



IGUANA

Die Evolution in der Diamantbeschichtung von Fräsern

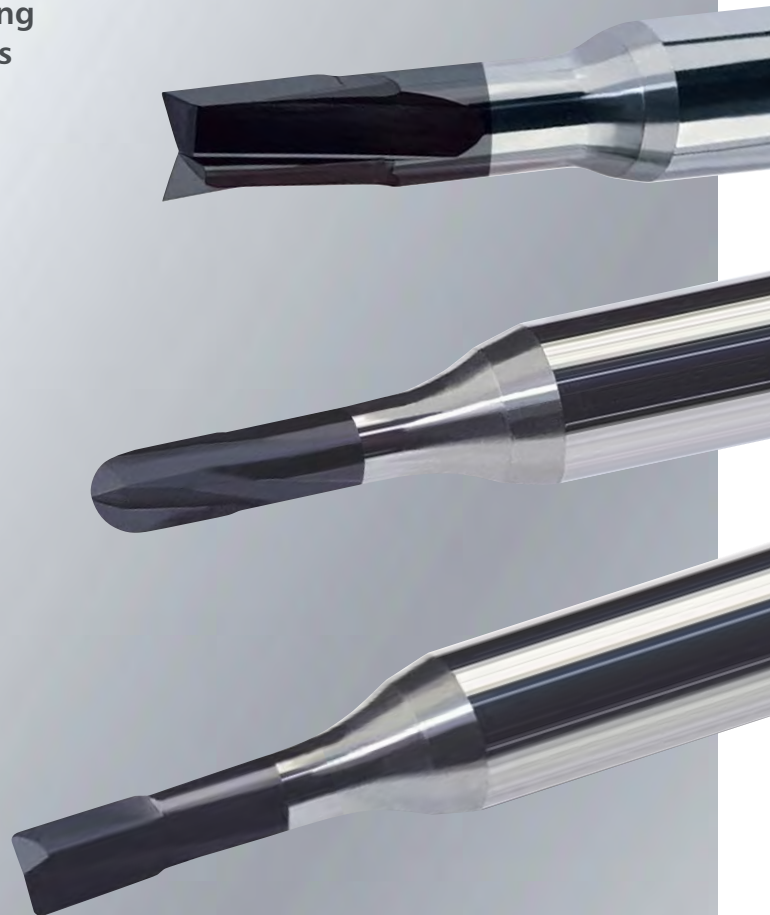
IGUANA

The evolution of diamond coating of milling cutters



Laserbearbeitete  
Diamantschicht  
1  $\mu\text{m}$  Schärfe

Laser-processed  
diamond coating  
1  $\mu\text{m}$  sharpness


















# Symbole für ZECHA - Werkzeuge

## Symbols for ZECHA tools

### Symbole für Werkzeugeigenschaften · Symbols for tool attributes

	Zwei Schneiden Two flutes		Werkzeuge mit höchster Fertigungspräzision im $\mu$ -Bereich Tools with optimum accuracy within the $\mu$ -range
	Drei Schneiden Three flutes		Werkzeuge mit Diamant-Beschichtung Tools with diamond coating
	Werkzeuge mit leichtschneidender Geometrie Tools with easy-cutting geometry		Drallwinkel Helix angle
	Lasergeschärft mit geschlossener Diamantschicht Laser-sharpened with sealed diamond coating		

### Einsatzempfehlung · Symbols for usage recommendations

	Hochgeschwindigkeitsbearbeitung Designed for HSC machining		Zur Bearbeitung von Kupfer For the machining of copper
	Für 3D Bearbeitung geeignet Suitable for 3D machining		Zur Bearbeitung von Messing For the machining of brass
	Vorschlichten Pre-finishing		Zur Bearbeitung von Titan For the machining of titanium
	Schlachten Finishing		Zur Bearbeitung von Wolframkupfer For the machining of tungsten copper
	Für Naßbearbeitung gut geeignet Well suitable for wet processing		Zur Bearbeitung von faserverstärkten Werkstoffe For the machining of fibre-reinforced materials
	Für Trockenbearbeitung gut geeignet Well suited for dry processing		Zur Bearbeitung von Kunststoff For the machining of plastic
	Zur Bearbeitung von Aluminium For the machining of aluminium		Zur Bearbeitung von Platin For the machining of platinum
	Zur Bearbeitung von Keramik For the machining of ceramics		

# Die besondere Schärfe

## **IGUANA - Vollhartmetallwerkzeuge mit laserbearbeiteter Diamantbeschichtung**

IGUANA Kugel-, Torus- und Schaffräser revolutionieren den Markt der Diamantwerkzeuge im Mikrobereich. Sie sind Mehrschneider im kleinen Durchmesserbereich mit scharfen Schneidkanten und hochverschleißfester, geschlossener Diamantbeschichtung - ein absolutes Novum.

Durch die gezielte Bearbeitung der Schneidkanten mittels Lasertechnik ( $R=1\mu\text{m}$ ) und der speziellen Schneidengeometrie, reduzieren sich die Schnittkräfte erheblich. Ergebnis ist eine Reduzierung der Wärmeentwicklung sowie bessere Form- und Maßhaltigkeit. Diese optimale Werkzeuggeometrie in Kombination mit der scharfen und geschlossenen Diamantschicht führt zu einer höheren Standzeit.

Ein weiterer Vorteil der Laserbearbeitung sind die Werkzeugschneiden ohne Cluster, die somit eine bessere Oberflächenqualität im Vergleich zu bisherigen diamantbeschichteten Werkzeugen haben.

ZECHA hat langjährige Erfahrung in der Hartmetallbearbeitung und Diamantbeschichtung. Die ideale Voraussetzung, um mit vorhandenem Know-How und neuesten Bearbeitungstechnologien, neue innovative Werkzeuge herzustellen.

Das Potenzial dieser Werkzeuge eröffnet neue Möglichkeiten, um bisher unwirtschaftliche Bearbeitungsprozesse zu optimieren.

## **IGUANA - Solid Carbide Tools with laser processed diamond coating**

IGUANA ballnose, end mill with corner radius and micro end mills are revolutionising the market in the micro sector. They are multi-cutters in the small bore sector with sharp cutting edges and highly wear-resistant, sealed diamond coating - an absolute innovation.

Through the targeted processing of the cutting edges via laser technology ( $R=1\mu\text{m}$ ) and the special cutting geometry, the cutting loads are reduced considerably. The result is a reduction in the generation of heat and a better geometrical and dimensional accuracy. This optimal tool geometry in combination with the sharp and sealed diamond coating leads to a longer service life.

An additional benefit of laser processing is tool cutting without clusters, which thus have a better surface quality in comparison with the previous diamond coated tools.

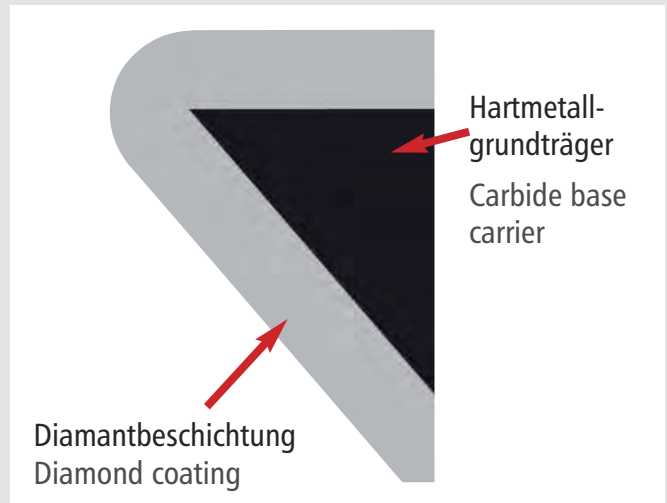
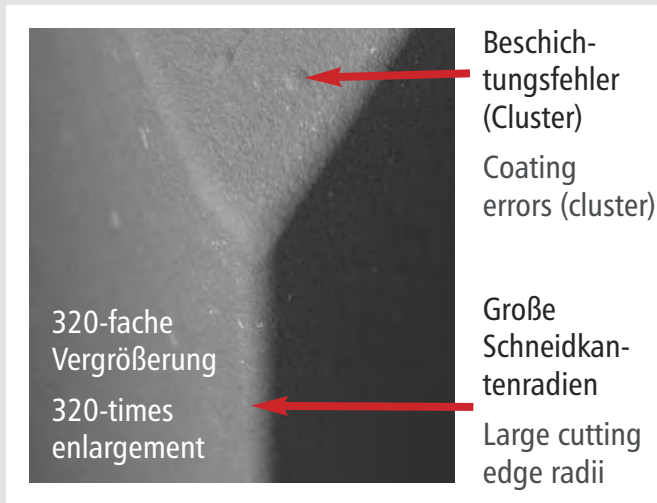
ZECHA has many years experience in carbide processing and diamond coating. The ideal prerequisite for manufacturing new, innovative tools with existing know-how and the latest processing technologies.

The potential of these tools opens up new opportunities for optimising previously uneconomic processing procedures.

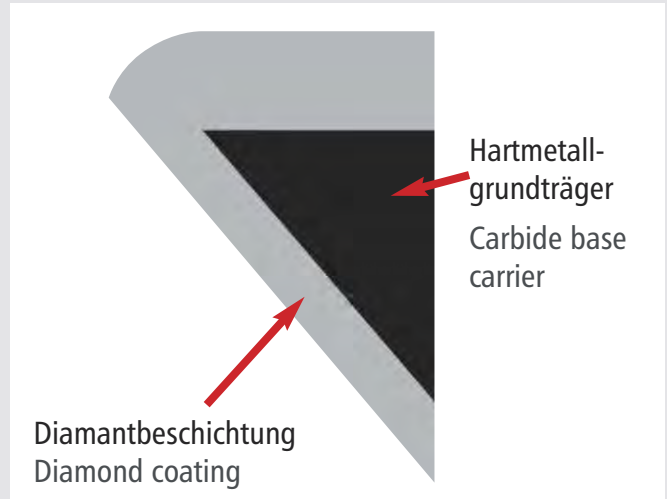
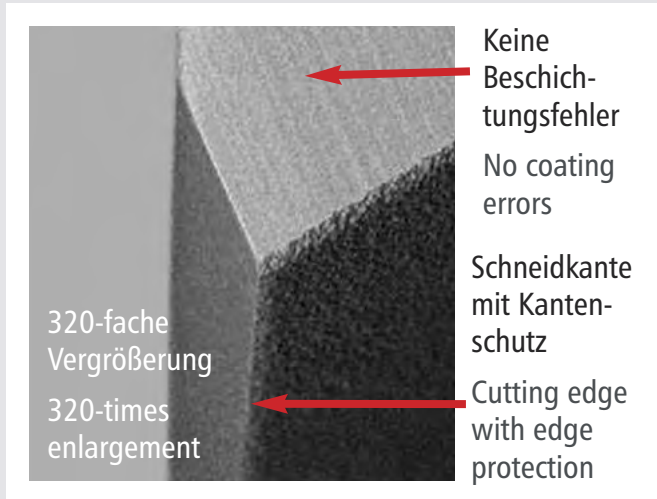
# EVOLUTION IN DER DIAMANTBESCHICHTUNG

## EVOLUTION IN DIAMOND COATING

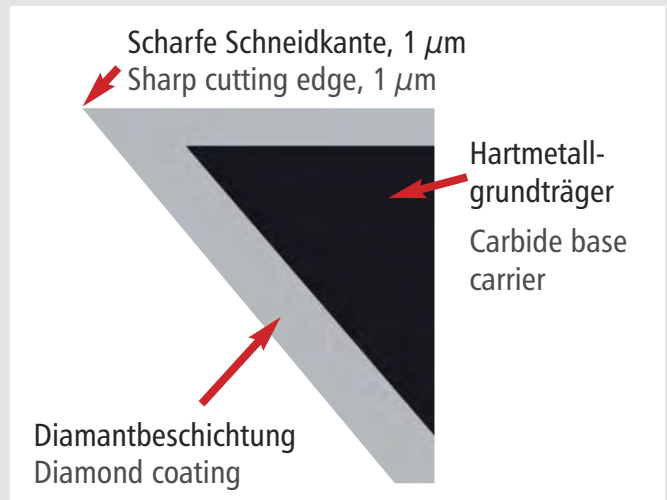
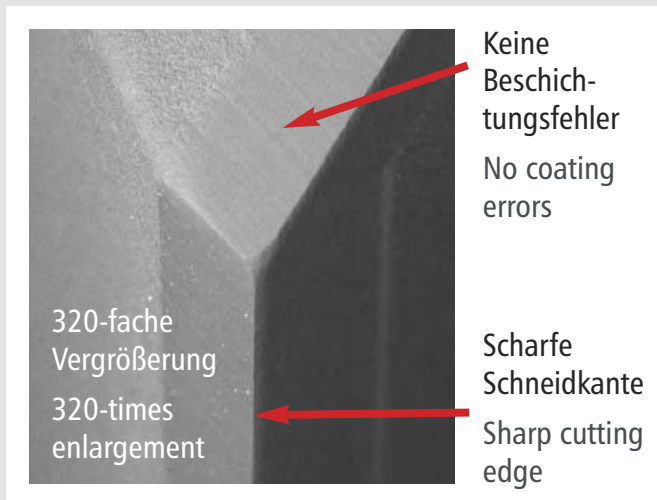
Herkömmliche, diamantbeschichtete Werkzeuge  
 Traditional, diamond coated tools



**IGUANA** - laserbearbeitete Werkzeuge mit Kantenschutz  
**IGUANA** - laser processed tools with edge protection



**IGUANA** - diamantbeschichtete, laserbearbeitete Werkzeuge  
**IGUANA** - diamond coated, laser processed tools



# DIE MERKMALE IM ÜBERBLICK OVERVIEW OF THE FEATURES

**Extreme Schärfe**  
Extremely sharp

**Leichtschneidende Geometrie**  
Easy cutting geometry

**Schaftgeometrie mit weichen  
Radiusübergängen für mehr  
Stabilität und Sicherheit**  
Shaft geometry with soft  
radius transitions for more  
stability and safety

**Form- und Maßhaltigkeit**  
Geometrical and  
dimensional accuracy

**Sehr lange Standzeit**  
Very long service life

**Ausgewählte Hartmetallsorten  
bieten allerhöchste Qualität  
bezüglich Gefüge, Härte und  
Bruchfestigkeit**  
Selected types of carbide offer  
the highest possible quality as  
regards structure, hardness and  
breaking strength



**Mehrschneidig im kleinsten  
Durchmesserbereich**

Multi-cutter in the smallest  
bore sector

**Durch Laserbearbeitung sind  
Werkzeugschneiden frei von  
Clustern**

Tool cutting free from clusters  
via laser processing

**Bessere Oberflächenqualität  
im Vergleich zu bisherigen  
diamantbeschichteten  
Werkzeugen**

Better surface quality in  
comparison with the previous  
diamond coated tools

**Durchmesser: 0 - 10  $\mu\text{m}$   
Rundlauf max.: 2  $\mu\text{m}$   
Linienform max.: 3  $\mu\text{m}$**

Diameter: 0 - 10  $\mu\text{m}$   
Concentricity: max. 2  $\mu\text{m}$   
Line sharpe: max. 3  $\mu\text{m}$

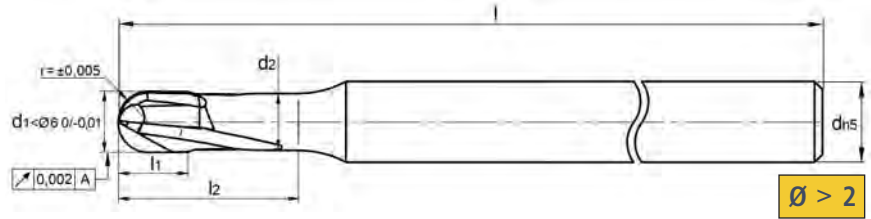
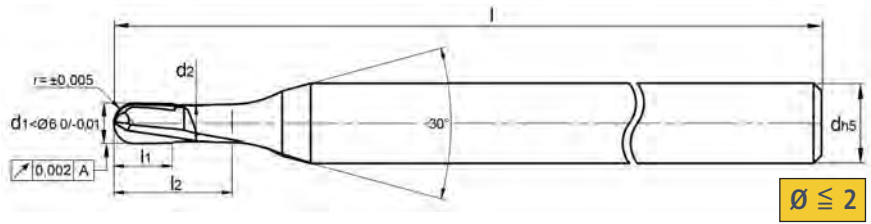


**Beschriftung nicht auf dem  
Schaft sondern auf der Rück-  
seite für perfekten Rundlauf**

Labelling not on the shaft  
but on the rear for perfect  
concentricity



# IGUANA 902



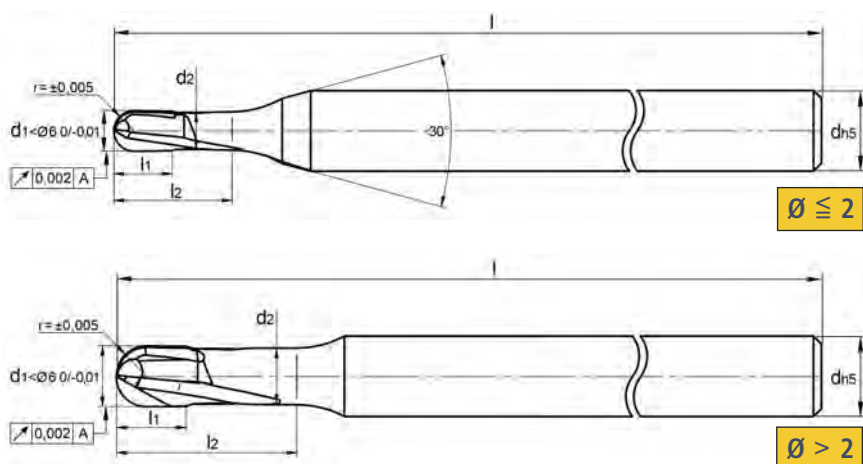
## High End VHM-Kugelfräser

- Lasergeschärfte Schneidkanten mit geschlossener Hochleistungsdiamantschicht
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schneiddruckminimierung
- Zentrumsschnitt
- Mit Freilänge
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Rundlaufgenauigkeit:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$  Linienform max.  $3 \mu\text{m}$

## High-end solid carbide ball nose end mill

- Laser-sharpened cutting edges with sealed high-performance diamond coating
- Easy cutting tool geometry
- Cutting pressure minimisation
- Centre cut
- With free length
- For wet and dry processing
- Concentric accuracy:  $0.002 \text{ mm} \leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$  linear form max.  $3 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle				
									30°	1°	1° 30'	2°	3°
902.B2.040.020.015	0,4	0,36	0,20	0,6	1,5	4,0	50	2	2,05	2,19	2,32	2,44	2,67
902.B2.050.025.025	0,5	0,46	0,25	0,7	2,5	4,0	50	2	3,12	3,30	3,47	3,62	3,89
902.B2.060.030.020	0,6	0,55	0,30	1,0	2,0	4,0	50	2	2,62	2,77	2,92	3,05	3,29
902.B2.080.040.020	0,8	0,75	0,40	1,2	2,0	4,0	50	2	2,61	2,76	2,90	3,03	3,27
902.B2.100.050.050	1,0	0,94	0,50	1,6	5,0	4,0	50	2	5,82	6,07	6,29	6,48	6,82
902.B2.150.075.050	1,5	1,40	0,75	2,4	5,0	4,0	50	2	5,92	6,14	6,34	6,52	6,84
902.B2.200.100.060	2,0	1,90	1,00	3,0	6,0	4,0	50	2	6,95	7,20	7,41	7,60	7,94
902.B2.300.150.090	3,0	2,80	1,50	3,5	9,0	4,0	50	2	10,27	10,54	10,78	10,99	11,36



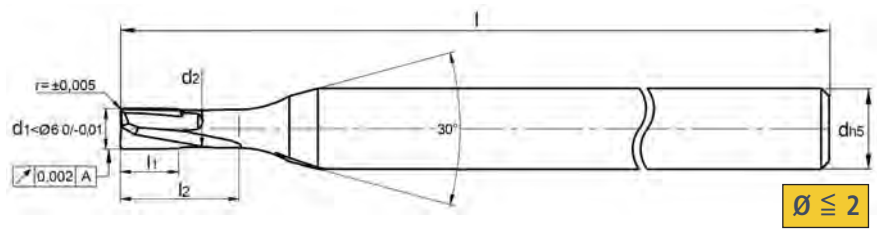
### High-end solid carbide ball nose end mill

- Laser-sharpened cutting edges with sealed high-performance diamond coating
- With edge protection
- Easy cutting tool geometry
- Cutting pressure minimisation
- Centre cut
- With free length
- For wet and dry processing
- Concentric accuracy:  $0.002 \text{ mm} \le \varnothing 6.0 \text{ mm}$
- $\le \varnothing 6,0 \text{ mm}$  linear form max.  $3 \mu\text{m}$

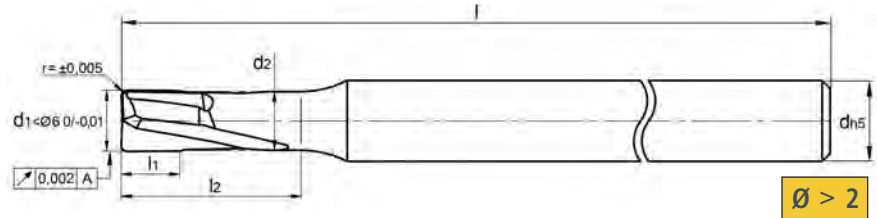
### High End VHM-Kugelfräser

- Lasergeschärfte Schneidkanten mit geschlossener Hochleistungsdiamantschicht
- Mit Kantenschutz
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schneiddruckminimierung
- Zentrumsschnitt
- Mit Freilänge
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Rundlaufgenauigkeit:  $0,002 \text{ mm} \le \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\le \varnothing 6,0 \text{ mm}$  Linienform max.  $3 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle				
									30°	1°	1° 30'	2°	3°
903.B2.040.020.015	0,4	0,36	0,20	0,6	1,5	4,0	50	2	2,05	2,19	2,32	2,44	2,67
903.B2.050.025.025	0,5	0,46	0,25	0,7	2,5	4,0	50	2	3,12	3,30	3,47	3,62	3,89
903.B2.060.030.020	0,6	0,55	0,30	1,0	2,0	4,0	50	2	2,62	2,77	2,92	3,05	3,29
903.B2.080.040.020	0,8	0,75	0,40	1,2	2,0	4,0	50	2	2,61	2,76	2,90	3,03	3,27
903.B2.100.050.050	1,0	0,94	0,50	1,6	5,0	4,0	50	2	5,82	6,07	6,29	6,48	6,82
903.B2.150.075.050	1,5	1,40	0,75	2,4	5,0	4,0	50	2	5,92	6,14	6,34	6,52	6,84
903.B2.200.100.060	2,0	1,90	1,00	3,0	6,0	4,0	50	2	6,95	7,20	7,41	7,60	7,94
903.B2.300.150.090	3,0	2,80	1,50	3,5	9,0	4,0	50	2	10,27	10,54	10,78	10,99	11,36



$\varnothing \leq 2$



$\varnothing > 2$

### High End VHM-Torusfräser

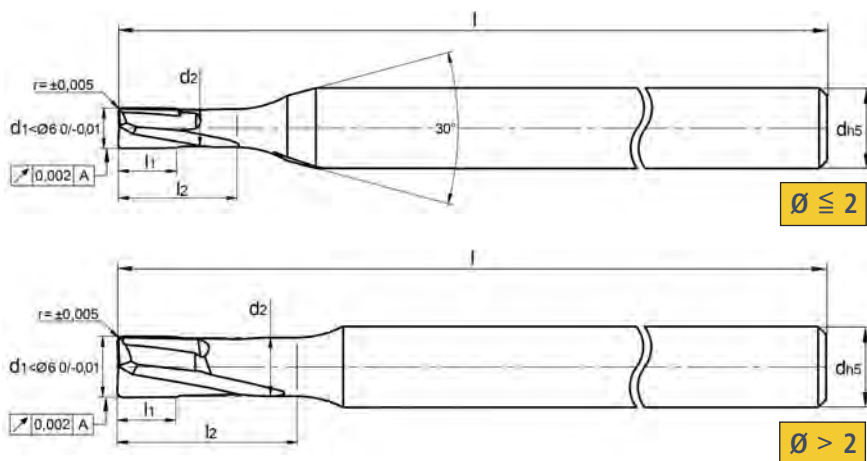
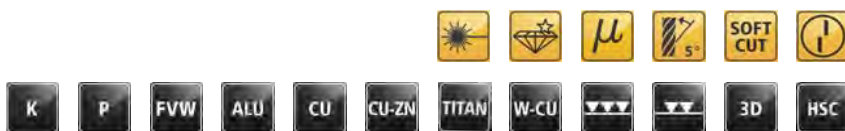
- Lasergeschärfte Schneidkanten mit geschlossener Hochleistungsdiamantschicht
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schneiddruckminimierung
- Zentrumsschnitt
- mit Freilänge
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Rundlaufgenauigkeit:  $0,002\text{ mm} \leq \varnothing 6,0\text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0\text{ mm}$  Linienform max.  $3\text{ }\mu\text{m}$

### High-end solid carbide end mill with corner radius

- Laser-sharpened cutting edges with sealed high-performance diamond coating
- Easy cutting tool geometry
- Cutting pressure minimisation
- Centre cut
- With free length
- For wet and dry processing
- Concentric accuracy:  $0.002\text{ mm} \leq \varnothing 6.0\text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0\text{ mm}$  linear form max.  $3\text{ }\mu\text{m}$

Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle				
									30°	1°	1° 30'	2°	3°
912.T2.050.005.025	0,5	0,46	0,05	0,7	2,5	4,0	50	2	3,13	3,33	3,50	3,65	3,93
912.T2.100.010.050	1,0	0,94	0,10	1,6	5,0	4,0	50	2	5,84	6,10	6,33	6,53	6,88
912.T2.150.015.050	1,5	1,40	0,15	2,4	5,0	4,0	50	2	5,95	6,19	6,40	6,59	6,93
912.T2.200.020.060	2,0	1,90	0,20	3,0	6,0	4,0	50	2	6,99	7,26	7,49	7,69	8,06
912.T2.300.030.090	3,0	2,80	0,30	3,5	9,0	4,0	50	2	10,31	10,61	10,87	11,10	-





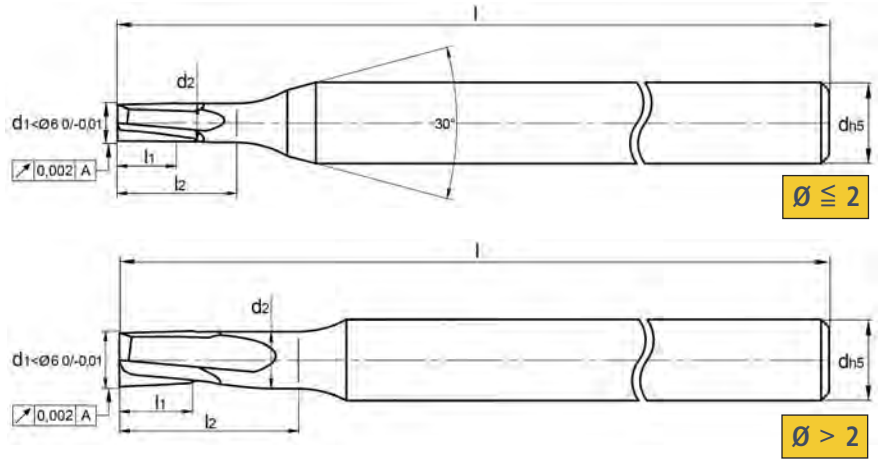
### High-end solid carbide end mill with corner radius

- Laser-sharpened cutting edges with sealed high-performance diamond coating
- With edge protection
- Easy cutting tool geometry
- Cutting pressure minimisation
- Centre cut
- With free length
- For wet and dry processing
- Concentric accuracy:  $0.002 \text{ mm} \le \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\le \varnothing 6,0 \text{ mm}$  linear form max.  $3 \mu\text{m}$

### High End VHM-Torusfräser

- Lasergeschärfte Schneidkanten mit geschlossener Hochleistungsdiamantschicht
- Mit Kantenschutz
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schneiddruckminimierung
- Zentrumsschnitt
- mit Freilänge
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Rundlaufgenauigkeit:  $0,002 \text{ mm} \le \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\le \varnothing 6,0 \text{ mm}$  Linienform max.  $3 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle				
									30°	1°	1° 30'	2°	3°
913.T2.050.005.025	0,5	0,46	0,05	0,7	2,5	4,0	50	2	3,13	3,33	3,50	3,65	3,93
913.T2.100.010.050	1,0	0,94	0,10	1,6	5,0	4,0	50	2	5,84	6,10	6,33	6,53	6,88
913.T2.150.015.050	1,5	1,40	0,15	2,4	5,0	4,0	50	2	5,95	6,19	6,40	6,59	6,93
913.T2.200.020.060	2,0	1,90	0,20	3,0	6,0	4,0	50	2	6,99	7,26	7,49	7,69	8,06
913.T2.300.030.090	3,0	2,80	0,30	3,5	9,0	4,0	50	2	10,31	10,61	10,87	11,10	-



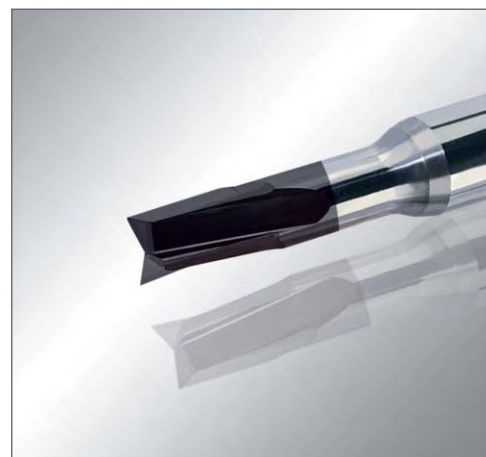
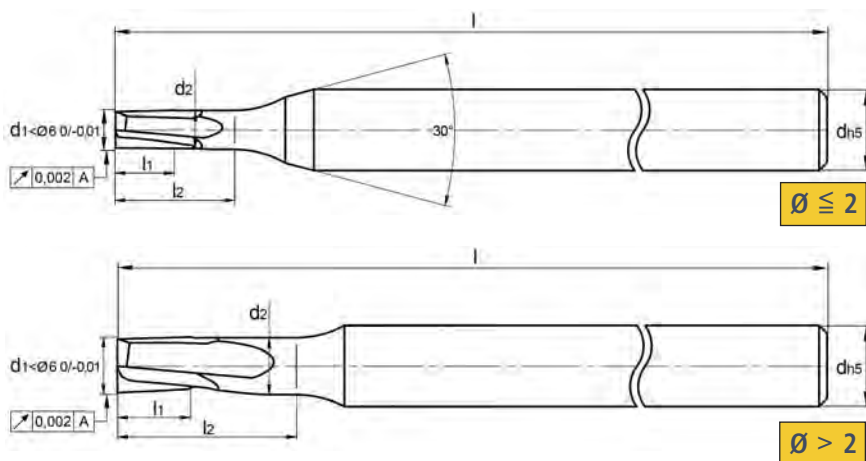
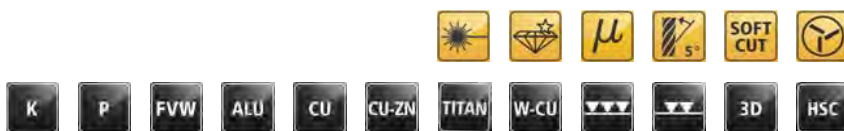
### High End VHM-Schaftfräser

- Lasergeschärfte Schneidkanten mit geschlossener Hochleistungsdiamantschicht
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schneiddruckminimierung
- Zentrumsschnitt
- Mit Freilänge
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Rundlaufgenauigkeit: 0,002 mm ≤ Ø 6,0 mm
- ≤ Ø 6,0 mm Linienform max. 3 μm

### High-end solid carbide micro end mill

- Laser-sharpened cutting edges with sealed high-performance diamond coating
- Easy cutting tool geometry
- Cutting pressure minimisation
- Centre cut
- With free length
- For wet and dry processing
- Concentric accuracy: 0.002 mm ≤ Ø 6.0 mm
- ≤ Ø 6,0 mm linear form max. 3 μm

Bestell-Nr. order no	d1	d2	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle				
								30°	1°	1° 30'	2°	3°
915.F3.050.025	0,5	0,46	0,7	2,5	4,0	50	3	3,14	3,33	3,50	3,66	3,95
915.F3.100.050	1,0	0,94	1,6	5,0	4,0	50	3	5,85	6,11	6,34	6,54	6,90
915.F3.150.050	1,5	1,40	2,4	5,0	4,0	50	3	5,95	6,20	6,42	6,61	6,95
915.F3.200.060	2,0	1,90	3,0	6,0	4,0	50	3	7,00	7,27	7,51	7,72	8,08
915.F3.300.090	3,0	2,80	3,5	9,0	4,0	50	3	10,32	10,62	10,89	11,12	-



### High-end solid carbide micro end mill

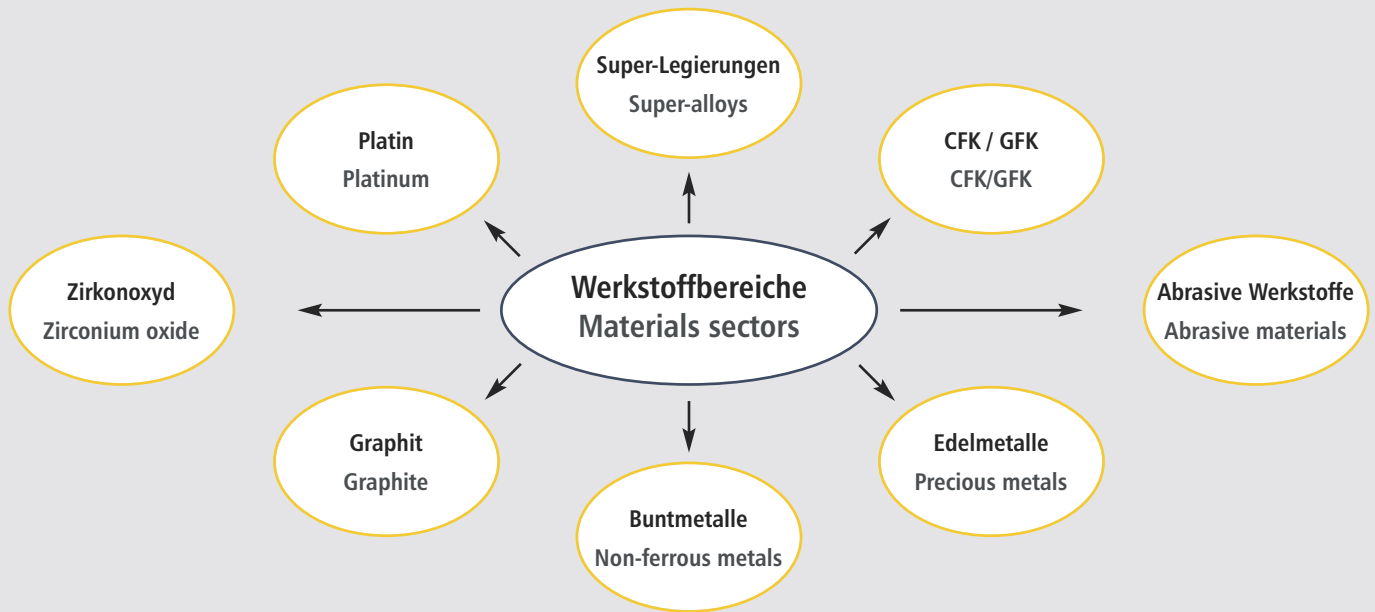
- Laser-sharpened cutting edges with sealed high-performance diamond coating
- With edge protection
- Easy cutting tool geometry
- Cutting pressure minimisation
- Centre cut
- With free length
- For wet and dry processing
- Concentric accuracy: 0.002 mm ≤ Ø 6.0 mm
- ≤ Ø 6,0 mm linear form max. 3 μm

### High End VHM-Schaftfräser

- Lasergeschärfte Schneidkanten mit geschlossener Hochleistungsdiamantschicht
- Mit Kantenschutz
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schneiddruckminimierung
- Zentrumsschnitt
- Mit Freilänge
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Rundlaufgenauigkeit: 0,002 mm ≤ Ø 6,0 mm
- ≤ Ø 6,0 mm Linienform max. 3 μm

Bestell-Nr. order no	d1	d2	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle				
								30'	1°	1° 30'	2°	3°
916.F3.050.025	0,5	0,46	0,7	2,5	4,0	50	3	3,14	3,33	3,50	3,66	3,95
916.F3.100.050	1,0	0,94	1,6	5,0	4,0	50	3	5,85	6,11	6,34	6,54	6,90
916.F3.150.050	1,5	1,40	2,4	5,0	4,0	50	3	5,95	6,20	6,42	6,61	6,95
916.F3.200.060	2,0	1,90	3,0	6,0	4,0	50	3	7,00	7,27	7,51	7,72	8,08
916.F3.300.090	3,0	2,80	3,5	9,0	4,0	50	3	10,32	10,62	10,89	11,12	-

## Applikationspotenzial Application potential



## Alleinstellungsmerkmale Unique features

- Geringe Schnittkräfte (Schneidkante  $R = 1 \mu\text{m}$ )
- Geringere Zerspantemperatur
- Geschlossene Diamantschicht (fehlerfrei / ohne Cluster)
- Kleine Durchmesser mit mehreren Schneiden
- Kleinere Delamination bei Faserverbundwerkstoffen
- Alternative gegenüber MKD und PKD
- Little cutting power (cutting edge  $R = 1 \mu\text{m}$ )
- Lower cutting temperature
- Sealed diamond coating (fault-free/no cluster)
- Small bore with several flutes
- Smaller delamination in respect of fibre composites
- Alternative to MCD and PKD

**Für Ihre Notizen!**  
**For your notes!**





# Produktwelt / Product world

## Kataloge / Catalog



IMAGE  
IMAGE



BOHRER Katalog  
DRILLS Catalog



MIKRO Zerspanungswerkzeuge  
MICRO Cutting tools



GRAPHIT Fräswerkzeuge  
GRAPHITE Milling tools



STAHL Fräswerkzeuge  
STEEL Milling tools



Stanz- und Umformwerkzeuge  
Blanking and forming tools

## Gesamt-Flyer / Comprehensive flyer



Welt des Formenbaus  
Product world of mould making



Welt der Bohrer  
Product world of drills



Diamant-Werkzeuge  
Diamond tools



Stanzen und Umformen  
Blanking and forming

## Einzel-Flyer / Individual flyer



MARLIN  
MARLIN



IGUANA  
IGUANA



PEACOCK  
PEACOCK



Spiralbohrer  
Twist drills



High-End-Kugelfräser  
High-end ball nose end mill



Knochenplattenfertigung  
Plate manufacture



Dental  
Dental





Durch detaillierte Aufzeichnung aller Arbeitsprozesse ist jedes Werkzeug über die Lebensnummer am Schaftende eindeutig identifizierbar und auch nach Jahren exakt reproduzierbar. Eine 100%ige Endkontrolle mit modernen Messinstrumenten sichert die hohe Qualität und Konstanz unserer Produkte.

Since we record all operating processes in a detailed process, every tool can be clearly identified by the ID number on its shank end and can be precisely reproduced years later. 100% final inspection using modern measuring instruments ensures the high quality and uniformity of our products.


Gerne unterstützen wir Sie bei der Verbesserung Ihrer Produktionsprozesse. Nehmen Sie Kontakt zu uns auf!

We would be pleased to support you in optimizing your production processes. Please contact us!

**Jedes Werkzeug ist 100% vermessen!**  
Die Ist-Maße sind auf dem Verpackungsetikett angegeben.

**Every tool is measured 100%!**  
The actual dimensions are given on the packaging label.

Wirk-Ø / Effective-Ø	1,997
Ist-Ø / Actual-Ø	1,996
Rundlauf / Concentricity	0,001




**ZECHA Hartmetall-  
Werkzeugfabrikation GmbH**

Benzstr. 2 · D-75203 Königsbach-Stein  
Tel. +49 7232 3022-0  
Fax +49 7232 3022-25  
info@zecha.de · www.zecha.de