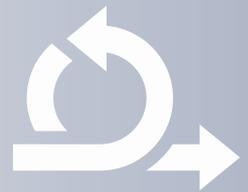
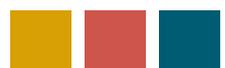


**ACTIONMILL**<sup>®</sup>  
by HB microtec



**TARGETMILL**<sup>®</sup>  
by HB microtec





Die HB microtec<sup>®</sup> bietet mit den ACTIONMILL<sup>®</sup> Chamfer und TARGETMILL<sup>®</sup> Chamfer ein komplettes Entgratfräserprogramm an. Das HB microtec<sup>®</sup> Entgratfräserprogramm ergänzt sich optimal und bietet für jede Operation das ideale Entgratwerkzeug.

So lässt sich beispielsweise beim Abzeilen, mit dem Actionmill Lollipop<sup>®</sup>, wertvolle Produktionszeit durch vollumfängliches Entgraten an der Maschine einsparen.

## Materialeinsatzbereiche

Titanlegierungen, CoCr-Legierungen, Edelstahllegierungen (INOX), Stahllegierungen, Zirkon, PMMA, PEEK, Wax, Aluminiumlegierungen, Messinglegierungen.

## Qualität

- Feinstgeschliffene Spannuten
- Scharfe, positive Geometrien
- Sehr glatte und dropletfreie Beschichtungen
- Mikrohärte von bis zu 7000 HV
- Kleinstwerkzeuge und Mikrogeometrien mit hoher Formgenauigkeit
- Feinkorn VHM-Werkstoffe mit hoher Bruchzähigkeit und Wärmeschockresistenz
- Strategieunterstützung mit SolidCAM

Die HB microtec<sup>®</sup> VHM-Entgratwerkzeuge können mit äußerst hohen Vorschubgeschwindigkeiten gefahren werden, dank der sehr guten Oberflächenqualitäten gepaart mit scharfen Schneiden und erstklassigen Geometrien, profitieren Anwender von hohen Standzeiten.



## Maßgeschneiderte Entgratwerkzeuge

Auf Wunsch gestaltet die HB microtec<sup>®</sup> auch maßgeschliffene Sonderentgratformen. So können abweichende Durchmesser, Längen, Formen und die Anzahl der Schneiden auf Ihre Bedürfnisse angepasst werden.

Benutzen Sie hierzu unsere Vorlage zur individuellen Gestaltung Ihres VHM-Entgratwerkzeugs.

## Service

Komplette Zerspanungstechnik aus einer Hand:

- Schneidwerkzeuge – Entwicklung und Herstellung
- Nachschleifen Ihrer Schneidwerkzeuge
- Liefer- und Abholservice
- 7-10 Tage Expressservice
- Lohnschleifen Ihrer Medizintechnik-Produkte
- Projektierung von Zerspanprozessen
- CAM-Programmierung

Gerne unterstützen wir Sie in der Anwendungstechnik, sowie bei der Erstellung von NC-Entgratprogrammen mit dem CAM-System SolidCAM.

	Produkt	Rm [N/mm <sup>2</sup> ]	Seite
		bis 1570	10
		bis 1570	14
		bis 1570	18
		bis 1570	22
		bis 1570	26
		bis 1570	30
		bis 1570	34
		bis 1260	38
	ACTIONMILL Special-Tool		42



	Bezeichnung	Seite
	Ausspannlehren by HB microtec	49
	Die HB microtec	51
	Nachschleifservice	52
	Serviceleistung	54
	Icon-Legende	56



## Standardisierte Entgratwerkzeuge

### ACTIONMILL INOX-Lollipop Ø 1,0 - Ø 10,0



**Kurzbeschreibung:**

- Hochleistungsfräser Lollipop ab Ø 1,0 mm bis Ø 10 mm
- Entgraten anspruchsvoller und komplexer Konturen mithilfe kugelförmiger Schneiden
- 3 Zähne über 305° der Kugel schneidend
- Für INOX (Edelstahl) Titan G3 bis G5; Stahl und Guss
- Entgraten, Fasen oder Abzeilen mit einem Werkzeug

Seite 12

### ACTIONMILL TITAN-Lollipop Ø 1,0 - Ø 10,0



**Kurzbeschreibung:**

- Hochleistungsfräser Lollipop ab Ø 1,0 mm bis Ø 10 mm
- Entgraten anspruchsvoller und komplexer Konturen mithilfe kugelförmiger Schneiden
- 3 Zähne über 305° der Kugel schneidend
- Für TITAN G1 & G2; Aluminium, Kunststoffe, Messing
- Entgraten, Fasen oder Abzeilen mit einem Werkzeug

Seite 14

### ACTIONMILL Quarter-Chamfer Z2 R 0,2 - R 3,0



**Kurzbeschreibung:**

- Viertelkreisfräser ab R 0,2 mm bis R 3,0 mm
- Kleine Innendurchmesser für die Feinwerktechnik
- Radien sofort fräsen, kein abzeilen mehr nötig
- Dank des 4°-6° Auslaufs an beiden Enden entstehen keine Sekundärgräte
- 2 Zähne sorgen für genügend Spanraum

Seite 20

### ACTIONMILL Quarter-Chamfer Z3 R 0,2 - R 3,0



**Kurzbeschreibung:**

- Viertelkreisfräser ab R 0,2 mm bis R 3,0 mm
- Kleine Innendurchmesser für die Feinwerktechnik
- Radien sofort fräsen, kein abzeilen mehr nötig
- Dank des 4°-6° Auslaufs an beiden Enden entstehen keine Sekundärgräte
- 3 Zähne sorgen für hervorragende Oberflächenqualitäten

Seite 22

## Standardisierte Entgratwerkzeuge

### ACTIONMILL INOX-Front-Chamfer Ø 0,5 - Ø 8,0



**Kurzbeschreibung:**

- 90° Fräser zum Fasen und Entgraten ab Ø 0,5 mm bis Ø 8,0 mm
- Entgraten von Kanten, Nuten, Bohrungen und Gewinden
- Es entstehen keine Sekundärgräte
- Universell einsetzbar in den unterschiedlichsten Materialien
- 4 bis 6 Zähne sorgen für hervorragende Oberflächenqualitäten

Seite 26

### TARGETMILL Double-Chamfer Ø 2,0 - Ø 6,0



**Kurzbeschreibung:**

- 90° Vor- & Rückwärtsentgrater ab Ø 2,0 mm bis Ø 6,0 mm
- Es entstehen keine Sekundärgräte
- Universell einsetzbar in den unterschiedlichsten Materialien
- 3 bis 4 Zähne sorgen für hervorragende Oberflächenqualitäten

Seite 30

### TARGETMILL Back-Chamfer Ø 0,5



**Kurzbeschreibung:**

- Rückwärtsentgrater für Bohrungen ab Ø 0,5 mm
- „Micro“-Entgrater ab Ø 0,46 mm bis Ø 4,7 mm
- Es entstehen keine Sekundärgräte
- Universell einsetzbar in den unterschiedlichsten Materialien
- 3 bis 6 Zähne sorgen für hervorragende Oberflächenqualitäten

Seite 34

### TARGETMILL Engraving Pen Ø 0,1 - Ø 1,0



**Kurzbeschreibung:**

- „Micro“-Gravierfräser ab Ø 0,1 mm bis Ø 1,0 mm
- Gefräste Gravuren ab einem Grund von 0,1 mm
- Spitzenwinkel von 30°, 60° und 90° ab Lager
- Universell einsetzbar in den unterschiedlichsten Materialien
- Alle Varianten mit einem Schaftdurchmesser von 3 mm

Seite 38

Specialtools

HB microtec - Ausspannlehren  
in verschiedenen Größen erhältlich



*Kurzbeschreibung:*

- Sonderentgratwerkzeuge
- Kombinationswerkzeuge
- Formwerkzeuge
- Maßgeschliffene & individualisierte Werkzeuge

Seite 42



*Kurzbeschreibung:*

Die Lehren werden eingesetzt, um Ausspannlängen auf CNC-Maschinen beim Werkzeugwechsel oder beim Rüsten wiederholgenau zu gewährleisten.

Seite 49

*Maßgeschliffene Sonderwerkzeuge*



■ Entgratbohrer

Bohren + Fasen + Rückwärtsfasen



■ Formreiber

Stufenreiben + Planreiben + Außenfasen



■ Doppelter Viertelkreisfräser

Vor- und Rückwärtsentgrater für runde Kanten

*Programmbeschreibung*

**Spezialisierung**

Die HB microtec bietet mit dem ACTIONMILL® und dem TARGETMILL® Chamfer ein komplettes Entgrat- und Gravierwerkzeugprogramm an. Die standardisierten Werkzeuge sind spezialisiert auf das Fasen, das Entgraten und das Gravieren im Durchmesserbereich von 0,1 mm bis 10 mm.

**Materialien**

Damit erhalten die Anwender mit den unterschiedlichen, sich perfekt ergänzenden Werkzeugen, eine ideale Lösung für jede Gravier- und Entgratungsoperation. Die Entgratwerkzeuge können universell eingesetzt werden, z.B. in Edelstahl, Stahl, Titan, Guss oder in Buntmetallen.

**Herstellung**

Die wesentlichen Qualitätsmerkmale verdanken die Fräser nicht nur der leidenschaftlichen Herstellung, sondern auch der verwendeten Hartmetallsorten mit hoher Bruchzähigkeit und

Feinstkörnigkeit. Die dünnen Beschichtungen sorgen dafür, dass einerseits die Schärfe erhalten bleibt und andererseits die Gleiteigenschaften verbessert werden.

Dadurch werden sehr hohe Vorschubgeschwindigkeiten begünstigt und außergewöhnliche gute Oberflächenqualitäten und Standzeiten erreicht.

**INOX-Lollipop**

ab  $\varnothing 1,0 \pm 0,02$  mm  
bis  $\varnothing 10 \pm 0,02$  mm

**TITAN-Lollipop**

**Beschichtungsfarbe: Braun**

Die Hochleistungsbeschichtung  $\alpha$ -INOX garantiert hohe Standzeiten und verhindert das Verkleben der Schneide.

305°

**Beschichtungsfarbe: Hellgrau**

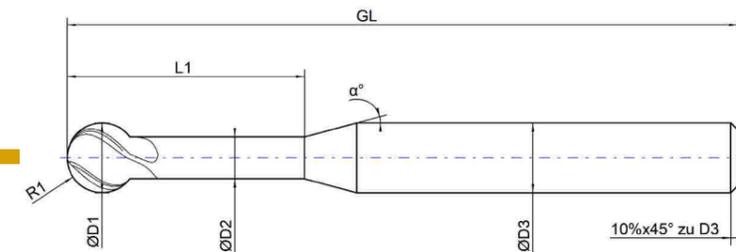
Die Hochleistungsbeschichtung  $\beta$ -TITAN garantiert hohe Standzeiten und verhindert das Verkleben der Schneide.

305°

Scharf geschliffene, positive Geometrien zur Vermeidung von Sekundärgräten.  
▪ 3 Zähne.

Verstärkter Schaft in h6-Qualität, kombiniert mit einer optimierten Nutzlänge. Robust und schwingungsfrei.

Wärmeschockresistent, Feinkorn VHM mit hoher Bruchzähigkeit.



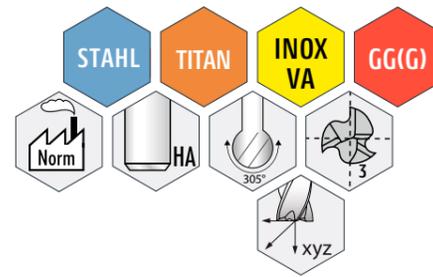
**Anfrage**

Bestellung Bestellnummer: \_\_\_\_\_ Sonstiges: \_\_\_\_\_

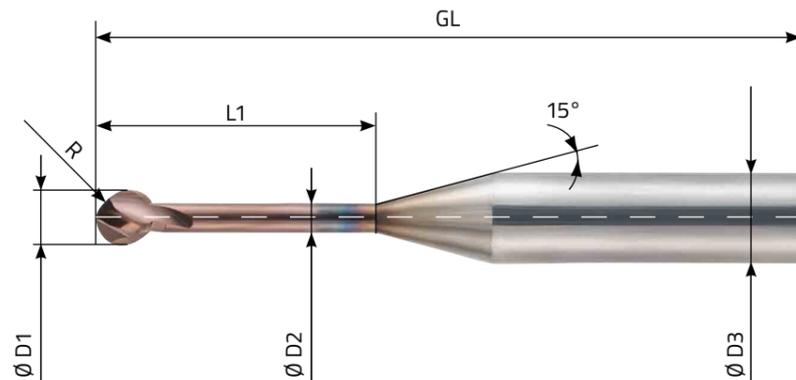
<b>Abmessungen:</b> D <sub>1</sub> : _____ GL: _____ R <sub>1</sub> : _____ D <sub>2</sub> : _____ L <sub>1</sub> : _____ $\alpha$ : _____ D <sub>3</sub> : _____ Z: _____		<b>Beschichtung:</b> Beschichtet*: _____ Unbeschichtet	<b>Mit Kühlkanälen?</b> Nein Ja
<b>Zu zerspanender Werkstoff:</b> _____		<b>Schaftform:</b> _____	<b>Schneidrichtung:</b> Rechts Links
<b>Datum, Unterschrift &amp; Firmenstempel</b> _____		<b>Menge:</b> _____	
		<b>Kontaktperson:</b> _____	

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

## INOX-Lollipop



ACTIONMILL  
AM.VRE.0600.080  
Vollradiusentgrater  
D1: Ø 1,0 mm  
L1: 6,00 mm



### 5x PLUS für den ACTIONMILL:



- Hochleistungsfräser Lollipop ab Ø 1,0 mm bis Ø 10,0 mm
- Fräsen anspruchsvoller und komplexer Konturen  
mithilfe der 305° Schneiden
- Es entstehen keine Sekundärgrate dank der 3 Zähne
- Für INOX (Edelstahl) Titan G3 bis G5; Stahl und Guss
- Entgraten, Fasen oder Abzeilen mit einem Werkzeug

Artikelnummer	Beschichtung	Zähne	D1 (mm)	D1 (inch)	R (mm)	D2 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 (mm)	GL (mm)
AM.VRE.0600.080	α-INOX	3	Ø 0,800	-	0,4000	Ø 0,40	Ø 4,00	6,00	50,00
AM.VRE.0600.100	α-INOX	3	Ø 1,000	-	0,5000	Ø 0,50	Ø 4,00	6,00	50,00
AM.VRE.0800.150	α-INOX	3	Ø 1,500	-	0,7500	Ø 0,75	Ø 4,00	8,00	50,00
AM.VRE.0800.1587	α-INOX	3	Ø 1,587	1/16"	0,7935	Ø 0,79	Ø 4,00	8,00	60,00
AM.VRE.1000.200	α-INOX	3	Ø 2,000	-	1,0000	Ø 1,00	Ø 4,00	10,00	60,00
AM.VRE.1100.2381	α-INOX	3	Ø 2,381	3/32"	1,1905	Ø 1,19	Ø 4,00	11,00	60,00
AM.VRE.1200.250	α-INOX	3	Ø 2,500	-	1,2500	Ø 1,25	Ø 4,00	12,00	60,00
AM.VRE.1400.300	α-INOX	3	Ø 3,000	-	1,5000	Ø 1,50	Ø 4,00	14,00	60,00
AM.VRE.1600.3175	α-INOX	3	Ø 3,175	1/8"	1,5875	Ø 1,59	Ø 4,00	16,00	60,00
AM.VRE.1800.350	α-INOX	3	Ø 3,500	-	1,7500	Ø 1,75	Ø 6,00	18,00	70,00
AM.VRE.1800.3968	α-INOX	3	Ø 3,968	5/32"	1,9840	Ø 1,99	Ø 6,00	18,00	70,00
AM.VRE.1800.400	α-INOX	3	Ø 4,000	-	2,0000	Ø 2,00	Ø 6,00	18,00	70,00
AM.VRE.2400.4762	α-INOX	3	Ø 4,762	3/16"	2,3810	Ø 2,38	Ø 6,00	24,00	80,00
AM.VRE.2500.500	α-INOX	3	Ø 5,000	-	2,5000	Ø 2,50	Ø 6,00	25,00	80,00
AM.VRE.2600.5556	α-INOX	3	Ø 5,556	7/32"	2,7800	Ø 2,78	Ø 6,00	26,00	80,00
AM.VRE.2600.600	α-INOX	3	Ø 6,000	-	3,0000	Ø 3,00	Ø 8,00	26,00	80,00
AM.VRE.2600.635	α-INOX	3	Ø 6,350	1/4"	3,1750	Ø 3,18	Ø 8,00	26,00	80,00
AM.VRE.2800.700	α-INOX	3	Ø 7,000	-	3,5000	Ø 3,50	Ø 8,00	28,00	90,00
AM.VRE.2800.800	α-INOX	3	Ø 8,000	-	4,0000	Ø 4,00	Ø 10,00	28,00	90,00
AM.VRE.3000.900	α-INOX	3	Ø 9,000	-	4,5000	Ø 4,50	Ø 10,00	30,00	90,00
AM.VRE.3200.1000	α-INOX	3	Ø 10,000	-	5,0000	Ø 5,00	Ø 12,00	32,00	100,00

Ab Lager lieferbar.

#### Kurzbeschreibung:

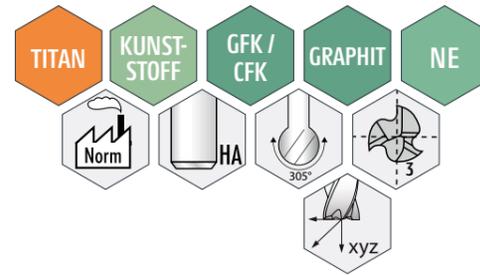
305° ±5° vollumschlingende Schneiden

Die α-INOX- Beschichtung ist sehr temperaturstabil und adhäsionsmindernd mit einer Schichtdicke von 1,5 ± 0,5 µm und einer Mikrohärtigkeit von (HV) 3700 + 400, max. Einsatztemperatur 1100°C.

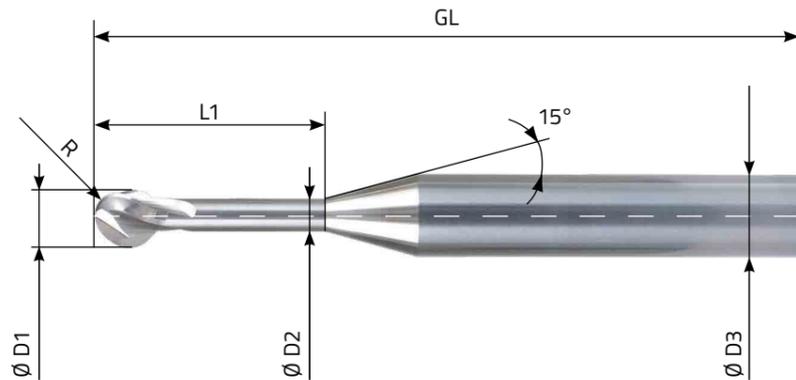
Idealer Materialeinsatzbereich beim Zerspanen von Edelstahllegierungen (INOX), CoCr-Legierungen, Titanlegierungen (G5), Stahllegierungen und Guss.



## TITAN-Lollipop



ACTIONMILL  
AM.VRE.0600.080.1 ← Titan Variante  
Vollradiusentgrater  
D1: Ø 1,0 mm  
L1: 6,00 mm



Wichtig: Die Beschichtung  $\beta$ -Titan ist Hellgrau



### 5x PLUS für den ACTIONMILL:

- Hochleistungsfräser Lollipop ab Ø 1,0 mm bis Ø 10,0 mm
- Fräsen anspruchsvoller und komplexer Konturen  
mithilfe der 305° Schneiden
- Es entstehen keine Sekundärgrate dank der 3 Zähne
- Für TITAN G1 & G2; Aluminium, Kunststoffe, Messing
- Entgraten, Fasen oder Abzeilen mit einem Werkzeug

Artikelnummer	Beschichtung	Zähne	D1 (mm)	D1 (inch)	R (mm)	D2 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 (mm)	GL (mm)
AM.VRE.0600.080.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 0,800	-	0,4000	Ø 0,40	Ø 4,00	6,00	50,00
AM.VRE.0600.100.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 1,000	-	0,5000	Ø 0,50	Ø 4,00	6,00	50,00
AM.VRE.0800.150.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 1,500	-	0,7500	Ø 0,75	Ø 4,00	8,00	50,00
AM.VRE.0800.1587.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 1,587	1/16"	0,7935	Ø 0,79	Ø 4,00	8,00	60,00
AM.VRE.1000.200.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 2,000	-	1,0000	Ø 1,00	Ø 4,00	10,00	60,00
AM.VRE.1100.2381.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 2,381	3/32"	1,1905	Ø 1,19	Ø 4,00	11,00	60,00
AM.VRE.1200.250.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 2,500	-	1,2500	Ø 1,25	Ø 4,00	12,00	60,00
AM.VRE.1400.300.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 3,000	-	1,5000	Ø 1,50	Ø 4,00	14,00	60,00
AM.VRE.1600.3175.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 3,175	1/8"	1,5875	Ø 1,59	Ø 4,00	16,00	60,00
AM.VRE.1800.350.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 3,500	-	1,7500	Ø 1,75	Ø 6,00	18,00	70,00
AM.VRE.1800.3968.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 3,968	5/32"	1,9840	Ø 1,99	Ø 6,00	18,00	70,00
AM.VRE.1800.400.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 4,000	-	2,0000	Ø 2,00	Ø 6,00	18,00	70,00
AM.VRE.2400.4762.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 4,762	3/16"	2,3810	Ø 2,38	Ø 6,00	24,00	80,00
AM.VRE.2500.500.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 5,000	-	2,5000	Ø 2,50	Ø 6,00	25,00	80,00
AM.VRE.2600.5556.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 5,556	7/32"	2,7800	Ø 2,78	Ø 6,00	26,00	80,00
AM.VRE.2600.600.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 6,000	-	3,0000	Ø 3,00	Ø 8,00	26,00	80,00
AM.VRE.2600.635.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 6,350	1/4"	3,1750	Ø 3,18	Ø 8,00	26,00	80,00
AM.VRE.2800.700.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 7,000	-	3,5000	Ø 3,50	Ø 8,00	28,00	90,00
AM.VRE.2800.800.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 8,000	-	4,0000	Ø 4,00	Ø 10,00	28,00	90,00
AM.VRE.3000.900.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 9,000	-	4,5000	Ø 4,50	Ø 10,00	30,00	90,00
AM.VRE.3200.1000.1	$\beta$ -Titan	3	Ø 10,000	-	5,0000	Ø 5,00	Ø 12,00	32,00	100,00

Ab Lager lieferbar.

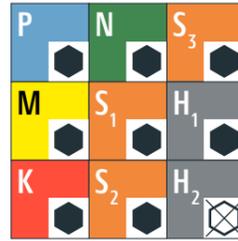
#### Kurzbeschreibung:

305°  $\pm$ 5° vollumschlingende Schneiden

Die  $\beta$ -TITAN - Beschichtung ist sehr adhäsionsmindernd mit einem Reibwert von 0,07 gegen Stahl und mit einer Schichtdicke von 1,5  $\pm$  0,5  $\mu$ m und einer Mikrohärtigkeit (HV) 5000 +2000, max. Einsatztemperatur 1000°C.

Idealer Materialeinsatzbereich beim Zerspanen von Titan G1,G2 und G3, Zirkon, PMMA, PEEK, Wax, Aluminiumlegierungen, Messinglegierungen.





Anwendungsempfehlung  Sehr gut geeignet  Bedingt geeignet  Nicht empfohlen

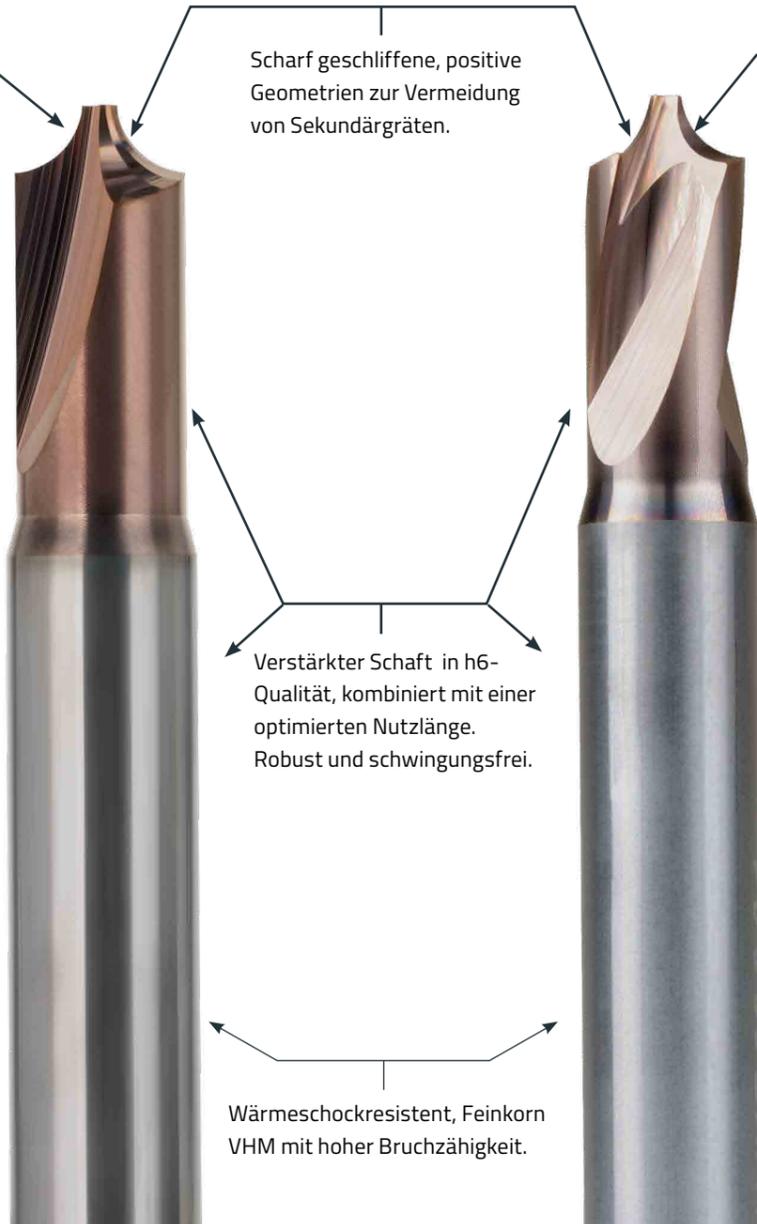
Werkstoffgruppe	Werkstoffgruppe	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stähle bis RM < 1200N/mm <sup>2</sup>	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11Mn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Rostfreie Stähle ferritisch, martensitisch, austenitisch	1.4034	X46Cr13	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

Ø 1 - Ø 2 mm		Ø 2,5 - Ø 4 mm		Ø 6 - Ø 8 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
100-140	0,02 - 0,035	100-140	0,03 - 0,045	100-140	0,05 - 0,065
100-140	0,02 - 0,03	100-140	0,03 - 0,04	100-140	0,05 - 0,055
80-110	0,02 - 0,03	80-110	0,035 - 0,045	80-110	0,045 - 0,055
70-100	0,015 - 0,025	70-100	0,035 - 0,045	70-100	0,045 - 0,055
80-140	0,02 - 0,04	80-140	0,04 - 0,055	80-140	0,05 - 0,065
80-160	0,02 - 0,04	80-160	0,035 - 0,06	80-160	0,055 - 0,06
80-140	0,02 - 0,045	80-140	0,035 - 0,06	80-140	0,055 - 0,06
80-120	0,02 - 0,045	80-120	0,035 - 0,06	80-120	0,055 - 0,06
50 - 80	0,02 - 0,03	50 - 80	0,03 - 0,04	50 - 80	0,03 - 0,05
50-80	0,02 - 0,03	50-80	0,03 - 0,04	50-80	0,03 - 0,05
50-80	0,02 - 0,03	50-80	0,03 - 0,04	50-80	0,03 - 0,05
keine Angaben eingetragen					
keine Angaben eingetragen					

**INOX-Viertelkreisfräser**

ab R 0,2 ± 0,01 mm  
bis R 3,0 ± 0,01 mm

Die Hochleistungsbeschichtung α-INOX garantiert hohe Standzeiten und verhindert das Verkleben der Schneide.  
▪ 2 Zähne

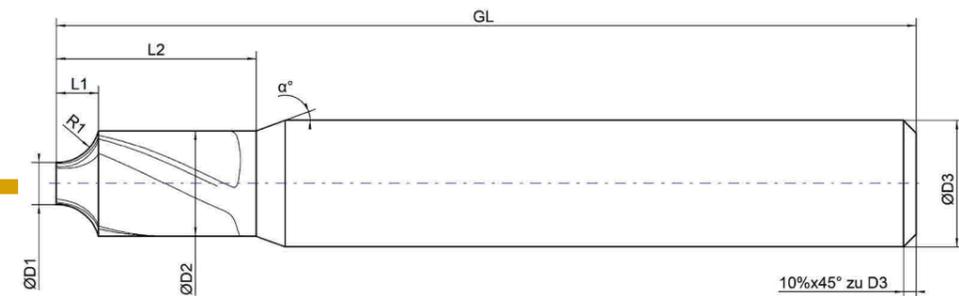
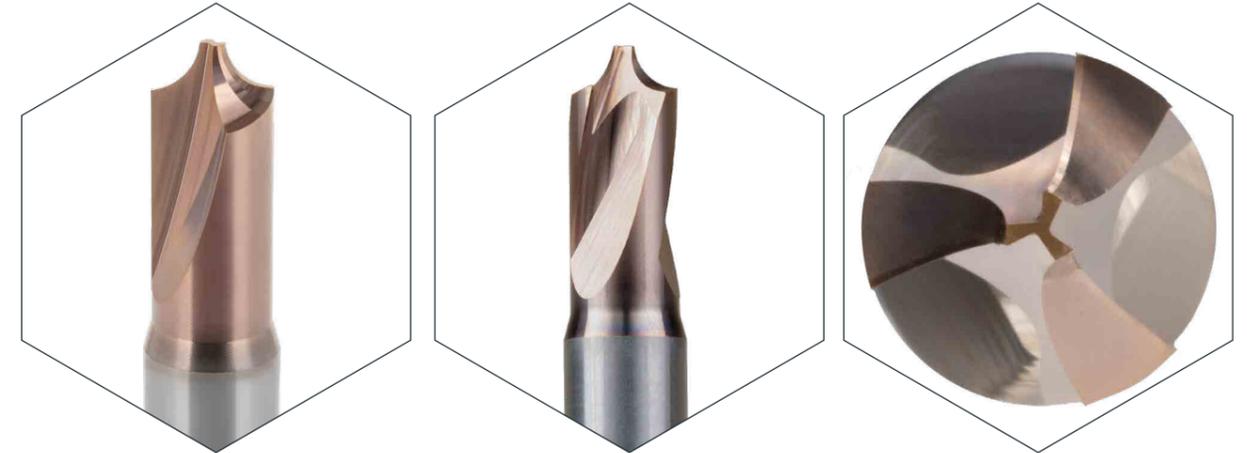


Scharf geschliffene, positive Geometrien zur Vermeidung von Sekundärgräten.

Die Hochleistungsbeschichtung α-INOX garantiert hohe Standzeiten und verhindert das Verkleben der Schneide.  
▪ 3 Zähne

Verstärkter Schaft in h6-Qualität, kombiniert mit einer optimierten Nutzlänge. Robust und schwingungsfrei.

Wärmeschockresistent, Feinkorn VHM mit hoher Bruchzähigkeit.



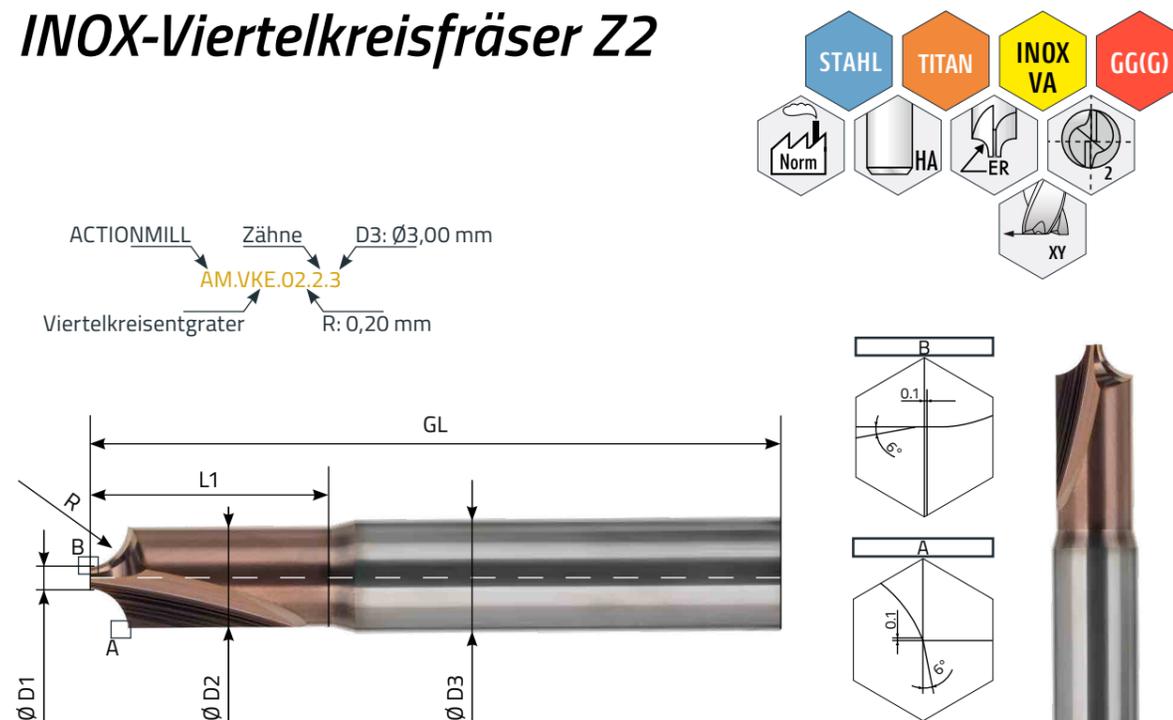
Anfrage

Bestellung Bestellnummer: \_\_\_\_\_ Sonstiges: \_\_\_\_\_

<b>Abmessungen:</b> D <sub>1</sub> : _____ GL: _____ Z: _____ D <sub>2</sub> : _____ L <sub>1</sub> : _____ α: _____ D <sub>3</sub> : _____ L <sub>2</sub> : _____ R <sub>1</sub> : _____	<b>Beschichtung:</b> Beschichtet*: _____ Unbeschichtet	<b>Mit Kühlkanälen?</b> Nein      Ja
		<b>Schneidrichtung:</b> Rechts      Links
<b>Zu zerspanender Werkstoff:</b> _____	<b>Schaftform:</b> _____	<b>Menge:</b> _____
<b>Datum, Unterschrift &amp; Firmenstempel:</b> _____		<b>Kontaktperson:</b> _____

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

## INOX-Viertelkreisfräser Z2



Artikelnummer	Beschichtung	Zähne	D1 (mm)	R (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	L1 (mm)	GL (mm)
AM.VKE.02.2.3	α-INOX	2	Ø0,50	0,20	Ø1,00	Ø3,00	4,00	50,00
AM.VKE.03.2.3	α-INOX	2	Ø0,50	0,30	Ø1,25	Ø3,00	4,00	50,00
AM.VKE.04.2.3	α-INOX	2	Ø0,50	0,40	Ø1,40	Ø3,00	5,00	50,00
AM.VKE.05.2.3	α-INOX	2	Ø0,50	0,50	Ø1,60	Ø3,00	6,00	50,00
AM.VKE.10.2.3	α-INOX	2	Ø0,80	1,00	Ø2,80	Ø3,00	8,00	50,00
AM.VKE.15.2.6	α-INOX	2	Ø1,50	1,50	Ø4,40	Ø6,00	12,00	50,00
AM.VKE.20.2.6	α-INOX	2	Ø1,50	2,00	Ø5,30	Ø6,00	14,00	50,00
AM.VKE.25.2.8	α-INOX	2	Ø1,50	2,50	Ø6,20	Ø8,00	16,00	60,00
AM.VKE.30.2.8	α-INOX	2	Ø1,50	3,00	Ø7,10	Ø8,00	17,00	60,00

Ab Lager lieferbar.

### Kurzbeschreibung:

INOX-Viertelkreisfräser Z2 mit 4°-6° Auslauf an beiden Enden.

Die α-INOX- Beschichtung ist sehr temperaturstabil und adhäsionsmindernd mit einer Schichtdicke von 1,5 ± 0,5 µm und einer Mikrohärtigkeit von (HV) 3700 + 400, max. Einsatztemperatur 1100°C.

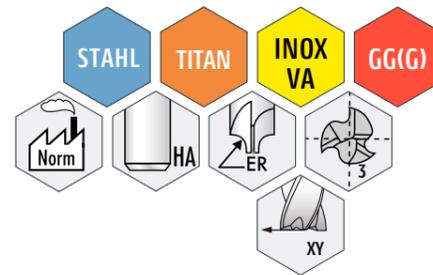
Idealer Materialeinsatzbereich beim Zerspanen von Edelstahllegierungen (INOX), CoCr-Legierungen, Titanlegierungen (G5), Stahllegierungen, Guss, Aluminiumlegierungen und Kunststofflegierungen.



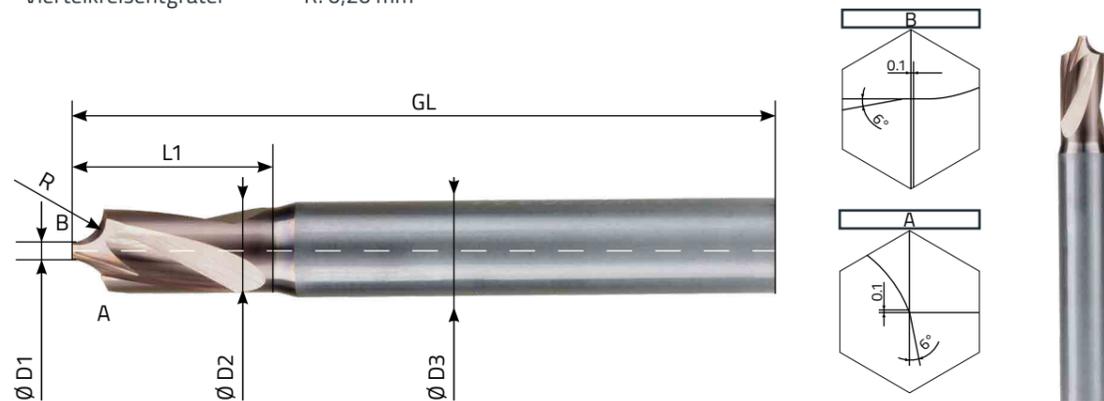
### 5x PLUS für den ACTIONMILL:

- INOX-Viertelkreisfräser ab R 0,2 mm bis R 3,0 mm
- Radien sofort fräsen, kein Abzeilen mehr nötig
- Dank des 4°-6° Auslaufs an beiden Enden entstehen keine Sekundärgrate
- Kleine Innendurchmesser ab Ø0,5 für die Feinwerktechnik
- 2 Zähne sorgen für genügend Spanraum

## INOX-Viertelkreisfräser Z3



ACTIONMILL  
Zähne  
D3: Ø3,00 mm  
AM.VKE.02.3.3.1 ← 3 Zähne  
Viertelkreisentgräter  
R: 0,20 mm



### 5x PLUS für den ACTIONMILL:

- INOX-Viertelkreisfräser ab R 0,2 mm bis R 3,0 mm
- Radien sofort fräsen, kein Abzeilen mehr nötig
- Dank des 4°-6° Auslaufs an beiden Enden  
entstehen keine Sekundärgräte
- Universell einsetzbar in den unterschiedlichsten Materialien
- 3 Zähne sorgen für hervorragende Oberflächenqualitäten

Artikelnummer	Beschichtung	Zähne	D1 (mm)	R (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	L1 (mm)	GL (mm)
AM.VKE.02.3.3.1	α-INOX	3	Ø0,50	0,20	Ø1,00	Ø3,00	4,00	50,00
AM.VKE.03.3.3.1	α-INOX	3	Ø0,50	0,30	Ø1,25	Ø3,00	4,00	50,00
AM.VKE.04.3.3.1	α-INOX	3	Ø0,50	0,40	Ø1,40	Ø3,00	5,00	50,00
AM.VKE.05.3.3.1	α-INOX	3	Ø0,50	0,50	Ø1,60	Ø3,00	6,00	50,00
AM.VKE.10.3.3.1	α-INOX	3	Ø0,80	1,00	Ø2,80	Ø3,00	8,00	50,00
AM.VKE.15.3.6.1	α-INOX	3	Ø1,50	1,50	Ø4,40	Ø6,00	12,00	50,00
AM.VKE.20.3.6.1	α-INOX	3	Ø1,50	2,00	Ø5,30	Ø6,00	14,00	50,00
AM.VKE.25.3.8.1	α-INOX	3	Ø1,50	2,50	Ø6,20	Ø8,00	16,00	60,00
AM.VKE.30.3.8.1	α-INOX	3	Ø1,50	3,00	Ø7,10	Ø8,00	17,00	60,00

Ab Lager lieferbar.

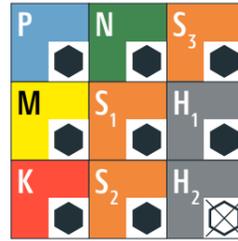
#### Kurzbeschreibung:

INOX-Viertelkreisfräser Z3 mit 4°-6° Auslauf an beiden Enden.

Die α-INOX- Beschichtung ist sehr temperaturstabil und adhäsionsmindernd mit einer Schichtdicke von 1,5 ± 0,5 µm und einer Mikrohärtigkeit von (HV) 3700 + 400, max. Einsatztemperatur 1100°C.

Idealer Materialeinsatzbereich beim Zerspanen von Edelstahllegierungen (INOX), CoCr-Legierungen, Titanlegierungen (G5), Stahllegierungen, Guss, Aluminiumlegierungen und Kunststofflegierungen.



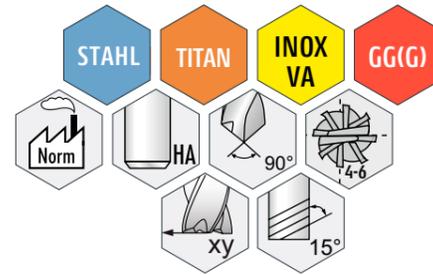


Anwendungsempfehlung  Sehr gut geeignet  Bedingt geeignet  Nicht empfohlen

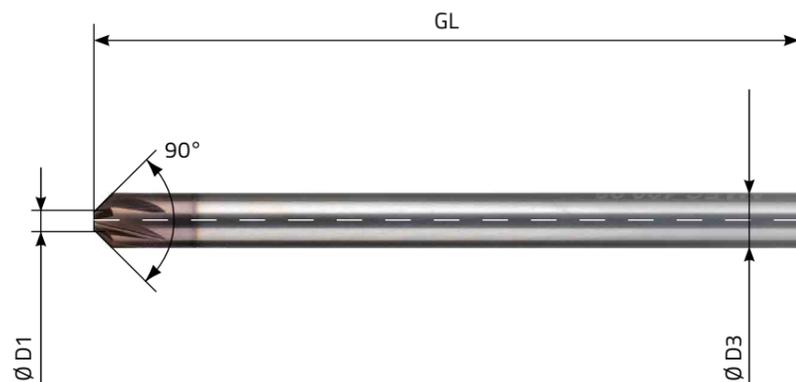
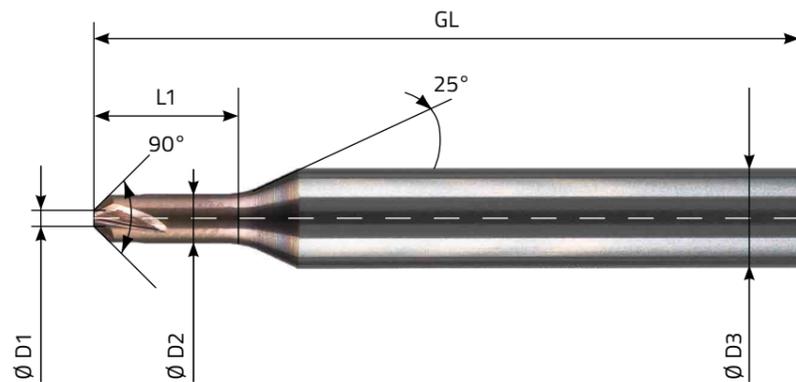
Werkstoffgruppe	Werkstoffgruppe	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stähle bis RM < 1200N/mm <sup>2</sup>	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11Mn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Rostfreie Stähle ferritisch, martensitisch, austenitisch	1.4034	X46Cr13	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

R0,2 - R1,0 mm		R1,0 - R2 mm		R2,0 - R3,0 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
100-140	0,02 - 0,035	100-140	0,03 - 0,045	100-140	0,05 - 0,065
100-140	0,02 - 0,03	100-140	0,03 - 0,04	100-140	0,05 - 0,055
80-110	0,02 - 0,03	80-110	0,035 - 0,045	80-110	0,045 - 0,055
70-100	0,015 - 0,025	70-100	0,035 - 0,045	70-100	0,045 - 0,055
80-140	0,02 - 0,04	80-140	0,04 - 0,055	80-140	0,05 - 0,065
80-160	0,02 - 0,04	80-160	0,035 - 0,06	80-160	0,055 - 0,06
80-140	0,02 - 0,045	80-140	0,035 - 0,06	80-140	0,055 - 0,06
80-120	0,02 - 0,045	80-120	0,035 - 0,06	80-120	0,055 - 0,06
50 - 80	0,02 - 0,03	50 - 80	0,03 - 0,04	50 - 80	0,03 - 0,05
50-80	0,02 - 0,03	50-80	0,03 - 0,04	50-80	0,03 - 0,05
50-80	0,02 - 0,03	50-80	0,03 - 0,04	50-80	0,03 - 0,05
keine Angaben eingetragen					
keine Angaben eingetragen					

## INOX-Front-Chamfer



ACTIONMILL  
AM.FC.050.90  
Front-Chamfer  
D2: Ø0,50 mm  
90° Spitzenwinkel



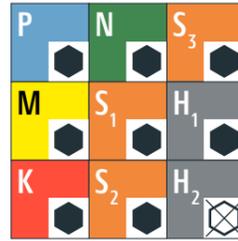
Artikelnummer	Beschichtung	Zähne	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	L1 (mm)	GL (mm)
AM.FC.050.90	α-INOX	4	Ø 0,20	Ø 0,50	Ø 4,00	3,00	55,00
AM.FC.100.90	α-INOX	4	Ø 0,30	Ø 1,00	Ø 4,00	3,00	55,00
AM.FC.200.90	α-INOX	4	Ø 0,60	Ø 2,00	Ø 4,00	6,00	55,00
AM.FC.300.90	α-INOX	5	Ø 1,00	Ø 3,00	Ø 4,00	9,00	55,00
AM.FC.400.90	α-INOX	6	Ø 1,50	-	Ø 4,00	-	55,00
AM.FC.600.90	α-INOX	6	Ø 2,00	-	Ø 6,00	-	57,00
AM.FC.800.90	α-INOX	6	Ø 2,50	-	Ø 8,00	-	58,00

Ab Lager lieferbar.



### 5x PLUS für den ACTIONMILL:

- „Micro“-Frontentgrater ab Ø 0,5 mm bis Ø 8,0 mm
- Entgraten, Fasen von Kanten, Nuten, Bohrungen und Gewinden
- Verstärkte Ausführung für lange Standzeiten
- Universell einsetzbar in den unterschiedlichsten Materialien
- 4 bis 6 Zähne sorgen für hervorragende Oberflächenqualitäten

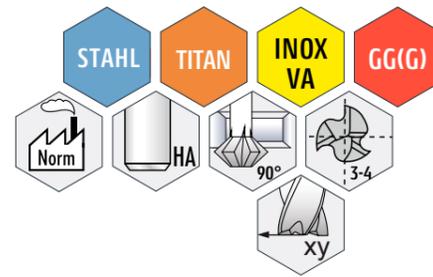


Anwendungsempfehlung  Sehr gut geeignet  Bedingt geeignet  Nicht empfohlen

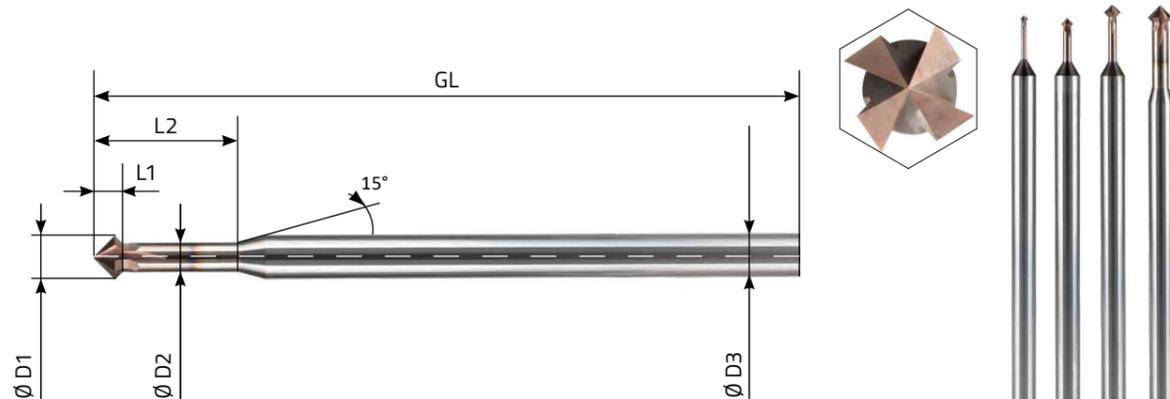
Werkstoffgruppe	Werkstoffgruppe	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stähle bis RM < 1200N/mm <sup>2</sup>	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11Mn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Rostfreie Stähle ferritisch, martensitisch, austenitisch	1.4034	X46Cr13	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
H	Stähle gehärtet bis ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Ø 0,5 - Ø 2 mm		Ø 3 - Ø 4 mm		Ø 6 - Ø 8 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
100-140	0,02 - 0,035	100-140	0,02 - 0,045	100-140	0,05 - 0,065
100-140	0,02 - 0,03	100-140	0,02 - 0,04	100-140	0,05 - 0,055
80-110	0,01 - 0,03	80-110	0,015 - 0,045	80-110	0,045 - 0,055
70-100	0,01 - 0,025	70-100	0,015 - 0,045	70-100	0,045 - 0,055
80-140	0,01 - 0,04	80-140	0,02 - 0,055	80-140	0,05 - 0,065
80-160	0,02 - 0,04	80-160	0,035 - 0,06	80-160	0,055 - 0,06
80-140	0,02 - 0,045	80-140	0,035 - 0,06	80-140	0,055 - 0,06
80-120	0,02 - 0,045	80-120	0,035 - 0,06	80-120	0,055 - 0,06
50 - 80	0,008 - 0,015	50 - 80	0,015 - 0,04	50 - 80	0,03 - 0,05
50-80	0,008 - 0,015	50-80	0,015 - 0,04	50-80	0,03 - 0,05
50-80	0,008 - 0,015	50-80	0,015 - 0,04	50-80	0,03 - 0,05
keine Angaben eingetragen					
keine Angaben eingetragen					

## Double-Chamfer



TARGETMILL  
TM.DC.180.140  
Double-Chamfer  
L1: 1,40 mm  
D1: Ø1,80 mm



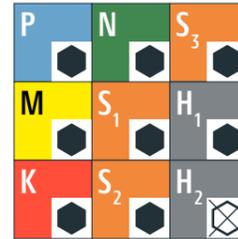
### 5x PLUS für den TARGETMILL:

- Vorwärts- & Rückwärtsentgrater ab Ø 2 mm bis Ø 6 mm (D1)
- Hohe Flexibilität in der Einsatzvielfalt
- Es entstehen keine Sekundärgräte
- Universell einsetzbar in den unterschiedlichsten Materialien
- 3 bis 4 Zähne sorgen für hervorragende Oberflächenqualitäten

Artikelnummer	Beschichtung	Zähne	D1 (mm)	D2 h6 (mm)	D3 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	GL (mm)
TM.DC.180.140	α-INOX	3	Ø 1,80	Ø 1,00	Ø 6,00	1,40	10,00	100,00
TM.DC.200.140	α-INOX	3	Ø 2,00	Ø 1,20	Ø 6,00	1,40	10,00	100,00
TM.DC.280.200	α-INOX	4	Ø 2,80	Ø 1,80	Ø 6,00	2,00	10,00	100,00
TM.DC.300.200	α-INOX	4	Ø 3,00	Ø 2,00	Ø 6,00	2,00	10,00	100,00
TM.DC.380.300	α-INOX	4	Ø 3,80	Ø 1,80	Ø 6,00	3,00	14,00	100,00
TM.DC.400.300	α-INOX	4	Ø 4,00	Ø 2,00	Ø 6,00	3,00	13,00	100,00
TM.DC.580.400	α-INOX	4	Ø 5,80	Ø 3,80	Ø 6,00	4,00	20,00	100,00
TM.DC.600.400	α-INOX	4	Ø 6,00	Ø 4,00	Ø 6,00	4,00	19,00	100,00

Ab Lager lieferbar.



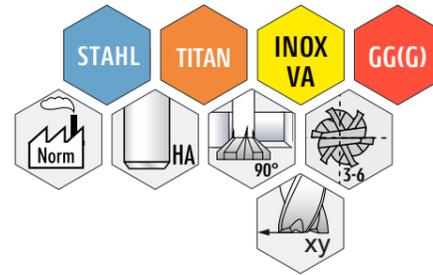


Anwendungsempfehlung  Sehr gut geeignet  Bedingt geeignet  Nicht empfohlen

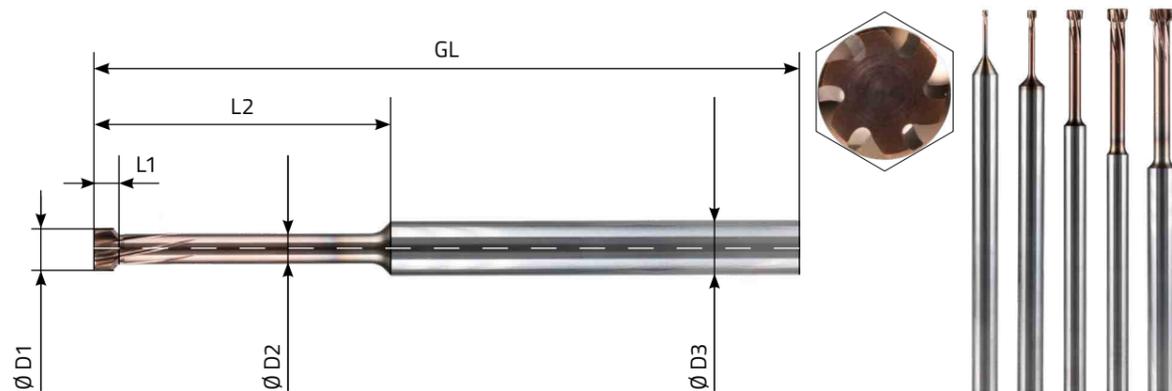
Werkstoffgruppe	Werkstoffgruppe	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stähle bis RM < 1200N/mm <sup>2</sup>	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11Mn30	AISI 1215
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115
		1.3505	100Cr6	AISI 52100
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140
M	Rostfreie Stähle ferritisch, martensitisch, austenitisch	1.4034	X46Cr13	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
H	Stähle gehärtet bis ≥ 55 HRC		CrCoMo28	ASTM F1537
		1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Ø 2 - Ø 3 mm		Ø 4 mm		Ø 6 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
100-140	0,02 - 0,035	100-140	0,02 - 0,045	100-140	0,05 - 0,065
100-140	0,02 - 0,03	100-140	0,02 - 0,04	100-140	0,05 - 0,055
80-110	0,01 - 0,03	80-110	0,015 - 0,045	80-110	0,045 - 0,055
70-100	0,01 - 0,025	70-100	0,015 - 0,045	70-100	0,045 - 0,055
80-140	0,01 - 0,04	80-140	0,02 - 0,055	80-140	0,05 - 0,065
80-160	0,02 - 0,04	80-160	0,035 - 0,06	80-160	0,055 - 0,06
80-140	0,02 - 0,045	80-140	0,035 - 0,06	80-140	0,055 - 0,06
80-120	0,02 - 0,045	80-120	0,035 - 0,06	80-120	0,055 - 0,06
50 - 80	0,008 - 0,015	50 - 80	0,015 - 0,04	50 - 80	0,03 - 0,05
50-80	0,008 - 0,015	50-80	0,015 - 0,04	50-80	0,03 - 0,05
50-80	0,008 - 0,015	50-80	0,015 - 0,04	50-80	0,03 - 0,05
keine Angaben eingetragen					
keine Angaben eingetragen					

## Back-Chamfer



TARGETMILL  
TM.BC.046.048  
Back-Chamfer  
L1: 0,48 mm  
D1: Ø0,46 mm



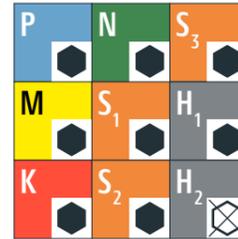
### 5x PLUS für den TARGETMILL:

- „Micro“-Entgrater ab Ø 0,46 mm bis Ø 4,7 mm
- Rückwärtsentgrater für Bohrungen ab Ø 0,5 mm
- Es entstehen keine Sekundärgräte
- Universell einsetzbar in den unterschiedlichsten Materialien
- 3 bis 6 Zähne sorgen für hervorragende Oberflächenqualitäten

Artikelnummer	Beschichtung	Zähne	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 h6 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	GL (mm)
TM.BC.046.048	α-INOX	3	Ø 0,46	Ø 0,30	Ø 3,00	0,48	3,00	50,00
TM.BC.090.100	α-INOX	4	Ø 0,90	Ø 0,60	Ø 4,00	1,00	6,00	60,00
TM.BC.140.133	α-INOX	4	Ø 1,40	Ø 0,95	Ø 4,00	1,33	9,00	60,00
TM.BC.290.190	α-INOX	5	Ø 2,90	Ø 2,10	Ø 4,00	1,90	18,00	70,00
TM.BC.370.250	α-INOX	5	Ø 3,70	Ø 2,70	Ø 4,00	2,50	24,00	70,00
TM.BC.470.270	α-INOX	6	Ø 4,70	Ø 3,30	Ø 6,00	2,70	30,00	80,00

Ab Lager lieferbar.



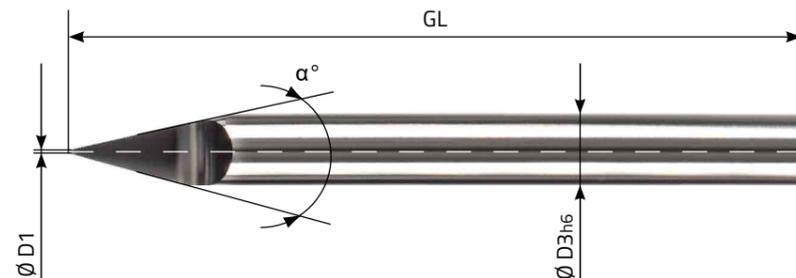
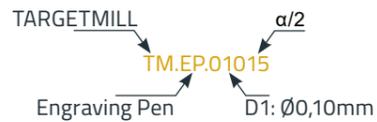
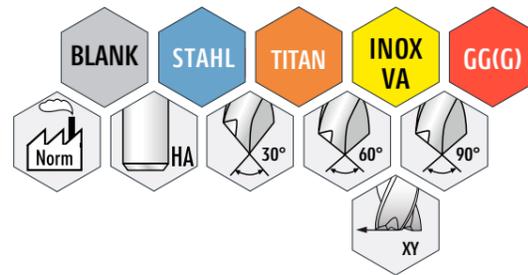


Anwendungsempfehlung  Sehr gut geeignet  Bedingt geeignet  Nicht empfohlen

Werkstoffgruppe	Werkstoffgruppe	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS
P	Stähle bis RM < 1200N/mm <sup>2</sup>	1.0044	S275JR	AISI 1020
		1.0715	11Mn30	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
H	Stähle gehärtet bis ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2

Ø 0,46 - Ø 1,4 mm		Ø 2,9 - Ø 3,7 mm		Ø 4,7 mm	
vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]	vc [m/min]	fz [mm]
100-140	0,02 - 0,035	100-140	0,02 - 0,045	100-140	0,025 - 0,065
100-140	0,02 - 0,03	100-140	0,02 - 0,04	100-140	0,025 - 0,055
80-110	0,01 - 0,03	80-110	0,015 - 0,045	80-110	0,025 - 0,055
70-100	0,01 - 0,025	70-100	0,015 - 0,045	70-100	0,025 - 0,055
80-140	0,01 - 0,04	80-140	0,02 - 0,055	80-140	0,03 - 0,065
80-160	0,02 - 0,04	80-160	0,035 - 0,06	80-160	0,025 - 0,06
80-140	0,02 - 0,045	80-140	0,035 - 0,06	80-140	0,025 - 0,06
80-120	0,02 - 0,045	80-120	0,035 - 0,06	80-120	0,025 - 0,06
50 - 80	0,008 - 0,015	50 - 80	0,015 - 0,04	50 - 80	0,02 - 0,05
50-80	0,008 - 0,015	50-80	0,015 - 0,04	50-80	0,02 - 0,05
50-80	0,008 - 0,015	50-80	0,015 - 0,04	50-80	0,02 - 0,05
keine Angaben eingetragen					
keine Angaben eingetragen					

## Engraving Pen



### 5x PLUS für den TARGETMILL:



- „Micro“- Gravierfräser ab Ø 0,1 mm bis Ø 1,0 mm
- Gefräste Gravuren ab einem Grund von 0,1 mm
- Spitzenwinkel von 30°; 60° und 90° ab Lager
- Universell einsetzbar in den unterschiedlichsten Materialien
- Alle Varianten mit einem Schaftdurchmesser von 3 mm

Artikel	D1 f8 (mm)	D3 h6 (mm)	α (°)	GL (mm)
TM.EP.01015	Ø 0,10	3,00	30,00	39,00
TM.EP.02015	Ø 0,20	3,00	30,00	39,00
TM.EP.05015	Ø 0,50	3,00	30,00	39,00
TM.EP.07015	Ø 0,70	3,00	30,00	39,00
TM.EP.10015	Ø 1,00	3,00	30,00	39,00
TM.EP.01030	Ø 0,10	3,00	60,00	39,00
TM.EP.02030	Ø 0,20	3,00	60,00	39,00
TM.EP.05030	Ø 0,50	3,00	60,00	39,00
TM.EP.07030	Ø 0,70	3,00	60,00	39,00
TM.EP.10030	Ø 1,00	3,00	60,00	39,00
TM.EP.01045	Ø 0,10	3,00	90,00	39,00
TM.EP.02045	Ø 0,20	3,00	90,00	39,00
TM.EP.05045	Ø 0,50	3,00	90,00	39,00
TM.EP.07045	Ø 0,70	3,00	90,00	39,00
TM.EP.10045	Ø 1,00	3,00	90,00	39,00

Ab Lager lieferbar.

Die TARGETMILL Engraving Pen von HB microtec bieten ein sehr umfangreiches Programm zum maschinellen Gravieren an. Für gefräste Gravuren ab einem Grund von 0,1 mm mit Spitzenwinkel von 30° bis 90°, gibt es standardisierte Engraving Pens ab Lager lieferbar.

Idealer Materialeinsatzbereich beim Gravieren von Titan G1, G2 und G3, Zirkon, PMMA, PEEK, Wax, Aluminiumlegierungen, Messinglegierungen, Stahl- & Edelstahllegierungen und Guss.





## Sonderwerkzeuge

Neben Standardprodukten verwirklichen wir gemeinsam mit unseren Kunden spezielle Werkzeuglösungen für anspruchsvolle Prozesse und Bearbeitungsaufgaben.

Dabei profitieren unsere Kunden von unserer langjährigen Erfahrung in der Zerspanung und von schlanken Strukturen eines mittelständischen Unternehmens. Wir sind äußerst flexibel und können selbst individuell entwickelte Werkzeuge innerhalb kürzester Zeit produzieren und liefern. Selbstverständlich optimieren wir kundenspezifisch auch bereits eingesetzte Sonderwerkzeuge.

Unsere Kunden profitieren von kürzeren Bearbeitungs- und Durchlaufzeiten, höherer Flexibilität und verminderten Kosten. So helfen Sonderwerkzeuge, komplexe Geometrien in nur einem Bearbeitungsschritt zu fertigen und dabei die Genauigkeit am Bauteil zu optimieren. Mit solchen Werkzeugkonzepten tragen wir entscheidend dazu bei, dass unsere Kunden wirtschaftlicher und wettbewerbsfähiger produzieren. Denn nicht die Kosten für ein Werkzeug, sondern die Kosten pro Bauteil bestimmen maßgeblich die Gesamtkosten.

Unsere Fähigkeit zur Entwicklung richtungsweisender Innovationen basiert auf unseren kompetenten und motivierten Fachkräften. Diese entwickeln jeweils eigenverantwortlich ein Produkt und einen Zerspanungsprozess, der zum Erfolg führt. Unsere Experten sind mit allen denkbaren Prozessen der Zerspanungstechnologie bestens vertraut. In Zusammenarbeit mit Forschungs- und Kompetenzzentren wie z.B. das Kompetenzzentrum für zerspanende Fertigung (KSF) in Tuttlingen entwickeln wir unser Know-how fortlaufend weiter.

In Kooperation mit führenden Werkzeugmaschinenherstellern erarbeiten unsere Spezialisten daraus Lösungen für die tägliche Fertigungspraxis. Zudem investieren wir fortlaufend in modernste Produktionstechnologien, um zukunftsorientierte Werkzeuge höchster Qualität herzustellen.

Von unseren Hochleistungswerkzeugen profitieren Fertigungsbetriebe in zahlreichen Branchen wie:

Automobilbau, Uhren- und Schmuckindustrie, Luft- und Raumfahrt, Medizin- und Dentaltechnik, Maschinen- und Apparatebau, Werkzeug- und Formenbau, Transport- und Fördertechnik, Elektrik und Elektronik, Schreibgeräte, Lebensmittelindustrie, Petrochemie, Armaturen, Hydraulik und Pneumatik, Haushaltsgeräte.



## Lohnfertigung

Als Spezialist für Schneidwerkzeuge schleifen wir als Lohnfertiger für die Medizintechnik alle Arten von Schneiden an Instrumenten nach individuellen Vorgaben. Unsere Kunden liefern die gehärteten Rohlinge, wir schleifen entsprechend nach Kundenzeichnungen und Kundenspezifikationen.

### Typische Werkzeuge, die von uns geschliffen werden

- Spiralbohrer von  $\varnothing$  1 mm bis  $\varnothing$  15 mm
- HWS-Bohrer ab  $\varnothing$  0,6 mm
- Markraumbohrer und Markraumfräser
- Trepanbohrer und Trepanfräser
- Sägeschnitten für bsw. Kniesägeblätter und Hüftsägeblätter oder Sägeblätter für die Veterinärmedizin
- Acetabulumfräser
- Stempelverzahnungen
- Gewindebohrer und Gewindeschneider

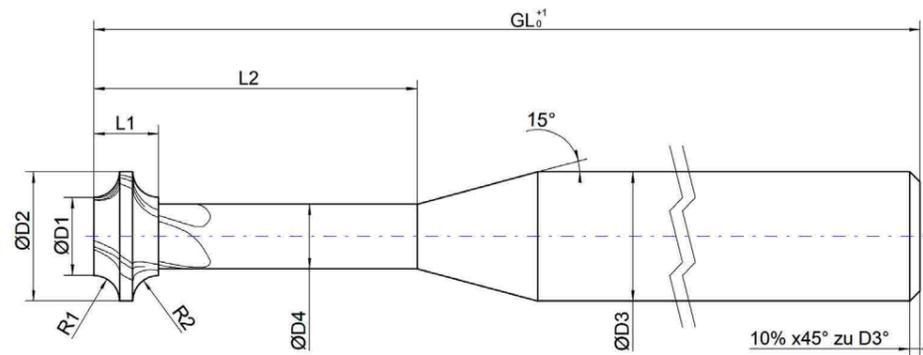
- Oval und Round Burr Shaver (ovaler und runder Gratschaber)
- Reibahlen für die Tibia und endoskopische Reibahlen
- Raspeln für den metakarpalen Bereich
- (Bi-)Kortikalisschrauben

### Fragen Sie uns am besten direkt in unserer Werkzeugschleiferei an:

Tel. +49 (0) 7461 1657280  
Fax +49 (0) 7461 1657281  
kontakt@hb-microtec.de

## Vor- und Rückwärtsradiusfräser

Maßgeschliffene Sonderfräser passend für Ihre Anwendung



Anfrage

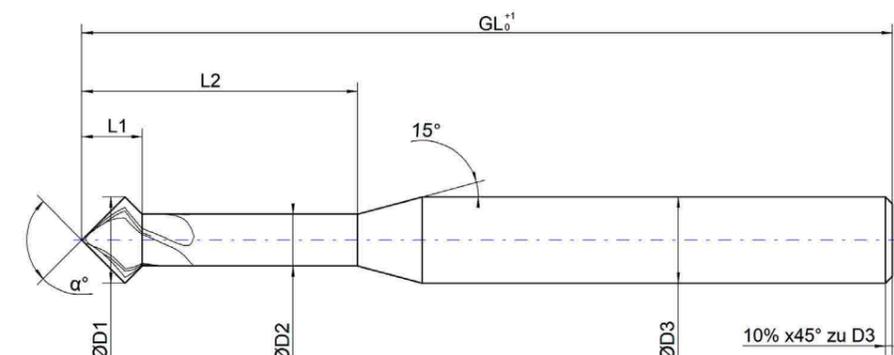
Bestellung Bestellnummer: \_\_\_\_\_ Sonstiges: \_\_\_\_\_

<b>Abmessungen:</b> D <sub>1</sub> : _____ GL: _____ R <sub>1</sub> : _____ D <sub>2</sub> : _____ L <sub>1</sub> : _____ R <sub>2</sub> : _____ D <sub>3</sub> : _____ L <sub>2</sub> : _____ Z: _____ D <sub>4</sub> : _____	<b>Beschichtung:</b> Beschichtet*: _____	<b>Mit Kühlkanälen?</b> Ja                      Nein		
	Unbeschichtet	<b>Schneidrichtung:</b> Links                      Rechts		
	<b>Zu zerspanender Werkstoff:</b> _____	<b>Schaftform:</b> _____	<b>Menge:</b> _____	
	<b>Datum, Unterschrift &amp; Firmenstempel:</b> _____		<b>Kontaktperson:</b> _____	

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

## Vor- und Rückwärtsentgrater

Maßgeschliffene Sonderfräser passend für Ihre Anwendung



Anfrage

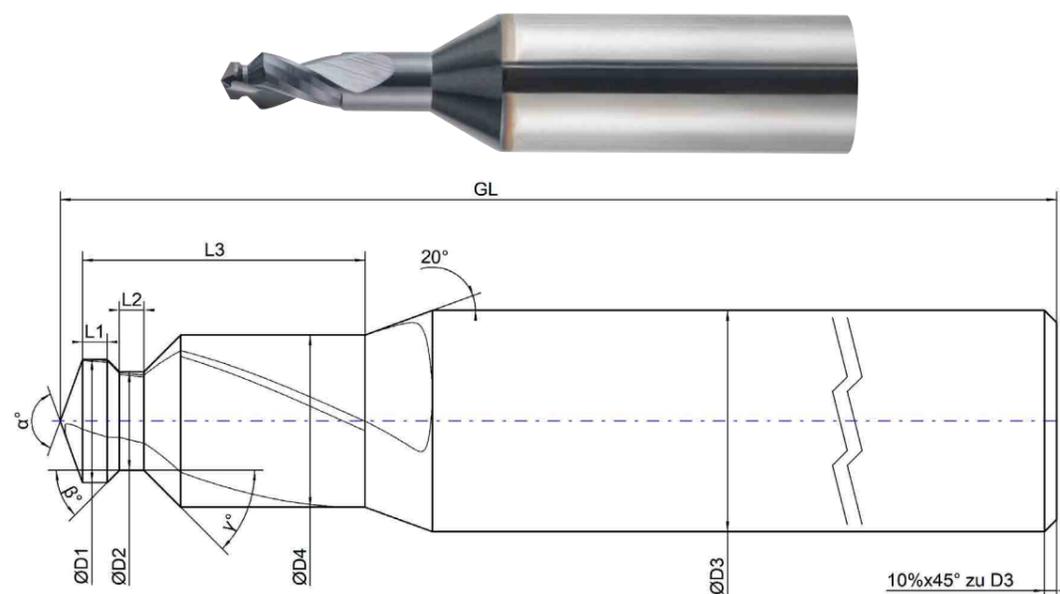
Bestellung Bestellnummer: \_\_\_\_\_ Sonstiges: \_\_\_\_\_

<b>Abmessungen:</b> D <sub>1</sub> : _____ GL: _____ α: _____ D <sub>2</sub> : _____ L <sub>1</sub> : _____ Z: _____ D <sub>3</sub> : _____ L <sub>2</sub> : _____	<b>Beschichtung:</b> Beschichtet*: _____	<b>Mit Kühlkanälen?</b> Ja                      Nein		
	Unbeschichtet	<b>Schneidrichtung:</b> Links                      Rechts		
	<b>Zu zerspanender Werkstoff:</b> _____	<b>Schaftform:</b> _____	<b>Menge:</b> _____	
	<b>Datum, Unterschrift &amp; Firmenstempel:</b> _____		<b>Kontaktperson:</b> _____	

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

## Sonderentgratbohrer

Bohren und senken + rückwärtsentgraten mit einem Werkzeug



Anfrage

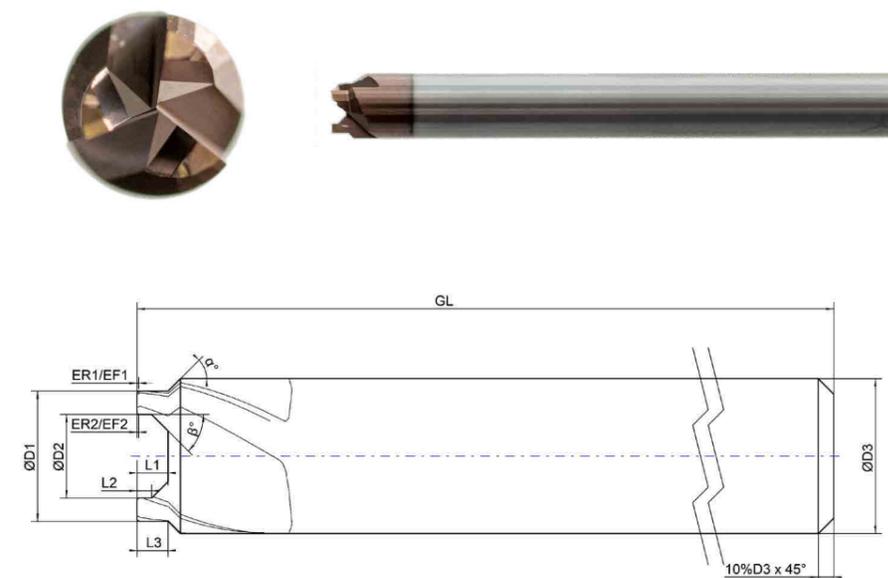
Bestellung Bestellnummer: \_\_\_\_\_ Sonstiges: \_\_\_\_\_

<b>Abmessungen:</b> D <sub>1</sub> : _____ GL: _____ α: _____ D <sub>2</sub> : _____ L <sub>1</sub> : _____ β: _____ D <sub>3</sub> : _____ L <sub>2</sub> : _____ γ: _____ D <sub>4</sub> : _____ L <sub>3</sub> : _____ Z: _____	<b>Beschichtung:</b> Beschichtet*: _____ Unbeschichtet	<b>Mit Kühlkanälen?</b> Ja                      Nein	
		<b>Schneidrichtung:</b> Links                      Rechts	
		<b>Zu zerspanender Werkstoff:</b> _____	
		<b>Schaftform:</b> _____	
<b>Menge:</b> _____		<b>Datum, Unterschrift &amp; Firmenstempel:</b> _____	
<b>Kontaktperson:</b> _____		<b>Menge:</b> _____	

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

## Kronensenker

Ringnuten bohren + fassen mit einem Werkzeug



Anfrage

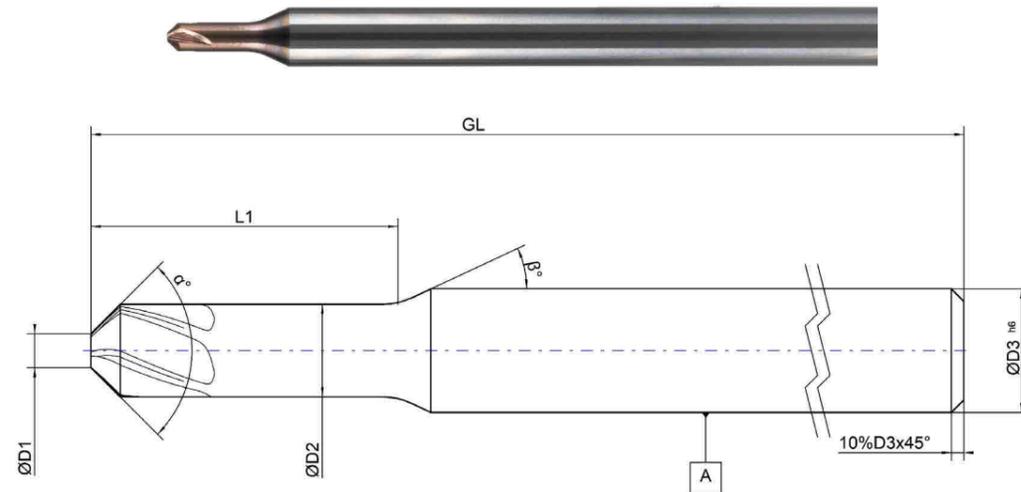
Bestellung Bestellnummer: \_\_\_\_\_ Sonstiges: \_\_\_\_\_

<b>Abmessungen:</b> D <sub>1</sub> : _____ GL: _____ α: _____ D <sub>2</sub> : _____ L <sub>1</sub> : _____ β: _____ D <sub>3</sub> : _____ L <sub>2</sub> : _____ Z: _____ L <sub>3</sub> : _____ ER <sub>1</sub> /EF <sub>1</sub> : _____ ER <sub>2</sub> /EF <sub>2</sub> : _____	<b>Beschichtung:</b> Beschichtet*: _____ Unbeschichtet	<b>Mit Kühlkanälen?</b> Ja                      Nein	
		<b>Schneidrichtung:</b> Links                      Rechts	
		<b>Zu zerspanender Werkstoff:</b> _____	
		<b>Schaftform:</b> _____	
<b>Menge:</b> _____		<b>Datum, Unterschrift &amp; Firmenstempel:</b> _____	
<b>Kontaktperson:</b> _____		<b>Menge:</b> _____	

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

## Front-Chamfer

Hochvorschubentgrat- oder Faswerkzeuge



Anfrage

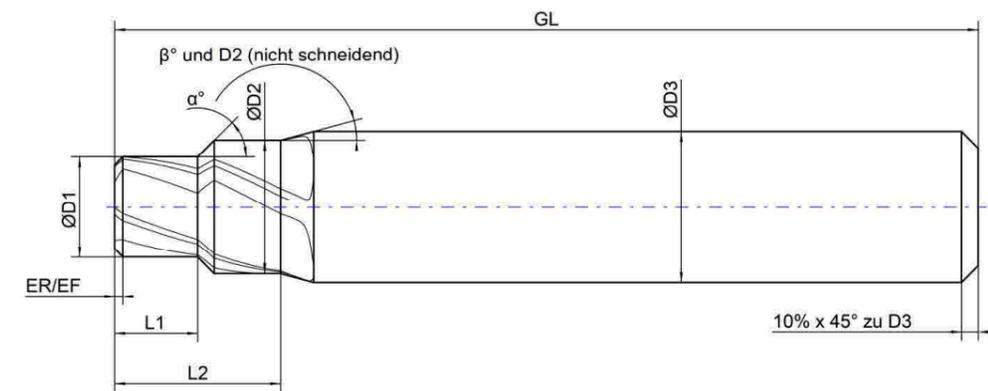
Bestellung Bestellnummer: \_\_\_\_\_ Sonstiges: \_\_\_\_\_

<b>Abmessungen:</b> D <sub>1</sub> : _____ GL: _____ α: _____ D <sub>2</sub> : _____ L <sub>1</sub> : _____ β: _____ D <sub>3</sub> : _____ Z: _____	<b>Beschichtung:</b> Beschichtet*: _____ Unbeschichtet	<b>Mit Kühlkanälen?</b> Ja                      Nein	
		<b>Schneidrichtung:</b> Links                      Rechts	
		<b>Zu zerspanender Werkstoff:</b> _____	
<b>Schaftform:</b> _____		<b>Menge:</b> _____	
<b>Datum, Unterschrift &amp; Firmenstempel:</b> _____		<b>Kontaktperson:</b> _____	

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

## Formfräser

Formfräser Kombinationswerkzeug fräsen + fassen



Anfrage

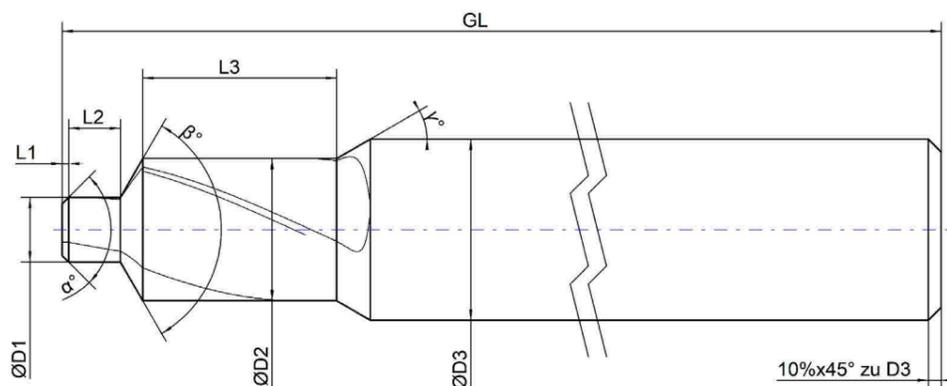
Bestellung Bestellnummer: \_\_\_\_\_ Sonstiges: \_\_\_\_\_

<b>Abmessungen:</b> D <sub>1</sub> : _____ GL: _____ α: _____ D <sub>2</sub> : _____ L <sub>1</sub> : _____ β: _____ D <sub>3</sub> : _____ L <sub>2</sub> : _____ Z: _____ ER/EF: _____	<b>Beschichtung:</b> Beschichtet*: _____ Unbeschichtet	<b>Mit Kühlkanälen?</b> Ja                      Nein	
		<b>Schneidrichtung:</b> Links                      Rechts	
		<b>Zu zerspanender Werkstoff:</b> _____	
<b>Schaftform:</b> _____		<b>Menge:</b> _____	
<b>Datum, Unterschrift &amp; Firmenstempel:</b> _____		<b>Kontaktperson:</b> _____	

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

## Zapfensenker

Individuell gestaltete Zapfensenker für optimale „Bohrungs-Fasen-Flucht“



Anfrage

Bestellung Bestellnummer: \_\_\_\_\_ Sonstiges: \_\_\_\_\_

Abmessungen: D <sub>1</sub> : _____ GL: _____ α: _____ D <sub>2</sub> : _____ L <sub>1</sub> : _____ β: _____ D <sub>3</sub> : _____ L <sub>2</sub> : _____ γ: _____ L <sub>3</sub> : _____ Z: _____	Beschichtung:	Mit Kühlkanälen?
	Beschichtet*: _____	Ja      Nein
	Unbeschichtet	Schneidrichtung: Links      Rechts
Zu zerspanender Werkstoff:	Schaftform: _____ Material:    HM      HSS	Menge: _____
Datum, Unterschrift & Firmenstempel:		Kontaktperson: _____

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

mit Magnethalter und verstellbar



### Anwendungsfall

Die Lehren werden eingesetzt, um die Ausspannlängen auf CNC Maschinen beim Werkzeugwechsel oder beim Rüsten wiederholgenau zu gewährleisten. Die Lehre kann sowohl für Fräser als auch für Wendeplattenhalter verwendet werden.

Unter Zuhilfenahme des Magnetfußes hält die Lehre am Werkzeugträger und der Werker hat beide Hände frei um den Halter bzw. die Überwurfmutter des Halters auszurichten und anzuziehen.



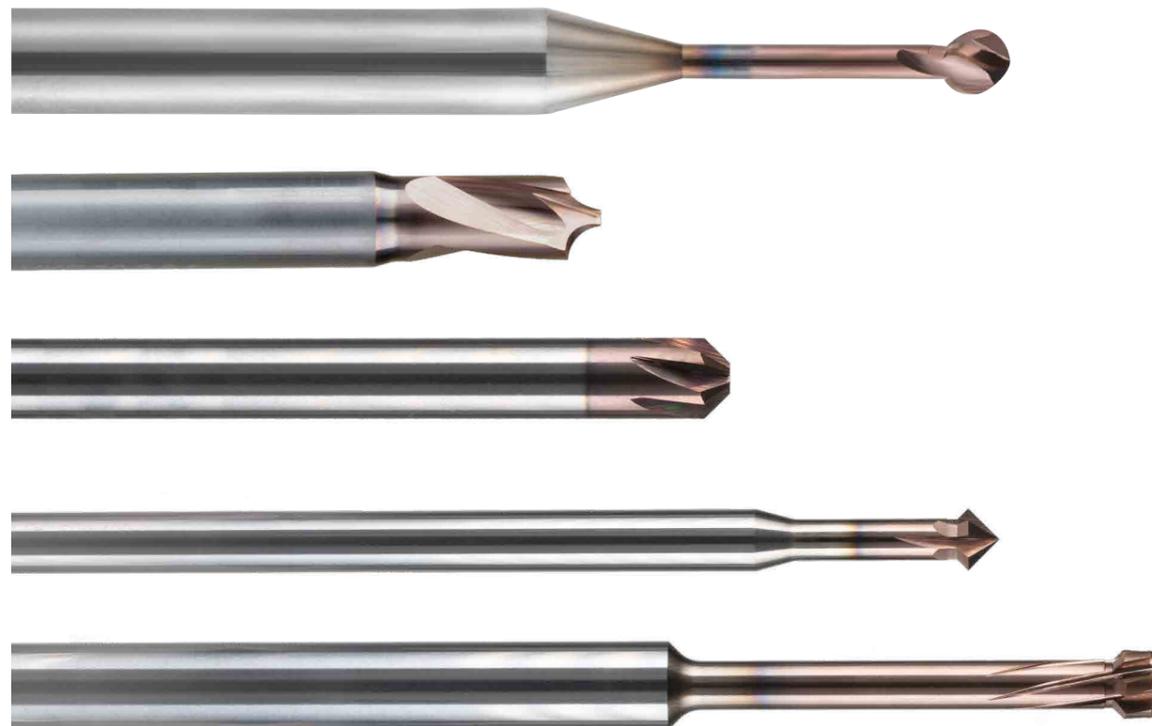
Bezeichnung	Abmessung	Farbe
HM-(Ausspannlehre-050)	25-45 mm	violett
HM-(Ausspannlehre-070)	45-65 mm	blau
HM-(Ausspannlehre-110)	55-95 mm	grün
HM-(Ausspannlehre-140)	95-135 mm	rot
HM-(Ausspannlehren-Satz)	25-135mm	

▪ Material: Aluminium, 3.2315

Auf Wunsch werden die Ausspannlehren individuell nach Ihren Vorstellungen laserbeschriftet.



## **ACTIONMILL®** **TARGETMILL®** by HB microtec



### *HB microtec - Wer wir sind*

Die HB microtec GmbH & Co. KG ist technologisch führender Hersteller für Werkzeuge zum Fertigen kleiner Präzisionsbauteile aus schwierig zu bearbeitenden Werkstoffen. Speziell in der Medizintechnik, der Luft- und Raumfahrt, im Werkzeug- und Formenbau sowie in der Hydraulik sind Bauteile aus harten, warmfesten und abrasiven Werkstoffen wie Kobalt-Chrom-, Nickel- und Titanlegierungen zu fertigen. Wesentlich wirtschaftlicher und zuverlässiger als bisher gelingt das mit unseren neuen Standard Fräs-werkzeugen ACTIONMILL® und TARGETMILL®.

### *Standardprogramm*

Als Spezialisten für die Zerspanung präsentieren wir immer wieder richtungsweisende Fertigungsprozesse und Werkzeuge für die Automotivebranche und die Medizintechnik. Dabei können Kunden auf unsere herausragende Kompetenz vertrauen.

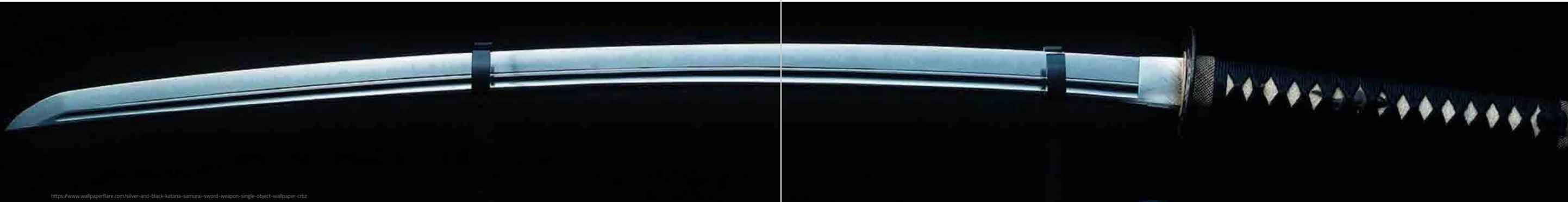
Unsere bestens ausgebildeten und hoch motivierten Spezialisten konzentrieren ihr Know-how und ihre Qualifikation darauf, innovative und zukunftsweisende Lösungen in der Zerspanung zu entwickeln und zum Nutzen unserer Kunden zu verwirklichen. Gemeinsam mit Kunden erarbeiten wir zukunftsgerichtete Werkzeugtechnologien. Dabei stimmen wir Substrate, Geometrien

und Beschichtungen sorgfältig auf die jeweiligen Anforderungen ab. Wir fokussieren uns auf rotations-symmetrische Werkzeuge mit 0,1 bis 8 mm Durchmesser. Höchste Bearbeitungsgenauigkeit und Prozesssicherheit stehen im Vordergrund.

In unserem Standardprogramm bieten wir Werkzeuge zum Zentrieren, Anfasen, Bohren, Reiben und Senken. Unser Anspruch besteht darin, mit unseren Werkzeugen einen messbaren Mehrwert für unsere Kunden zu schaffen. Gelungene Beispiele für unsere Innovationskompetenz sind die Werkzeugreihen ACTIONMILL® und TARGETMILL®. Fortlaufend entwickeln wir diese Werkzeuge weiter und ergänzen die Produktreihen mit weiteren Varianten sowie Neuheiten.



*Ihr gebrauchtes Präzisionswerkzeug ist bei uns in besten Händen*



Hochwertige Werkzeuge wie Fräser, Senker, Zentrierer und Reiber verrichten ihren Dienst nur dann wirklich perfekt, wenn die Schneiden stets optimal geschärft sind. Wo ein Nachschliff möglich ist, sinkt der Preis bei der zweiten und dritten Verwendung der Schneidwerkzeuge deutlich. Es ist kein neues Rohmaterial notwendig, nur die Schneiden werden nachgeschärft und veredelt. Mit dem Nachschleifservice von HB microtec sorgen wir dafür, dass die Wirtschaftlichkeit durch die Wiederaufbereitung von abgenutzten Werkzeugschneiden qualitativ hochwertig umgesetzt wird.

#### Die HB microtec - Kompetenzen auf einem Blick:

- Werkzeugaufbereitung in Perfektion
- Kompetente Kundenbetreuung und -beratung
- Alles aus einer Hand, Schleifen, Kantenbehandlung und Beschichten
- Original Nachschliff mit der Original Geometrie und Beschichtung der eigenen Produkte
- Höchste Qualität 99% des Original HB microtec- oder Partnerwerkzeuges
- Prüfprotokollservice für Sonderwerkzeuge
- Prüfung auf Nachschleifbarkeit
- Kurze Lieferzeit
- Beste Preisgarantie - Transparente Preisgestaltung
- Abhol- und Lieferdienst

*Vorteile die Sie sicher überzeugen!*

Das Nachschleifen setzen wir auf modernsten CNC-Schleifmaschinen präzise um. Die Lebensdauer unserer Werkzeuge erhöhen wir durch eine eigens entwickelte Schneidkantenpräparationen. Alle unsere Standardisierten und Sonderwerkzeuge werden mit den gleichen Maschinen, den gleichen Prozessen und der gleichen Beschichtungen wiederaufbereitet. Diesen Service können wir für alle Eigenen und Artverwandten (z.B. unserer Partnerherstellern) Schneidwerkzeuge bieten.

Unsere Kunden erhalten eine transportsichere Kunststoffbox für den Versand der Nachschleifwerkzeuge, hier können Sie die verschlissenen Werkzeuge sammeln. Dann senden Sie uns bequem Ihre Werkzeuge zum Nachschärfen zu, oder wir holen diese nach Absprache bei Ihnen ab.

#### *Möchten Sie mehr über unseren Nachschleifservice für Ihre Werkzeuge erfahren?*

Unsere Experten beraten Sie gerne.

Wählen Sie die +49 7461 1657280 oder

Schreiben Sie uns an [kontakt@hb-microtec.de](mailto:kontakt@hb-microtec.de)



## IN NUR 4 SCHRITTEN ZU NEUER SCHÄRFE



**KONTAKT**

Kontaktieren Sie uns, wenn Sie Werkzeuge zum Nachschleifen haben.



**BOX ERHALTEN**

Sie erhalten von uns Ihre persönliche Nachschleifbox für den Pendelverkehr.



**WERKZEUGE VERPACKEN**

Verpacken Sie die Werkzeuge ordnungsgemäß und versenden Sie diese an uns.



**TRANSPORT**

Wir schleifen Ihre Werkzeuge nach und senden sie wieder an Sie zurück.

### ACTIONMILL Nachschliff zu 99% wie neu!



### Beratung und Service

Praxisgerecht beraten wir unsere Kunden zum gesamten Fertigungsprozess. Das betrifft neben der Auswahl geeigneter Bohr-, Dreh-, Fräs- und Entgratwerkzeuge auch die Bearbeitungsstrategien und die Programmierung.

Mit unseren prozessorientierten und ganzheitlichen Lösungsangeboten sowie mit unserem Komplettservice zur Zerspanung sind wir Ihr idealer Partner.

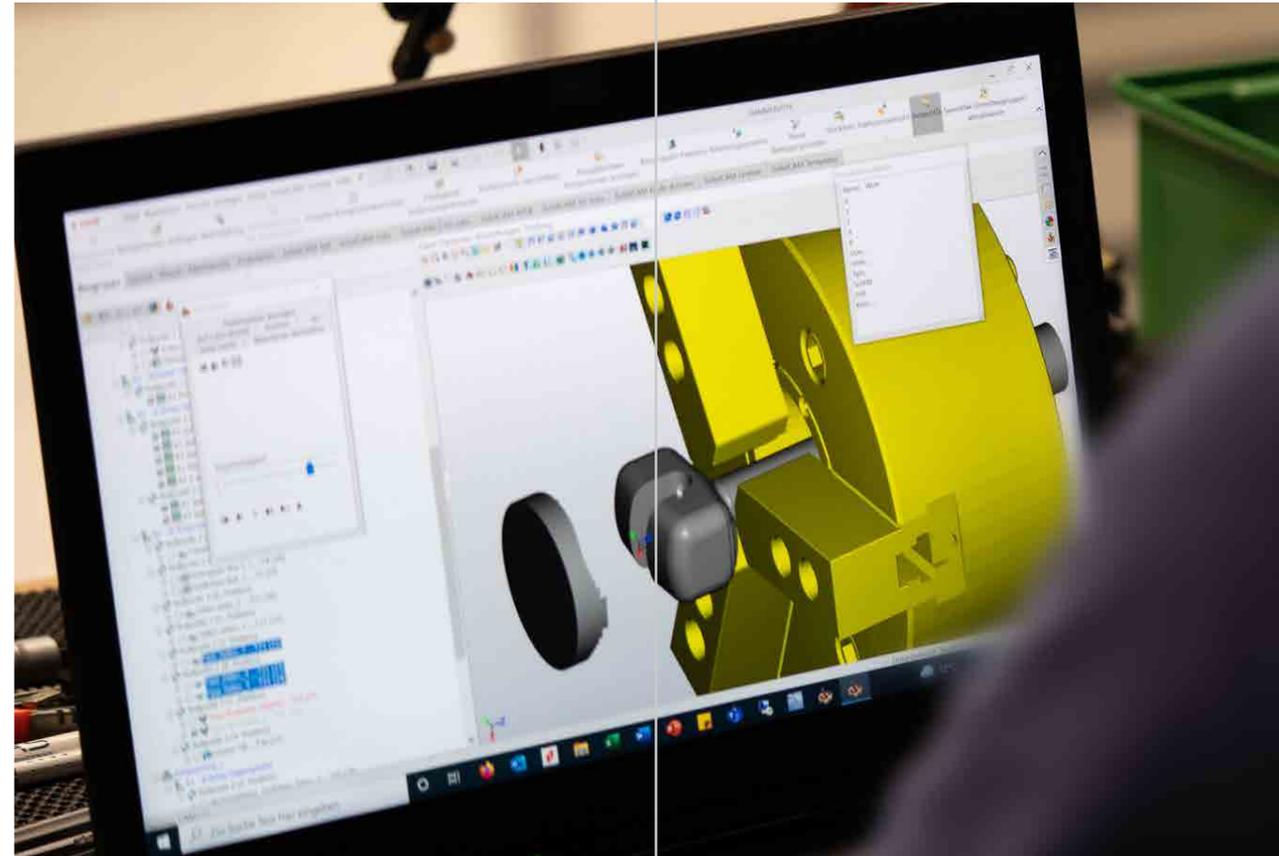
Wir überzeugen durch unsere umfassenden Leistungen auch als Erstausrüster für Werkzeugmaschinen.

### Kernkompetenzen

- Umfassendes Engineering
- Auslegen von Bearbeitungsprozessen und Schneidwerkzeugen
- Konzepte, Projektierung, Konstruktion und Herstellung von Sonderwerkzeugen
- Optimierung von Prozessen und Bearbeitungsstrategien mit dem Ziel der Prozesssicherheit, Laufzeitverkürzung und Genauigkeit
- CNC- und CAM-Programmierung (Solid CAM)
- Fachseminare im Drehen, Fräsen, Bohren
- Grundsätzliche technologische Versuche zum Bohren, Fräsen oder Drehen
- Praxisnahe Studien zur Machbarkeit und Versuche
- Lohnschleifen und Prototypenfertigung von Medizintechnischen Werkzeugen

Wir stehen Ihnen fachlich fundiert mit Rat und Tat zur Seite. Nutzen Sie unser umfassendes Know-how. Wir meistern jede Herausforderung mit Leidenschaft und finden für jede Zerspanungsaufgabe die richtige Lösung!

**Technische Beratung im Preis inklusive!**



#### CHIRURGISCHER HAMMER / SURGICAL HAMMER

1.4057 [ X17CrNi16-7]  
Ø 80 x 300 mm  
50 min // 2 set-ups // 21 tools

Mit unseren ACTIONTOOLS® und TARGETTOOLS® haben Sie mehr als nur einen „micro“ Werkzeugkatalog von uns im Angebot. Kompetenz in der Beratung ist gefragt und genau hier liegt die Stärke der Werkzeugspezialisten der HB microtec.

Wir verfügen über ein sehr breites Zerspanungswissen und eine fundierte Ausbildung zum Einsatz ihrer „ACTION“ & „TARGET“ Werkzeuge auf den unterschiedlichsten Werkzeugmaschinentypen. Ob CNC-Bearbeitungszentren, Mono- oder Mehrspindeldrehautomaten, Kurz- und Langdrehmaschinen sowie Transfermaschinen, wir erarbeiten mit Ihnen die notwendigen Anforderungen, um die besten Rahmenbedingungen für ein optimales Ergebnis zu schaffen.

Kundenzufriedenheit bedeutet für uns, wenn der Kunde nicht nur ein gutes Werkzeug bekommen hat, sondern wenn am Ende unter dem Strich alles stimmt.

Dazu gehört nicht nur ein gutes Preis-Leistungsverhältnis, sondern genauso die fachlich kompetente Beratung beim Werkzeugkauf und die Unterstützung vor Ort beim Einrichten und Programmieren der Maschine.

### Unsere Beratung beginnt mit Fragen wie z.B.:

- Welches Material bearbeiten Sie?
- Mit welchem Kühlmittel arbeiten Sie?
- Wie hoch ist die maximale Drehzahl Ihrer Maschine?
- Mit welchem Werkzeugmaschinentypen arbeiten Sie?
- Wie sind die kinematischen Bedingungen im Gesamtprozess? (Vibrationen, Strategie)
- Mit welchem Programmiersystem arbeiten Sie? (Steuerung? CAM?)
- Welche Spannmittel werden verwendet? (Für das Werkzeug und das Werkstück)
- In welchem Toleranzbereich muss die Bohrung liegen?
- Welche Losgröße ist zu bearbeiten?

Nummer	Icon	Bezeichnung
1		Werkstoff: Stahl Material: Steel
2		Werkstoff: Titan Material: Titanium
3		Werkstoff: Rost- und Säurebeständige Stähle Material: INOX
4		Werkstoff: Gusseisen Material: Cast iron
5		Werkstoff: Kunststoff Material: Plastic
6		Werkstoff: GFK / CFK Material: GRP / CFK
7		Werkstoff: Graphit Material: Graphite
8		Nichteisen Metalle Non-ferrous metals
9		Unbeschichtet, Blank Uncoated, Blank
10		Ausführung nach Werksnorm HB microtec Works standard HB microtec
11		Schaftform HA Shank design HA
12		305° Vollumfängliche Schneiden 305° Full circumferential cutting
13		Eckenradius (Viertelkreis) Corner radius (Quarter circle)
14		Spiralwinkel 15° (Drallwinkel) Helix angle 15°
15		90° Fase 90° Chamfer

Nummer	Icon	Bezeichnung
16		90° Fase 90° Chamfer
17		Spitzenwinkel 30° Point angle 30°
18		Spitzenwinkel 60° Point angle 60°
19		Spitzenwinkel 90° Point angle 90°
20		Schneidenanzahl 2 Cutting edges 2
21		Schneidenanzahl 3 Cutting teeth number 3
22		Schneidenanzahl 3-4 Cutting teeth number 3-4
23		Schneidenanzahl 3-6 Cutting teeth number 3-6
24		Schneidenanzahl 4-6 Cutting teeth number 4-6
25		Bearbeitungsrichtung xyz Machining direction xyz
26		Bearbeitungsrichtung xy Machining direction xy



## „Einbauen und ACTION!“

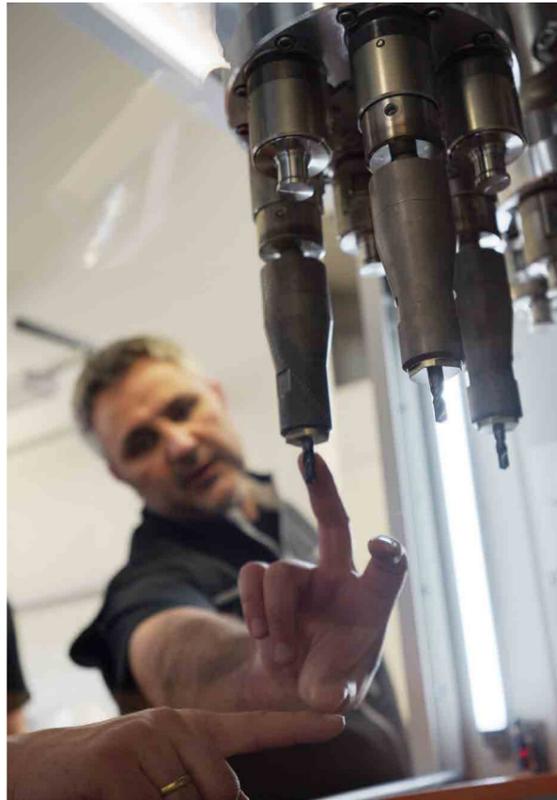
Denn genau das wird durch die sorgenfreien Schneidwerkzeuge aus der Reihe des ACTIONMILL<sup>®</sup> Programms ermöglicht! Oder Werkzeuge, die das Ziel ganz genau treffen aus der Reihe der TARGETMILL<sup>®</sup>!

## Hochperformance bis auf das letzte µm!

Somit ist der Kosten- und Nutzenfaktor perfekt für Sie abgestimmt. Anspruchsvolle und innovative Hochleistungsfraiser im höchsten Qualitätsbereich erfordern Kontinuität nicht nur in der Herstellung, sondern vom ganzem HB microtec Team!

## Wiederholgenau!

Das umfasst die gesamte Prozesskette von der Geometrieentwicklung, der Konstruktion über die Vorbehandlung der Schneidkanten, das Beschichten und Finishen der Oberflächen bis hin zur Qualitätssicherung unserer ACTIONMILL<sup>®</sup> und TARGETMILL<sup>®</sup> Werkzeuge.



## Das erwartet Sie vom ganzen HB microtec Team:

- Innovative Spezialisten der „micro“- Zerspanung
- Modernste Produktionsmittel und Messinstrumente, die eine Produktion im µm-Bereich ermöglichen
- Motivation und Passion für Herausforderungen
- Wiederholte Präzision im µm-Bereich
- Praxisorientierter Service: das HB microtec Team begleitet und unterstützt Sie in allen Phasen und über die gesamte Lebensdauer Ihres Produktes
- Hohe Werkzeugleistung und hohe Servicekompetenz
- Z.B. Ideen für kundenspezifische Lösungen, Kombinationswerkzeuge, die oftmals eine Reihe an Einzelwerkzeugen einsparen und die Bearbeitungszeit verkürzen
- Höchstmöglicher Anspruch an die Produktqualität
- Sicherstellung Ihrer Serienwerkzeuge und Rückverfolgbarkeit (ISO 9001 Zertifiziert)

## Wir lieben Herausforderungen!

Stellen Sie uns auf die Probe und senden Sie uns heute schon Ihre Anforderungen zu! Wir bei der HB microtec lieben Herausforderungen und je spezieller diese sind, umso eindeutiger wird es, dass wir die Alleinstellungsmerkmale liefern können, die Sie sich wünschen.

Wählen Sie die +49 7461 1657280 oder schreiben Sie uns an [kontakt@hb-microtec.de](mailto:kontakt@hb-microtec.de)



**ACTIONMILL<sup>®</sup>** **TARGETMILL<sup>®</sup>**  
by HB microtec by HB microtec

**ACTION TOOLS**<sup>®</sup>  
by HB microtec

**TARGET TOOLS**<sup>®</sup>  
by HB microtec



**HB Microtec**<sup>®</sup>  
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](mailto:kontakt@hb-microtec.de)

Web [www.HB-microtec.de](http://www.HB-microtec.de)

