,1 - 0,3	0,05 - 0,08 0,15 - 0,4	0,06 - 0,10 0,2 - 0,5
bis 55 HRC	f_z (mm) a_p (mm)	0,02 - 0,04 0,04 - 0,1	0,03 - 0,6 0,08 - 0,2	0,05 - 0,08 0,1 - 0,3	0,05 - 0,08 0,15 - 0,4	0,06 - 0,10 0,2 - 0,5
bis 65 HRC	f_z (mm) a_p (mm)	0,02 - 0,04 0,04 - 0,1	0,03 - 0,6 0,08 - 0,2	0,05 - 0,08 0,1 - 0,3	0,05 - 0,08 0,15 - 0,4	0,06 - 0,10 0,2 - 0,5

Diese Angaben sind Richtwerte. Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt. Um einen optimalen Einsatz unserer Produkte in Ihrer Fertigung sicherzustellen, vereinbaren Sie bitte einen Termin mit einem unserer Anwendungstechniker. Detailliertere Schnittdatenempfehlungen bis auf die Werkzeugebene finden Sie in unserem aktuellen CD-ROM-Katalog.

VOLLHARTMETALL NUT- UND SCHRUPPFRÄSER



für extreme Zerspantung

0370 / 0290 / 0380 / 0390



$\varnothing 11 - 12$	$\varnothing 13 - 14$	$\varnothing 15 - 16$	$\varnothing 17 - 18$	f_z	Werkstoff
					Stahl
0,07 - 0,12 5,0 - 6,0	0,08 - 0,12 6,0 - 8,0	0,08 - 0,12 6,0 - 8,0	0,08 - 0,12 6,0 - 8,0	f_z (mm) a_p (mm)	Unlegierter Stahl/Baustahl
0,07 - 0,12 5,0 - 6,0	0,08 - 0,12 6,0 - 8,0	0,08 - 0,12 6,0 - 8,0	0,08 - 0,12 6,0 - 8,0	f_z (mm) a_p (mm)	Normale Werkzeugstähle/Stahlguss
0,07 - 0,12 5,0 - 6,0	0,08 - 0,12 6,0 - 8,0	0,08 - 0,12 6,0 - 8,0	0,08 - 0,12 6,0 - 8,0	f_z (mm) a_p (mm)	Werkzeugstähle und Stahlguss, schwer zerspanbar
					Nichtrostender Stahl
0,07 - 0,12 3,5 - 4,0	0,08 - 0,12 4,0 - 4,5	0,08 - 0,12 4,0 - 4,5	0,08 - 0,12 4,0 - 4,5	f_z (mm) a_p (mm)	(alle Sorten)
					Eisenguss
0,07 - 0,12 5,0 - 6,0	0,08 - 0,12 6,0 - 0,8	0,08 - 0,12 6,0 - 0,8	0,08 - 0,12 6,0 - 0,8	f_z (mm) a_p (mm)	Grauguss
0,07 - 0,12 5,0 - 6,0	0,08 - 0,12 6,0 - 0,8	0,08 - 0,12 6,0 - 0,8	0,08 - 0,12 6,0 - 0,8	f_z (mm) a_p (mm)	Kugelgrafitguss
0,07 - 0,12 5,0 - 6,0	0,08 - 0,12 6,0 - 0,8	0,08 - 0,12 6,0 - 0,8	0,08 - 0,12 6,0 - 0,8	f_z (mm) a_p (mm)	Vergüteter Guss
					Gehärtete Werkstoffe
0,07 - 0,12 0,2 - 0,7	0,08 - 0,12 0,2 - 0,8	0,08 - 0,12 0,2 - 0,8	0,08 - 0,12 0,2 - 0,8	f_z (mm) a_p (mm)	bis 48 HRC
0,07 - 0,12 0,2 - 0,7	0,08 - 0,12 0,2 - 0,8	0,08 - 0,12 0,2 - 0,8	0,08 - 0,12 0,2 - 0,8	f_z (mm) a_p (mm)	bis 55 HRC
0,07 - 0,12 0,2 - 0,7	0,08 - 0,12 0,2 - 0,8	0,08 - 0,12 0,2 - 0,8	0,08 - 0,12 0,2 - 0,8	f_z (mm) a_p (mm)	bis 65 HRC

ZAHNVORSCHÜBE/SCHNITTIEFEN FÜR KONTURFRÄSEN



Vorschub pro Zahn (f_z), Schnitttiefe (a_p) bis 100% der Schneidenlänge

Seitliche Zustellung (a_e) in ungehärteten Werkstoffen: bis 20% vom Durchmesser

Seitliche Zustellung (a_e) in gehärteten Werkstoffen: bis 5% vom Durchmesser

Werkstoff		$\varnothing 2$	$\varnothing 3-4$	$\varnothing 5-6$	$\varnothing 7-8$	$\varnothing 9-10$
Stahl						
Unlegierter Stahl/Baustahl	f_z (mm)	0,05 - 0,09	0,09 - 0,12	0,12 - 0,18	0,12 - 0,18	0,15 - 0,20
Normale Werkzeugstähle/Stahlguss	f_z (mm)	0,05 - 0,09	0,09 - 0,12	0,12 - 0,18	0,12 - 0,18	0,15 - 0,20
Werkzeugstähle und Stahlguss, schwer zerspanbar	f_z (mm)	0,05 - 0,09	0,09 - 0,12	0,12 - 0,18	0,12 - 0,18	0,15 - 0,20
Nichtrostender Stahl						
(alle Sorten)	f_z (mm)	0,05 - 0,09	0,09 - 0,12	0,12 - 0,18	0,12 - 0,18	0,15 - 0,20
Eisenguss						
Grauguss	f_z (mm)	0,05 - 0,09	0,05 - 0,03	0,09 - 0,12	0,12 - 0,18	0,12 - 0,18
Kugelgrafitguss	f_z (mm)	0,05 - 0,09	0,09 - 0,12	0,12 - 0,18	0,12 - 0,18	0,15 - 0,20
Vergüteter Guss	f_z (mm)	0,05 - 0,09	0,09 - 0,12	0,12 - 0,18	0,12 - 0,18	0,15 - 0,20
Gehärtete Werkstoffe						
bis 48 HRC	f_z (mm)	0,03 - 0,06	0,07 - 0,10	0,10 - 0,15	0,10 - 0,15	0,12 - 0,17
bis 55 HRC	f_z (mm)	0,03 - 0,06	0,07 - 0,10	0,10 - 0,15	0,10 - 0,15	0,12 - 0,17
bis 65 HRC	f_z (mm)	0,03 - 0,06	0,07 - 0,10	0,10 - 0,15	0,10 - 0,15	0,12 - 0,17

Diese Angaben sind Richtwerte. Kundenspezifische Gegebenheiten wie Antriebsleistung, Maschinenstabilität, Werkzeugauskragung etc. sind hierbei nicht berücksichtigt. Um einen optimalen Einsatz unserer Produkte in Ihrer Fertigung sicherzustellen, vereinbaren Sie bitte einen Termin mit einem unserer Anwendungstechniker. Detailliertere Schnittdatenempfehlungen bis auf die Werkzeugebene finden Sie in unserem aktuellen CD-ROM-Katalog.

VOLLHARTMETALL NUT- UND SCHRUPPFRÄSER



für extreme Zerspanung

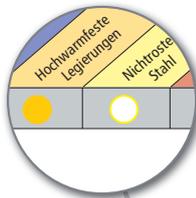
0370 / 0290 / 0380 / 0390



$\varnothing 11 - 12$	$\varnothing 13 - 14$	$\varnothing 15 - 16$	$\varnothing 17 - 18$	f_z	Werkstoff
					Stahl
0,15 - 0,20	0,20 - 0,25	0,20 - 0,25	0,25 - 0,30	f_z (mm)	Unlegierter Stahl/Baustahl
0,15 - 0,20	0,20 - 0,25	0,20 - 0,25	0,25 - 0,30	f_z (mm)	Normale Werkzeugstähle/Stahlguss
0,15 - 0,20	0,20 - 0,25	0,20 - 0,25	0,25 - 0,30	f_z (mm)	Werkzeugstähle und Stahlguss, schwer zerspanbar
					Nichtrostender Stahl
0,15 - 0,20	0,20 - 0,25	0,20 - 0,25	0,25 - 0,30	f_z (mm)	(alle Sorten)
					Eisenguss
0,15 - 0,20	0,15 - 0,20	0,20 - 0,25	0,20 - 0,25	f_z (mm)	Grauguss
0,15 - 0,20	0,20 - 0,25	0,20 - 0,25	0,25 - 0,30	f_z (mm)	Kugelgrafitguss
0,15 - 0,20	0,20 - 0,25	0,20 - 0,25	0,25 - 0,30	f_z (mm)	Vergüteter Guss
					Gehärtete Werkstoffe
0,17 - 0,22	0,17 - 0,22	0,17 - 0,22	0,20 - 0,25	f_z (mm)	bis 48 HRC
0,17 - 0,22	0,17 - 0,22	0,17 - 0,22	0,20 - 0,25	f_z (mm)	bis 55 HRC
0,17 - 0,22	0,17 - 0,22	0,17 - 0,22	0,20 - 0,25	f_z (mm)	bis 65 HRC

QUICKFINDER –

So einfach finden Sie das, wonach Sie suchen:



1192 85 KUGELFRÄSER FGT
2 Z für Stahl

Zweischneider, glatter Zylinderschaft, Kugeltip, Zentrumschnitt, Rechtsdrall, PVTiH-beschichtet

- neues Ultrafeinkorn-Hartmetall
- modifizierte Beschichtung; optimierte Geometrie
- mit Arbeitstiefen bis 20 x d
- hochgenau: $r = \pm 0,005$, $d1 = \pm 0,015$

Werkstoffeignung: Stahl, Nichtrostes Legierungen, Nickelleg., Titan, Feinguss, Ni-Me-Mix und Nichtmetalle, Gehärtete Werkstoffe, Qualität, Beschichtung

Vollhartmetallfräser: Bestell-Nr., d_1 , d_2 , l_1 , l_2 , d_3 , l_3 , r , d_4 , z , Preis €, Verfügbarkeit

mit AT hochgenau												
NVV 1192 85 0041	0,4	0,4	1,5	0,385	50	0,2	4	2	61,40	<input checked="" type="checkbox"/>		
NVV 1192 85 0042	0,4	0,4	3	0,385	50	0,2	4	2	61,40	<input checked="" type="checkbox"/>		
NVV 1192 85 0043	0,4	0,4	5	0,385	50	0,2	4	2	63,50	<input checked="" type="checkbox"/>		
NVV 1192 85 0051	0,5	0,5	3	0,48	50	0,25	4	2	61,40	<input checked="" type="checkbox"/>		
NVV 1192 85 0052	0,5	0,5	5	0,48	50	0,25	4	2	61,40	<input checked="" type="checkbox"/>		
NVV 1192 85 0053	0,5	0,5	10	0,48	50	0,25	4	2	63,50	<input checked="" type="checkbox"/>		
NVV 1192 85 0061	0,6	0,6	3	0,58	50	0,3	4	2	60,30	<input checked="" type="checkbox"/>		
NVV 1192 85 0062	0,6	0,6	5	0,58	50	0,3	4	2	60,30	<input checked="" type="checkbox"/>		
NVV 1192 85 0063	0,6	0,6	10	0,58	50	0,3	4	2	63,50	<input checked="" type="checkbox"/>		
NVV 1192 85 0081	0,8	0,8	3	0,78	50	0,4	4	2	60,30	<input checked="" type="checkbox"/>		
NVV 1192 85 0082	0,8	0,8	5	0,78	50	0,4	4	2	60,30	<input checked="" type="checkbox"/>		
NVV 1192 85 0083	0,8	0,8	10	0,78	50	0,4	4	2	63,50	<input checked="" type="checkbox"/>		
NVV 1192 85 0084	0,8	0,8	15	0,78	50	0,4	4	2	61,50	<input type="checkbox"/>		
NVV 1192 85 0101	1	1	5	0,98	50	0,5	4	2	58,70	<input checked="" type="checkbox"/>		
NVV 1192 85 0102	1	1	10	0,98	50	0,5	4	2	58,20	<input checked="" type="checkbox"/>		
NVV 1192 85 0103	1	1	15	0,98	50	0,5	4	2	60,30	<input checked="" type="checkbox"/>		
NVV 1192 85 0104	1	1	20	0,98	75	0,5	4	2	63,50	<input type="checkbox"/>		
NVV 1192 85 0105	1	1	25	0,98	75	0,5	4	2	63,50	<input type="checkbox"/>		
NVV 1192 85 0151	1,5	1,5	5	1,45	50	0,75	4	2	56,00	<input checked="" type="checkbox"/>		

lieferbar solange Vorrat reicht Auf Anfrage ab Lager lieferbar, freibleibend



VERFÜGBARKEIT

- auslaufender Artikel, lieferbar solange Vorrat reicht
- auf Anfrage lieferbar
- aus Vorrat lieferbar, freibleibend



FRÄSER-TYP

- FGT: hochgenaue Fräswerkzeuge eingegängte Toleranz
- GGT: HPC-Grafit-Schruppwerkzeug
- UGT: ungleiche Teilung ungleicher Drallwinkel extreme Laufruhe

MATERIAL

- VHM Vollhartmetallfräser
- CBN CBN bestückte Fräser
- PKD PKD bestückte Fräser
- CVD CVD bestückte Fräser

ANWENDUNG

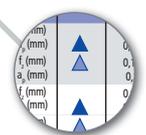
- HSC · hohe Schnittgeschwindigkeit
· geringe Zustellung
· konstant hoher Zahnvorschub
· geringe mechanische Belastung der Werkzeuge und Maschine
· Abfuhr der Wärme durch die Späne
- HPC · hohes Zeitspannvolumen
· mittlere Schnittgeschwindigkeiten
· höhere Vorschübe
· große Zustellung
- UNI · normale Schnittgeschwindigkeiten
· normale Vorschübe

EIGENSCHAFTEN

- AT Fräser mit Arbeitstiefe (Reichweite)
- Torische Fräser
- EF Fräser mit Eckfase (Schutzkante)
- Fräserschäfte mit seitlichen Spannflächen
- Fräser mit IKZ (zentrale Kühlbohrung durch das Werkzeug)
- DIA - Diamantbeschichtet

S. SEITE 15

- Schruppen grob
- Schruppen mittel
- Schlichten

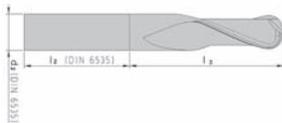


QUICKFINDER

generelle Toleranzen für Voha-Tosec Werkzeuge:

Werkzeugtyp	d_1	d_2	r
FGT	f_8	h_5	+/- 0,005
GGT	+0 / -0,12	h_6	
UGT	e_8	h_6	+0,02 / -0,025 / -0,035
Kugel- und Eckradius	f_8	h_6	f_8
gerade Stirn	e_8	h_6	

Theoretische Nutzlänge bei VHM-Schäften*:



Schaftdurchmesser (DIN 6535) d_2 h_6	2 - 5	6 + 8	10	12 + 14	16 + 18
DIN-Schaftlänge (DIN 6535) l_2 $\begin{smallmatrix} +2 \\ -0 \end{smallmatrix}$	28	36	40	45	48
Schaftdurchmesser (DIN 6535) d_2 h_6	20	25	32 + 36		
DIN-Schaftlänge (DIN 6535) l_2 $\begin{smallmatrix} +2 \\ -0 \end{smallmatrix}$	50	56	60		

* Die Nutzlänge ergibt sich aus Gesamtlänge l_1 (siehe Katalog) des VHM-Fräasers abzüglich der DIN-Schaftlänge (l_2 nach DIN 6535) laut oben stehender Tabelle

Fräser-Maße nach DIN:

d_1 = Schneidendurchmesser	l_2 = Schneidenlänge	l_3 = Arbeitstiefenlänge	d_3 = Arbeitstiefendurchmesser (Halsdurchmesser)
l_1 = Gesamtlänge Fräser	r = Radius	d_2 = Schaftdurchmesser	z = Zähnezahl

Notizen:

<div style="background-color: #e0e0e0; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Notizen:</p> </div>
--

KONTAKT

**Voha-Tosec
Werkzeuge GmbH**
Schreinerweg 2a + 2b
D-51789 Lindlar

Telefon: +49 [0] 22 66/47 81-11
Telefax: +49 [0] 22 66/47 81-40

E-Mail: info@voha-tosec.de
Internet: www.voha-tosec.de