



IGUANA

Die Evolution in der Diamantbeschichtung von Werkzeugen

IGUANA

The evolution of diamond coating of tools



Laserbearbeitete
Diamantschicht
1 μm Schärfe

Laser-processed
diamond coating
1 μm sharpness



NEU: Serie 918 mit SK
NEW: Series 918 with SK

Inhaltsverzeichnis / Table of content

	Seite Page
Symbole Symbols	04
Evolution der Diamantbeschichtung Evolution in diamond coating	06
Schaftkühlung Through-tool cooling	14
Lasern von hochspiralisierten Werkzeugen Lasering of high spiralsed tools	16
Applikationspotential Application potential	22
Garantierte Qualität Quality warranty	24
Produktwelt Product world	26

IGUANA Serien IGUANA series

Schneiden Flutes	Spiralisiert Spiralization	Serie Series	Seite Page
2	-	902	08
2	-	903	09
2	-	912	10
2	-	913	11
3	-	915	12
3	-	916	13
3	-	918	14
2	X	930.B2	18
2	X	930.T2	19
3	X	930.F3	20
2	X	975	21

IGUANA - Vollhartmetallwerkzeuge mit laserbearbeiteter Diamantbeschichtung

IGUANA-Werkzeuge 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 (Serie 902, 912, 915) 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 signifikanten Erhöhung der 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 Knowhow und neuesten Bearbeitungstechnologien, innovative Werkzeuge herzustellen.

Das Potenzial der IGUANA-Werkzeuge eröffnet neue Möglichkeiten, um bisher unwirtschaftliche Bearbeitungsprozesse zu optimieren. Die Zerspaltung von weiteren Materialien bzw. NE-Metalle wie Kupfer, Hochleistungskupferlegierungen sowie bleifreiem Messing meistern die IGUANA-Werkzeuge mit Bravour.

IGUANA mit Kantenschutz

Die innovativen High-End-Fräser gibt es auch, bei fast gleichbleibend scharfer Schneidkante, mit Kantenschutz. Die dadurch verstärkte weichschneidende Geometrie mit Kantenschutz und die erhöhte Werkzeugstandzeit ermöglichen die optimale Bearbeitung hochabrasiver Werkstoffe, wie bspw. Peek. Die Serien 903, 913 und 916 mit Kantenschutz eignen sich zudem zur Nass- und Trockenbearbeitung.

IGUANA mit Schaftkühlungssystem

Mit der neu entwickelten Serie 918 gibt es die High-End-Fräser nun auch mit einer speziellen Schaftkühlung (SK) und scharfer Schneidenaus-

führung - ähnlich der Serie 915. Bei dieser Serie kommt es zu einem Zusammenspiel von neuem VHM-Substrat, einer SK-Lösung für kühle Schneiden sowie einer stabileren Grundgeometrie des Grund-Rohlings, wodurch die Prozesssicherheit in der Bauteilfertigung steigt.

IGUANA mit Kantenschutz und Helix

Eine weitere Entwicklung der IGUANA-Familie sind Fräser und Spiralbohrer mit fast frei wählbarer Spiralisierung. Die Serien 930.B2, 930.T2, 930.F3 und 975 eröffnen so weitere Einsatzgebiete.

Schwer zerspanbare Werkstoffe wie medizinische (faserverstärkte) Kunststoffe oder bleifreie Messinglegierungen können dank der positiven Helix-Eigenschaften (gleiche Geometriebedingungen über die gesamte Schneide)- weicher Schnitt, ver-rundete Nutformen, Spanabfuhr, etc. - noch besser bearbeitet werden.

IGUANA - Solid Carbide Tools with laser processed diamond coating

IGUANA mill cutters are revolutionizing the market for diamond coated tools within the micron range. These multi-flute cutters for small bores with sharp cutting edges and a highly wear-resistant sealed diamond coating represent an absolute innovation. The specific processing of the cutting edges by means of laser technology ($R=1\mu\text{m}$) and the special cutting geometry (series 902, 912, and 915) significantly reduce cutting forces. This results in a lower machining temperature and improved geometrical and dimensional accuracy. The ideal tool geometry and the sharp, sealed diamond coating lead to a considerable increase in service life.

An additional advantage of the laser processing is the clusterless tool flutes, which therefore have a better surface quality than conventional diamond coated tools. ZECHA has many years of experience in carbide processing and diamond coating - the ideal requirement for producing innovative tools with existing know-how and the latest machining technologies.

IGUANA tools offer enormous potential for optimizing previously uneconomical machining processes and master the machining of other materials and non-ferrous metals such as copper, high-performance copper alloys, or lead-free brass with flying colors.

IGUANA with edge protection

The innovative high-end milling cutters are also available, with virtually constant sharp cutting edge, with edge protection. The smooth cutting geometry reinforced in this way with edge protection and the longer service life enable optimized processing of highly abrasive materials such as PEEK. Series 903, 913, and 916 with edge protection are also suited for wet and dry machining.

IGUANA with through-tool cooling

With the newly developed series 918, high-end milling cutters are now available with a special internal through-tool cooling system (SC) and sharp cutting edges - similar to series 915.

With this series, the interplay of new carbide substrate, SC solution for cool machining, and more stable geometry of the basic blank increases process reliability in component manufacturing.

IGUANA with edge protection and helix

Another development in the IGUANA series are milling cutters and twist drills with almost freely selectable spiralization. Series 930.B2, 930.T2, 930.F3, and 975 thus open up other areas of application. Materials that are difficult to machine, such as medical (fiber-reinforced) plastics or lead-free brass alloys, can be processed even better thanks to the positive helix properties (identical geometrical conditions across the entire cutting edge) - soft cut, rounded groove shapes, chip evacuation, etc.

Symbole für ZECHA-Werkzeuge

Symbols for ZECHA tools

Werkzeugeigenschaften · Tool attributes



Zwei Schneiden
Two flutes



Drei Schneiden
Three flutes



Werkzeuge mit leichtschneidender Geometrie
Tools with easy-cutting geometry



Lasergeschärft mit geschlossener Diamantschicht
Laser-sharpened with sealed diamond coating



Schaftkühlung
Through-tool cooling



Werkzeuge mit höchster Fertigungspräzision im μ -Bereich
Tools with optimum accuracy within the μ -range



Werkzeuge mit Diamant-Beschichtung
Tools with diamond coating



Drallwinkel
Helix angle



Spitzenwinkel
Point angle

Industriezweige · Industries



Allgemeine Zerspanung
Standard machining



Werkzeug- und Formenbau
Mould Making



Medizintechnik
Medical Technology



Uhren- und Schmuckindustrie
Watch and Jewellery Industry

Einsatzempfehlung · Usage recommendations



Hochgeschwindigkeitsbearbeitung
Designed for HSC machining



Für 3D Bearbeitung geeignet
Suitable for 3D machining



Vorschlichten
Pre-finishing



Schlichten
Finishing



Für Nassbearbeitung geeignet
Well suitable for wet machining



Für Trockenbearbeitung geeignet
Well suited for dry machining



Zur Bearbeitung von Aluminium
For the machining of aluminium



Zur Bearbeitung von Keramik
For the machining of ceramics



Zur Bearbeitung von Carbon
For the machining of carbon



Zur Bearbeitung von Gold
For the machining of gold



Zur Bearbeitung von Kupfer
For the machining of copper



Zur Bearbeitung von Wolframkupfer
For the machining of tungsten copper



Zur Bearbeitung von Kupfer-Beryllium
For machining copper beryllium



Zur Bearbeitung von Titan
For the machining of titanium



Zur Bearbeitung von faserverstärkten Werkstoffe
For the machining of fibre-reinforced materials



Zur Bearbeitung von Kunststoff
For the machining of plastic



Zur Bearbeitung von Platin
For the machining of platinum



Zur Bearbeitung von Messing
For the machining of brass

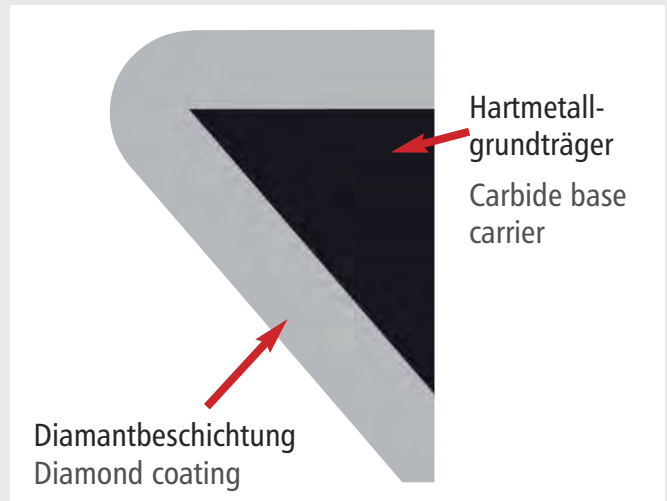
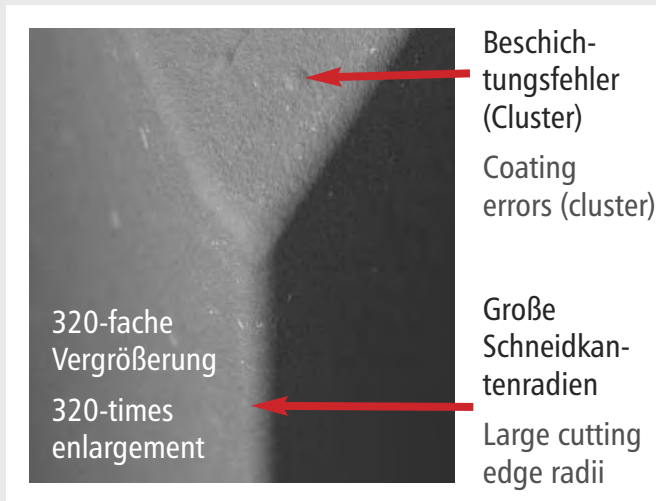


Zur Bearbeitung von bleifreiem Messing
For machining lead-free brass

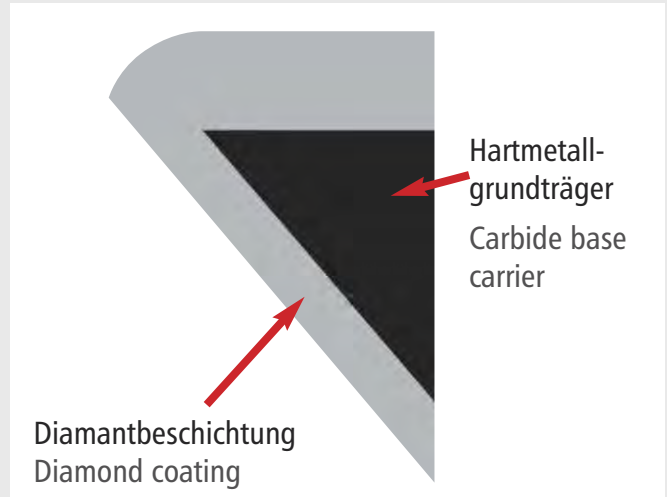
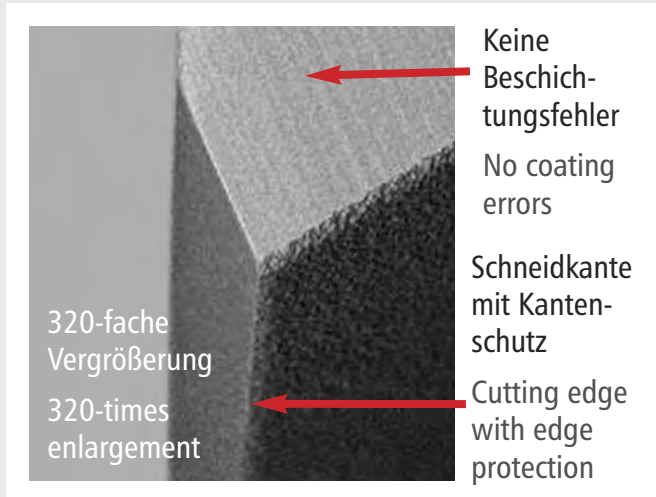
EVOLUTION IN DER DIAMANTBESCHICHTUNG

EVOLUTION IN DIAMOND COATING

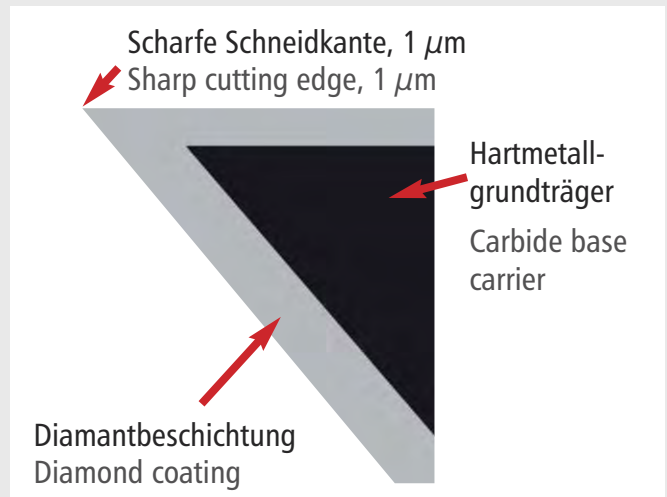
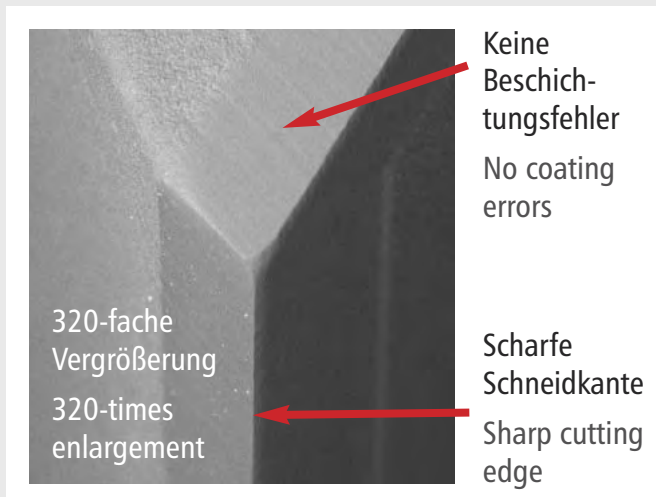
Herkömmliche, diamantbeschichtete Werkzeuge
 Traditional, diamond coated tools



IGUANA - laserbearbeitete Werkzeuge mit Kantenschutz 903, 913, 916
IGUANA - laser processed tools with edge protection 903, 913, 916



IGUANA - diamantbeschichtete, laserbearbeitete Werkzeuge 902, 912, 915
IGUANA - diamond coated, laser processed tools 902, 912, 915



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**

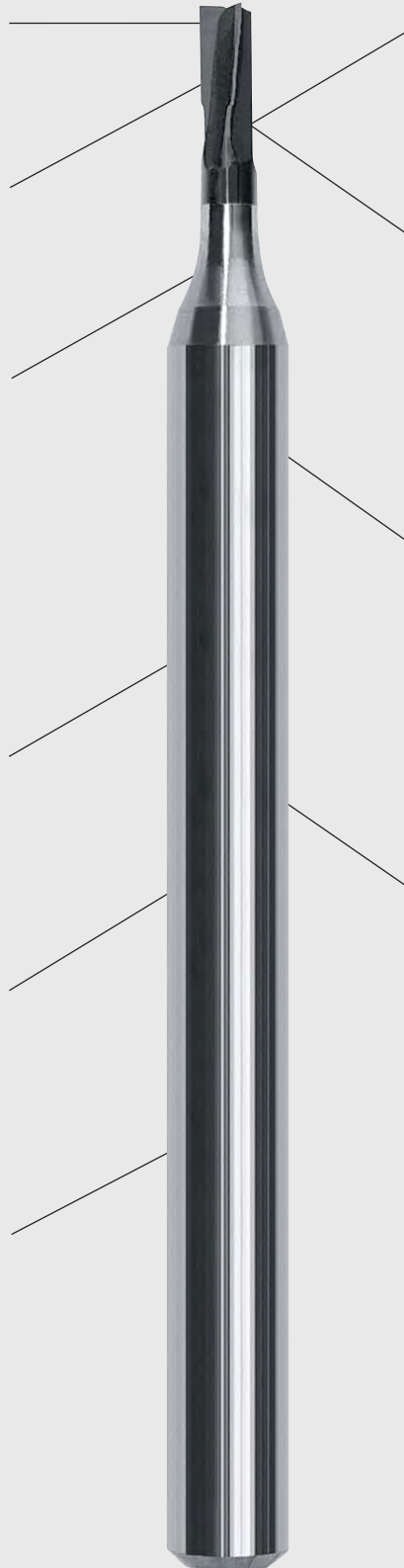
Shaft geometry with soft
radius transitions for more
stability and safety

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

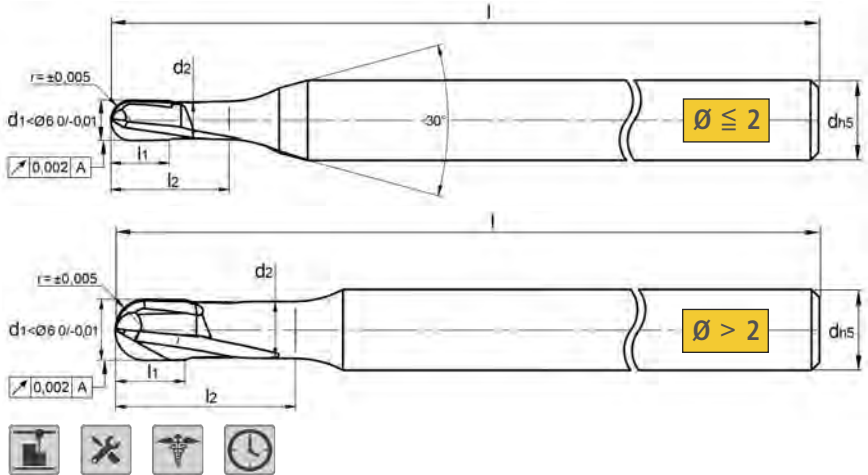
**Durchmesser: 0 - 10 μm
Rundlauf: max. 2 μm
Linienform: max. 3 μm**

Diameter: 0 - 10 μm
Concentricity: max. 2 μm
Line sharpe: max. 3 μm



**Beschriftung nicht auf dem
Schaft, sondern auf der Rückseite
für perfekten Rundlauf**

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



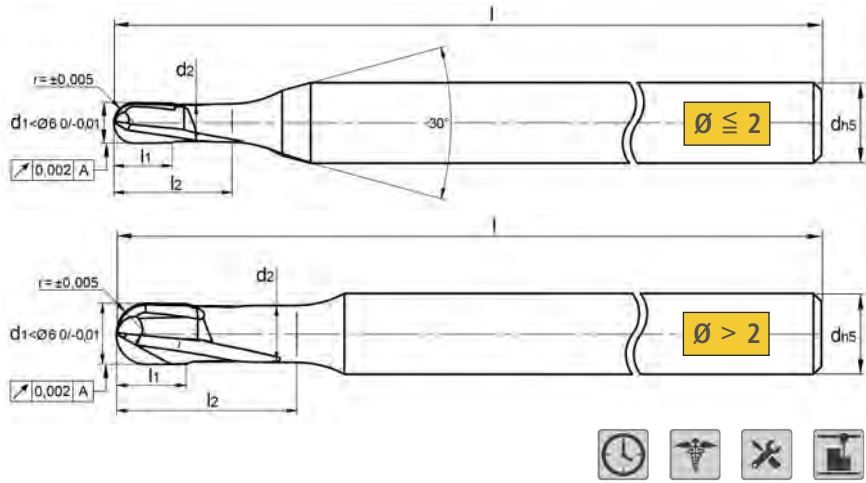
High-End VHM-Kugelfräser

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

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 mm ≤ Ø 6.0 mm
- Linear form max. 3 µm ≤ Ø 6.0 mm

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



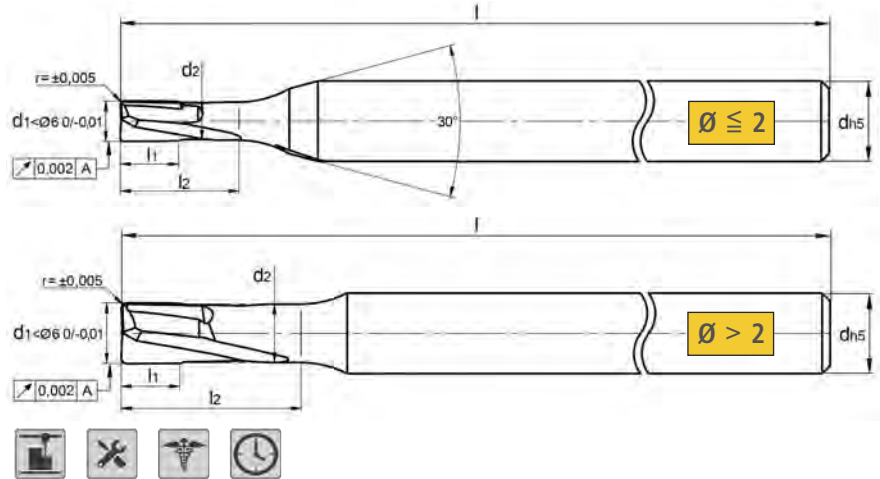
High-end solid carbide ball nose end mill

- 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 mm ≤ Ø 6.0 mm
- Linear form max. 3 µm ≤ Ø 6.0 mm

High-End VHM-Kugelfräser

- 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
- Linienform max. 3 µm ≤ Ø 6,0 mm

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



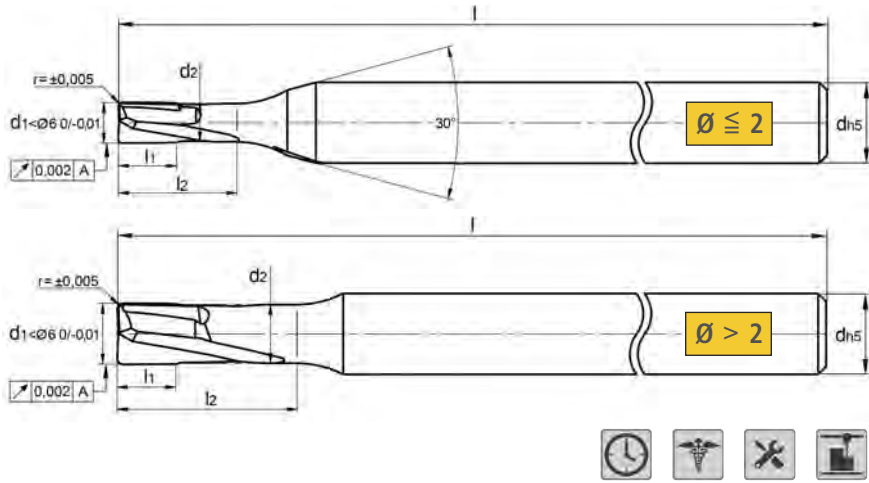
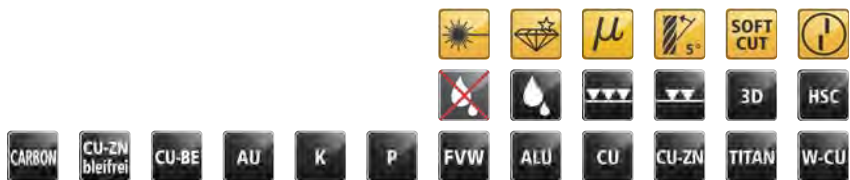
High-End VHM-Torusfräser

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

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
- Two teeth to centre
- With free length
- For wet and dry processing
- Concentric accuracy: $0.002 \text{ mm} \leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$
- Linear form max. $3 \mu\text{m} \leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$

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	-



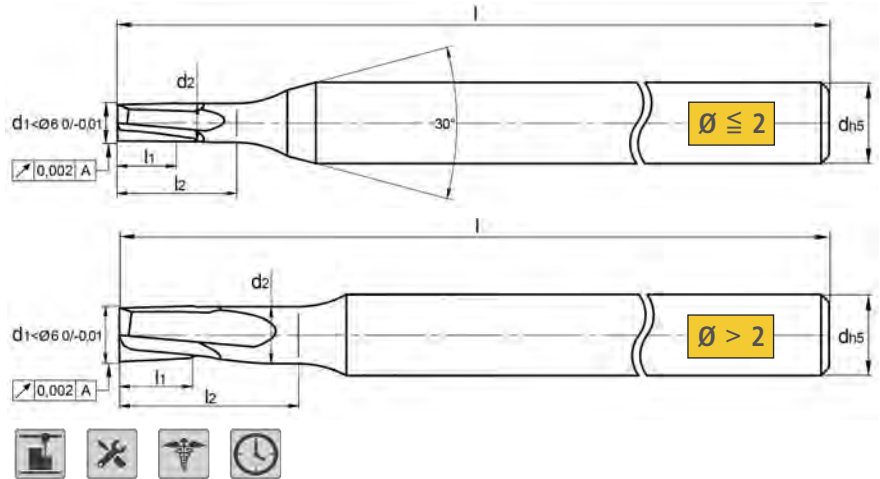
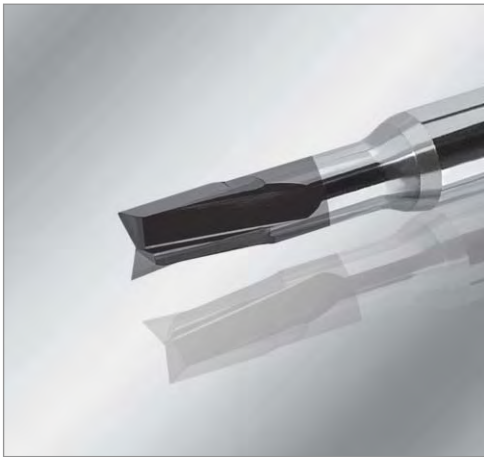
High-end solid carbide end mill with corner radius

- Laser-sharpened cutting edges with sealed high-performance diamond coating
- With edge protection
- Easy cutting tool geometry
- Cutting pressure minimisation
- Two teeth to centre
- With free length
- For wet and dry processing
- Concentric accuracy: 0.002 mm ≤ Ø 6.0 mm
- Linear form max. 3 µm ≤ Ø 6.0 mm

High-End VHM-Torusfräser

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

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	-



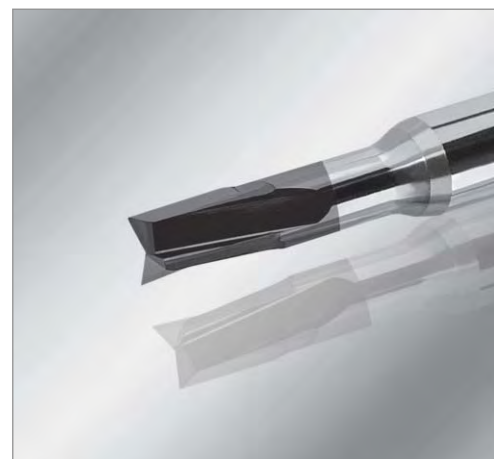
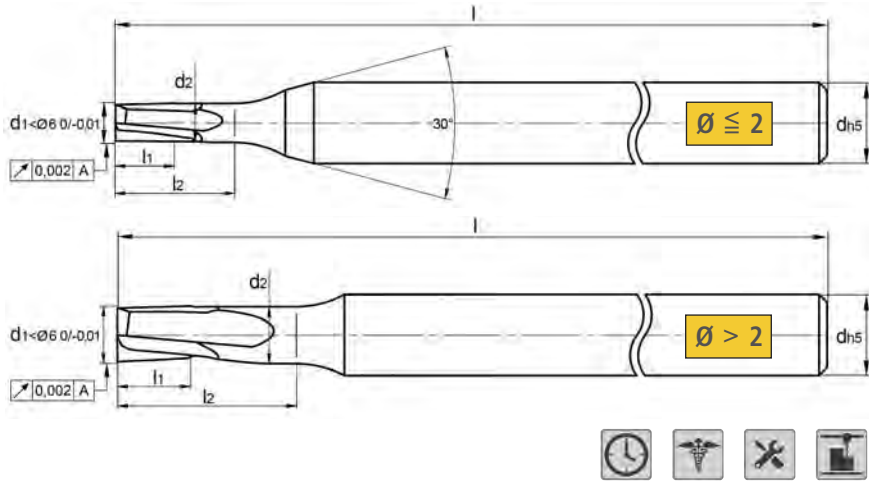
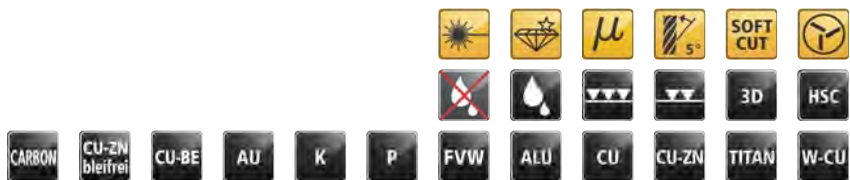
High-End VHM-Schaftfräser

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

High-end solid carbide micro end mill

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

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
- Three teeth to centre
- With free length
- For wet and dry processing
- Concentric accuracy: $0.002 \text{ mm} \le \varnothing 6.0 \text{ mm}$
- Linear form max. $3 \mu\text{m} \le \varnothing 6.0 \text{ mm}$

High-End VHM-Schaftfräser

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

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	-

DIE MERKMALE IM ÜBERBLICK SERIE 918 MIT SCHAFTKÜHLUNG OVERVIEW OF THE FEATURES SERIES 918 WITH THROUGH-TOOL COOLING

Eine Schneide übers Zentrum
One tooth over the center

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

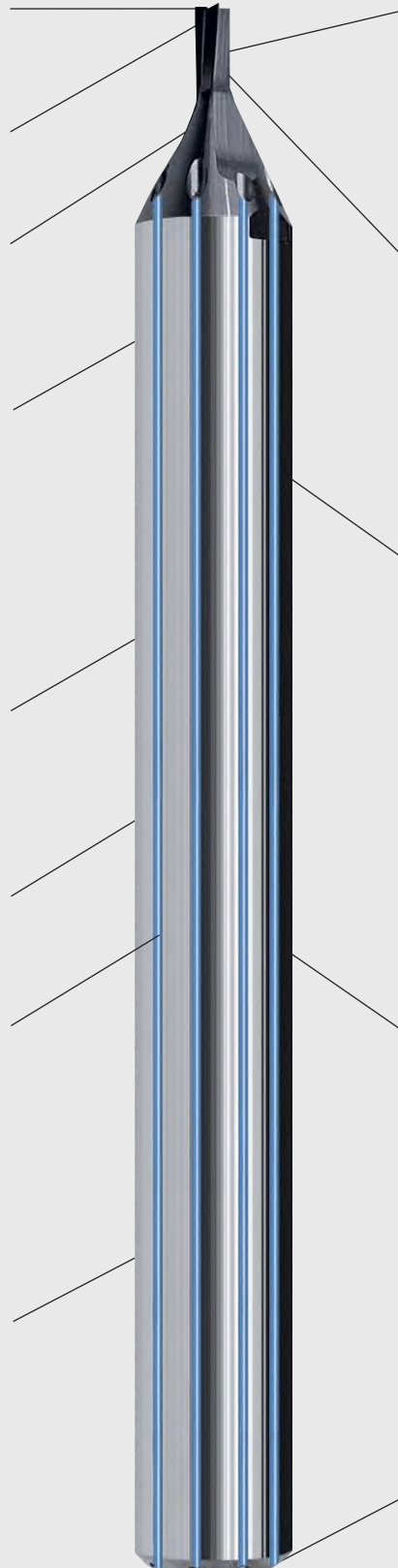
Sehr lange Standzeit
Very long service life

Durchmesser: 0 - 10 μm
Rundlauf: max. 2 μm
Linienform: max. 3 μm

Diameter: 0 - 10 μm
Concentricity: max. 2 μm
Line sharpe: max. 3 μm

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

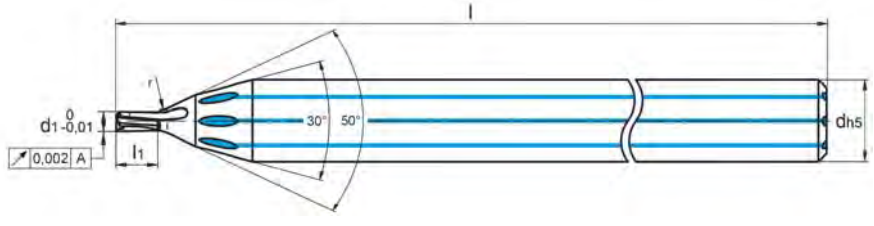
Mehrfache Innenkühlung
über den Schaft

Multiple internal cooling channels
through the shaft



Beschriftung nicht auf dem
Schaft, sondern auf der Rückseite
für perfekten Rundlauf

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



High-end solid carbide micro end mill with through-tool cooling

- Laser-sharpened cutting edges with sealed high-performance diamond coating
- Easy cutting tool geometry
- Cutting pressure minimisation
- One tooth over the center
- With free length
- For wet and dry processing
- Concentric accuracy: 0.002 mm ≤ Ø 6.0 mm
- Linear form max. 3 µm ≤ Ø 6.0 mm

High-End VHM-Schaftfräser mit Schaftkühlung

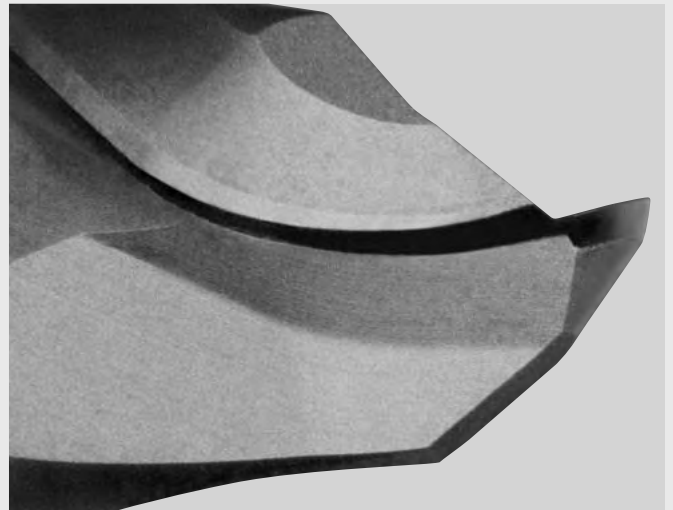
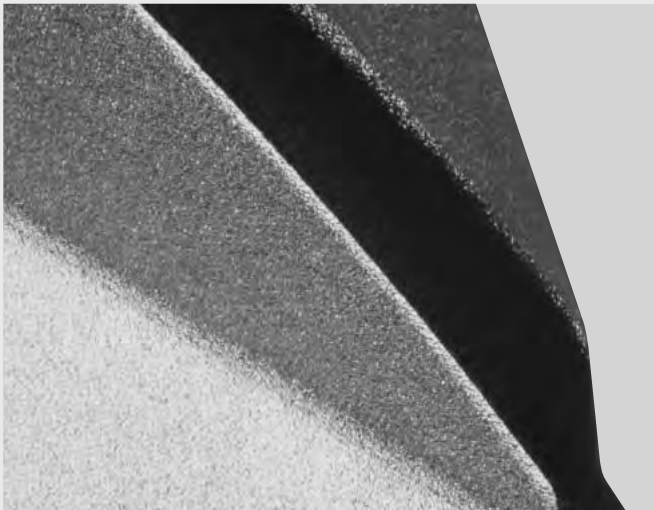
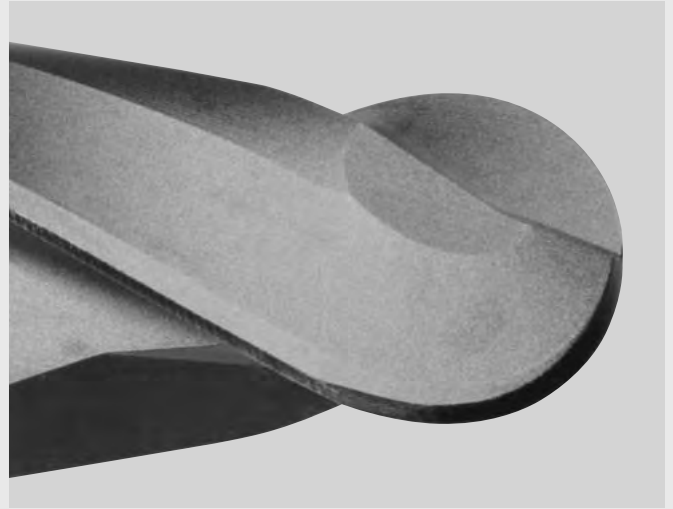
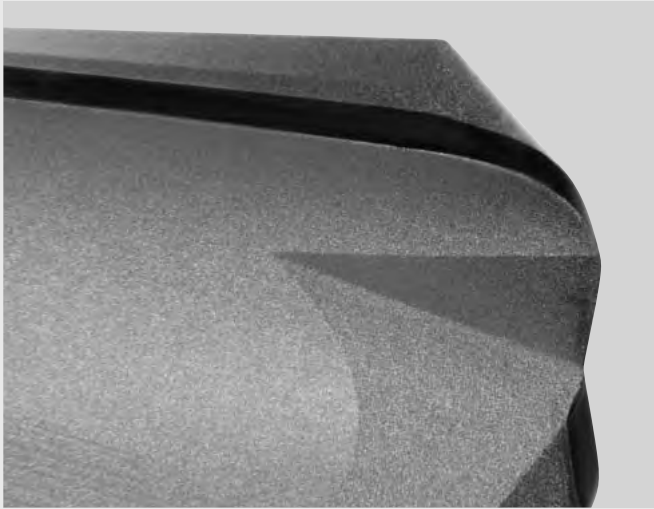
- Lasergeschärfte Schneidkanten mit geschlossener Hochleistungsdiamantschicht
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schneiddruckminimierung
- Eine Schneide übers Zentrum
- Mit Freilänge
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Rundlaufgenauigkeit: 0,002 mm ≤ Ø 6,0 mm
- Linienform max. 3 µm ≤ Ø 6,0 mm

Bestell-Nr. order no	d1	l1	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle				
						30'	1°	1° 30'	2°	3°
918.F3.0040.000.008	0,4	0,8	4,0	39	3	1,11	1,27	1,41	1,53	1,75
918.F3.0050.000.010	0,5	1,0	4,0	39	3	1,34	1,51	1,66	1,79	2,02
918.F3.0070.000.014	0,7	1,4	4,0	39	3	1,80	1,99	2,15	2,29	2,55
918.F3.0080.000.016	0,8	1,6	4,0	39	3	2,02	2,22	2,39	2,54	2,80
918.F3.0100.000.020	1,0	2,0	4,0	39	3	2,46	2,68	2,86	3,02	3,30
918.F3.0120.000.024	1,2	2,4	4,0	39	3	2,90	3,14	3,33	3,50	3,80
918.F3.0150.000.030	1,5	3,0	4,0	39	3	3,56	3,81	4,02	4,20	4,52
918.F3.0160.000.030	1,6	3,2	4,0	39	3	3,77	4,04	4,25	4,43	4,76
918.F3.0200.000.040	2,0	4,0	4,0	39	3	4,63	4,92	5,15	5,35	5,70

• Neue Abmessungen / New dimensions

LASERN VON HOCHSPIRALISIERTEN WERKZEUGEN

LASERING OF HIGH SPIRALISED TOOLS



Durch Optimierung des Laserprozesses ist es möglich, auch hochspiralisierte Werkzeuge zu lasern.

- Gleichbleibende Geometriebedingungen über gesamte Schneidenlänge
- Noch weicherer Schnitt
- Weniger Wärmeeintrag
- Bessere Spanabfuhr durch Spiralisierung
- Erweiterung des Einsatzspektrums

Optimisation of the laser process has now made it possible to also laser highly spiralised tools.

- Constant geometric conditions across the entire cutting shaft
- Even smoother cutting result
- Reduced heat generation
- Spiralisation ensures improved chip removal
- Expansion of the possible areas of application

DIE MERKMALE IM ÜBERBLICK SERIEN 930.B2, 930.T2, 930.F3 UND 975 MIT SPIRALISIERUNG OVERVIEW OF THE FEATURES SERIES 930.B2, 930.T2, 930.F3 AND 975 WITH SPIRALIZATION

Extreme Schärfe
Extremely sharp

**Leichtschneidende Geometrie
durch Spirale und Spanwinkel**

Easy-cutting geometry by means
of helical fluting and rake angle

**Schaftgeometrie mit weichen
Radiusübergängen für mehr
Stabilität und Sicherheit**

Shaft geometry with soft
radius transitions for more
stability and safety

Form- und Maßhaltigkeit

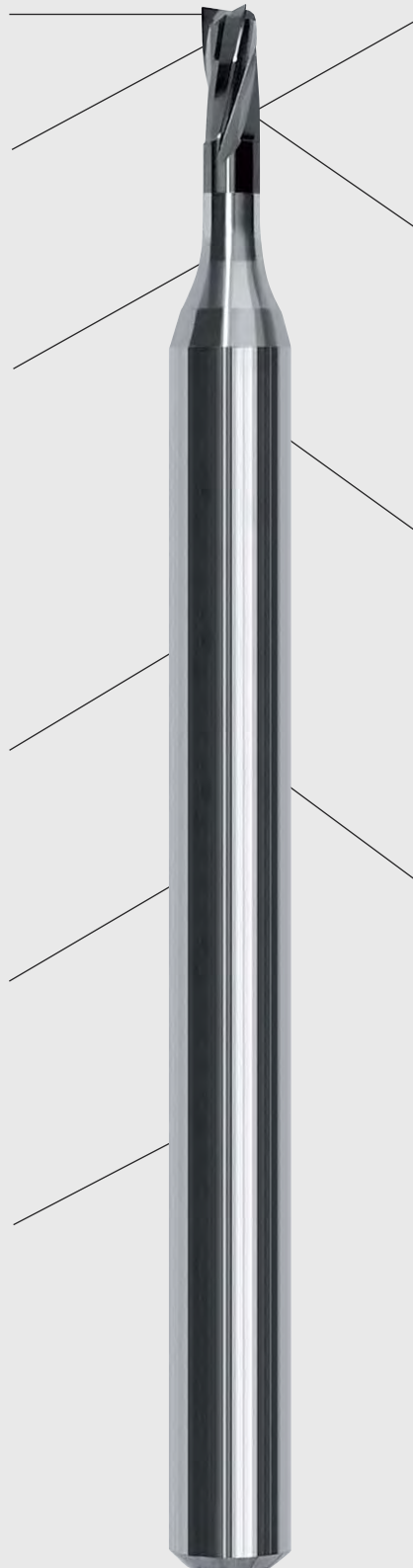
Geometrical and
dimensional accuracy

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 μm

Rundlauf: max. 2 μm

Linienform: max. 3 μm

Diameter: 0 - 10 μm

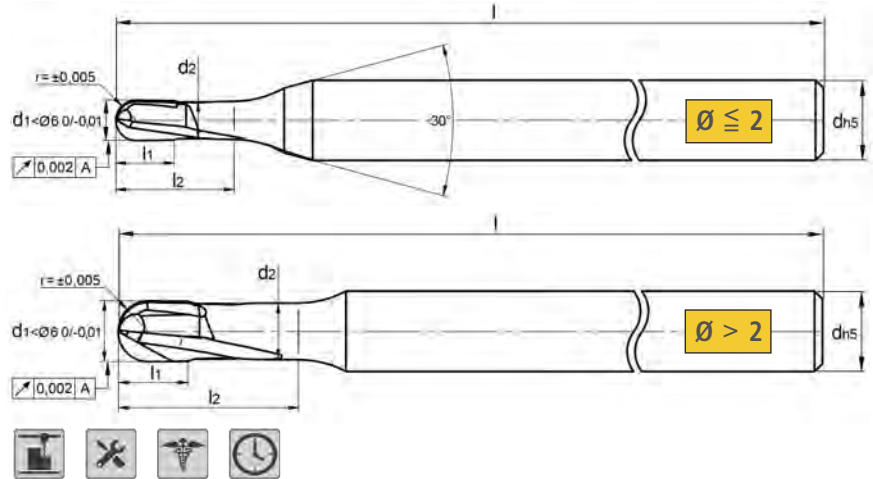
Concentricity: max. 2 μm

Line sharpe: max. 3 μm



**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



High-End VHM-Kugelfräser

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

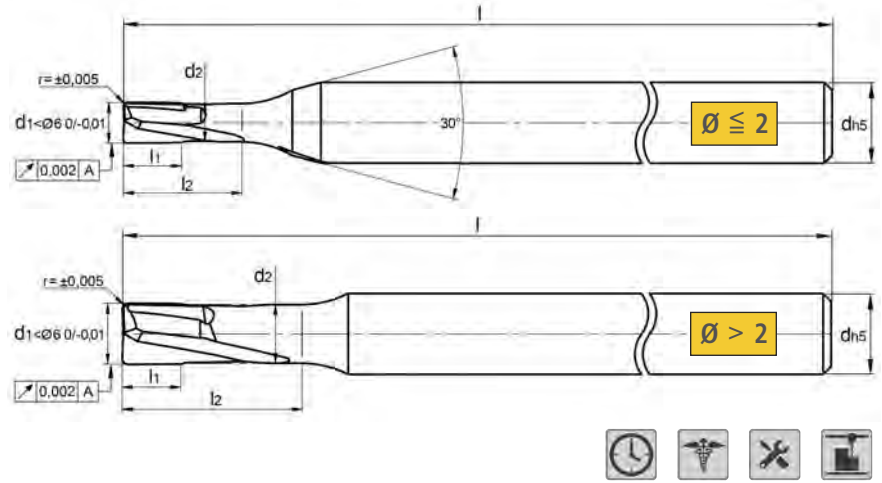
High-end solid carbide ball nose end mill

- 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: $0.002 \text{ mm} \leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$
- Linear form max. $3 \mu\text{m} \leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$

Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
930.B2.0050.025.015	0,5	0,46	0,25	0,5	1,5	4,0	50	2	2,12	2,30	2,47	2,62	2,89
930.B2.0100.050.030	1,0	0,94	0,50	1,0	3,0	4,0	50	2	3,82	4,07	4,29	4,48	4,82
930.B2.0150.075.045	1,5	1,40	0,75	1,5	4,5	4,0	50	2	5,42	5,64	5,84	6,02	6,34
930.B2.0200.100.060	2,0	1,90	1,00	2,0	6,0	4,0	50	2	6,95	7,20	7,41	7,60	7,94
930.B2.0300.150.090	3,0	2,80	1,50	3,0	9,0	4,0	50	2	10,27	10,54	10,78	10,99	11,36



IGUANA
930.T2



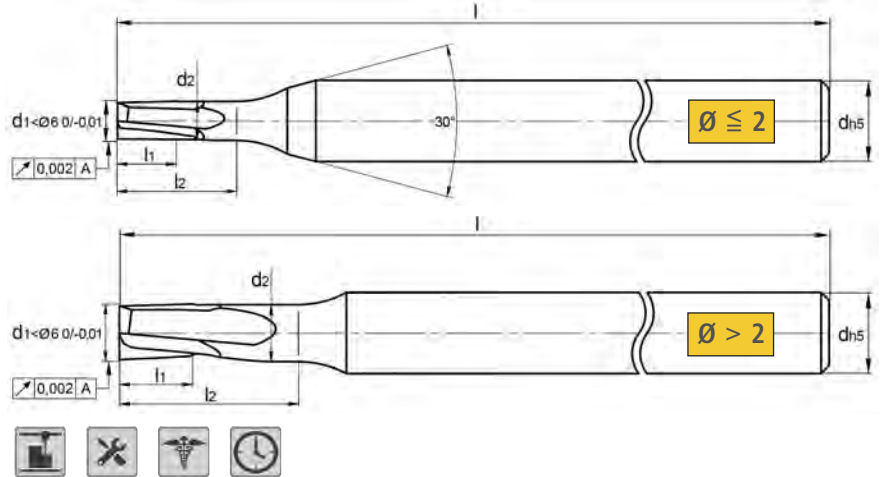
High-end solid carbide end mill with corner radius

- Laser-sharpened cutting edges with sealed high-performance diamond coating with edge protection
- Easy cutting tool geometry
- Cutting pressure minimisation
- Two teeth to centre
- With free length
- For wet and dry processing
- Concentric accuracy: $0,002 \text{ mm} \le \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- Linear form max. $3 \mu\text{m} \le \varnothing 6,0 \text{ mm}$

High-End VHM-Torusfräser

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

Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle				
									30'	1°	1°30'	2°	3°
930.T2.0050.005.015	0,5	0,46	0,05	0,5	1,5	4,0	50	2	2,13	2,33	2,50	2,65	2,93
930.T2.0100.010.030	1,0	0,94	0,10	1,0	3,0	4,0	50	2	3,84	4,10	4,33	4,53	4,88
930.T2.0150.010.045	1,5	1,40	0,10	1,5	4,5	4,0	50	2	5,45	5,69	5,90	6,09	6,44
930.T2.0200.020.060	2,0	1,90	0,20	2,0	6,0	4,0	50	2	6,99	7,26	7,49	7,69	8,06
930.T2.0300.030.090	3,0	2,80	0,30	3,0	9,0	4,0	50	2	10,31	10,61	10,87	11,10	-



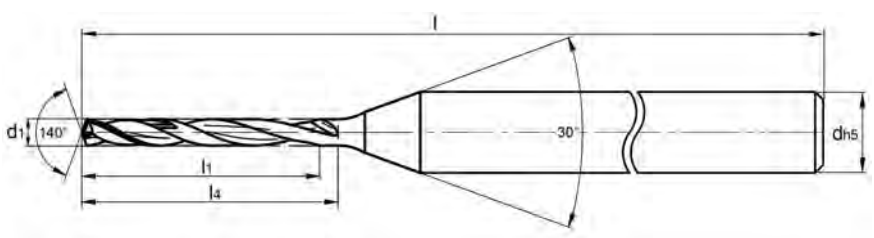
High-End VHM-Schaftfräser

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

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
- Three teeth to centre
- With free length
- For wet and dry processing
- Concentric accuracy: $0.002 \text{ mm} \leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$
- Linear form max. $3 \mu\text{m} \leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$

Bestell-Nr. order no	d1	d2	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle				
								30°	1°	1° 30'	2°	3°
930.F3.0100.000.030	1,0	0,94	2,0	3,0	4,0	50	3	4,85	5,11	5,34	5,54	5,90
930.F3.0150.000.045	1,5	3,00	2,4	4,5	4,0	50	3	5,45	5,70	5,92	6,11	6,45
930.F3.0200.000.060	2,0	1,90	4,0	6,0	4,0	50	3	7,00	7,27	7,51	7,72	8,08
930.F3.0300.000.090	3,0	2,80	6,0	9,0	4,0	50	3	10,32	10,62	10,89	11,12	-
930.F3.0400.000.120	4,0	3,80	8,0	12,0	6,0	60	3	13,41	13,75	14,04	13,30	15,02
930.F3.0600.000.180	6,0	5,90	12,0	18,0	6,0	60	3	-	-	-	-	-



Solid carbide micro drills with degressive flutes

- Laser-sharpened cutting edges with sealed high-performance diamond coating with edge protection
- Cutting: RH, degressive
- Point relief: 4 facet - 140°
- X-point: self-centering
- Tools with polished cutting edges and flutes
- Reduction of the process heat

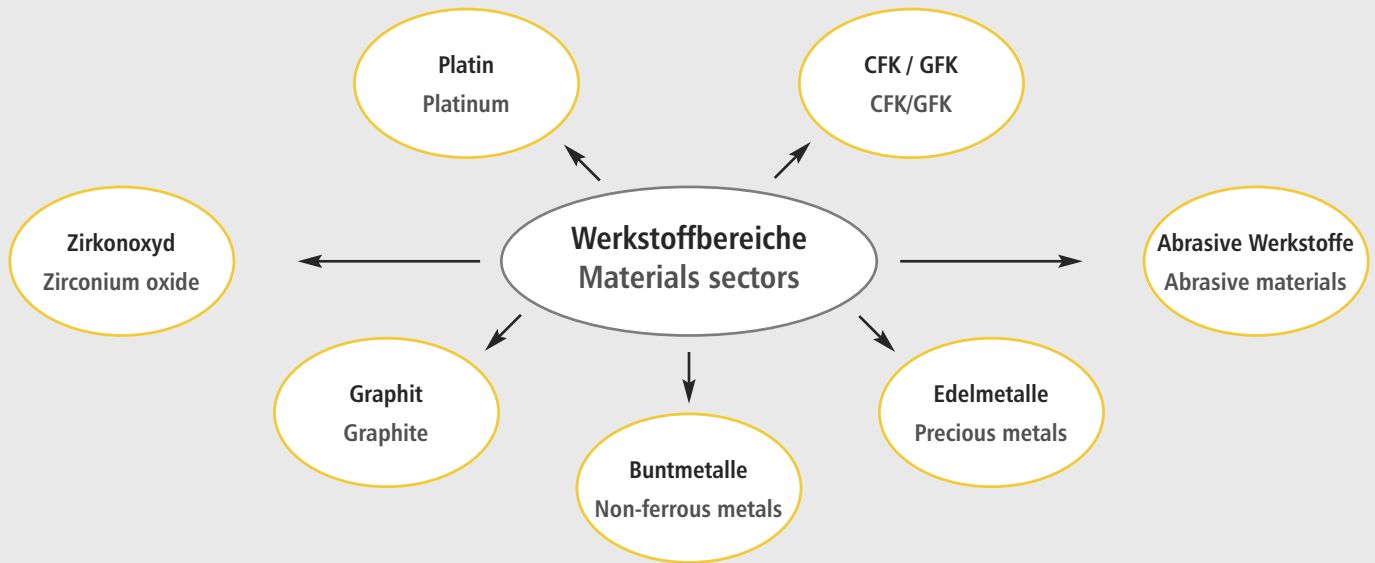
VHM-Mikro-Spiralbohrer mit degressiver Spirale

- Lasergeschärfte Schneidkanten mit geschlossener Hochleistungsdiamantschicht mit Kantenschutz
- Schnittrichtung: Rechts, degressiv
- Anschnitt: 4 Flächen - 140°
- X-Ausspitzung: selbstzentrierend
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Reduzierung der Prozesswärme

d1 ^{+0,005}
_{-0,000}

Bestell-Nr. order no	d1	l1	l4	d	ll
975.0080.06	0,8	6,5	6,8	3,0	38
975.0090.06	0,9	7,0	7,3	3,0	38
975.0100.06	1,0	9,0	9,3	3,0	38
975.0110.06	1,1	9,0	9,3	3,0	38
975.0120.06	1,2	10,0	10,3	3,0	38
975.0130.06	1,3	10,0	10,3	3,0	38
975.0140.06	1,4	11,5	11,8	3,0	38
975.0150.06	1,5	12,0	12,3	3,0	38
975.0160.06	1,6	12,0	12,3	3,0	38
975.0170.06	1,7	12,0	12,3	3,0	38
975.0180.06	1,8	12,0	12,3	3,0	38
975.0190.06	1,9	12,0	12,3	3,0	38
975.0200.06	2,0	12,0	12,3	3,0	38

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
- Spirale
- Kantenschutz
- 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 PCD
- Helical fluting
- Edge protection

Für Ihre Notizen!

For your notes!



Garantierte Qualität

Quality warranty

Lebensnummer

Sämtliche Werkzeuge durchlaufen eine strenge Kontrolle, bei der alle relevanten Daten protokolliert werden. Die Identifikationsnummer des Werkzeugs wird zusammen mit der Produktionscharge per Laser auf dem Boden des Schafts graviert, sodass jedes Werkzeug eindeutig identifiziert und auch noch Jahre später präzise reproduziert werden kann. Die optimale Rundlaufgenauigkeit bleibt hier, im Gegensatz zu einem gelaserten Schaft, erhalten.



ID number

All our tools undergo strict inspection in which all the relevant data is entered in a protocol. The identification number of the tool along with the production batch is engraved onto the base of the shaft by laser so that every tool can be individually identified and can be precisely reproduced years later. The optimum concentricity is retained, in contrast to a lasered shaft.

Qualitätssicherung

ZECHA steht für Produkte, die höchsten Qualitätsanforderungen gerecht werden. Als akkreditiertes Unternehmen nach DIN EN ISO 9001:2015 ist das Qualitätsmanagement bei ZECHA in allen Abläufen fest verankert und sichert damit ein gleichbleibend hohes Qualitätsniveau.



Quality assurance

ZECHA manufactures products that meet the highest quality demands. As an accredited company according to DIN EN ISO 9001:2015 quality management is firmly embedded in all processes at ZECHA and this ensures a consistent high level of quality.

Label

Die Fräser unserer High-End-Linie haben extrem enge Toleranzen und eine maximale Standzeit für prozesssicheres Fräsen.

Die Werkzeuge haben eine 100% Qualitätskontrolle und jedes Werkzeug ist auf dem Verpackungsetikett mit den Ist-Maßen gekennzeichnet.



Label

Cutters of our High-End Line feature extremely low tolerances and maximum life cycles for process-safe milling.

The tools pass through a 100% quality control. The actual measurements of each tool are marked on the packaging label.

Diamantbeschichtung

Wegen seiner extremen Härte eignet sich der Werkstoff Diamant speziell für die Beschichtung von stark beanspruchten Werkzeugen. Um die hohe Qualität unserer diamantbeschichteten Fräser garantieren zu können, arbeiten wir eng mit namhaften Beschichtungsexperten zusammen. Die Diamantschicht wird perfekt auf Geometrie und Materialeigenschaften unserer Werkzeuge und auf die Bearbeitung von abrasiven Werkstoffen zugeschnitten. Für Werkzeuge mit Diamantbeschichtung verwenden wir speziell dafür geeignete Hartmetalle.



Diamond coating

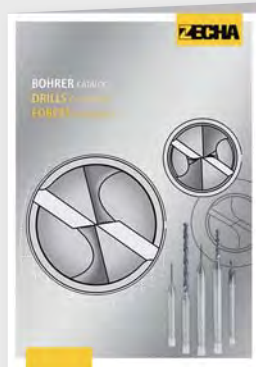
Diamond is extremely hard and thus especially suitable as a coating of highly stressed tools. In order to be able to guarantee the high quality of our diamond coated cutters, we work closely with renowned coating experts. The diamond coating is perfectly matched to the geometry and the material properties of our tools as well as to the milling of abrasive materials. For diamond coated tools we use specially suitable solid carbides.

Produktwelt / Product world

Kataloge / Catalog



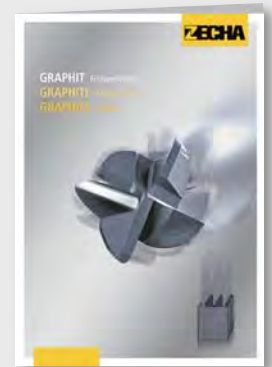
IMAGE
IMAGE



BOHRER Katalog
DRILLS Catalogue



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

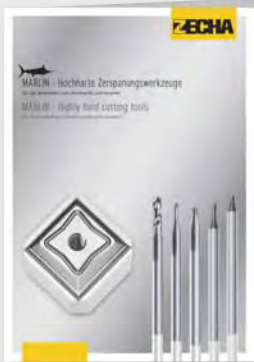


Diamant-Werkzeuge
Diamond tools



Stanzen und Umformen
Blanking and forming

Einzel-Flyer / Individual flyer



MARLIN
MARLIN



IGUANA
IGUANA



PEACOCK
PEACOCK



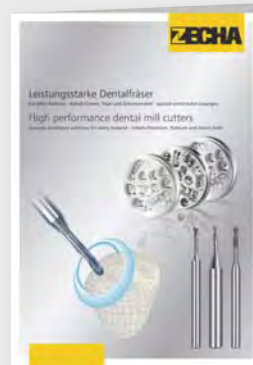
Spiralbohrer
Twist drills



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



Knochenplattenfertigung
Plate manufacture



Dental
Dental



KINGFISHER
KINGFISHER



TORX®
TORX®

Viele weitere Produktlinien finden Sie unter
Many other products can be found at

www.zecha.de



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