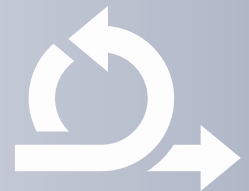


INOX-BALL Vollradius- Kugelkopffräser

HBmicrotec[®]
ACTIONTOOLS & ENGINEERING



ACTIONMILL[®]
by HB microtec
INOX-Ball



Beschreibung

Der HB microtec® „Kugelpopf- oder Vollradiusfräser“ ACTIONMILL® INOX-Ball cooled ist aufgrund seiner Geometrie als Schlichtfräser zum Abzeilen mit Innenkühlung für alle Titan- und Edelstahllegierungen geeignet. Der Fräser zeichnet sich dadurch aus, dass er Ihnen überdurchschnittlich hohe Standzeiten und Schnittwerte ermöglicht.

Eine ausgeklügelte und speziell dafür ausgearbeitete Schneidengeometrie gepaart mit sehr glatten Oberflächen und einer Hochleistungsbeschichtung, sowie einem Ultrafeinkorn-Vollhartmetall mit Kühlkanälen durch den Schaft zeichnen den ACTIONMILL® INOX-Ball cooled als best performance Vollradiusfräser aus. Aufgrund der INOX-Schneidengeometrie erzeugen die vierschneidigen Fräser weniger Schnittdruck und setzen das Bauteil dadurch einer geringeren Belastung aus.

Ein großer Vorteil ist das diese Fräser über die Mitte schneiden, dadurch können nahezu alle Konturen abgezeilt werden. Diese vierschneidigen Kugelpopf-fräser können auch auf Fräsmaschinen mit 3-Achsen eingesetzt werden, wo eine Schrägstellung des Vollradiusfräasers nicht möglich ist. Mit den ACTIONMILL® INOX-Ball können hoch genaue Oberflächen erzeugt werden und die Prozesssicherheit wird durch überdurchschnittlich lange Standzeiten erhöht.

Geschätzt wird die universelle Einsatzmöglichkeit der Fräser, ob Titan G5 (Ti6Al4V) oder X20Cr13 (1.4021) und als AISI 420 bekannt, der ACTIONMILL® INOX-Ball bietet für alle Inox- und Titanlegierungen die

beste Performance und erspart dem Anwender die Bevorratung unterschiedlicher Vollradiusfräsern mit unterschiedlichen Schneidengeometrien für die Zerspanung dieser Werkstoffgruppen.

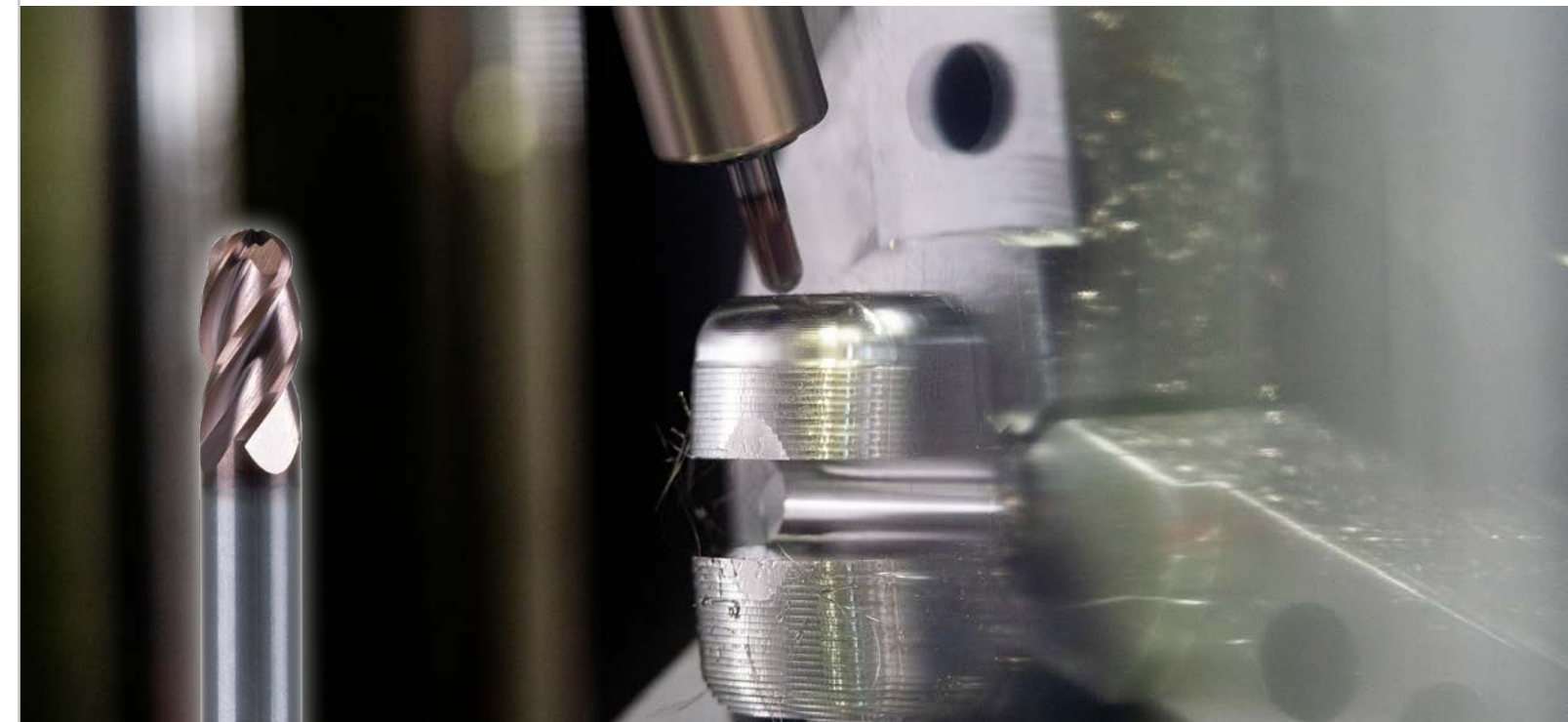
Durch den Entfall von Werkzeugwechseln und Arbeitsschritten lassen sich die Haupt- und Nebenzeiten verkürzen und die Produktivität steigern. Die Vollradiusfräser der Serie ACTIONMILL® INOX-Ball stehen in verschiedenen Durchmessern und Radien, mit und ohne Innenkühlung zur Verfügung und bieten dadurch das optimale Werkzeug für jede Zerspanungsaufgabe.

Mit oder ohne innere Kühlkanäle

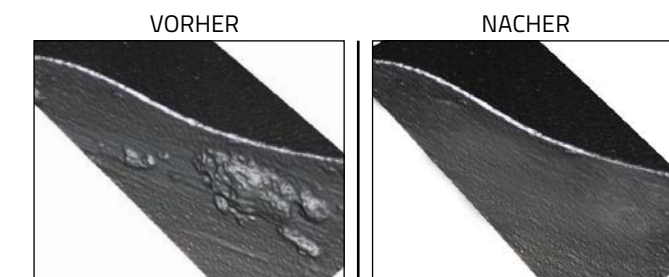
Es gibt eine Variante ohne und eine zweite mit mehreren im Schaft der Fräswerkzeuge integrierten Kühlkanälen. Letztere leiten das Kühlmittel rundum über den gesamten Werkzeugumfang in den Bereich des Schneideneingriffs. So werden die Späne zuverlässig ausgetragen.

Als Standard stehen die Fräswerkzeuge mit 1 bis 6 mm (mit Kühlkanälen) beziehungsweise bis 8 mm (ohne Kühlkanäle) bei 2 bis 12 mm beziehungsweise 16mm nutzbarer Schneidenlänge zur Verfügung.

Die HB microtec® entwickelt für Sie gerne maßgeschliffene Fräser, die sich immer an der Zerspanungsaufgabe orientieren.



Oberflächen- und Kantenpräparation



Schneidkante und Oberfläche im Detail



INOX-Ball

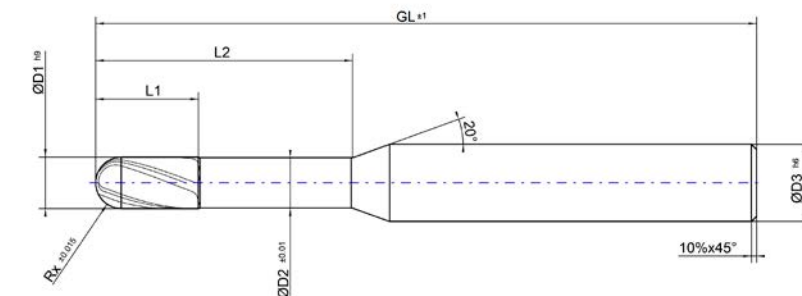
INOX-Hochleistungs-Vollradius-
fräser Geometrie, Z4 und über
Mitte schneidend.

ab Ø 1,0
bis Ø 8,0

Die Hochleistungsbeschichtung
α-INOX garantiert hohe Stand-
zeiten und verhindert das
Verkleben der Schneide.

Der verstärkte Schaft in h5
Qualität kombiniert mit einer
optimierten Nutzlänge ge-
staltet das Werkzeug robust
und Schwingungsfrei.

Hohe Vorschub- und
Schnittgeschwindigkeiten
werden durch den Einsatz
von Feinkorn VHM mit hoher
Bruchzähigkeit ermöglicht.



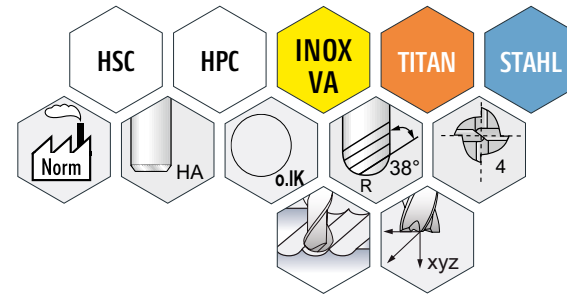
Anfrage

Bestellung Bestellnummer: _____ Sonstiges: _____

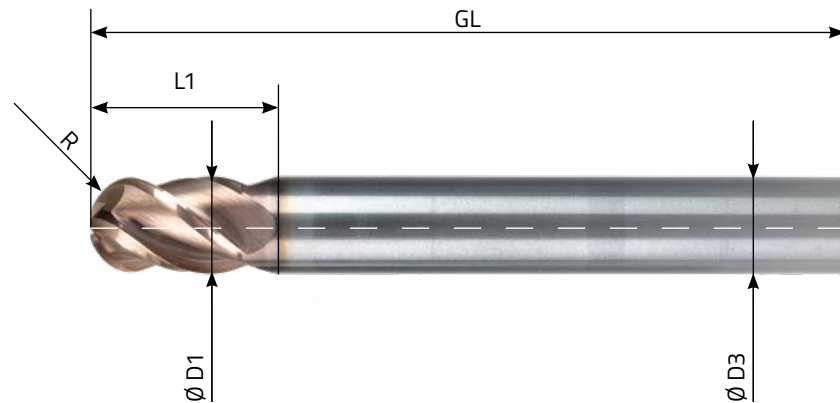
Abmessungen: D ₁ : _____ GL: _____ R ₁ : _____ D ₂ : _____ L ₁ : _____ Z: _____ D ₃ : _____ L ₂ : _____	Beschichtung: Beschichtet*: _____ Unbeschichtet	Kühlkanäle: Ja Nein Schneidrichtung: Links Rechts
Zu zerspanender Werkstoff: _____	Schaftform: _____	Menge: _____
Datum, Unterschrift & Firmenstempel: _____		Kontaktperson: _____

* Ohne weitere Angaben wird die am besten passende Beschichtung verwendet.

1,5xD INOX-Ball



ACTIONMILL Vollradiusfräser
AM.VRF.300.450.1.5D ← 1,5xD
D1: Ø 3,00 mm L1: 4,50 mm



■ α-INOX beschichtet



5x PLUS für den ACTIONMILL:

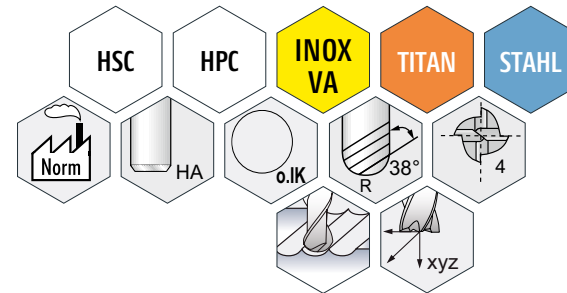
- Kurze + Steife Variante
- Sehr hohe Vorschubgeschwindigkeiten möglich
- Kürzere Prozesszeiten und hohe Prozesssicherheit
- Qualitativ hochwertige und genaue Oberflächen
- Sehr hohe Standzeiten (Schneidend über Mitte)

Artikelnummer	D1 h9 (mm)	R (mm)	D3 h5 (mm)	L1 (1,5xD1/mm)	GL (mm)
AM.VRF.300.450.1.5D	Ø 3,00	1,50	Ø 3,00	4,50	39,00
AM.VRF.400.600.1.5D	Ø 4,00	2,00	Ø 4,00	6,00	51,00
AM.VRF.600.900.1.5D	Ø 6,00	3,00	Ø 6,00	9,00	51,00
AM.VRF.800.1200.1.5D	Ø 8,00	4,00	Ø 8,00	12,00	59,00

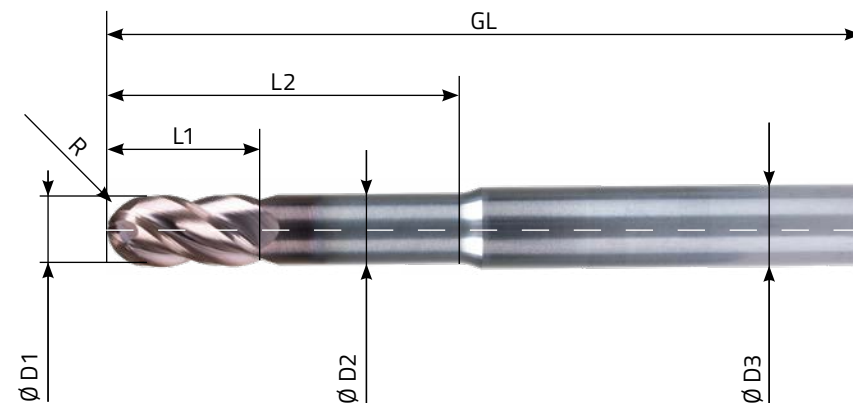
Ab Lager lieferbar.



3xD INOX-Ball



ACTIONMILL Vollradiusfräser
AM.VRF.100.200
D1: Ø 1 mm L1: 2,00 mm



■ α-INOX beschichtet



5x PLUS für den ACTIONMILL:

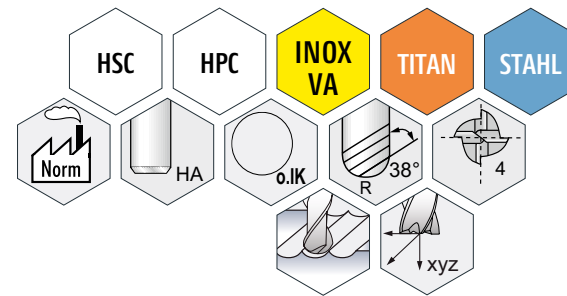
- Sehr hohe Vorschubgeschwindigkeiten möglich
- Hohe Standzeiten
- Kürzere Prozesszeiten und hohe Prozesssicherheit
- Qualitativ hochwertige und genaue Oberflächen
- Schneidend über Mitte

Artikelnummer	D1 h9		R1	D2	D3 h5	L1	L2	GL
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(2xD1 / mm)	(5xD1 / mm)	(mm)
AM.VRF.100.200.3D	Ø 1,000	-	0,5000	Ø 0,92	Ø 4,00	2,00	3,25	40,00
AM.VRF.120.240.3D	Ø 1,200	-	0,6000	Ø 1,10	Ø 4,00	2,40	3,85	40,00
AM.VRF.150.300.3D	Ø 1,500	-	0,7500	Ø 1,40	Ø 4,00	3,00	4,75	40,00
AM.VRF.1587.3174.3D	Ø 1,587	1/16"	0,7935	Ø 1,48	Ø 4,00	3,20	5,05	40,00
AM.VRF.180.360.3D	Ø 1,800	-	0,9000	Ø 1,70	Ø 4,00	3,60	5,65	50,00
AM.VRF.200.400.3D	Ø 2,000	-	1,0000	Ø 1,90	Ø 4,00	4,00	6,25	50,00
AM.VRF.2381.4762.3D	Ø 2,381	3/32"	1,1905	Ø 2,28	Ø 6,00	4,80	7,45	50,00
AM.VRF.250.500.3D	Ø 2,500	-	1,2500	Ø 2,40	Ø 6,00	5,00	7,75	60,00
AM.VRF.300.600.3D	Ø 3,000	-	1,5000	Ø 2,90	Ø 6,00	6,00	9,25	60,00
AM.VRF.3175.6350.3D	Ø 3,175	1/8"	1,5875	Ø 3,05	Ø 6,00	6,40	9,75	60,00
AM.VRF.3968.7936.3D	Ø 3,968	5/32"	1,9840	Ø 3,85	Ø 6,00	8,00	12,25	60,00
AM.VRF.400.800.3D	Ø 4,000	-	2,0000	Ø 3,90	Ø 6,00	8,00	12,25	60,00
AM.VRF.4762.9524.3D	Ø 4,762	3/16"	2,3810	Ø 4,65	Ø 6,00	9,60	14,65	68,00
AM.VRF.500.1000.3D	Ø 5,000	-	2,5000	Ø 4,90	Ø 6,00	10,00	15,25	68,00
AM.VRF.5556.11112.3D	Ø 5,556	7/32"	2,7800	Ø 5,45	Ø 6,00	11,20	17,05	68,00
AM.VRF.600.1200.3D	Ø 6,000	-	3,0000	Ø 5,90	Ø 6,00	12,00	18,05	68,00
AM.VRF.635.1270.3D	Ø 6,350	1/4"	3,1750	Ø 6,25	Ø 8,00	12,70	19,30	80,00
AM.VRF.700.1400.3D	Ø 7,000	-	3,5000	Ø 6,90	Ø 8,00	14,00	21,25	80,00
AM.VRF.800.1600.3D	Ø 8,000	-	4,0000	Ø 7,90	Ø 8,00	16,00	24,25	80,00

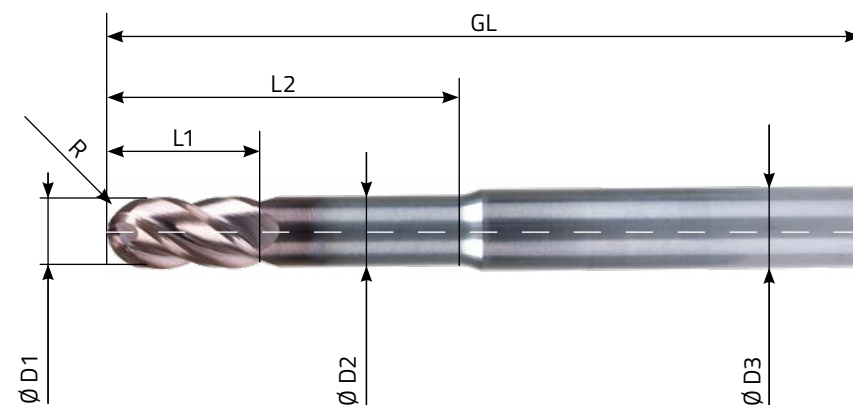
Ab Lager lieferbar.



5xD INOX-Ball



ACTIONMILL Vollradiusfräser
AM.VRF.100.200
D1: Ø 1 mm L1: 2,00 mm



■ α-INOX beschichtet



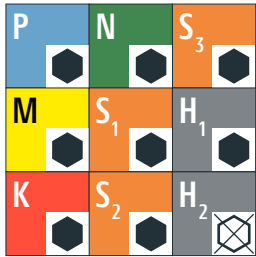
5x PLUS für den ACTIONMILL:

- Sehr hohe Vorschubgeschwindigkeiten möglich
- Hohe Standzeiten
- Kürzere Prozesszeiten und hohe Prozesssicherheit
- Qualitativ hochwertige und genaue Oberflächen
- Schneidend über Mitte

Artikelnummer	D1 h9		R1	D2	D3 h5	L1	L2	GL
	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(2xD1 / mm)	(5xD1 / mm)	(mm)
AM.VRF.100.200	Ø 1,000	-	0,5000	Ø 0,92	Ø 4,00	2,00	5,25	40,00
AM.VRF.120.240	Ø 1,200	-	0,6000	Ø 1,10	Ø 4,00	2,40	6,25	40,00
AM.VRF.150.300	Ø 1,500	-	0,7500	Ø 1,40	Ø 4,00	3,00	7,75	40,00
AM.VRF.1587.3174	Ø 1,587	1/16"	0,7935	Ø 1,48	Ø 4,00	3,20	8,25	40,00
AM.VRF.180.360	Ø 1,800	-	0,9000	Ø 1,70	Ø 4,00	3,60	9,25	50,00
AM.VRF.200.400	Ø 2,000	-	1,0000	Ø 1,90	Ø 4,00	4,00	10,25	50,00
AM.VRF.2381.4762	Ø 2,381	3/32"	1,1905	Ø 2,28	Ø 6,00	4,80	12,25	50,00
AM.VRF.250.500	Ø 2,500	-	1,2500	Ø 2,40	Ø 6,00	5,00	12,75	60,00
AM.VRF.300.600	Ø 3,000	-	1,5000	Ø 2,90	Ø 6,00	6,00	15,25	60,00
AM.VRF.3175.6350	Ø 3,175	1/8"	1,5875	Ø 3,05	Ø 6,00	6,40	16,25	60,00
AM.VRF.3968.7936	Ø 3,968	5/32"	1,9840	Ø 3,85	Ø 6,00	8,00	20,25	60,00
AM.VRF.400.800	Ø 4,000	-	2,0000	Ø 3,90	Ø 6,00	8,00	20,25	60,00
AM.VRF.4762.9524	Ø 4,762	3/16"	2,3810	Ø 4,65	Ø 6,00	9,60	24,25	68,00
AM.VRF.500.1000	Ø 5,000	-	2,5000	Ø 4,90	Ø 6,00	10,00	25,25	68,00
AM.VRF.5556.11112	Ø 5,556	7/32"	2,7800	Ø 5,45	Ø 6,00	11,20	28,25	68,00
AM.VRF.600.1200	Ø 6,000	-	3,0000	Ø 5,90	Ø 6,00	12,00	30,25	68,00
AM.VRF.635.1270	Ø 6,350	1/4"	3,1750	Ø 6,25	Ø 8,00	12,70	32,25	80,00
AM.VRF.700.1400	Ø 7,000	-	3,5000	Ø 6,90	Ø 8,00	14,00	35,25	80,00
AM.VRF.800.1600	Ø 8,000	-	4,0000	Ø 7,90	Ø 8,00	16,00	40,25	80,00

Ab Lager lieferbar.





Werkstoffgruppe	Werkstoffgruppe	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stähle bis RM < 1200N/mm²	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11SMn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Rostfreie Stähle ferritisch, martensitisch, austenitisch	1.4034	X46Cr13	AISI 420C
		1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH
		1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L
K	Gusseisen	0.6020	GG20	ASTM 30
		0.6030	GG30	ASTM 40B
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03
N	Nichteisenmetalle	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000
		2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400
		2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500
		2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000
S (S1, S2, S3)	Hitzebeständige Stähle, Titan, CrCo	2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X
		3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295
		2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25
			CrCoMo28	ASTM F1537
H	Stähle gehärtet bis ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Anwendungsempfehlung Sehr gut geeignet Bedingt geeignet Nicht empfohlen

Ø 1 - Ø 2 mm		Ø 2 - Ø 3 mm		Ø 3 - Ø 4 mm		Ø 4 - Ø 6 mm		Ø 8 mm	
ap=0,25xD	ae=0,5xD	ap=0,25xD	ae=0,5xD	ap=0,25xD	ae=0,5xD	ap=0,25xD	ae=0,5xD	ap=0,25xD	ae=0,5xD
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
100-140	0,01 - 0,015	100-140	0,015 - 0,035	100-140	0,025 - 0,065	100-140	0,03 - 0,075	100-140	0,035 - 0,085
100-140	0,01 - 0,015	100-140	0,015 - 0,035	100-140	0,025 - 0,055	100-140	0,03 - 0,065	100-140	0,035 - 0,075
80-110	0,01 - 0,02	80-110	0,015 - 0,04	80-110	0,025 - 0,055	80-110	0,035 - 0,065	80-110	0,035 - 0,075
70-100	0,015 - 0,025	70-100	0,015 - 0,04	70-100	0,025 - 0,055	70-100	0,035 - 0,065	70-100	0,035 - 0,075
80-140	0,015 - 0,025	80-140	0,03 - 0,045	80-140	0,025 - 0,065	80-140	0,035 - 0,065	80-140	0,035 - 0,085
80-160	0,02 - 0,028	80-160	0,025 - 0,06	80-160	0,035 - 0,06	80-160	0,035 - 0,06	80-160	0,035 - 0,075
80-140	0,02 - 0,03	80-140	0,025 - 0,06	80-140	0,035 - 0,06	80-140	0,035 - 0,06	80-140	0,035 - 0,08
80-120	0,02 - 0,035	80-120	0,025 - 0,06	80-120	0,035 - 0,06	80-120	0,025 - 0,06	80-120	0,035 - 0,085
50 - 80	0,01 - 0,02	50 - 80	0,01 - 0,025	50 - 80	0,015 - 0,05	50 - 80	0,02 - 0,06	50 - 80	0,025 - 0,07
50-80	0,01 - 0,02	50-80	0,01 - 0,025	50-80	0,015 - 0,05	50-80	0,02 - 0,06	50-80	0,025 - 0,07
50-80	0,01 - 0,02	50-80	0,01 - 0,025	50-80	0,015 - 0,05	50-80	0,02 - 0,06	50-80	0,025 - 0,07
keine Angaben eingetragen									
keine Angaben eingetragen									

ACTIONMILL[®]

by HB microtec

INOX-Ball



HB^μicrotec[®]
ACTIONTOOLS & ENGINEERING

HB microtec GmbH & Co. KG

Bischof-Sproll-Straße 6

78532 Tuttlingen

Germany

Tel. +49 7461 1657280

Fax +49 7461 1657281

E-Mail kontakt@hb-microtec.de

Web www.HB-microtec.de

