

MADE IN GERMANY



EDITION 2019

VHM HPC SCHAFTFRÄSER

Hinweis! Stand 2020 - Preise zzgl. 34% TZ



NEU

PERFORMANCE, PRÄZISION, POWER –
FORTIS ALLIGATOR STEEL & INOX
Die neue Generation VHM HPC Schaftfräser

AUSDAUER UND BISS FÜR IHRE FRÄSBEARBEITUNG

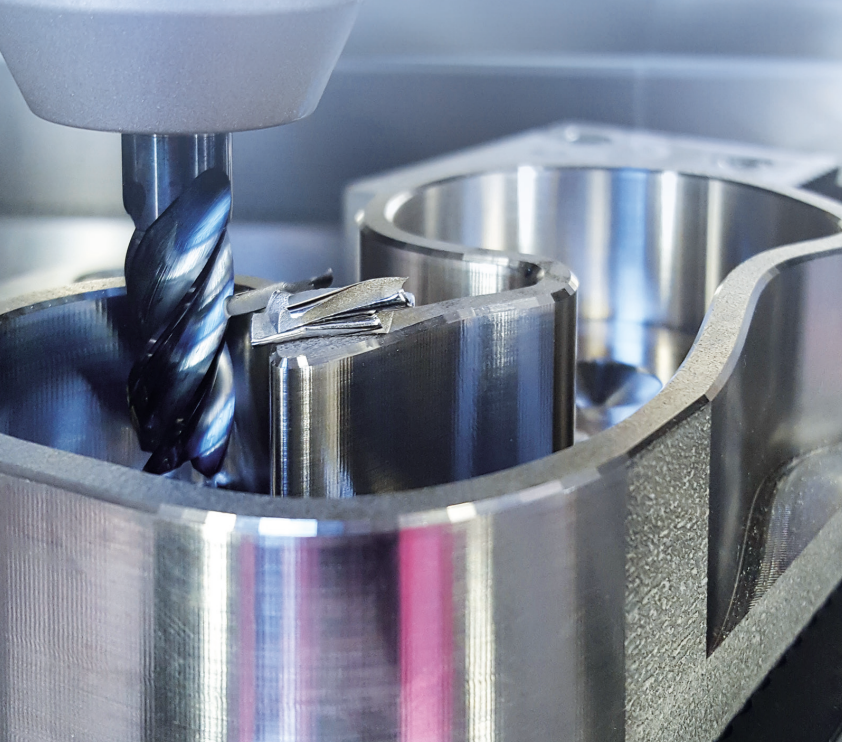
Profitieren Sie von den
Vorteilen der neuen
Produktfamilie:

FORTIS Alligator STEEL
für die Stahlbearbeitung

FORTIS Alligator INOX
perfekt für rostfreie Stähle

- Bestes Preis-Leistungs-Verhältnis
- Höchste Standzeit
- Optimale Oberflächen-Qualität
- Auch zum dynamischen DPC-Fräsen
(trochoidales Fräsen) geeignet





INHALT

ÜBERBLICK

Die Alligator-Reihe 02–03

FORTIS Alligator STEEL



Eigenschaften und Testergebnisse 04–05

WERKZEUGE:

VHM HPC Schaftfräser, kurz	06
VHM HPC Schaftfräser, lang	07
VHM HPC Torusfräser, lang	08
VHM HPC Schaftfräser, medium-lang	09

FORTIS Alligator INOX



Eigenschaften und Testergebnisse 10–11

WERKZEUGE:

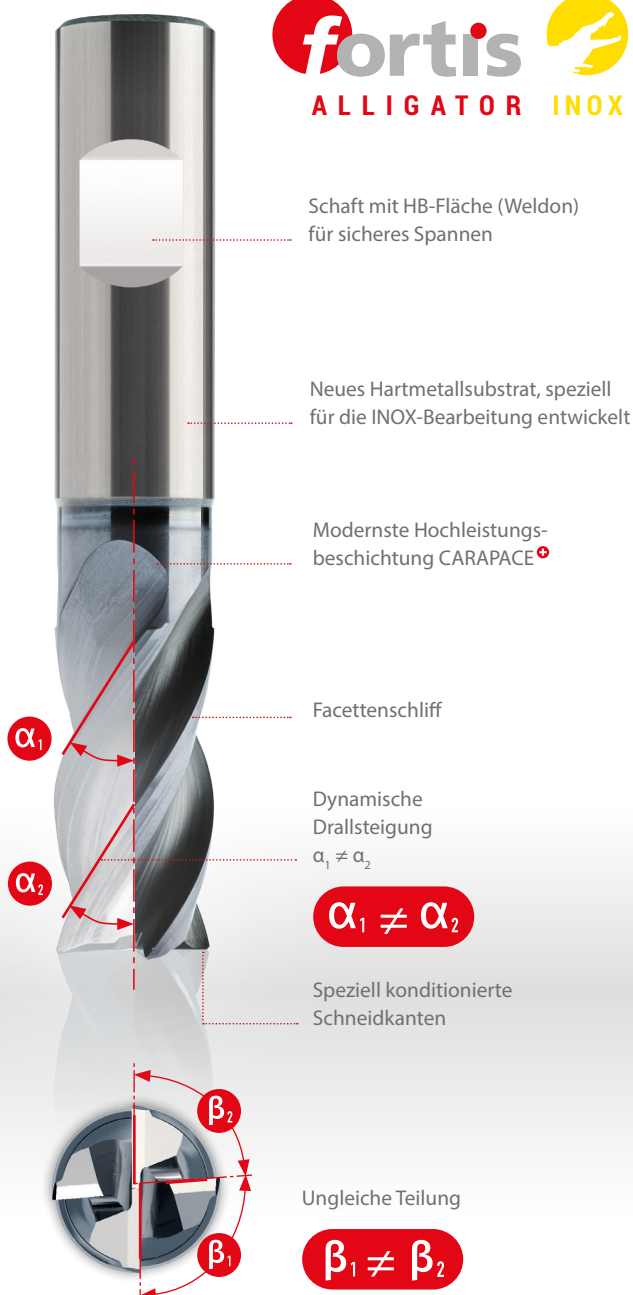
VHM HPC Schaftfräser, kurz	12
VHM HPC Schaftfräser, lang	13
VHM HPC Torusfräser, lang	14
VHM HPC Schaftfräser, medium-lang	15

SCHNITTDATEN

FORTIS Alligator STEEL	16
FORTIS Alligator INOX	17

SERVICE

Legende	18
Testen Sie selbst	19



FORTIS Alligator STEEL

Werkzeug-Eigenschaften

Das Werkzeug für die universelle Bearbeitung:

- Extreme axial ungleiche Schneidreihenteilung
- Dynamische Drallsteigung
- Speziell konditionierte Schneidkanten
- Extrem hohe Laufruhe
- Hohe Zerspanleistung
- Universelles Werkzeug für die Schrupp- und Schlichtbearbeitung
- Schneidecken mit 45°-Fase und Eckenradius
- Modernste Hochleistungsbeschichtung CARAPACE⁺
- Neue Hartmetallsorte
- Optimale Ergebnisse bei unterschiedlichen Einsatzdaten

Einsatzbereiche:

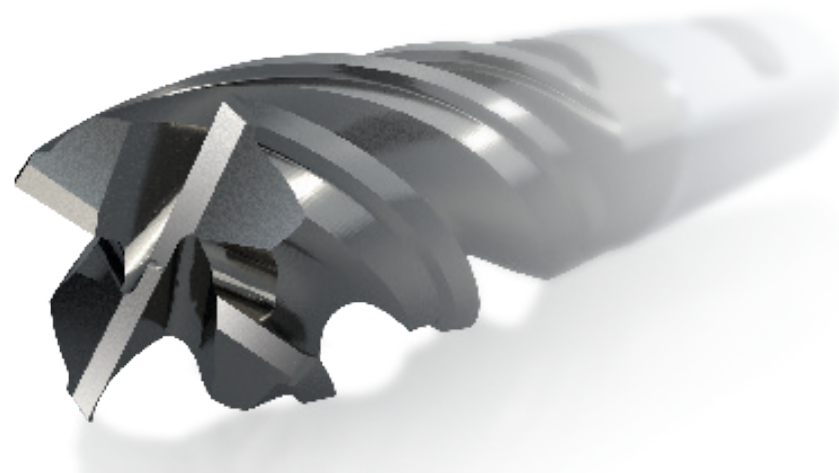
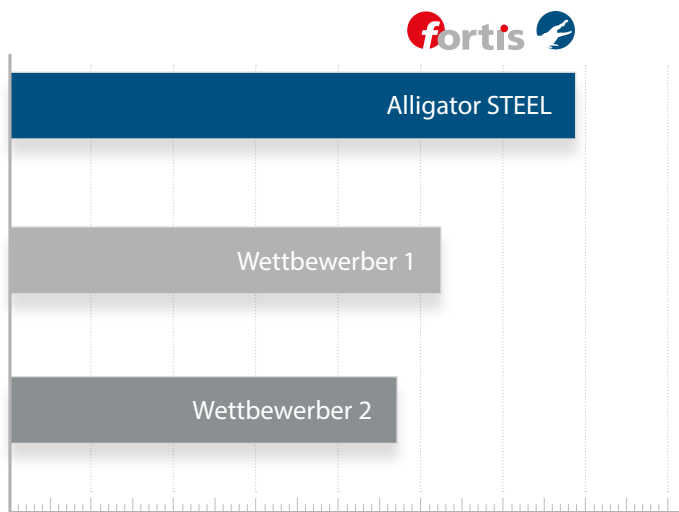
- Allgemeine Baustähle, Einsatzstähle, Werkzeugstähle, Stahlguss und Gusseisen, hochwarmfeste Stähle

TESTBERICHT

TESTPARAMETER

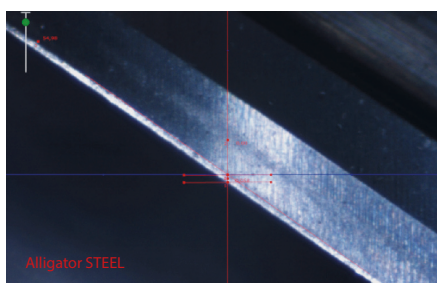
- Maschine: 5-Achs BAZ, Hermle C400, Schnittstelle HSK 63
- Werkzeug $\varnothing$ 12 mm, Bauform lang mit Halsfreischliff, HB-Schaft
- Seitliche Zustellung ($a_e = 11$ mm)
- Zustelltiefe ($a_p = 1 \times D$)
- Schnittgeschwindigkeit v_c (171 m/min) und Vorschub f_z (0,0754 mm/Z) nach Angaben des Wettbewerbes
- Verschleißmarken-Vergleich nach 30 bzw. 60 m Standweg
- Material 16 MnCr5 - Einsatzstahl

STANDWEG

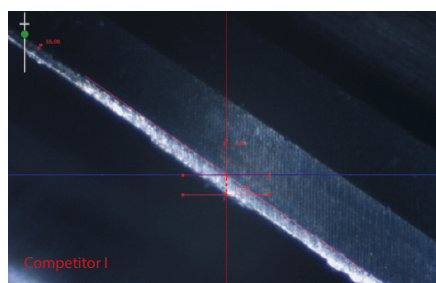


Neben einer hervorragenden Performance und Oberflächenqualität erzielt der neue FORTIS Alligator STEEL maximale Standzeiten im Vergleich zum Wettbewerb.

VERSCHLEISS NACH 30 M



Alligator STEEL

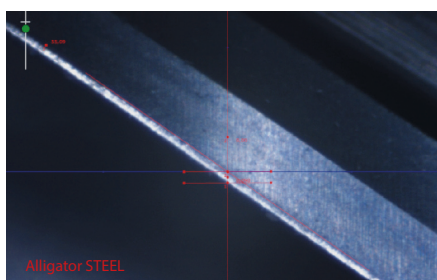


Wettbewerber 1

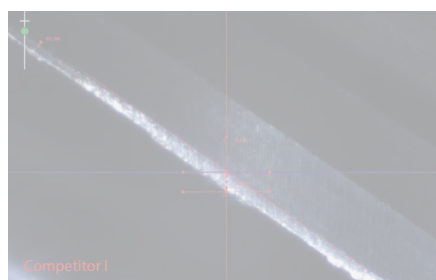


Wettbewerber 2

VERSCHLEISS NACH 60 M



Alligator STEEL



Wettbewerber 1



Wettbewerber 2

AUSFÜHRUNG	EIGENSCHAFTEN	SCHAFT	ANWENDUNG

AUSFÜHRUNG:

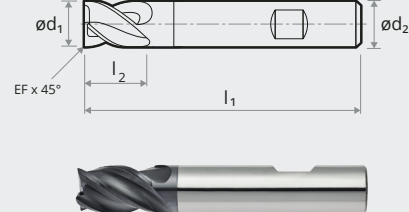
- Zum Schruppen und Schlichten bei hoher Laufruhe und höchsten Vorschubwerten
- Mit dynamischem Drill und extremer axial ungleicher Schneidreihenteilung
- Neue Hartmetallsorte und HPC-Beschichtung für optimale Standzeit und Performance
- Spezielle Schneidkantenpräparation für die Bearbeitung von Stahl und Guss
- Weitere Abmessungen auf Anfrage lieferbar

HINWEIS:

Bis 1,5xD ins Volle, ab Ø 10 mm nur 1xD möglich, für die maximal mögliche Bearbeitungstiefe das Verhältnis l_2 zu d_1 beachten!

VORTEIL:

Optimierte Nutengeometrie, exzentrischer Hinterschliff, große Spanräume, hohe Laufruhe



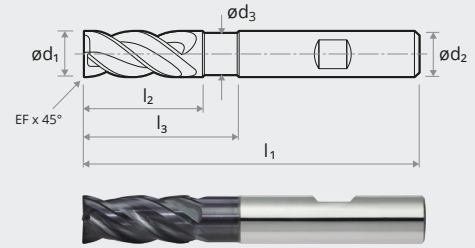
EINSATZ	STAHL				INOX				GUSS			SON.-LEG.	TITAN	NE-METALLE	GRAPHIT	GEHÄRTETER STAHL			Emulsion	MMS	Trocken	Luft
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferritisch	martens.	austenitisch	duplex	GG/GTS	GGG	ADI	Inconel Hastelloy Nimonic	> 850 N/mm²	Alu Cu-Leg.	GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC				
v_c [m/min]*	180	160	150	110					180	140	90											

Weitere Schnittdaten finden Sie auf Seite 16!

* Die angegebenen Schnittdaten sind Richtwerte und müssen der Werkstückaufspannung und den Maschinenverhältnissen angepasst werden! Werte FETT = empfohlen, NORMAL = geeignet

mm	mm	mm	mm	mm	19540	€ /Stück
3,00	6,00	54,00	6,00	0,13	CARAPACE +	
4,00	8,00	54,00	6,00	0,18	19540 030	13,70
5,00	9,00	54,00	6,00	0,20	19540 040	13,70
6,00	10,00	54,00	6,00	0,20	19540 050	13,70
8,00	12,00	58,00	8,00	0,20	19540 060	13,70
10,00	14,00	66,00	10,00	0,30	19540 080	18,30
12,00	16,00	73,00	12,00	0,30	19540 100	24,30
14,00	18,00	75,00	14,00	0,30	19540 120	33,20
16,00	22,00	82,00	16,00	0,40	19540 140	40,90
18,00	24,00	84,00	18,00	0,40	19540 160	56,20
20,00	26,00	92,00	20,00	0,50	19540 180	81,00
					19540 200	84,20

AUSFÜHRUNG	EIGENSCHAFTEN	SCHAFT	ANWENDUNG
VHM	TYP N	DIN 6535 HB	$a_e = 1 \times D$
NORM	CARAPACE	$d_1 = 0-0.03$	$a_e = 0.4 \times D$
	$\lambda_s = 35^\circ$ $\lambda_s = 38^\circ$ $V_s = 8^\circ$	$EF \times 45^\circ$	$max. 3^\circ$
			HPC
			DPC dyn.



AUSFÜHRUNG:

- Zum Schruppen und Schlichten bei hoher Laufruhe und höchsten Vorschubwerten
- Mit dynamischem Drill und extremer axial ungleicher Schneidreihenteilung
- Neue Hartmetallsorte und HPC-Beschichtung für optimale Standzeit und Performance
- Spezielle Schneidkantenpräparation für die Bearbeitung von Stahl und Guss
- Weitere Abmessungen auf Anfrage lieferbar

HINWEIS:

Bis $1 \times D$ ins Volle, für die maximal mögliche Bearbeitungstiefe das Verhältnis l_2 zu d_1 beachten!

VORTEIL:

Optimierte Nutengeometrie, exzentrischer Hinterschliff, große Spanräume, hohe Laufruhe

EINSATZ	STAHL				INOX				GUSS			SON.-LEG.	TITAN	NE-METALLE	GRAPHIT	GEHÄRTETER STAHL						
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferritisch	martens.	austenitisch	duplex	GG/GTS	GGG	ADI	Inconel Hastelloy Nimonic	> 850 N/mm²	Alu Cu-Leg.	GFK/CFK/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Emulsion	MMS	Trocken	Luft
v _c [m/min]*	180	160	150	110					180	140	90											

Weitere Schnittdaten finden Sie auf Seite 16!

* Die angegebenen Schnittdaten sind Richtwerte und müssen der Werkstückaufspannung und den Maschinenverhältnissen angepasst werden! Werte FETT = empfohlen, NORMAL = geeignet

							fortis ALLIGATOR STEEL	Einzelpreis
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	19545	
							VHM HPC Schaftfräser, lang	
3,00	8,00	12,00	2,80	57,00	6,00	0,13	CARAPACE +	€/Stück
4,00	11,00	15,00	3,80	57,00	6,00	0,18	19545 030	15,90
5,00	13,00	17,00	4,80	57,00	6,00	0,20	19545 040	15,90
6,00	13,00	21,00	5,50	57,00	6,00	0,20	19545 050	15,90
8,00	19,00	27,00	7,50	63,00	8,00	0,20	19545 060	15,90
10,00	22,00	32,00	9,50	72,00	10,00	0,20	19545 080	21,50
12,00	26,00	38,00	11,50	83,00	12,00	0,30	19545 100	29,20
14,00	26,00	42,00	13,50	83,00	14,00	0,30	19545 120	39,90
16,00	32,00	44,00	15,50	92,00	16,00	0,30	19545 140	55,10
18,00	32,00	50,00	17,50	92,00	18,00	0,40	19545 160	63,70
20,00	38,00	54,00	19,50	104,00	20,00	0,40	19545 180	87,50
							19545 200	96,10

VHM HPC Schaftfräser, lang, ϕ 6, 8, 10 und 12 mm, Set in Kunststoffbox

19545 999

€/Stück

85,30

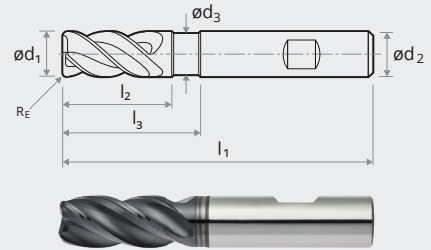


Zu jedem FORTIS Fräseset gibt es ein praktisches Smartphone-Universal-Ladekabel GRATIS dazu!*

AUSFÜHRUNG	EIGENSCHAFTEN	SCHAFT	ANWENDUNG

AUSFÜHRUNG:

- Zum Schruppen und Schlichten bei hoher Laufruhe und höchsten Vorschubwerten
- Mit dynamischem Drall und extremer axial ungleicher Schneidreihenteilung
- Neue Hartmetallsorte und HPC-Beschichtung für optimale Standzeit und Performance
- Spezielle Schneidkantenpräparation für die Bearbeitung von Stahl und Guss
- Weitere Abmessungen auf Anfrage lieferbar



HINWEIS:

Bis 1xD ins Volle, für die maximal mögliche Bearbeitungstiefe das Verhältnis l_2 zu d_1 beachten!

VORTEIL:

HPC-Fräser mit verschiedenen Eckenradien für alle radialen Übergänge. Optimierte Nutengeometrie, exzentrischer Hinterschliff, große Spanräume, hohe Laufruhe und vibrationsarm

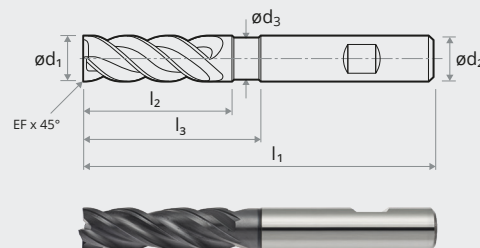
EINSATZ	STAHL				INOX				GUSS			SON.-LEG.	TITAN	NE-METALLE	GRAPHIT	GEHÄRTETER STAHL			Emulsion	MMS	Trocken	Luft
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1200 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferritisch	martens.	austenitisch	duplex	GG/GTS	GGG	ADI	Inconel Hastelloy Nimonic	> 850 N/mm ²	Alu Cu-Leg.	GFK/CFK/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC				
v_c [m/min]*	180	160	150	110					180	140	90											

Weitere Schnittdaten finden Sie auf Seite 161

* Die angegebenen Schnittdaten sind Richtwerte und müssen der Werkstückaufspannung und den Maschinenverhältnissen angepasst werden! Werte FETT = empfohlen, NORMAL = geeignet

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

AUSFÜHRUNG	EIGENSCHAFTEN	SCHAFT	ANWENDUNG
VHM	TYP N	DIN 6535 HB	$a_e = 1 \times D$
NORM	CARAPACE	$d_1 = 0-0.03$	$a_e = 0.4 \times D$
	$\lambda_s = 35^\circ$ $\lambda_s = 38^\circ$ $V_s = 8^\circ$	EF x 45°	max. 3°
		HPC	DPC dyn.



HINWEIS:

Bis 0,7xD ins Volle, für die maximal mögliche Bearbeitungstiefe das Verhältnis l_2 zu d_1 beachten!

VORTEIL:

Optimierte Nutengeometrie, exzentrischer Hinterschliff, große Spanräume, hohe Laufruhe

EINSATZ	STAHL				INOX				GUSS			SON.-LEG.	TITAN	NE-METALLE	GRAPHIT	GEHÄRTETER STAHL						
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferritisch	martens.	austenitisch	duplex	GG/GTS	GGG	ADI	Inconel Hastelloy Nimonic	> 850 N/mm²	Alu Cu-Leg.	GFK/CFK/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Emulsion	MMS	Trocken	Luft
v _c [m/min]*	180	160	150	110					180	140	90											

Weitere Schnittdaten finden Sie auf Seite 16!

* Die angegebenen Schnittdaten sind Richtwerte und müssen der Werkstückaufspannung und den Maschinenverhältnissen angepasst werden! Werte FETT = empfohlen, NORMAL = geeignet

								Einzelpreis
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	19549	
							VHM HPC Schaftfräser, medium-lang	
							CARAPACE +	€/Stück
5,00	13,00	25,00	4,80	62,00	6,00	0,20	19549 050	19,40
6,00	13,00	25,00	5,50	62,00	6,00	0,20	19549 060	19,40
8,00	19,00	32,00	7,50	68,00	8,00	0,20	19549 080	26,50
10,00	22,00	40,00	9,50	80,00	10,00	0,30	19549 100	35,60
12,00	26,00	48,00	11,50	93,00	12,00	0,30	19549 120	48,60
16,00	32,00	56,00	15,50	108,00	16,00	0,40	19549 160	82,60
20,00	38,00	70,00	19,50	126,00	20,00	0,50	19549 200	128,50

FORTIS Alligator INOX

Werkzeug-Eigenschaften

Das Werkzeug für die INOX-Bearbeitung:

- Speziell ausgelegte Geometrie für die INOX-Bearbeitung
- Extreme axial ungleiche Schneidreihenteilung
- Dynamische Drallsteigung
- Speziell konditionierte Schneidkanten
- Extrem hohe Laufruhe
- Hohe Zerspanleistung
- Schneidecken mit 45°-Fase und Eckenradius
- Mechanisch nachbearbeitete Hochleistungsbeschichtung CARAPACE 
- Neue Hartmetallsorte
- Optimale Ergebnisse bei Sonderlegierungen und Titan

Einsatzbereiche:

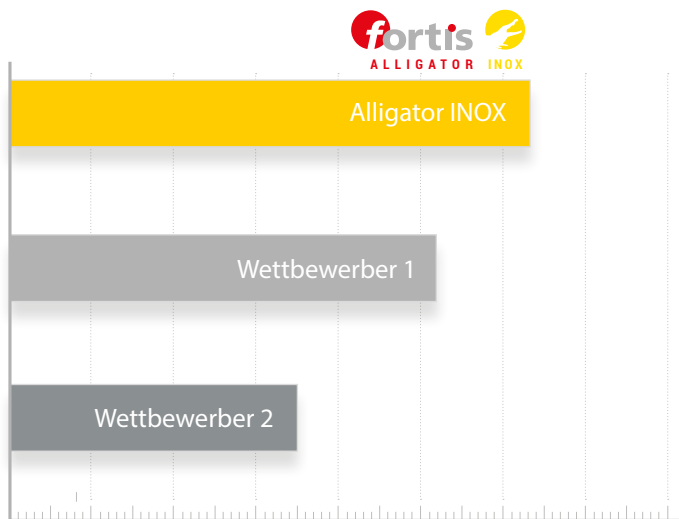
- INOX- und Titan-Werkstoffe

TESTBERICHT

TESTPARAMETER

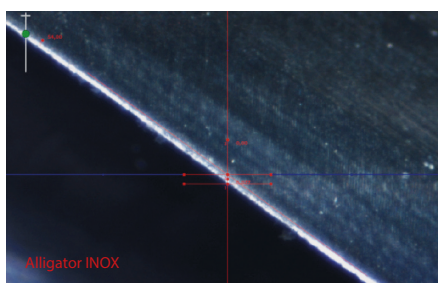
- Maschine: 5-Achs BAZ, Hermle C400, Schnittstelle HSK 63
- Werkzeug $\varnothing$ 12 mm, Bauform lang mit Halsfreischliff, HB-Schaft
- Seitliche Zustellung ($a_e = 11$ mm)
- Zustelltiefe ($a_p = 1 \times D$)
- Schnittgeschwindigkeit v_c (50 m/min) und Vorschub f_z (0,0565 mm/Z) nach Angaben des Wettbewerbes
- Verschleißmarken-Vergleich nach 20 bzw. 40 m Standweg
- Material: 1.4571, rostfreier, austenitischer Stahl

STANDWEG

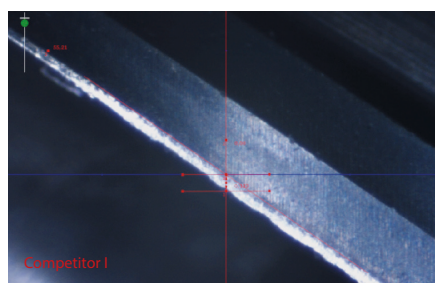


Neben einer hervorragenden Performance und Oberflächenqualität erzielt der neue FORTIS Alligator INOX maximale Standzeiten im Vergleich zum Wettbewerb.

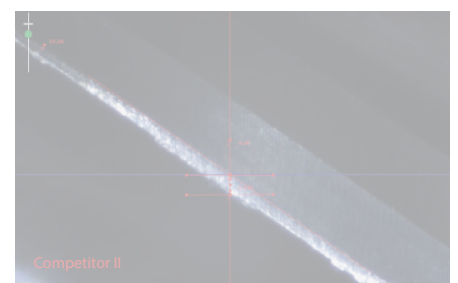
VERSCHLEISS NACH 20 M



Alligator INOX

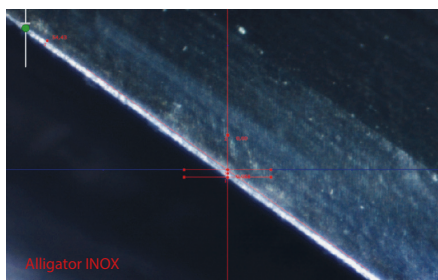


Wettbewerber 1

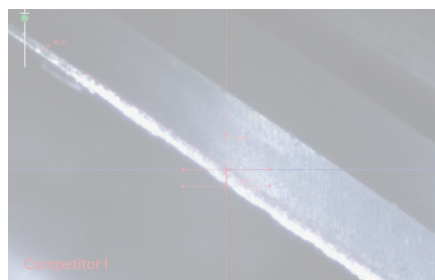


Wettbewerber 2

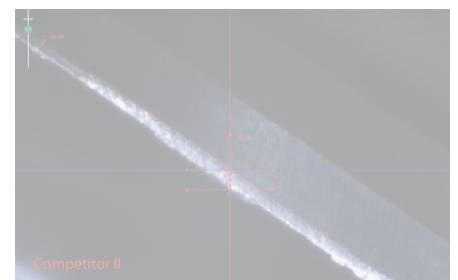
VERSCHLEISS NACH 40 M



Alligator INOX



Wettbewerber 1

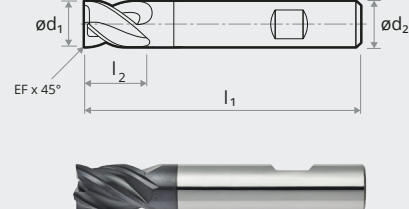


Wettbewerber 2

AUSFÜHRUNG	EIGENSCHAFTEN	SCHAFT	ANWENDUNG

AUSFÜHRUNG:

- Speziell entwickelte Geometrie für optimale Ergebnisse in unterschiedlichsten rostfreien Stählen, zum Schrappen und Schlichten
- Mit dynamischem Drill und extremer axial ungleicher Schneidreihenteilung
- Neue Hartmetallsorte und HPC-Beschichtung für optimale Standzeit und Performance
- Spezielle Schneidkantenpräparation für die Bearbeitung von rostfreien Stählen und Superlegierungen
- Weitere Abmessungen auf Anfrage lieferbar



HINWEIS:

Bis 1,5xD ins Volle, ab Ø 10 mm nur 1xD möglich, für die maximal mögliche Bearbeitungstiefe das Verhältnis l_2 zu d_1 beachten!

VORTEIL:

Für den Einsatz mit hohen Schnittgeschwindigkeiten (v_c -Werten) geeignet. Optimierte Nutengeometrie, Facettenschliff, große Spanräume, hohe Laufruhe

EINSATZ	STAHL				INOX				GUSS			SON.-LEG.	TITAN	NE-METALLE	GRAPHIT	GEHÄRTETER STAHL			Emulsion	MMS	Trocken	Luft
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1200 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferritisch	martens.	austenitisch	duplex	GG/GTS	GGG	ADI	Inconel Hastelloy Nimonic	> 850 N/mm ²	Alu Cu-Leg.	GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC				
v_c [m/min]*					140	90	110	60				50	80									

Weitere Schnittdaten finden Sie auf Seite 17!

* Die angegebenen Schnittdaten sind Richtwerte und müssen der Werkstückaufspannung und den Maschinenverhältnissen angepasst werden! Werte FETT = empfohlen, NORMAL = geeignet

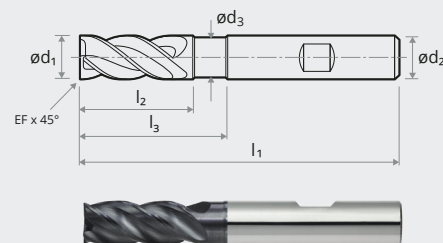
mm	mm	mm	mm	mm	19550	Einzelpreis
3,00	5,00	50,00	6,00	0,10	CARAPACE +	€/Stück
4,00	8,00	54,00	6,00	0,13	19550 030	16,20
5,00	9,00	54,00	6,00	0,18	19550 040	16,20
6,00	10,00	54,00	6,00	0,20	19550 050	16,20
8,00	12,00	58,00	8,00	0,20	19550 060	16,20
10,00	14,00	66,00	10,00	0,20	19550 080	22,10
12,00	16,00	73,00	12,00	0,30	19550 100	29,70
14,00	16,00	73,00	14,00	0,30	19550 120	39,90
16,00	22,00	82,00	16,00	0,30	19550 140	59,90
18,00	22,00	82,00	18,00	0,40	19550 160	72,90
20,00	26,00	92,00	20,00	0,40	19550 180	99,40
					19550 200	103,70

19551	VHM HPC Schaftfräser, lang, Z4
-------	--------------------------------

AUSFÜHRUNG	EIGENSCHAFTEN	SCHAFT	ANWENDUNG
 	 	 	 
 	 		 
	$\lambda_s = 35^\circ$ $\lambda_s = 38^\circ$ $\gamma_s = 12^\circ$		 

AUSFÜHRUNG:

- Speziell entwickelte Geometrie für optimale Ergebnisse in unterschiedlichsten rostfreien Stählen, zum Schrumpfen und Schlichten
- Mit dynamischem Drall und extremer axial ungleicher Schneidreihenteilung
- Neue Hartmetallsorte und HPC-Beschichtung für optimale Standzeit und Performance
- Spezielle Schneidkantenpräparation für die Bearbeitung von rostfreien Stählen und Superlegierungen
- Weitere Abmessungen auf Anfrage lieferbar



HINWEIS:

Bis 1xD ins Volle, für die maximal mögliche Bearbeitungstiefe das Verhältnis l_z zu d_1 beachten!

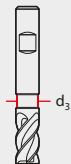
VORTEIL:

Für den Einsatz mit hohen Schnittgeschwindigkeiten (v_c -Werten) geeignet. Optimierte Nutengeometrie, Facettenschliff, große Spanräume, hohe Laufruhe

EINSATZ	STAHL				INOX				GUSS			SON.-LEG.	TITAN	NE-METALLE	GRAPHIT	GEHÄRTETER STAHL						
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit- isch	mar- tens.	auste- nitisch	duplex	GG/ GTS	GGG	ADI	Inconel Hastelloy Nimonic	> 850 N/mm²	Alu Cu-Leg.	GFK/CFK/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	Emulsion	MMS	Trocken	Luft
v _c [m/min.]*					140	90	110	60				50	80									

Weitere Schnittdaten finden Sie auf Seite 17!

* Die angegebenen Schnittdaten sind Richtwerte und müssen der Werkstückaufspannung und den Maschinenverhältnissen angepasst werden! Werte FETT = empfohlen, NORMAL = geeignet

								
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	CARAPACE 	€/Stück
3,00	8,00	13,00	2,80	57,00	6,00	0,10	19551 030	19,10
4,00	11,00	17,00	3,80	57,00	6,00	0,10	19551 040	19,10
5,00	13,00	19,00	4,80	57,00	6,00	0,10	19551 050	19,10
6,00	13,00	19,00	5,80	57,00	6,00	0,10	19551 060	19,10
8,00	21,00	25,00	7,70	63,00	8,00	0,20	19551 080	25,90
10,00	22,00	30,00	9,70	72,00	10,00	0,20	19551 100	37,30
12,00	26,00	36,00	11,60	83,00	12,00	0,30	19551 120	48,20
14,00	26,00	36,00	13,60	83,00	14,00	0,30	19551 140	73,70
16,00	36,00	42,00	15,50	92,00	16,00	0,30	19551 160	84,60
18,00	36,00	42,00	17,50	92,00	18,00	0,30	19551 180	109,60
20,00	41,00	52,00	19,50	104,00	20,00	0,40	19551 200	129,40

19551 | VHM HPC Schaftfräser, lang – Set

VHM HPC Schaftfräser, lang, ø 6, 8, 10 und 12 mm, Set in Kunststoffbox		19551 999	€/Stück 106,90
--	---	------------------	--------------------------



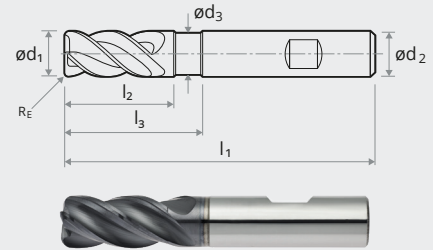
Zu jedem FORTIS Fräseset
gibt es ein praktisches
Smartphone-Universal-
Ladekabel GRATIS dazu!*



AUSFÜHRUNG	EIGENSCHAFTEN	SCHAFT	ANWENDUNG
VHM	TYP INOX	DIN 6535 HB	$a_e = 1 \times D$
NORM	CARAPACE	$d_1 f_8$	$a_e = 0.5 \times D$
	$\lambda_s = 35^\circ$ $\gamma_s = 12^\circ$	R_ϵ	$\max. 3^\circ$
			HPC
			DPC dyn.

AUSFÜHRUNG:

- Speziell entwickelte Geometrie für optimale Ergebnisse in unterschiedlichsten rostfreien Stählen, zum Schruppen und Schlichten
- Mit dynamischem Drill und extremer axial ungleicher Schneidreihenteilung
- Neue Hartmetallsorte und HPC-Beschichtung für optimale Standzeit und Performance
- Spezielle Schneidkantenpräparation für die Bearbeitung von rostfreien Stählen und Superlegierungen.
- Weitere Abmessungen auf Anfrage lieferbar



HINWEIS:

Bis $1 \times D$ ins Volle, für die maximal mögliche Bearbeitungstiefe das Verhältnis l_2 zu d_1 beachten!

VORTEIL:

HPC-Fräser mit verschiedenen Eckenradien für alle radialen Übergänge. Für den Einsatz mit hohen Schnittgeschwindigkeiten (v_c -Werten) geeignet. Optimierte Nutengeometrie, Facettenschliff, große Spanräume, hohe Laufruhe und vibrationsarm

EINSATZ	STAHL				INOX				GUSS			SON.-LEG.	TITAN	NE-METALLE	GRAPHIT	GEHÄRTETER STAHL			Emulsion	MMS	Trocken	Luft
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1200 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferritisch	martens.	austenitisch	duplex	GG/GTS	GGG	ADI	Inconel Hastelloy Nimonic	> 850 N/mm ²	Alu Cu-Leg.	GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	●	○	●	☯
v_c [m/min]*					140	90	110	60				50	80									

Weitere Schnittdaten finden Sie auf Seite 17!

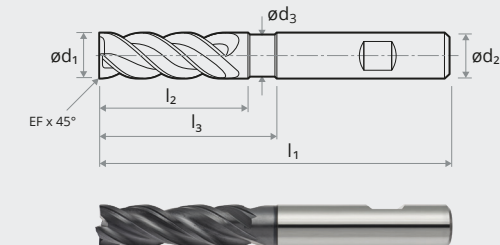
* Die angegebenen Schnittdaten sind Richtwerte und müssen der Werkstückaufspannung und den Maschinenverhältnissen angepasst werden! Werte FETT = empfohlen, NORMAL = geeignet

								Einzelpreis
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	19553 VHM HPC Torusfräser, lang	€/Stück
8,00	0,50	21,00	25,00	7,70	63,00	8,00	CARAPACE + 19553 080	27,10
8,00	1,00	21,00	25,00	7,70	63,00	8,00	19553 081	27,10
8,00	1,50	21,00	25,00	7,70	63,00	8,00	19553 082	27,10
8,00	2,00	21,00	25,00	7,70	63,00	8,00	19553 083	27,10
10,00	0,50	22,00	30,00	9,70	72,00	10,00	19553 100	35,80
10,00	1,00	22,00	30,00	9,70	72,00	10,00	19553 101	35,80
10,00	1,50	22,00	30,00	9,70	72,00	10,00	19553 102	35,80
10,00	2,00	22,00	30,00	9,70	72,00	10,00	19553 103	35,80
12,00	0,50	26,00	36,00	11,60	83,00	12,00	19553 120	49,30
12,00	1,00	26,00	36,00	11,60	83,00	12,00	19553 121	49,30
12,00	1,50	26,00	36,00	11,60	83,00	12,00	19553 122	49,30
12,00	2,00	26,00	36,00	11,60	83,00	12,00	19553 123	49,30
12,00	3,00	26,00	36,00	11,60	83,00	12,00	19553 125	49,30
16,00	0,50	36,00	42,00	15,50	92,00	16,00	19553 160	88,80
16,00	1,00	36,00	42,00	15,50	92,00	16,00	19553 161	88,80
16,00	1,50	36,00	42,00	15,50	92,00	16,00	19553 162	88,80
16,00	2,00	36,00	42,00	15,50	92,00	16,00	19553 163	88,80
16,00	4,00	36,00	42,00	15,50	92,00	16,00	19553 166	88,80
20,00	0,50	41,00	52,00	19,50	104,00	20,00	19553 200	129,60
20,00	1,00	41,00	52,00	19,50	104,00	20,00	19553 201	129,60
20,00	1,50	41,00	52,00	19,50	104,00	20,00	19553 202	129,60
20,00	2,00	41,00	52,00	19,50	104,00	20,00	19553 203	129,60
20,00	2,50	41,00	52,00	19,50	104,00	20,00	19553 204	129,60
20,00	3,00	41,00	52,00	19,50	104,00	20,00	19553 205	129,60
20,00	4,00	41,00	52,00	19,50	104,00	20,00	19553 206	129,60

AUSFÜHRUNG	EIGENSCHAFTEN	SCHAFT	ANWENDUNG
VHM	TYP INOX	DIN 6535 HB	$a_e = 1 \times D$
NORM	CARAPACE	$d_1 f_8$	$a_e = 0.5 \times D$
	$\lambda_s = 35^\circ$ $\gamma_s = 38^\circ$ $\gamma_s = 12^\circ$	EF x 45°	max. 3°
		HPD	DPC dyn.

AUSFÜHRUNG:

- Speziell entwickelte Geometrie für optimale Ergebnisse in unterschiedlichsten rostfreien Stählen, zum Schrappen und Schlichten
- Mit dynamischem Drill und extremer axial ungleicher Schneidreihenteilung
- Neue Hartmetallsorte und HPC-Beschichtung für optimale Standzeit und Performance
- Spezielle Schneidkantenpräparation für die Bearbeitung von rostfreien Stählen und Superlegierungen
- Weitere Abmessungen auf Anfrage lieferbar



HINWEIS:

Bis 0,7xD ins Volle, für die maximal mögliche Bearbeitungstiefe das Verhältnis l_2 zu d_1 beachten!

VORTEIL:

Für den Einsatz mit hohen Schnittgeschwindigkeiten (v_c -Werten) geeignet. Optimierte Nutengeometrie, Facettenschliff, große Spanräume, hohe Laufruhe

EINSATZ	STAHL				INOX				GUSS			SON.-LEG.	TITAN	NE-METALLE	GRAPHIT	GEHÄRTETER STAHL			Emulsion	MMS	Trocken	Luft
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1200 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferritisch	martens.	austenitisch	duplex	GG/GTS	GGG	ADI	Inconel Hastelloy Nimonic	> 850 N/mm²	Alu Cu-Leg.	GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	●	○	●	○
v_c [m/min]*					140	90	110	60				50	80									

Weitere Schnittdaten finden Sie auf Seite 17!

* Die angegebenen Schnittdaten sind Richtwerte und müssen der Werkstückaufspannung und den Maschinenverhältnissen angepasst werden! Werte FETT = empfohlen, NORMAL = geeignet

							fortis ALLIGATOR INOX 19558 VHM HPC Schaftfräser, medium-lang	 Einzelpreis
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	CARAPACE +	€/Stück
6,00	18,00	24,00	5,80	62,00	6,00	0,10	19558 060	24,60
8,00	24,00	30,00	7,70	68,00	8,00	0,20	19558 080	33,30
10,00	30,00	38,00	9,70	80,00	10,00	0,20	19558 100	45,10
12,00	36,00	46,00	11,60	93,00	12,00	0,30	19558 120	62,60
16,00	48,00	58,00	15,50	108,00	16,00	0,30	19558 160	105,80
20,00	60,00	74,00	19,50	126,00	20,00	0,30	19558 200	163,00

FORTIS Alligator STEEL

SCHNITTDATEN

Schnittdatenrichtwerte							Durchmesser										
ISO-Werkstoff	Material-Gr.	Material	Bearbeitungsart	ap _x D ₁	ae _x D ₁	Parameter	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
P	1	Allgemeine Baustähle 1.0116 (St 37-3) 1.0050 (St 50-2) 1.0570 (St 52-3)		1	0,5	v _c n f _z	180 19099 0,012	180 14324 0,02	180 11459 0,035	180 9549 0,035	180 7162 0,045	180 5730 0,075	180 4775 0,075	180 4093 0,085	180 3581 0,1	180 3183 0,1	180 2865 0,12
				1	1	v _c n f _z	130 13793 0,01	130 10345 0,017	130 8276 0,029	130 6897 0,029	130 5173 0,038	130 4138 0,063	130 3448 0,063	130 2956 0,074	130 2586 0,084	130 2299 0,084	130 2069 0,1
				L ₂	max. 0,2	h _m max.*	0,015	0,018	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,072	0,08	0,09	0,1
	2	Unlegierte Stähle 1.0503 (C45) 1.0501 (C35) 1.0601 (C60)		1	0,5	v _c n f _z	160 16977 0,012	160 12732 0,02	160 10186 0,035	160 8488 0,035	160 6366 0,045	160 5093 0,075	160 4244 0,075	160 3638 0,085	160 3183 0,1	160 2829 0,1	160 2546 0,12
				1	1	v _c n f _z	120 12732 0,01	120 9549 0,017	120 7639 0,029	120 6366 0,029	120 4775 0,038	120 3820 0,063	120 3183 0,063	120 2728 0,074	120 2387 0,084	120 2122 0,084	120 1910 0,1
				L ₂	max. 0,2	h _m max.*	0,015	0,018	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	0,072	0,08	0,09	0,1
		Niedrig legierte Stähle 1.5755 (42CrMo4) 1.6747 (30CrNiMo12-6) 1.6511 (36CrNiMo4)		1	0,5	v _c n f _z	150 15915 0,009	150 11937 0,015	150 9549 0,025	150 7958 0,025	150 5968 0,032	150 4775 0,052	150 3979 0,052	150 3410 0,07	150 2984 0,07	150 2653 0,07	150 2387 0,084
				1	1	v _c n f _z	110 11671 0,008	110 8754 0,013	110 7003 0,021	110 5836 0,021	110 4377 0,027	110 3501 0,044	110 2918 0,044	110 2501 0,051	110 2188 0,059	110 1945 0,059	110 1751 0,071
				L ₂	max. 0,15	h _m max.*	0,012	0,015	0,02	0,025	0,033	0,04	0,05	0,06	0,065	0,073	0,08
	4	Hochlegierte Stähle 1.4310 (X12CrNi18-8) 1.4878 (X8CrNi18-8) 1.4301 (X5CrNi18-10)		1	0,5	v _c n f _z	110 11671 0,009	110 8754 0,015	110 7003 0,025	110 5836 0,025	110 4377 0,032	110 3501 0,052	110 2918 0,052	110 2501 0,07	110 2188 0,07	110 1945 0,07	110 1751 0,084
				1	1	v _c n f _z	80 8488 0,008	80 6366 0,013	80 5093 0,021	80 4244 0,021	80 3183 0,027	80 2546 0,044	80 2122 0,044	80 1819 0,051	80 1592 0,059	80 1415 0,059	80 1273 0,071
				L ₂	max. 0,15	h _m max.*	0,012	0,015	0,02	0,025	0,033	0,04	0,05	0,06	0,065	0,073	0,08
K	5	Grauguss (GJL) 0.6030 (EN-GJL-300) 0.6025 (EN-GJL-250) 0.6015 (EN-GJL-150)		1	0,5	v _c n f _z	180 19099 0,012	180 14324 0,02	180 11459 0,035	180 9549 0,035	180 7162 0,045	180 5730 0,075	180 4775 0,075	180 4093 0,087	180 3581 0,1	180 3183 0,1	180 2865 0,12
				1	1	v _c n f _z	130 13793 0,01	130 10345 0,017	130 8276 0,029	130 6897 0,029	130 5173 0,038	130 4138 0,063	130 3448 0,063	130 2956 0,073	130 2586 0,084	130 2299 0,084	130 2069 0,1
				1	0,5	v _c n f _z	140 14854 0,012	140 11141 0,02	140 8913 0,035	140 7427 0,035	140 5570 0,045	140 4456 0,075	140 3714 0,075	140 3183 0,087	140 2785 0,1	140 2476 0,1	140 2228 0,12
	6	Grauguss (GJS) 0.7040 (EN-GJS-400-15) 0.7050 (EN-GJS-500-7) 0.7060 (EN-GJS-600-3)		1	1	v _c n f _z	100 10610 0,01	100 7958 0,017	100 6366 0,029	100 5305 0,029	100 3979 0,038	100 3183 0,063	100 2653 0,063	100 2274 0,073	100 1989 0,084	100 1768 0,084	100 1592 0,1
				1	0,5	v _c n f _z	90 9549 0,009	90 7162 0,015	90 5730 0,025	90 4775 0,025	90 3581 0,032	90 2865 0,052	90 2387 0,052	90 2046 0,06	90 1790 0,07	90 1592 0,07	90 1432 0,084
				1	1	v _c n f _z	65 6897 0,008	65 5173 0,013	65 4138 0,021	65 3448 0,021	65 2586 0,027	65 2069 0,044	65 1724 0,044	65 1478 0,051	65 1293 0,059	65 1149 0,059	65 1035 0,071
	7	ADI Austempered Ductile Iron EN-GJS-1400-1 EN-GJS-800-8 EN-GJS-1000-5		1	0,5	v _c n f _z	90 9549 0,009	90 7162 0,015	90 5730 0,025	90 4775 0,025	90 3581 0,032	90 2865 0,052	90 2387 0,052	90 2046 0,06	90 1790 0,07	90 1592 0,07	90 1432 0,084
				1	1	v _c n f _z	65 6897 0,008	65 5173 0,013	65 4138 0,021	65 3448 0,021	65 2586 0,027	65 2069 0,044	65 1724 0,044	65 1478 0,051	65 1293 0,059	65 1149 0,059	65 1035 0,071

FORTIS Alligator INOX

SCHNITTDATEN

Schnittdatenrichtwerte							Durchmesser										
ISO-Werkstoff	Material-Gr.	Material	Bearbeitungsart	ap_x D_1	ae_x D_1	Parameter	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
M	1	INOX ferritisch, geschwefelt		1	0,5	v_c n f_z	140 14854 0,009	140 11141 0,015	140 8913 0,025	140 7427 0,025	140 5570 0,032	140 4456 0,052	140 3714 0,052	140 3183 0,06	140 2785 0,07	140 2476 0,07	140 2228 0,084
				1	1	v_c n f_z	100 10610 0,008	100 7958 0,013	100 6366 0,021	100 5305 0,021	100 3979 0,027	100 3183 0,044	100 2653 0,044	100 2274 0,051	100 1989 0,059	100 1768 0,059	100 1592 0,071
				L_2	max. 0,2	h_m max.*	0,012	0,015	0,02	0,025	0,033	0,04	0,05	0,058	0,065	0,073	0,08
	2	INOX martensitisch		1	0,5	v_c n f_z	90 9549 0,009	90 7162 0,015	90 5730 0,025	90 4775 0,025	90 3581 0,032	90 2865 0,052	90 2387 0,052	90 2046 0,06	90 1790 0,07	90 1592 0,07	90 1432 0,084
				1	1	v_c n f_z	65 6897 0,008	65 5173 0,013	65 4138 0,021	65 3448 0,021	65 2586 0,027	65 2069 0,044	65 1724 0,044	65 1478 0,051	65 1293 0,059	65 1149 0,059	65 1035 0,071
				L_2	max. 0,2	h_m max.*	0,012	0,015	0,02	0,025	0,033	0,04	0,05	0,058	0,065	0,073	0,08
	3	INOX austenitisch		1	0,5	v_c n f_z	110 11671 0,009	110 8754 0,015	110 7003 0,025	110 5836 0,025	110 4377 0,032	110 3501 0,052	110 2918 0,052	110 2501 0,061	110 2188 0,07	110 1945 0,07	110 1751 0,084
				1	1	v_c n f_z	80 8488 0,008	80 6366 0,013	80 5093 0,021	80 4244 0,021	80 3183 0,027	80 2546 0,044	80 2122 0,044	80 1819 0,051	80 1592 0,059	80 1415 0,059	80 1273 0,071
				L_2	max. 0,15	h_m max.*	0,01	0,012	0,016	0,02	0,025	0,032	0,04	0,046	0,052	0,058	0,065
	4	INOX Duplex (ferritisch/austenitisch)		1	0,5	v_c n f_z	60 6366 0,007	60 4775 0,01	60 3820 0,015	60 3183 0,015	60 2387 0,025	60 1910 0,032	60 1592 0,032	60 1364 0,042	60 1194 0,052	60 1061 0,052	60 955 0,07
				1	1	v_c n f_z	40 4244 0,006	40 3183 0,008	40 2546 0,013	40 2122 0,013	40 1592 0,021	40 1273 0,027	40 1061 0,027	40 909 0,035	40 796 0,044	40 707 0,044	40 637 0,059
				L_2	max. 0,15	h_m max.*	0,01	0,012	0,016	0,02	0,025	0,032	0,04	0,046	0,052	0,058	0,065
S	5	Hochhitzebeständige Stähle		1	0,5	v_c n f_z	50 5305 0,007	50 3979 0,01	50 3183 0,015	50 2653 0,015	50 1989 0,025	50 1592 0,032	50 1326 0,032	50 1137 0,042	50 995 0,052	50 884 0,052	50 796 0,07
				1	1	v_c n f_z	35 3714 0,006	35 2785 0,008	35 2228 0,013	35 1857 0,013	35 1393 0,021	35 1114 0,027	35 928 0,027	35 796 0,035	35 696 0,044	35 619 0,044	35 557 0,059
				L_2	max. 0,1	h_m max.*	0,008	0,01	0,013	0,016	0,02	0,026	0,032	0,036	0,04	0,045	0,052
	6	Titan		1	0,5	v_c n f_z	80 8488 0,007	80 6366 0,01	80 5093 0,015	80 4244 0,015	80 3183 0,025	80 2546 0,032	80 2122 0,032	80 1819 0,042	80 1592 0,052	80 1415 0,052	80 1273 0,07
				1	1	v_c n f_z	60 6366 0,006	60 4775 0,008	60 3820 0,013	60 3183 0,013	60 2387 0,021	60 1910 0,027	60 1592 0,027	60 1364 0,044	60 1194 0,044	60 1061 0,044	60 955 0,059
				L_2	max. 0,1	h_m max.*	0,01	0,012	0,016	0,02	0,025	0,032	0,04	0,046	0,052	0,058	0,065

LEGENDE / ZEICHENERKLÄRUNG

ICON

Ausführung	
	Material: VHM
	Geometrie: Typ N
	Geometrie: Typ INOX
	Norm: Werksnorm
	Norm: DIN 6527
	Beschichtung: CARAPACE +
Eigenschaften	
	Bauform: kurz
	Bauform: lang
	Bauform: medium-lang
	Gesamtlänge: l_1

	Schneidenlänge: l_2
	Schneidenlänge: l_3 inkl. Halsfreischliff
	Schneidenanzahl: Z4
	Fräser- $\varnothing$ d_1 Toleranz 0 -0,03
	Fräser- $\varnothing$ d_1 Toleranz f8
	Schneideckenfase: EF x 45°
	Schneideckenradius: R_e
	Schneidecke: ohne Fase 90°
	dyn. Drallwinkel: 35°–38°, Spanwinkel 8°
	dyn. Drallwinkel: 35°–38°, Spanwinkel 12°

Schaft	
	Schaft: DIN 6535 HB
	Halsfreischliff
	Schaft- $\varnothing$ d_2 Toleranz h_6
Anwendung	
	Vollnut
	Besäumen $a_e = 0,5 \times d$
	Besäumen $a_e = 0,4 \times d$
	Rampen maximal 3°
	Fräserzustellung
	High-Performance-Cutting
	DPC - Dynamic Performance Cutting, dynamisch (trochoidales Fräsen)

IHRE ERFAHRUNG ZÄHLT. FÜHLEN SIE DEM ALLIGATOR AUF DEN ZAHN.

TESTPROTOKOLL

Kontaktdaten	
Unternehmen	
Kunden-Nr.	
Anschrift	
PLZ / Ort	
Ansprechpartner	
Datum	
Telefon	
eMail	

Werkstück	
Name / Benennung	
Werkstoff	
Werkstoff-Nr.	
Oberfläche	

Maschine und Bearbeitung					
Maschinentyp	Bearbeitungslage	Bearbeitung	Stabilität	Kühlung	
konv. Fräsmaschine	Horizontal	Schlichten / Besäumen	Kontinuierlicher Schnitt	Emulsion	
Dreh- / Fräszentrum	Vertikal	Schruppen	Unterbrochener Schnitt	MMS	
Fräszentrum			Schmiedeteil / Gusshaut	Trocken	
				Luft	
Maschinenbezeichnung					

Test FORTIS Alligator				
	Test 1	Test 2	Test 3	
Artikel-Nr.				
Werkzeugbezeichnung				
Werkzeug-Ø				
Werkzeugaufnahme				
v_c (m / min)				
f_z (m / min)				
a_p (mm)				
a_e (mm)				
Verschleiß				
Spanbild				
Standzeit				
Bemerkungen				
Gesamteindruck	Positiv	Positiv	Positiv	
	Negativ	Negativ	Negativ	

HERAUSGEBER:



RAGOTZKY+GÄTJE

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



HANS TREIBER

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

