

HOFMANN & VRATNY — VHM FRÄSER DE

TITAN



7

VHM EXPERT
TITAN FRÄSER



3

FIRMEN-
STANDORTE

43

JAHRE
ERFAHRUNG

120

ENGAGIERTE
MITARBEITER



TITAN

DER EXPERTE FÜR TITAN.

Unser Expert-Fräser für Titan setzt neue Maßstäbe vor allem im Bereich der Medizintechnik sowie Luft- und Raumfahrt. Titan gewinnt zunehmend an Bedeutung in der gesamten Industrie, doch die Bearbeitung gehört zu den anspruchsvollsten Materialbearbeitungen. Deshalb setzen wir ausschließlich auf High-End-Materialien und innovative Entwicklungsansätze für unsere Titan Expert-Fräser.

Titan ist aus vielen Gründen anspruchsvoll in der Bearbeitung:

- | EXTREM HOHE SCHNITTKRÄFTE
- | FORM DER SPÄNE
- | KLEBENEIGUNG DER SPÄNE
- | SEHR HOHE TEMPERATUREN WIRKEN AUF DAS WERKZEUG EIN
- | ZÄHIGKEIT DES MATERIALS
- | GERINGE WÄRMEAUSSDEHNUNG DES TITAN

TITANBEARBEITUNG. EINE HERAUSFORDERUNG.

Unter Berücksichtigung der Schwierigkeiten bei der Titanbearbeitung haben wir das Werkzeug genau auf alle Titanlegierungen abgestimmt. Der Fräser zeichnet sich durch ein speziell für Titan entwickeltes Hartmetall, sauber polierte Spanräume, scharfe Schneiden sowie eine besonders glatte Multilayer-Beschichtung aus. Ebenso entscheidend bei der Entwicklung war die Findung der passenden Geometrie, welche durch eine dynamische Drallsteigung sowie einer speziell getesteten Ungleichteilung die hohe Performance im Zerspanungsprozess bei Titan bietet. Ein auf die Geometrie abgestimmter und verstärkter Eckenradius gewährleistet zudem Prozesssicherheit und verlängert die Standzeit wesentlich.



HELIX

Stirn zum Eintauchen, Rampen und Einfahren in der Helix. Explizit für hohe Belastungen ausgelegt.

SCHNEIDEN

Ungleichteilung der Schneiden für besonders hohe Laufruhe beim Besäumen sowie in der Vollnut.

ECKENRADIUS

Optimierter Eckenradius zur Erhöhung der Standzeit.

DRALLSTEIGUNG

Dynamische Drallsteigung, um ausgezeichnete Performance zu gewährleisten.

SPANRÄUME

Speziell entwickelte Spanräume, um eine reibungslose Spanabfuhr zu gewährleisten, auch in der Vollnut.



DIE H&V EXPERTEN FÜR TITAN

VHM SCHAFT FRÄSER



K201693



K201688

VHM TORUS FRÄSER



K202424

**VHM
VOLLRADIUS
FRÄSER**



K203383



K203388

**VHM
STIRNTORUS
FRÄSER**



K207038



K207033

NUMMERIERUNGSSYSTEM

ARTIKELGRUPPE

VHM Fräser - - - - -

Katalog-Artikel - - - - -



Produktgruppe - - - - -

Produktbezeichnung - - - - -

K 2 03 388

FRÄSER

Artikelgruppe - - - - -



Schneidendurchmesser - - - - -

K201673 - 16

FRÄSER MIT LÄNGENUNTERSCHIEDUNG

Artikelgruppe - - - - -



Schneidendurchmesser - - - - -

Differenzierung anhand Schneidenlänge oder Freistichlänge - - - - -

K201123 - 2 X 8

FRÄSER MIT WEITEREM UNTERSCHIEDUNGSMERKMAL

Artikelgruppe - - - - -

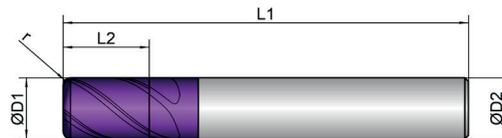


Schneidendurchmesser - - - - -

Differenzierung anhand Eckradius oder Schaftdurchmesser - - - - -

K202223 - 8 / 3

Kühlung	
Toleranz	e8
Beschichtung	TiSiN- α



Stahl			Gehärteter Stahl				INOX (VA)	Guss	NE-Werkstoffe				Inconel	Abrasivmaterial		Titan
< 850 N/mm	< 1100 N/mm	< 1400 N/mm	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	≤ 70 HRC			Alu	Kupfer	Mg	Kunststoffe		CFK / GFK	Grafit	
																80

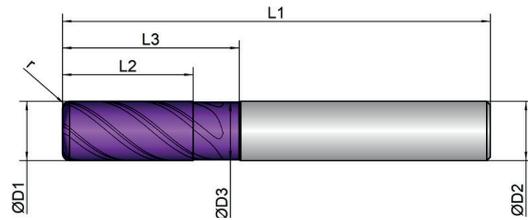
K201688	D1  mm ∅	L2  mm	L1  mm	D2  mm ∅	z  #	r  mm	 °
4	4,0	8,0	54,0	6,0	4	0,10	40
5	5,0	9,0	54,0	6,0	4	0,20	40
6	6,0	10,0	54,0	6,0	4	0,20	40
8	8,0	12,0	58,0	8,0	4	0,20	40
10	10,0	14,0	66,0	10,0	4	0,20	40
12	12,0	16,0	73,0	12,0	4	0,20	40
16	16,0	22,0	82,0	16,0	4	0,30	40
20	20,0	26,0	92,0	20,0	4	0,30	40

VHM Schaftfräser lang TiSiN ETC / HPC | K201693

Kühlung	
Toleranz	e8
Beschichtung	TiSiN- α



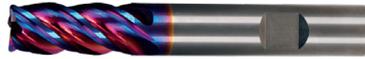
HB K201693



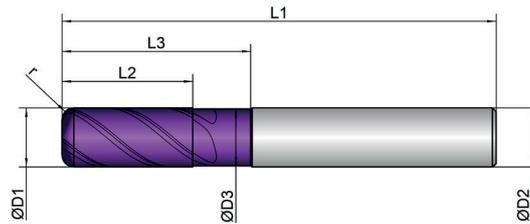
Stahl			Gehärteter Stahl				INOX (VA)	Guss	NE-Werkstoffe				Inconel	Abrasivmaterial		Titan
< 850 N/mm	< 1100 N/mm	< 1400 N/mm	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	≤ 70 HRC			Alu	Kupfer	Mg	Kunststoffe		CFK / GFK	Grafit	
																80

K201693	D1  mm ∅	D3  mm ∅	L2  mm	L3  mm	L1  mm	D2  mm ∅	z  #	r  mm	 °
6	6,0	5,8	13,0	19,0	57,0	6,0	5	0,10	40
8	8,0	7,7	19,0	25,0	63,0	8,0	5	0,20	40
10	10,0	9,7	22,0	30,0	72,0	10,0	5	0,20	40
12	12,0	11,6	26,0	36,0	83,0	12,0	5	0,20	40
16	16,0	15,5	36,0	42,0	92,0	16,0	5	0,30	40
20	20,0	19,5	41,0	52,0	104,0	20,0	5	0,30	40

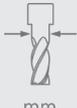
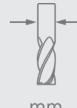
Kühlung	
Toleranz	e8
Beschichtung	TiSiN- α



HB K202424



Stahl			Gehärteter Stahl				INOX (VA)	Guss	NE-Werkstoffe				Inconel	Abrasivmaterial		Titan
< 850 N/mm	< 1100 N/mm	< 1400 N/mm	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	≤ 70 HRC			Alu	Kupfer	Mg	Kunststoffe		CFK / GFK	Grafit	
																80

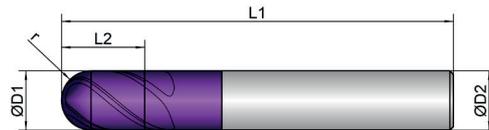
	D1	D3	L2	L3	L1	D2	z	r	
K202424	 mm ∅	 mm ∅	 mm	 mm	 mm	 mm ∅	 #	 mm	 °
4/0,3	4,0	3,8	11,0	20,0	58,0	6,0	4	0,30	40
4/1	4,0	3,8	11,0	20,0	58,0	6,0	4	1,00	40
5/0,3	5,0	4,8	13,0	20,0	58,0	6,0	4	0,30	40
5/1	5,0	4,8	13,0	20,0	58,0	6,0	4	1,00	40
6/0,3	6,0	5,8	13,0	20,0	58,0	6,0	4	0,30	40
6/1	6,0	5,8	13,0	20,0	58,0	6,0	4	1,00	40
8/0,3	8,0	7,7	19,0	25,0	63,0	8,0	4	0,30	40
8/1	8,0	7,7	19,0	25,0	63,0	8,0	4	1,00	40
10/0,3	10,0	9,7	22,0	32,0	73,0	10,0	4	0,30	40
10/1	10,0	9,7	22,0	32,0	73,0	10,0	4	1,00	40
10/2	10,0	9,7	22,0	32,0	73,0	10,0	4	2,00	40
12/0,3	12,0	11,6	26,0	38,0	85,0	12,0	4	0,30	40
12/1	12,0	11,6	26,0	38,0	85,0	12,0	4	1,00	40
12/2	12,0	11,6	26,0	38,0	85,0	12,0	4	2,00	40
16/0,3	16,0	15,5	32,0	44,0	93,0	16,0	4	0,30	40
16/1	16,0	15,5	32,0	44,0	93,0	16,0	4	1,00	40
16/2	16,0	15,5	32,0	44,0	93,0	16,0	4	2,00	40
20/0,3	20,0	19,5	38,0	54,0	104,0	20,0	4	0,30	40
20/1	20,0	19,5	38,0	54,0	104,0	20,0	4	1,00	40
20/2	20,0	19,5	38,0	54,0	104,0	20,0	4	2,00	40

VHM Vollradiusfräser kurz TiSiN HPC / HSC | K203383

Kühlung	
Toleranz	f8
Beschichtung	TiSiN- α



HA K203383



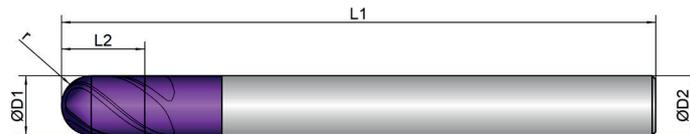
Stahl			Gehärteter Stahl				INOX (VA)	Guss	NE-Werkstoffe				Inconel	Abrasive material		Titan
< 850 N/mm	< 1100 N/mm	< 1400 N/mm	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	≤ 70 HRC			Alu	Kupfer	Mg	Kunststoffe		CFK / GFK	Grafit	
															60	

K203383	D1  mm Ø	L2  mm	L1  mm	D2  mm Ø	z  #	r  mm	 °
2	2,0	4,0	54,0	6,0	4	1,00	40
3	3,0	5,0	54,0	6,0	4	1,50	40
4	4,0	8,0	54,0	6,0	4	2,00	40
5	5,0	9,0	54,0	6,0	4	2,50	40
6	6,0	10,0	54,0	6,0	4	3,00	40
8	8,0	12,0	58,0	8,0	4	4,00	40
10	10,0	14,0	66,0	10,0	4	5,00	40
12	12,0	16,0	73,0	12,0	4	6,00	40
16	16,0	20,0	82,0	16,0	4	8,00	40

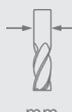
Kühlung	
Toleranz	f8
Beschichtung	TiSiN- α



HA K203388



Stahl			Gehärteter Stahl				INOX (VA)	Guss	NE-Werkstoffe				Inconel	Abrasivmaterial		Titan
< 850 N/mm	< 1100 N/mm	< 1400 N/mm	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	≤ 70 HRC			Alu	Kupfer	Mg	Kunststoffe		CFK / GFK	Grafit	
															50	

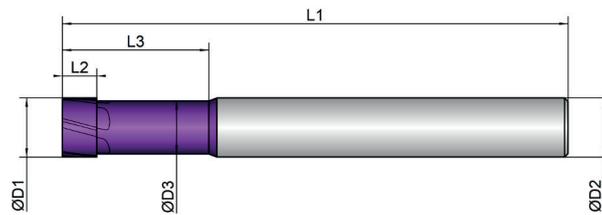
K203388	D1  mm ø	L2  mm	L1  mm	D2  mm ø	z  #	r  mm	 °
2	2,0	4,0	83,0	6,0	4	1,00	40
3	3,0	5,0	83,0	6,0	4	1,50	40
4	4,0	8,0	83,0	6,0	4	2,00	40
5	5,0	9,0	83,0	6,0	4	2,50	40
6	6,0	10,0	83,0	6,0	4	3,00	40
8	8,0	12,0	100,0	8,0	4	4,00	40
10	10,0	14,0	100,0	10,0	4	5,00	40
12	12,0	16,0	100,0	12,0	4	6,00	40
16	16,0	20,0	100,0	16,0	4	8,00	40

VHM Stirntorusfräser TiSiN HSC | K207033

Kühlung	
Toleranz	h9
Beschichtung	TiSiN- α



HA K207033



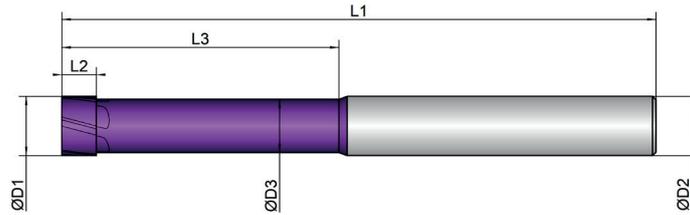
Stahl			Gehärteter Stahl				INOX (VA)	Guss	NE-Werkstoffe				Inconel	Abrasivmaterial		Titan
< 850 N/mm	< 1100 N/mm	< 1400 N/mm	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	≤ 70 HRC			Alu	Kupfer	Mg	Kunststoffe		CFK / GFK	Grafit	
															120	

K207033	D1  mm Ø	D3  mm Ø	L2  mm	L3  mm	L1  mm	D2  mm Ø	z  #	 mm	 mm max	 °
2	2,0	1,7	1,5	13,0	54,0	6,0	2	0,3	0,15	15
3	3,0	2,7	1,5	15,0	54,0	6,0	2	0,3	0,20	15
4	4,0	3,6	2,5	16,0	57,0	6,0	2	0,5	0,25	15
5	5,0	4,6	3,5	18,0	67,0	6,0	4	0,5	0,35	15
6	6,0	5,2	3,5	20,0	67,0	6,0	4	1,0	0,40	15
8	8,0	7,0	4,8	24,0	70,0	8,0	5	1,5	0,50	15
10	10,0	9,0	5,8	26,0	85,0	10,0	5	2,0	0,75	15
12	12,0	11,0	6,8	30,0	93,0	12,0	5	2,0	0,80	15
16	16,0	14,5	8,8	35,0	100,0	16,0	5	2,5	1,00	15

Kühlung	
Toleranz	h9
Beschichtung	TiSiN- α



HA K207038



Stahl			Gehärteter Stahl				INOX (VA)	Guss	NE-Werkstoffe				Inconel	Abrasivmaterial		Titan
< 850 N/mm	< 1100 N/mm	< 1400 N/mm	< 55 HRC	< 60 HRC	< 67 HRC	≤ 70 HRC			Alu	Kupfer	Mg	Kunststoffe		CFK / GFK	Grafit	
															100	

K207038	D1 mm Ø	D3 mm Ø	L2 mm	L3 mm	L1 mm	D2 mm Ø	z #	mm	mm max	°
2	2,0	1,7	1,5	18,0	75,0	6,0	2	0,3	0,15	15
3	3,0	2,7	1,5	20,0	75,0	6,0	2	0,3	0,20	15
4	4,0	3,6	2,5	24,0	83,0	6,0	2	0,5	0,25	15
5	5,0	4,6	2,5	28,0	100,0	6,0	4	0,5	0,35	15
6	6,0	5,2	3,5	28,0	100,0	6,0	4	1,0	0,40	15
8	8,0	7,0	4,8	40,0	100,0	8,0	5	1,5	0,50	15
10	10,0	9,0	5,8	48,0	100,0	10,0	5	2,0	0,75	15
12	12,0	11,0	6,8	56,0	119,0	12,0	5	2,0	0,80	15
16	16,0	14,5	8,8	65,0	150,0	16,0	5	2,5	1,00	15

LEGENDE

EIGENSCHAFTEN

	Schneidendurchmesser		Kleiner Schneidendurchmesser		Großer Schneidendurchmesser
	Freistichdurchmesser		Schneidenlänge		Gesamtfasenlänge
	Freistichlänge		Gesamtlänge		Schaftdurchmesser
	Schneidenanzahl		Eckradius		Eckfase
	Programmierradius		Maximale Schnitttiefe		Spiralsteigung

BESONDERHEITEN

HA	Ohne Weldon	HB	Mit Weldon	ETC	Extended Trochoidal Cutting
HSC	High Speed Cutting	HPC	High Performance Cutting	MTC	Multi Task Cutting
UNI	Universalbearbeitung		Gravieren		Ungleiche Zahnteilung
	Kühlkanalsystem		Abzeilen		Besäumen
	Spanbrecher		Vollnut		Vorwärts- und Rückwärtsentgraten
	Wellenschliff		Entgraten		Viertelkreisfräsen
2xD	2xD	3xD	3xD	4xD	4xD
5xD	5xD		Dynamische Drallsteigung		

KÜHLUNG

	Luftgekühlt		Trocken		Öl
	Wasser ^{max}		Wasser ^{min}		

BESCHICHTUNGEN

Unsere Beschichtungen werden in einem ausführlichen Testverfahren intern sowie unter Realbedingungen beim Kunden mit der Werkzeuggeometrie in Einklang gebracht. Die Auswahl wird dabei perfekt auf das jeweilige Anwendungsgebiet abgestimmt.

TiN- α	TiN Alpha	TiSiN- α	TiSiN Alpha	TiAlN- α	TiAlN Alpha
Diamond- α	Diamond Alpha	TAC- α	TAC Alpha	ZrCn- α	ZrCrN Alpha
TiCn- α	TiCN Alpha				

PRODUKTGRUPPEN

01	Schafffräser	02	Torusfräser	03	Vollradiusfräser
04	Formfräser	05	Fasenfräser	06	Schrupfräser
07	Stirntorusfräser				

ANWENDUNGSTABELLE

Bei den angegebenen Werten der Anwendungstabelle handelt es sich lediglich um Richtwerte. Diese sind stark abhängig von den individuellen Anwendungsparametern abgestimmt.

ABBILDUNGEN

Alle abgebildeten technischen Zeichnungen und Fotografien sind beispielhaft. Abweichungen zum Originalprodukt bei Farbe und Abmessungen sind möglich.



HOFMANN & VRATNY TITAN-BROSCHÜRE **DE**

Hofmann & Vratny OHG
Steinkirchen 4½
85617 Aßling

Telefon: +49 80 92 / 85 333-0
Telefax: +49 80 92 / 85 333-105
E-Mail: info@vhmhv.de
Web: www.vhmv.de

OFFIZIELLER PARTNER VON H&V

