



Laserbearbeitete diamantbeschichtete Werkzeuge für die Bearbeitung von Nicht-Eisenhaltigen Werkstoffen

Laser machined diamond coated tools for machining of non ferrous materials



**NEU: Serie 935**  
**NEW: Series 935**

**Patentiert**  
**EP 2540427B1**  
**Patented**  
**EP 2540427B1**

# Inhaltsverzeichnis

## Table of content

	Seite Page
Übersicht ZECHA-Werkzeuge Overview of ZECHA Tools	04
Symbole Symbols	06
Die Merkmale im Überblick Overview of the features	8
Merkmale im Überblick: Schaftkühlung Overview of the features: Through-tool cooling	16
Merkmale im Überblick: Spiralisierung Overview of the features: Spiralization	18
Merkmale im Überblick: Bohrer Overview of the features: Drills	24
Formenbau Mould making	26
Garantierte Qualität Quality warranty	34
Produktwelt Product world	36
Allgemeine Hinweise General instructions	38

## IGUANA: Diamantbeschichtete Mehrschneider mit lasergeschärfter Schneide

### Vollhartmetallwerkzeuge im kleinen Durchmesserbereich

Bei der Bearbeitung hochabrasiver Werkstoffe, NE-Metalle oder Kupfer in den verschiedensten Branchen stößt so manches Werkzeug an seine Grenzen. Mit der Werkzeugfamilie IGUANA revolutioniert ZECHA den Markt der Diamantwerkzeugen im Mikrobereich. Die High-End-Werkzeuge sind Mehrschneider im kleinen Durchmesserbereich mit scharfen Schneidkanten und hochver-

schleißfester, 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 im Einsatz erheblich. Optimale Werkzeuggeometrien in Kombination mit der scharfen und geschlossenen Diamantschicht führen zu einer signifikanten Erhöhung der Standzeit. Ein weiterer Vorteil der Laserbearbeitung sind die Werkzeug-

schneiden ohne Cluster, die somit eine bessere Oberflächenqualität im Vergleich zu bisherigen diamantbeschichteten Werkzeugen haben.

Das Potenzial der IGUANA-Werkzeuge eröffnet neue Möglichkeiten, um bisher unwirtschaftliche Bearbeitungsprozesse zu optimieren. Für beste Ergebnisse gibt es die IGUANA-Familie, basierend auf den ersten Serien 902, 912, 915, in verschiedenen anwendungsspezifischen Ausführungen.

## IGUANA: Diamond coated multi-cutters with laser-sharpened cutting edges

### Solid carbide tools in the small diameter range

In various industries, many tools reach their limits when machining highly abrasive materials, non-ferrous metals, or copper. With the IGUANA line of mill cutters, ZECHA is making an evolutionary step in market for diamond coated micro-precision tools. These high-end tools are multi-cutters in the small diameter range with sharp cutting edges

and a highly wear-resistant, sealed diamond coating - 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 reduce the cutting forces during use considerably. Optimized tool geometries combined with a sharp and sealed diamond coating lead to significantly higher life cycles. Additional advantages of laser processing








are clusterless tool flutes, which produce an improved surface quality compared to conventional diamond coated tools. The potential of IGUANA tools opens up new opportunities for optimizing previously inefficient machining processes. For best results, the IGUANA line of mill cutters based on the initial 902, 912, and 915 series is available in different application-specific version.








### IGUANA-Serien IGUANA series

Schneiden Flutes	Schrägstellung Angled position	Spiralisiert Spiralization	Beidseitig gelasert Two-sided laser processing	Einseitig gelasert One-sided laser processing	Kühlung Cooling	Patent Patent	Serie Series	Seite Page
2	X	-	X				902	10
2	X	-		X			903	11
2	X	-	X				912	12
2	X	-		X			913	13
3	X	-	X				915	14
3	X	-		X			916	15
3	X	-	X		X		918	17
2		X		X			930.B2	20
2		X		X			930.T2	21
3		X		X			930.F3	22
3		X	X		X		931.T3	23
2		X		X			975	25
2		X	X			X	935.B2	28
2		X	X			X	935.T2	29
3		X	X			X	935.T3	30

# Übersicht ZECHA-Werkzeuge

## Overview of ZECHA Tools

Serie Series	Zähne- zahl Teeth	Ausführung	Design	Besonderheit	Special characteristics
902 	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohne Spiralisierung</li> <li>• Kugelfräser</li> <li>• 5° Schrägstellung</li> <li>• Beidseitig gelasert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Without spiralization</li> <li>• Ball nose end mill</li> <li>• 5° angled position</li> <li>• Two-sided laser processing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlichtwerkzeug für feine Zustellungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finishing tool for intricate engagements</li> </ul>
903 	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohne Spiralisierung</li> <li>• Kugelfräser</li> <li>• 5° Schrägstellung</li> <li>• Einseitig gelasert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Without spiralization</li> <li>• Ball nose end mill</li> <li>• 5° angled position</li> <li>• One-sided laser processing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilisierte Schneidkante</li> <li>• Schlichtwerkzeug für feine Zustellungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilized cutting edge</li> <li>• Finishing tool for intricate engagements</li> </ul>
912 	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohne Spiralisierung</li> <li>• Torusfräser</li> <li>• 5° Schrägstellung</li> <li>• Beidseitig gelasert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Without spiralization</li> <li>• End mill with corner radius</li> <li>• 5° angled position</li> <li>• Two-sided laser processing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlichtwerkzeug für feine Zustellungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finishing tool for intricate engagements</li> </ul>
913 	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohne Spiralisierung</li> <li>• Torusfräser</li> <li>• 5° Schrägstellung</li> <li>• Einseitig gelasert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Without spiralization</li> <li>• End mill with corner radius</li> <li>• 5° angled position</li> <li>• One-sided laser processing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilisierte Schneidkante</li> <li>• Schlichtwerkzeug für feine Zustellungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilized cutting edge</li> <li>• Finishing tool for intricate engagements</li> </ul>
915 	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohne Spiralisierung</li> <li>• Schaftfräser</li> <li>• 5° Schrägstellung</li> <li>• Beidseitig gelasert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Without spiralization</li> <li>• End mill</li> <li>• 5° angled position</li> <li>• Two-sided laser processing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlichtwerkzeug für feine Zustellungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finishing tool for intricate engagements</li> </ul>
916 	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohne Spiralisierung</li> <li>• Schaftfräser</li> <li>• 5° Schrägstellung</li> <li>• Einseitig gelasert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Without spiralization</li> <li>• End mill</li> <li>• 5° angled position</li> <li>• One-sided laser processing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilisierte Schneidkante</li> <li>• Schlichtwerkzeug für feine Zustellungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilized cutting edge</li> <li>• Finishing tool for intricate engagements</li> </ul>
918 	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohne Spiralisierung</li> <li>• Schaftfräser</li> <li>• 5° Schrägstellung</li> <li>• Beidseitig gelasert</li> <li>• Ohne Freilänge</li> <li>• Mit Schaftkühlung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Without spiralization</li> <li>• End mill</li> <li>• 5° angled position</li> <li>• Two-sided laser processing</li> <li>• Without free length</li> <li>• With through-tool cooling</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlichtwerkzeug für feine Zustellungen</li> <li>• Optimale Kühlschmierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finishing tool for intricate engagements</li> <li>• Optimum cooling lubrication</li> </ul>
975 	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiralbohrer</li> <li>• Degressive Spiralisierung</li> <li>• Einseitig gelasert</li> <li>• X-Ausspitzung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Twist drill</li> <li>• Degressive spiralization</li> <li>• One-sided laser processing</li> <li>• X-pointing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilisierte Schneidkante</li> <li>• Hohe Werkzeugstandzeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilized cutting edge</li> <li>• High tool life cycle</li> </ul>

Serie Series	Zähne- zahl Teeth	Ausführung	Design	Besonderheit	Special characteristics
930.B2 	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit 25° Spiralisierung</li> <li>• Kugelfräser</li> <li>• Einseitig gelasert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiralization of 25°</li> <li>• Ball nose end mill</li> <li>• One-sided laser processing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilisierte Schneidkante</li> <li>• Vorschlicht- und Schlichtwerkzeug</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilized cutting edge</li> <li>• Pre-finishing and finishing tool</li> </ul>
930.F3 	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit 12° Spiralisierung</li> <li>• Schaftfräser</li> <li>• Einseitig gelasert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiralization of 12°</li> <li>• End mill</li> <li>• One-sided laser processing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilisierte Schneidkante</li> <li>• Vorschlicht- und Schlichtwerkzeug</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilized cutting edge</li> <li>• Pre-finishing and finishing tool</li> </ul>
930.T2 	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit 25° Spiralisierung</li> <li>• Torusfräser</li> <li>• Einseitig gelasert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiralization of 25°</li> <li>• End mill with corner radius</li> <li>• One-sided laser processing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilisierte Schneidkante</li> <li>• Vorschlicht- und Schlichtwerkzeug</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilized cutting edge</li> <li>• Pre-finishing and finishing tool</li> </ul>
931.T3 	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit 25° Spiralisierung</li> <li>• Torusfräser</li> <li>• Beidseitig gelasert</li> <li>• Kleinster Eckenschutzradius</li> <li>• Mit Schaftkühlung</li> <li>• Ohne Freilänge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiralization of 25°</li> <li>• End mill with corner radius</li> <li>• Two-sided laser processing</li> <li>• Smallest corner protection radius</li> <li>• With through-tool cooling</li> <li>• Without free length</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptives Schruppen</li> <li>• Vorschlichten und Schlichten</li> <li>• Optimale Kühlschmierung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptive roughing</li> <li>• Pre-finishing and finishing tool</li> <li>• Optimum cooling lubrication</li> </ul>
935.B2 	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit 40° Spiralisierung</li> <li>• Kugelfräser</li> <li>• Beidseitig gelasert</li> <li>• Mit Freilängen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiralization of 40°</li> <li>• Ball nose end mill</li> <li>• Two-sided laser processing</li> <li>• With free length</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorschlicht- und Schlichtwerkzeug</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre-finishing and finishing tool</li> </ul>
935.T2 	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit 35° Spiralisierung</li> <li>• Torusfräser</li> <li>• Beidseitig gelasert</li> <li>• Mit Freilängen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiralization of 35°</li> <li>• End mill with corner radius</li> <li>• Two-sided laser processing</li> <li>• With free length</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorschlicht- und Schlichtwerkzeug</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre-finishing and finishing tool</li> </ul>
935.T3 	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit 35° Spiralisierung</li> <li>• Torusfräser</li> <li>• Beidseitig gelasert</li> <li>• Mit Freilängen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiralization of 35°</li> <li>• End mill with corner radius</li> <li>• Two-sided laser processing</li> <li>• With free length</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorschlicht- und Schlichtwerkzeug</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pre-finishing and finishing tool</li> </ul>

# Symbole Symbols

## 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



Einseitig gelasert  
One-sided laser processing



Beidseitig gelasert  
Two-sided laser processing



Werkzeuge mit höchster Fertigungspräzision im  $\mu$ -Bereich  
Tools with optimum accuracy within the  $\mu$ -range



Werkzeuge mit Diamantbeschichtung  
Tools with diamond coating



Drallwinkel  
Helix angle



Spitzenwinkel  
Point angle



Schaftkühlung  
Through-tool cooling



Schneidenfreilegung  
Flute exposure

## 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  
HSC machining



3D-Bearbeitung  
3D machining



Vorschlichten  
Pre-finishing



Schlichten  
Finishing



Nassbearbeitung  
Wet machining



Trockenbearbeitung  
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 Werkstoffen  
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

Patent EP 2540427B1:

Die gezeigten Serien 935.B2, 935.T2 und 935.T3 sind durch das Patent EP 2540427B1 in folgenden Ländern geschützt: DE, AT, CH, LIE, CZ, FR, GB, IT, NL, PL, PT, TR

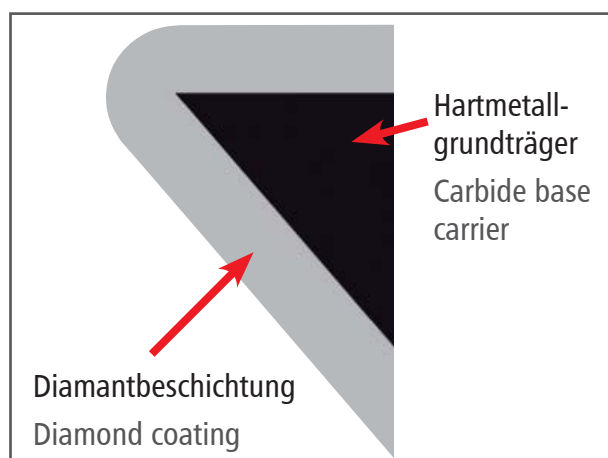
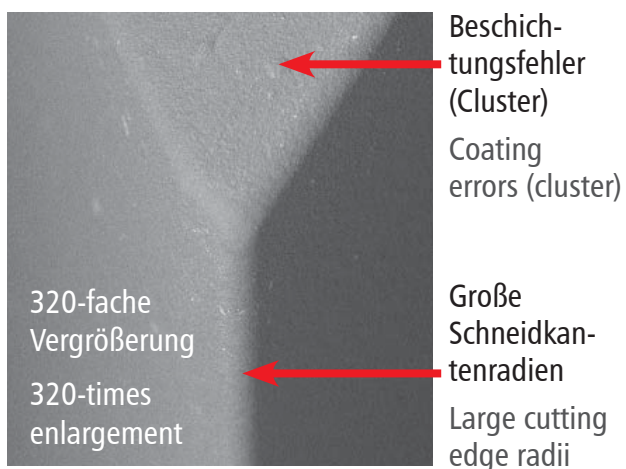
Patent EP 2540427B1:

The 935.B2, 935.T2, and 935.T3 series shown are protected by Patent EP 2540427B1 in the following countries: DE, AT, CH, LIE, CZ, FR, GB, IT, NL, PL, PT, TR

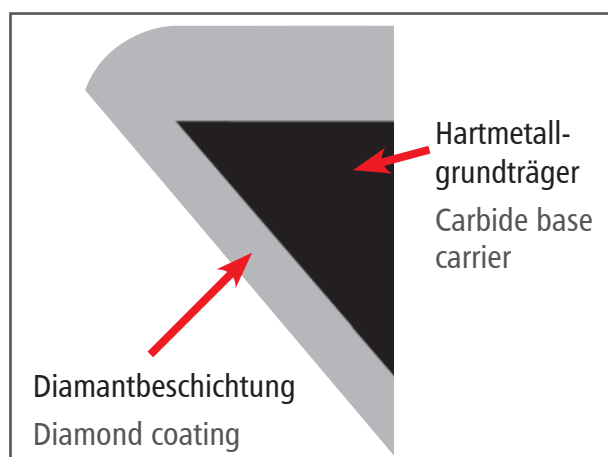
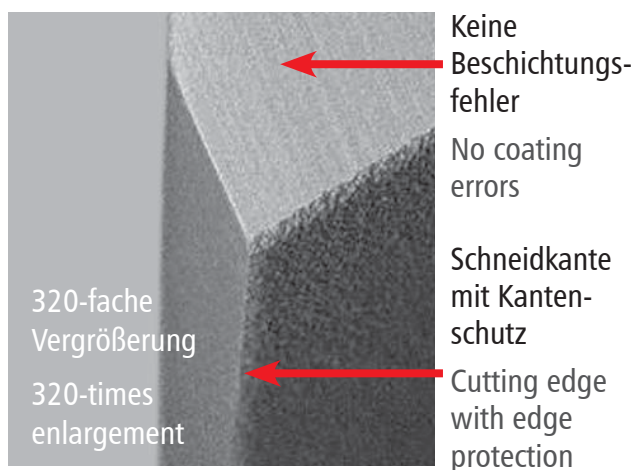
# Evolution in der Diamantbeschichtung

## The evolution of diamond coating

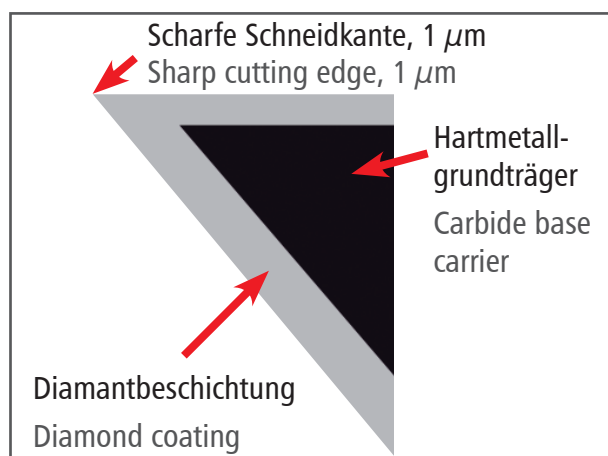
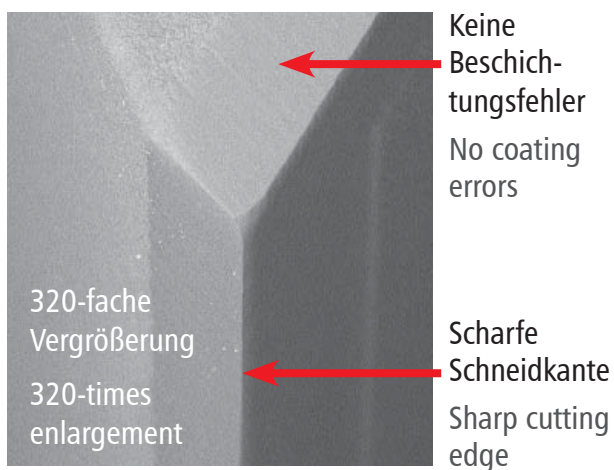
Herkömmliche, diamantbeschichtete Werkzeuge  
Traditional, diamond coated tools



**IGUANA** - Laserbearbeitete Werkzeuge mit Kantenschutz 903, 913, 916, 930  
**IGUANA** - Laser processed tools with edge protection 903, 913, 916, 930



**IGUANA** - Diamantbeschichtete, laserbearbeitete Werkzeuge 902, 912, 915, 918, 931, 935  
**IGUANA** - Diamond coated, laser processed tools 902, 912, 915, 918, 931, 935





## Die Merkmale im Überblick Overview of the features



**Extreme Schärfe**  
Extremely sharp

**Leichtschneidende Geometrie**  
Easy cutting geometry

**Schaftgeometrie mit weichen Radius-  
übergängen für mehr Stabilität und  
Sicherheit**

Shaft geometry with soft radius tran-  
sitions 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 Gefü-  
ge, Härte und Bruchfestigkeit**

Selected types of carbide offer the  
highest possible quality as regards  
structure, hardness and breaking  
strength



**Mehrschneidig im kleinsten Durch-  
messerbereich**

Multi-cutter in the smallest bore sector

**Durch Laserbearbeitung sind Werk-  
zeugschneiden frei von Clustern**

Tool cutting free from clusters via laser  
processing

**Bessere Oberflächenqualität im Ver-  
gleich zu bisherigen diamantbeschich-  
teten 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  $\mu\text{m}$**

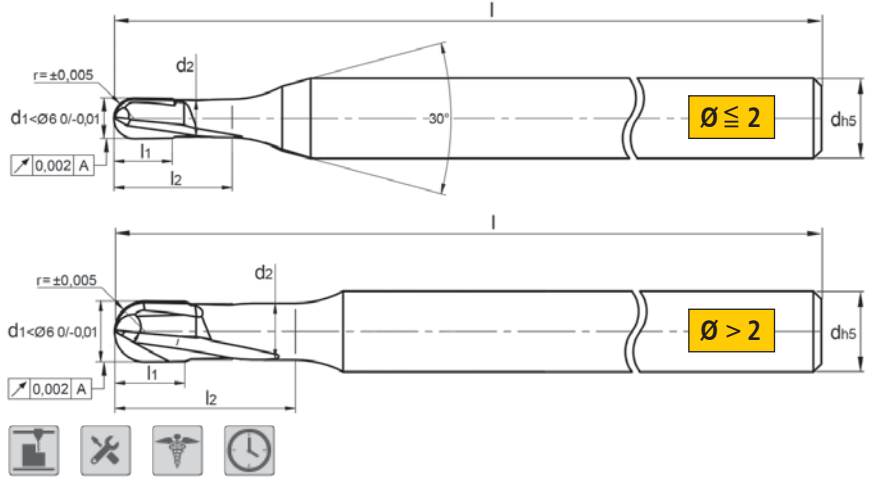
**Line sharpe: max. 3  $\mu\text{m}$**



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

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

# IGUANA 902



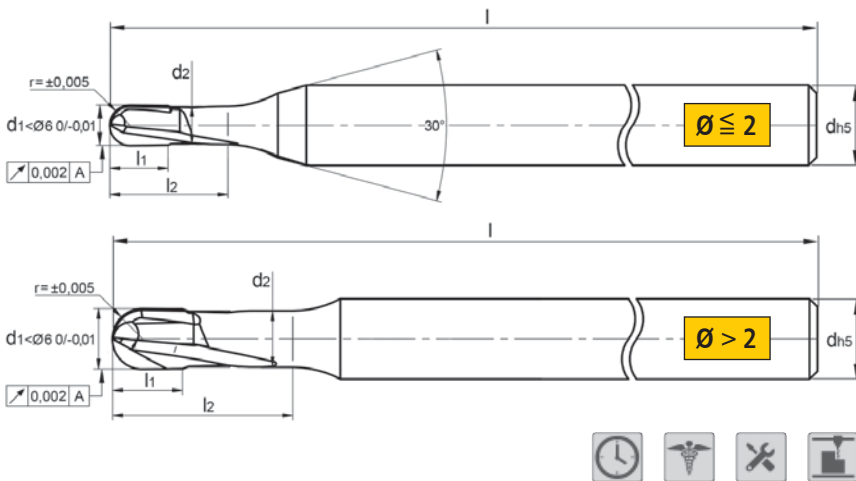
## High-End VHM-Kugelfräser

- Schrägstellung der Schneiden
- Beidseitig gelasert
- 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

- Angled position of the flutes
- Two-sided laser processing
- 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°
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



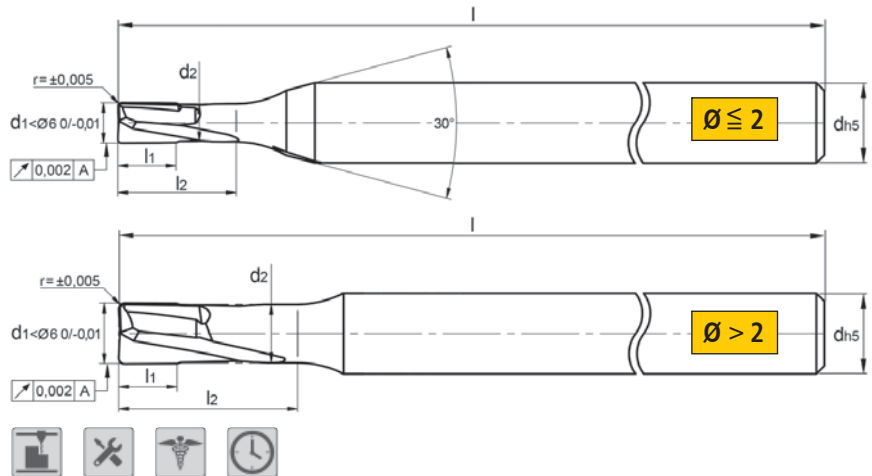
### High-end solid carbide ball nose end mill with edge protection

- Angled position of the flutes
- One-sided laser processing
- Centre cut
- 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-Kugelfräser mit Kantenschutz

- Schrägstellung der Schneiden
- Einseitig gelasert
- Zentrumsschnitt
- 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°
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



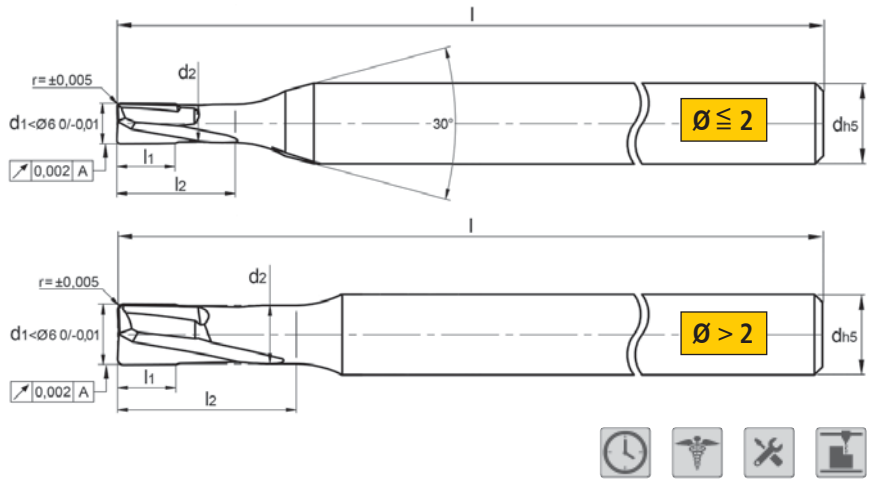
### High-End VHM-Torusfräser

- Schrägstellung der Schneiden
- Beidseitig gelasert
- 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

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

- Angled position of the flutes
- Two-sided laser processing
- 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

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	-



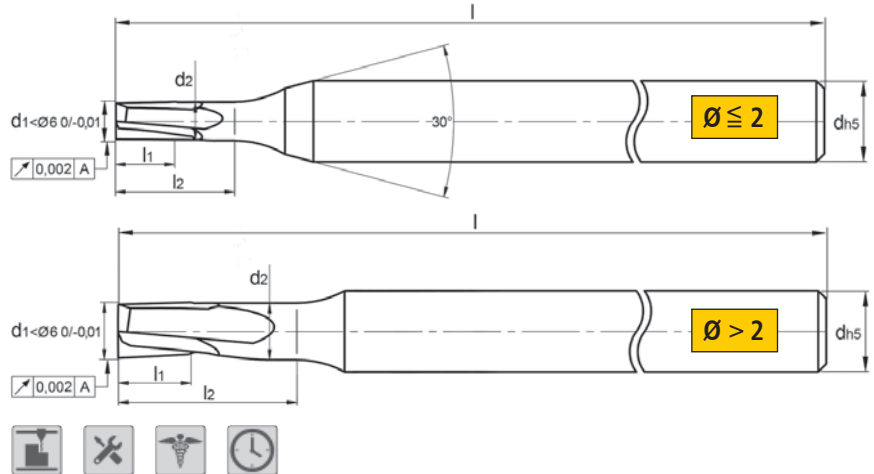
**High-end solid carbide end mill with corner radius and edge protection**

- Angled position of the flutes
- One-sided laser processing
- 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 mit Kantenschutz**

- Schrägstellung der Schneiden
- Einseitig gelasert
- 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	-



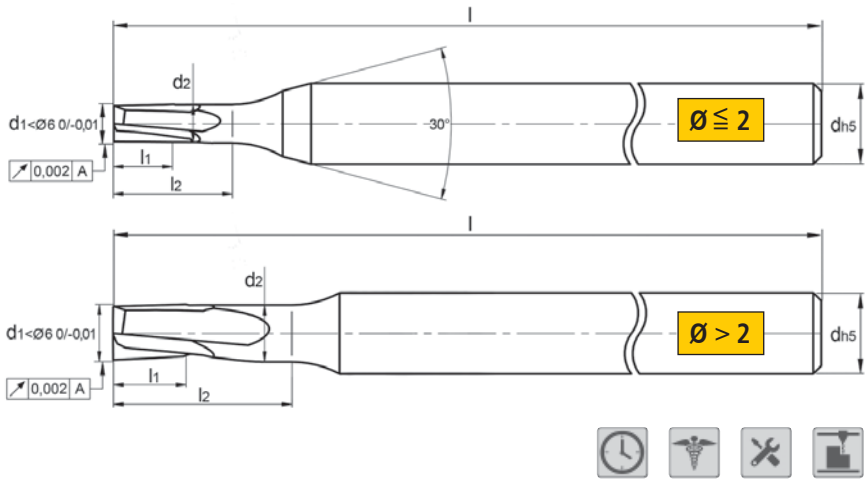
### High-End VHM-Schaftfräser

- Schrägstellung der Schneiden
- Beidseitig gelasert
- 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 end mill

- Angled position of the flutes
- Two-sided laser processing
- 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 end mill with edge protection**

- Angled position of the flutes
- One-sided laser processing
- Three 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-Schaftfräser mit Kantenschutz**

- Schrägstellung der Schneiden
- Einseitig gelasert
- Drei 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	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	-

## **Merkmale im Überblick** **Weiterentwicklung Schaftkühlung** **Overview of the features** **Shaft cooling evolution**

**Eine Schneide über Zentrum**

One tooth over the center

**Extreme Schärfe**

Extremely sharp

**Leichtschneidende Geometrie**

Easy cutting geometry

**Schaftgeometrie mit weichen Radius-  
übergängen für mehr Stabilität und  
Sicherheit**

Shaft geometry with soft radius tran-  
sitions 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 Durch-  
messerbereich**

Multi-cutter in the smallest bore sector

**Durch Laserbearbeitung sind Werk-  
zeugschneiden frei von Clustern**

Tool cutting free from clusters via laser  
processing

**Bessere Oberflächenqualität im Ver-  
gleich zu bisherigen diamantbeschich-  
teten Werkzeugen**

Better surface quality in comparison  
with the previous diamond coated tools

**Mehrfache Innenkühlung über den  
Schaft**

Multiple internal cooling channels  
through the shaft

**Durchmesser: 0 - 10  $\mu\text{m}$**

**Rundlauf: max. 2  $\mu\text{m}$**

**Linienform: max. 3  $\mu\text{m}$**

**Diameter: 0 - 10  $\mu\text{m}$**

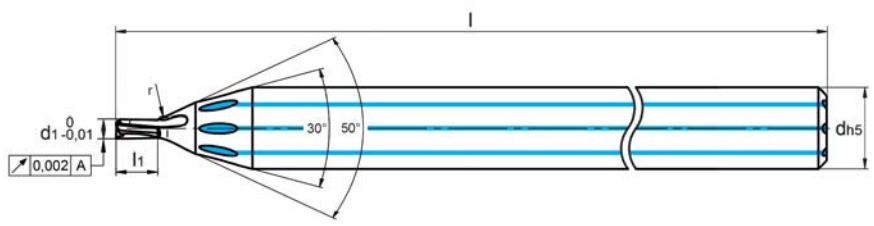
**Concentricity: max. 2  $\mu\text{m}$**

**Line sharpe: max. 3  $\mu\text{m}$**

**SK - SC**







**High-end solid carbide end mill with coolant channels in shank**

- Angled position of the flutes
- Two-sided laser processing
- One tooth over the center
- Without 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 Schäftkühlung**

- Schrägstellung der Schneiden
- Beidseitig gelasert
- Eine Schneide übers Zentrum
- Ohne 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.F3.0160.000.032	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

**SK - SC**



## **Merkmale im Überblick**

### **Weiterentwicklung Spiralisierung**

#### **Overview of the features**

#### **Spiralization evolution**

**Gleichbleibende Geometriebedingungen über gesamte Schneidenlänge**

Consistent geometric conditions across entire cutting edge

**Weniger Wärmeeintrag**

Less heat input

**Extreme Schärfe**

Extremely sharp

**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



**Noch weicherer Schnitt**

Even softer cut

**Bessere Spanabfuhr durch Spiralisierung**

Improved chip removal due to spiralization

**Erweiterung des Einsatzspektrums**

Expanded range of applications

**Leichtschneidende Geometrie**

Easy cutting geometry

**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  $\mu\text{m}$**

## Lasern von spiralisierten Werkzeugen

Durch Optimierung des Laserprozesses ist es möglich, Werkzeuge mit eingearbeiteter Spiralisierung zu lasern und scharfe Schneidkanten zu

erzeugen. Dabei können bei spiralisierten Werkzeugen sowohl ein Kantenschutz als auch scharfe Schneidkanten angebracht werden.

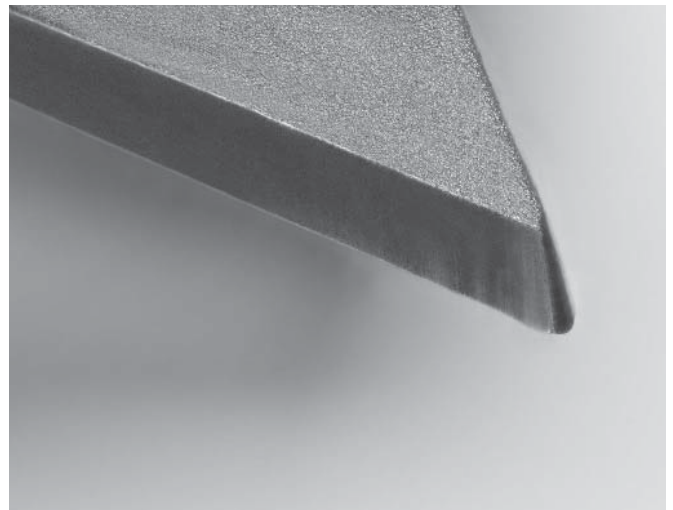
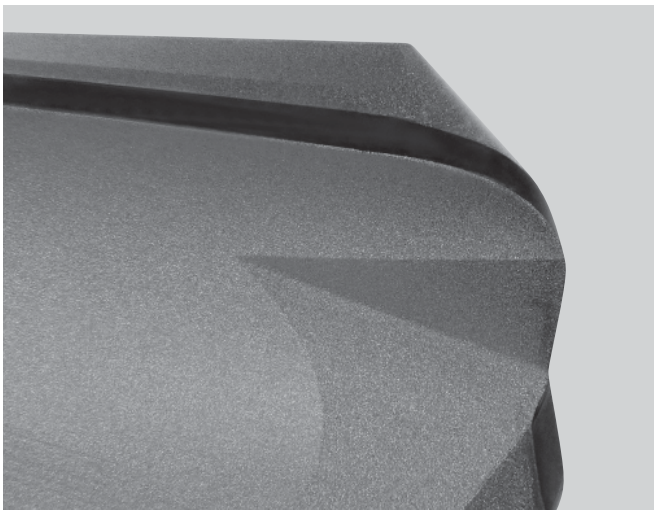
## Lasering of spiralized tools

Optimizing of the lasering process makes it possible to integrate a spiralization in the manufacture of the tools and produce sharp cutting edges. In

this process, spiralized tools can receive edge protection and sharp cutting edges.

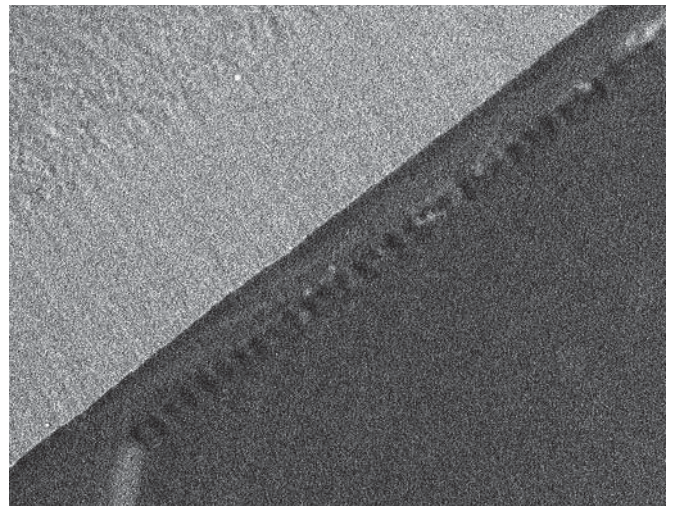
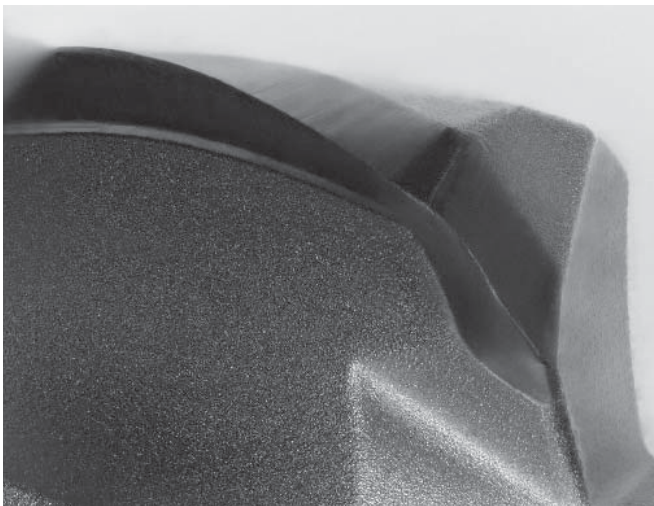
### Serie 930 - Spiralisierung mit Kantenschutz

#### Series 930 - Spiralization with edge protection



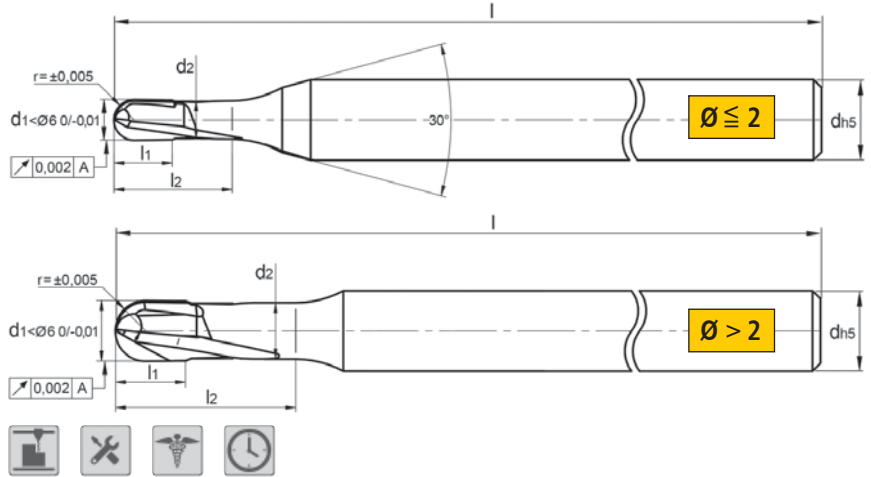
### Serie 931 - Spiralisierung mit scharfer Schneidkante

#### Series 931 - Spiralization with sharp cutting edge



Die gezielt angebrachten Schneidkanten weisen eine Schärfe von  $0,73 \mu\text{m}$  auf. Zudem werden die Schneidkantenradien in einem Toleranzbereich von  $\pm 0,5 \mu\text{m}$  gefertigt.

The specifically produced cutting edges have a sharpness of  $0.73 \mu\text{m}$ . The cutting edge radii are also produced within a tolerance range of  $\pm 0.5 \mu\text{m}$ .



### High-End VHM-Kugelfräser mit Kantenschutz

- Spiralisierung
- Einseitig gelasert
- 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

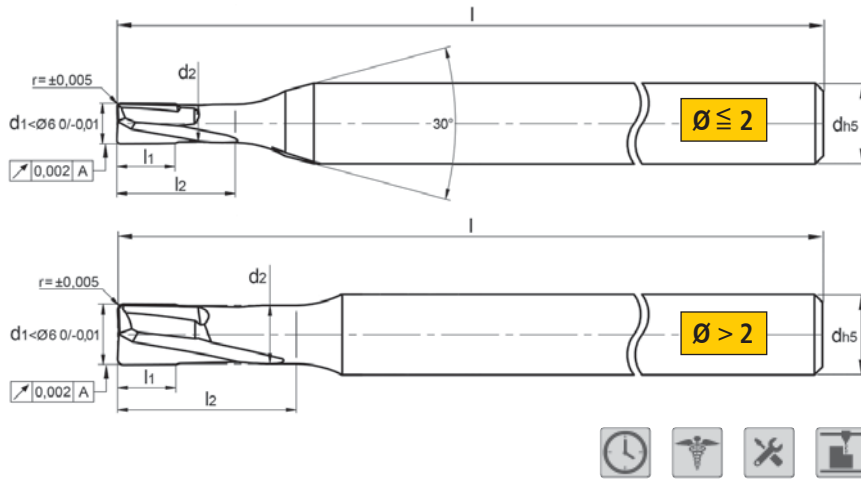
### High-end solid carbide ball nose end mill with edge protection

- Spiralization
- One-sided laser processing
- 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°
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



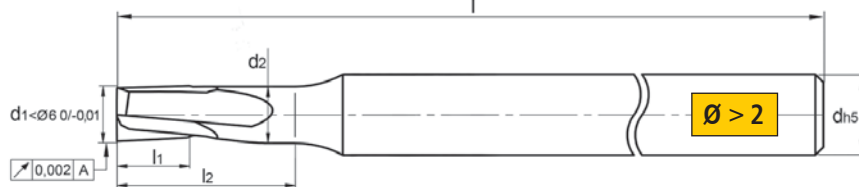
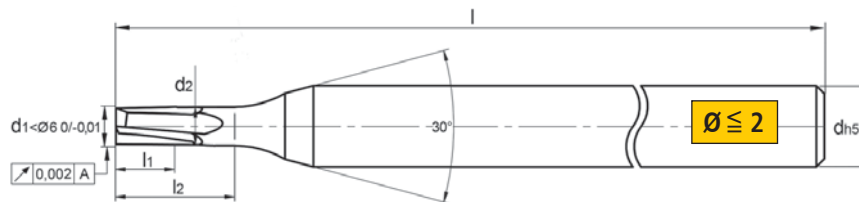
### High-end solid carbide end mill with corner radius and edge protection

- Spiralization
- One-sided laser processing
- 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 mit Kantenschutz

- Spiralisierung
- Einseitig gelasert
- 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 mit Kantenschutz

- Spiralisierung
- Einseitig gelasert
- 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 with edge protection

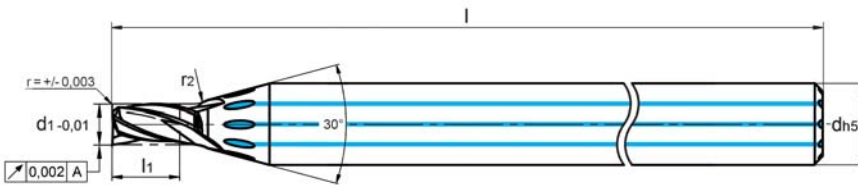
- Spiralization
- One-sided laser processing
- Easy cutting tool geometry
- Cutting pressure minimisation
- Three teeth to centre
- With free length
- For wet and dry processing
- Concentric accuracy:  $0.002 \text{ mm} \leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$
- Linear form max.  $3 \mu\text{m} \leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$

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	-	-	-	-	-



CARBON CU-ZN bleifrei CU-BE AU P FWV ALU CU CU-ZN W-CU PLATIN

# IGUANA 931.T3



### High-end solid carbide end mill with corner radius and coolant channels in shank

- Spiralization
- Two-sided laser processing
- Easy cutting tool geometry
- Cutting pressure minimisation
- One tooth over the center
- With free length
- For wet and dry processing
- Concentric accuracy:  $0.002 \text{ mm} \leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$
- Linear form max.  $3 \mu\text{m} \leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$

### High-End VHM-Torusfräser mit Schaftkühlung

- Spiralisierung
- Beidseitig gelasert
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schneiddruckminimierung
- Eine Schneide übers Zentrum
- Mit Freilänge
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Rundlaufgenauigkeit:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- Linienform max.  $3 \mu\text{m} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$

Bestell-Nr. order no	d1	r	l1	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle				
							30'	1°	1° 30'	2°	3°
931.T3.0050.003.010	0,5	0,03	1,0	4,0	39	3	1,47	1,58	1,66	1,74	1,87
931.T3.0080.003.016	0,8	0,03	1,6	4,0	39	3	2,12	2,24	2,34	2,42	2,57
931.T3.0100.003.020	1,0	0,03	2,0	4,0	39	3	2,54	2,68	2,78	2,87	3,03
931.T3.0120.003.024	1,2	0,03	2,4	4,0	39	3	2,86	3,00	3,11	3,21	3,37
931.T3.0150.003.030	1,5	0,03	3,0	4,0	39	3	3,49	3,65	3,77	3,87	4,04
931.T3.0200.005.040	2,0	0,05	4,0	4,0	39	3	4,54	4,71	4,85	4,96	5,19
931.T3.0300.005.050	3,0	0,05	5,0	6,0	50	3	6,62	6,83	6,98	7,11	7,69
931.T3.0400.005.060	4,0	0,05	6,0	6,0	50	3	8,69	8,92	9,09	9,40	10,19

SK - SC



## Merkmale im Überblick Weiterentwicklung Spiralbohrer Overview of the features Twist drill evolution

Degressive Helix 30° auf 12°  
dadurch besserer Späne Abtransport

Degressive helix 30° to 12°  
results in improved chip removal

Extreme Schärfe  
Extremely sharp

Leichtschneidende Geometrie  
Easy cutting geometry

Schaftgeometrie mit weichen Radius-  
übergängen für mehr Stabilität und  
Sicherheit

Shaft geometry with soft radius tran-  
sitions 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



Stirn 4 Flächen und Durchmesser auf  
Maß gelasert

Face 4 surfaces and diameter laser-  
processed to measure

Durch Laser Bearbeitung Rundlauf  
max 2 µm

Due to laser processing concentricity  
max 2 µm

Durch Laserbearbeitung sind Werk-  
zeugschneiden frei von Clustern

Tool cutting free from clusters via laser  
processing

Bessere Oberflächenqualität im Ver-  
gleich zu bisherigen diamantbeschich-  
teten Werkzeugen

Better surface quality in comparison  
with the previous diamond coated  
tools

Durchmesser: 0 - 10 µm

Rundlauf: max. 2 µm

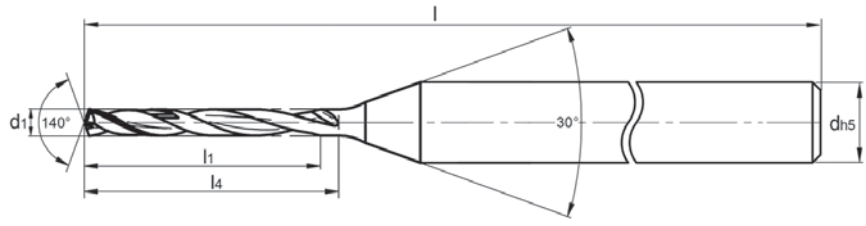
Linienform: max. 3 µm

Diameter: 0 - 10 µm

Concentricity: max. 2 µm

Line sharpe: max. 3 µm





**Solid carbide micro twist drill with digressive helix and edge protection**

- One-sided laser processing
- Cutting: RH, digressive
- 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 digressiver Spirale und Kantenschutz**

- Einseitig gelasert
- Schnittrichtung: Rechts, digressiv
- 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

# IGUANA Herausforderung beim Fräsen

## IGUANA Milling Challenge



Hier reinklicken



[www.zecha.de/de/iguana-milling-challenge](http://www.zecha.de/de/iguana-milling-challenge)

## Merkmale im Überblick

### Serie 935 mit Spiralisierung - weltweit einmalig

### Overview of the features

### Series 935 with spiralization - a global innovation

Mit Formenbau-typischen Freilängen  
With typical mold-making free lengths

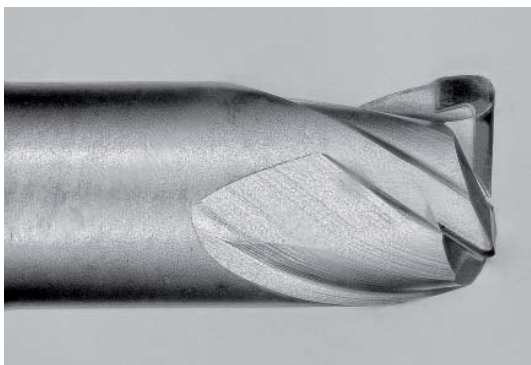
Spiralisierung  
Spiralization

Schnittdruckminimiert  
Minimized cutting pressure

Leichtschneidende Geometrie  
Easy cutting geometry

Besondere Schneidenfreilegung  
Special cutting edge exposure

Geschlossene Hochleistungsdiamant-  
beschichtung, beidseitig gelasert  
Sealed high-performance diamond  
coating, laser-processed on both sides



Beidseitig, lasergeschärfte Schneidkante  
mit kurzer Schneide

Double-sided, laser-sharpened cutting  
edge with short flute



Vibrationsarm  
Low vibration

Patentierte Schneidenfreilegung  
EP 2540427B1\*

Patented flute exposure EP 2540427B1\*

Feinste Mikrogeometrie  
Schneidkantenverrundung  $< 1 \mu\text{m}$

Finest microgeometry  
Cutting edge rounding  $< 1 \mu\text{m}$

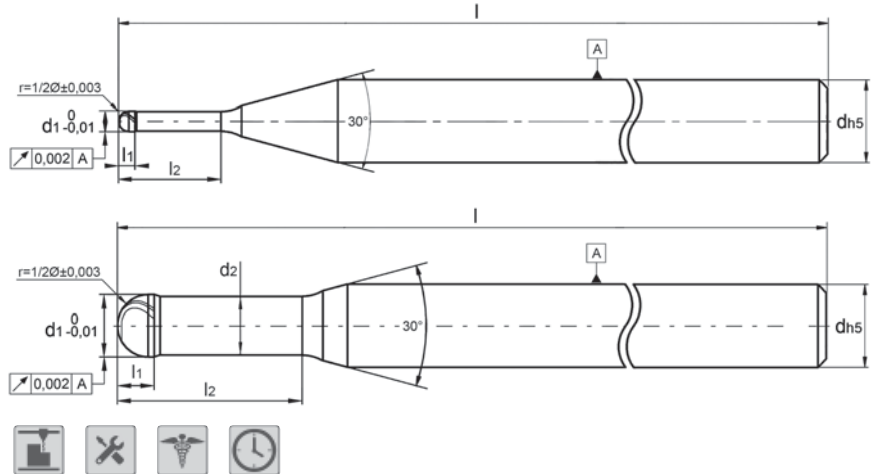
Gleichbleibende Geometriebedingungen  
über gesamte Schneidenlänge  
Linienform max.  $3 \mu\text{m}$   
Rundlaufgenauigkeit  $2 \mu\text{m}$

Consistent geometric conditions across  
entire cutting edge  
Linear form max.  $3 \mu\text{m}$   
Concentric accuracy  $2 \mu\text{m}$



Eine Schneide über die Mitte bei 935.T3

One tooth over the center at 935.T3



### High-End VHM-Kugelfräser

- Spiralisierung
- Beidseitig gelasert
- Patentierte Schneidfreilegung EP 2540427B1\*
- 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

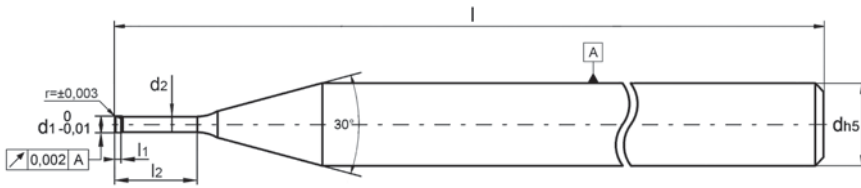
- Spiralization
- Two-sided laser processing
- Patented flute exposure EP 2540427B1\*
- Easy cutting tool geometry
- Cutting pressure minimisation
- Centre cut
- With free length
- For wet and dry processing
- Concentric accuracy: 0.002 mm ≤ Ø 6.0 mm
- Linear form max. 3 μm ≤ Ø 6.0 mm

Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle					
									30°	1°	1° 30'	2°	3°	
935.B2.0050.025.008					0,8				1,13	1,18	1,22	1,26	1,34	•
935.B2.0050.025.025	0,5	0,44	0,25	0,35	2,5	4,0	50	2	2,91	3,00	3,09	3,17	3,31	•
935.B2.0050.025.050					5,0				5,49	5,64	5,77	5,88	6,21	•
935.B2.0060.030.009					0,9				1,24	1,28	1,33	1,37	1,45	•
935.B2.0060.030.030	0,6	0,54	0,30	0,40	3,0	4,0	50	2	3,42	3,53	3,63	3,71	3,86	•
935.B2.0060.030.060					6,0				6,52	6,69	6,83	6,94	7,46	•
935.B2.0060.030.090					9,0				9,61	9,82	9,97	10,35	11,21	•
935.B2.0080.040.012					1,2				1,55	1,60	1,65	1,70	1,79	•
935.B2.0080.040.040	0,8	0,74	0,40	0,50	4,0	4,0	50	2	4,46	4,58	4,69	4,79	4,95	•
935.B2.0080.040.080					8,0				8,58	8,77	8,93	9,19	9,95	•
935.B2.0100.050.015					1,5				1,83	1,89	1,95	2,00	2,10	•
935.B2.0100.050.050	1,0	0,95	0,50	0,80	5,0	4,0	50	2	5,47	5,62	5,74	5,85	6,19	•
935.B2.0100.050.100					10,0				10,61	10,83	11,07	11,49	12,44	•
935.B2.0100.050.150					15,0				15,73	16,03	16,62	17,26	18,69	•
935.B2.0150.075.025					2,5		50		2,93	3,01	3,08	3,14	3,26	•
935.B2.0150.075.050					5,0		50		5,51	5,65	5,76	5,86	6,20	•
935.B2.0150.075.100	1,5	1,42	0,75	1,05	10,0	4,0	50	2	10,65	10,86	11,08	11,50	12,45	•
935.B2.0150.075.150					15,0		50		15,76	16,04	16,63	17,27	18,70	•
935.B2.0150.075.200					20,0		60		20,86	21,40	22,19	23,04	-	•
935.B2.0200.100.030					3,0		50		3,44	3,52	3,60	3,67	3,79	•
935.B2.0200.100.060					6,0		50		6,54	6,68	6,81	6,91	7,43	•
935.B2.0200.100.120	2,0	1,92	1,00	1,30	12,0	4,0	50	2	12,69	12,92	13,29	13,80	14,93	•
935.B2.0200.100.180					18,0		60		18,81	19,25	19,96	20,72	-	•
935.B2.0200.100.240					24,0		60		24,92	25,68	26,63	27,64	-	•
935.B2.0300.150.060					6,0		60		6,68	6,79	6,89	6,91	7,46	•
935.B2.0300.150.090					9,0		60		9,74	9,90	10,00	10,37	-	•
935.B2.0300.150.180	3,0	2,82	1,50	1,80	18,0	4,0	60	2	18,91	19,29	20,00	-	-	•
935.B2.0300.150.240					24,0		60		24,85	25,72	-	-	-	•
935.B2.0400.200.080					8,0		60		8,71	8,85	8,87	9,20	9,93	•
935.B2.0400.200.120	4,0	3,82	2,00	2,50	12,0	6,0	60	2	12,79	12,86	13,32	13,81	14,93	•
935.B2.0400.200.240					24,0		60		24,85	25,71	26,65	27,66	-	•
935.B2.0500.250.100					10,0		60		10,74	10,90	11,08	11,49	-	•
935.B2.0500.250.150	5,0	4,82	2,50	3,00	15,0	6,0	60	2	15,84	16,06	16,64	-	-	•
935.B2.0500.250.250					25,0		60		25,88	26,78	-	-	-	•
935.B2.0600.300.120					12,0		60		-	-	-	-	-	•
935.B2.0600.300.180	6,0	5,82	3,00	3,50	18,0	6,0	60	2	-	-	-	-	-	•
935.B2.0600.300.300					30,0		60		-	-	-	-	-	•

• Neue Abmessungen/New dimensions



# IGUANA 935.T2



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

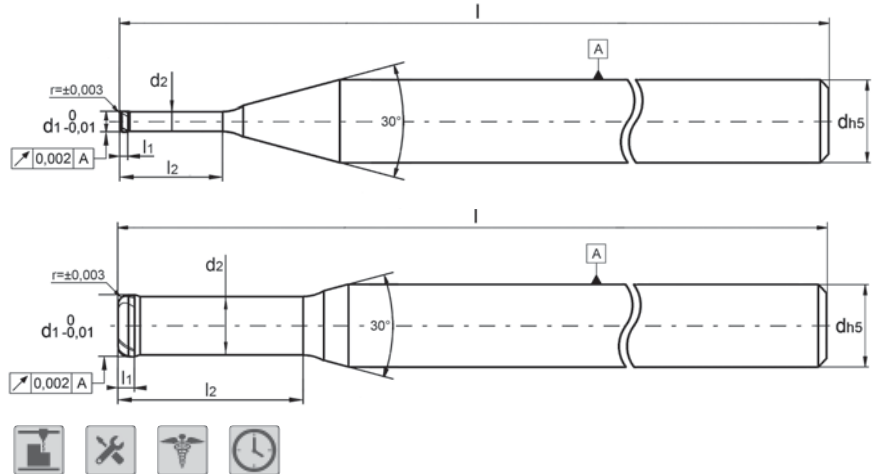
- Spiralization
- Two-sided laser processing
- Patented flute exposure EP 2540427B1\*
- Easy cutting tool geometry
- Cutting pressure minimisation
- Two teeth to centre
- With free length
- For wet and dry processing
- Concentric accuracy: 0.002 mm ≤ Ø 6.0 mm
- Linear form max. 3 µm ≤ Ø 6.0 mm

### High-End VHM-Torusfräser

- Spiralisierung
- Beidseitig gelasert
- Patentierte Schneidfreilegung EP 2540427B1\*
- 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°	
935.T2.0050.005.008					0,8				1,14	1,19	1,24	1,29	1,38	•
935.T2.0050.005.025					2,5				2,91	3,02	3,11	3,19	3,33	•
935.T2.0050.005.050	0,5	0,44	0,05	0,3	5,0	4,0	50	2	5,50	5,66	5,78	5,89	6,22	•
935.T2.0050.005.075					7,5				8,07	8,27	8,42	8,63	9,35	•
935.T2.0050.005.100					10,0				10,64	10,86	11,08	11,51	12,47	•
935.T2.0060.005.009					0,9				1,25	1,30	1,36	1,40	1,50	•
935.T2.0060.005.030	0,6	0,54	0,05	0,3	3,0	4,0	50	2	3,43	3,55	3,65	3,73	3,89	•
935.T2.0060.005.060					6,0				6,53	6,70	6,84	6,90	7,47	•
935.T2.0080.005.012					1,2				1,56	1,63	1,69	1,74	1,85	•
935.T2.0080.005.040	0,8	0,74	0,05	0,3	4,0	4,0	50	2	4,47	4,60	4,72	4,82	4,97	•
935.T2.0080.005.080					8,0				8,59	8,79	8,86	9,20	9,97	•

• Neue Abmessungen/New dimensions



### High-End VHM-Torusfräser

- Spiralisierung
- Beidseitig gelasert
- Patentierte Schneidfreilegung EP 2540427B1\*
- 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

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

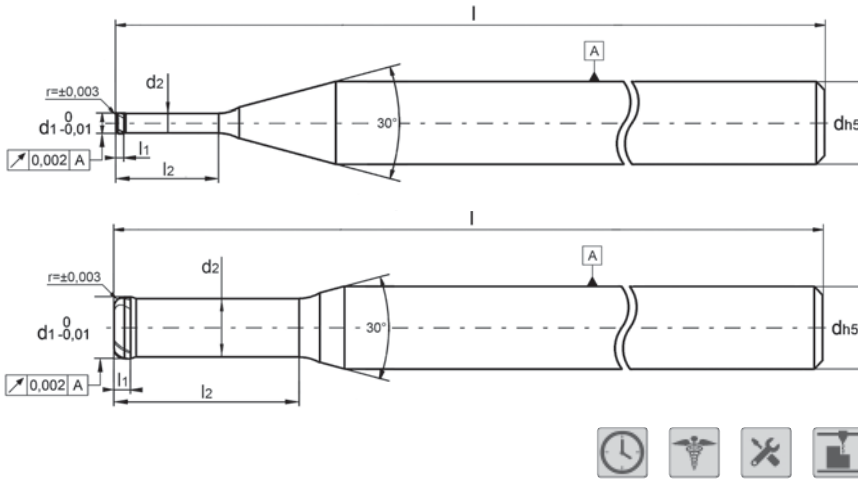
- Spiralization
- Two-sided laser processing
- Patented flute exposure EP 2540427B1\*
- Easy cutting tool geometry
- Cutting pressure minimisation
- One tooth over the center
- With free length
- For wet and dry processing
- Concentric accuracy: 0.002 mm ≤ Ø 6.0 mm
- Linear form max. 3 μm ≤ Ø 6.0 mm

Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle									
									30'	1°	1° 30'	2°	3°					
935.T3.0100.010.015	1,0	0,95	0,10	0,40	1,5	4,0	50	3	1,85	1,92	1,99	2,06	2,17					
935.T3.0100.010.050			0,10	0,40	5,0				5,48	5,64	5,77	5,88	6,21					
935.T3.0100.010.100			0,10	0,40	10,0				10,62	10,85	11,08	11,50	12,46					
935.T3.0100.010.150			0,10	0,40	15,0				15,74	16,04	16,63	17,27	18,71					
935.T3.0100.020.015			0,20	0,50	1,5				1,84	1,92	1,98	2,04	2,16					
935.T3.0100.020.050			0,20	0,50	5,0				5,48	5,63	5,76	5,87	6,21					
935.T3.0100.020.100			0,20	0,50	10,0				10,62	10,85	11,08	11,50	12,46					
935.T3.0100.020.150			0,20	0,50	15,0				15,74	16,04	16,63	17,27	18,71					
935.T3.0150.010.025			1,5	1,42	0,10				0,40	2,5	4,0	50	3	2,95	3,05	3,13	3,21	3,35
935.T3.0150.010.050					0,10				0,40	5,0				5,53	5,68	5,80	5,91	6,23
935.T3.0150.010.100	0,10	0,40			10,0	10,67	10,88	11,09	11,52	12,48								
935.T3.0150.010.150	0,10	0,40			15,0	15,77	16,05	16,65	17,29	18,73								
935.T3.0150.010.200	0,10	0,40			20,0	20,87	21,41	22,20	23,06	-								
935.T3.0150.015.025	0,15	0,45			2,5	2,95	3,05	3,13	3,21	3,34								
935.T3.0150.015.050	0,15	0,45			5,0	5,53	5,68	5,80	5,91	6,23								
935.T3.0150.015.100	0,15	0,45			10,0	10,67	10,88	11,09	11,52	12,48								
935.T3.0150.015.150	0,15	0,45			15,0	15,77	16,05	16,65	17,29	18,73								
935.T3.0150.015.200	0,15	0,45			20,0	20,87	21,41	22,20	23,06	-								
935.T3.0150.020.025	0,20	0,50	2,5	2,95	3,04	3,13	3,20	3,34										
935.T3.0150.020.050	0,20	0,50	5,0	5,53	5,68	5,80	5,90	6,22										
935.T3.0150.020.100	0,20	0,50	10,0	10,66	10,88	11,09	11,52	12,47										
935.T3.0150.020.150	0,20	0,50	15,0	15,77	16,05	16,65	17,29	18,72										
935.T3.0150.020.200	0,20	0,50	20,0	20,87	21,41	22,20	23,05	-										

• Neue Abmessungen/New dimensions



# IGUANA 935.T3



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

- Spiralization
- Two-sided laser processing
- Patented flute exposure EP 2540427B1\*
- Easy cutting tool geometry
- Cutting pressure minimisation
- One tooth over the center
- With free length
- For wet and dry processing
- Concentric accuracy:  $0.002 \text{ mm} \leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$
- Linear form max.  $3 \mu\text{m} \leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$

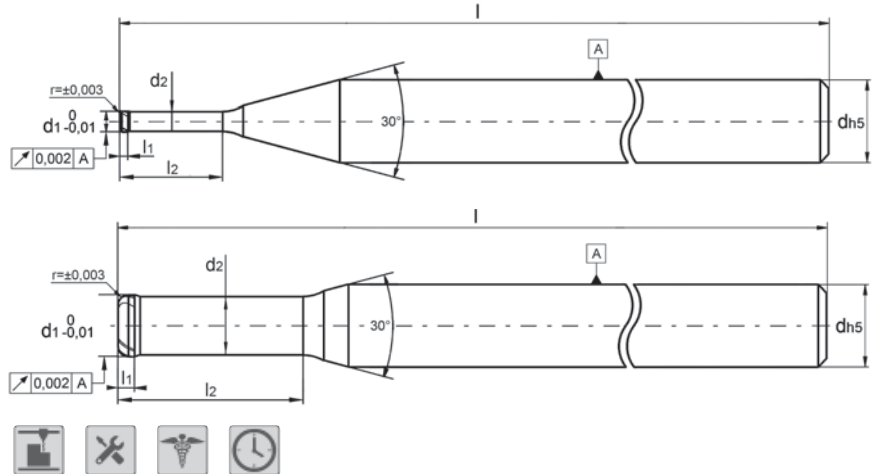
### High-End VHM-Torusfräser

- Spiralisierung
- Beidseitig gelasert
- Patentierte Schneidenfreilegung EP 2540427B1\*
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schneiddruckminimierung
- Eine Schneide übers Zentrum
- Mit Freilänge
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Rundlaufgenauigkeit:  $0.002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- Linienform max.  $3 \mu\text{m} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$

Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle					
									30°	1°	1° 30'	2°	3°	
935.T3.0200.010.030			0,10	0,40	3,0		50		3,47	3,58	3,67	3,76	3,91	•
935.T3.0200.010.060			0,10	0,40	6,0		50		6,56	6,73	6,86	6,90	7,48	•
935.T3.0200.010.120			0,10	0,40	12,0		50		12,71	12,84	13,32	13,83	14,98	•
935.T3.0200.010.180			0,10	0,40	18,0		50		18,83	19,27	19,98	20,75	-	•
935.T3.0200.010.240			0,10	0,40	24,0		70		24,93	25,70	26,65	27,67	-	•
935.T3.0200.010.300			0,10	0,40	30,0		70		31,02	32,13	33,32	-	-	•
935.T3.0200.020.030			0,20	0,50	3,0		50		3,47	3,57	3,66	3,75	3,89	•
935.T3.0200.020.060			0,20	0,50	6,0		50		6,56	6,72	6,86	6,90	7,47	•
935.T3.0200.020.120			0,20	0,50	12,0		50		12,71	12,84	13,31	13,82	14,97	•
935.T3.0200.020.180			0,20	0,50	18,0		50		18,83	19,27	19,98	20,75	-	•
935.T3.0200.020.240			0,20	0,50	24,0		70		24,93	25,70	26,65	27,67	-	•
935.T3.0200.020.300			0,20	0,50	30,0		70		31,02	32,12	33,31	-	-	•
935.T3.0200.030.030	2,0	1,92	0,30	0,60	3,0	4,0	50	3	3,46	3,57	3,66	3,74	3,88	•
935.T3.0200.030.060			0,30	0,60	6,0		50		6,56	6,72	6,85	6,90	7,47	•
935.T3.0200.030.120			0,30	0,60	12,0		50		12,71	12,94	13,31	13,82	14,97	•
935.T3.0200.030.180			0,30	0,60	18,0		50		18,83	19,27	19,98	20,74	-	•
935.T3.0200.030.240			0,30	0,60	24,0		70		24,93	25,69	26,64	27,67	-	•
935.T3.0200.030.300			0,30	0,60	30,0		70		31,02	32,12	33,31	-	-	•
935.T3.0200.050.030			0,50	0,80	3,0		50		3,46	3,56	3,64	3,72	3,86	•
935.T3.0200.050.060			0,50	0,80	6,0		50		6,55	6,71	6,84	6,89	7,46	•
935.T3.0200.050.120			0,50	0,80	12,0		50		12,70	12,93	13,31	13,81	14,96	•
935.T3.0200.050.180			0,50	0,80	18,0		50		18,82	19,26	19,97	20,74	-	•
935.T3.0200.050.240			0,50	0,80	24,0		70		24,93	25,69	26,64	27,66	-	•
935.T3.0200.050.300			0,50	0,80	30,0		70		31,02	32,12	33,31	-	-	•

• Neue Abmessungen/New dimensions

Siehe auch Folgeseite ►  
See also next page



### High-End VHM-Torusfräser

- Spiralisierung
- Beidseitig gelasert
- Patentierte Schneidfreilegung EP 2540427B1\*
- 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

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

- Spiralization
- Two-sided laser processing
- Patented flute exposure EP 2540427B1\*
- 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

Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle					
									30°	1°	1° 30'	2°	3°	
935.T3.0300.010.060			0,10	0,40	6,0				6,71	6,85	6,70	6,95	7,53	•
935.T3.0300.010.090			0,10	0,40	9,0				9,77	9,68	10,03	10,42	-	•
935.T3.0300.010.180			0,10	0,40	18,0				18,94	19,32	20,03	-	-	•
935.T3.0300.010.240			0,10	0,40	24,0				24,86	25,75	-	-	-	•
935.T3.0300.020.060			0,20	0,50	6,0				6,71	6,84	6,70	6,95	7,52	•
935.T3.0300.020.090			0,20	0,50	9,0				9,77	9,67	10,03	10,41	-	•
935.T3.0300.020.180			0,20	0,50	18,0				18,94	19,32	20,03	-	-	•
935.T3.0300.020.240			0,20	0,50	24,0				24,86	25,75	-	-	-	•
935.T3.0300.030.060	3,0	2,82	0,30	0,60	6,0	4,0	60	3	6,70	6,84	6,69	6,95	7,52	•
935.T3.0300.030.090			0,30	0,60	9,0				9,77	9,94	10,03	10,41	-	•
935.T3.0300.030.180			0,30	0,60	18,0				18,93	19,32	20,03	-	-	•
935.T3.0300.030.240			0,30	0,60	24,0				24,86	25,74	-	-	-	•
935.T3.0300.050.060			0,50	0,80	6,0				6,70	6,83	6,69	6,94	7,51	•
935.T3.0300.050.090			0,50	0,80	9,0				9,76	9,94	10,02	10,40	-	•
935.T3.0300.050.180			0,50	0,80	18,0				18,93	19,31	20,02	-	-	•
935.T3.0300.050.240			0,50	0,80	24,0				24,86	25,74	-	-	-	•
935.T3.0400.020.080			0,20	0,70	8,0				8,75	8,91	8,92	9,26	10,02	•
935.T3.0400.020.120			0,20	0,70	12,0				12,83	12,89	13,36	13,87	15,02	•
935.T3.0400.020.240			0,20	0,70	24,0				24,86	25,75	26,70	27,72	-	•
935.T3.0400.030.080			0,30	0,80	8,0				8,75	8,91	8,92	9,26	10,02	•
935.T3.0400.030.120	4,0	3,82	0,30	0,80	12,0	6,0	60	3	12,83	12,89	13,36	13,87	15,02	•
935.T3.0400.030.240			0,30	0,80	24,0				24,86	25,74	26,69	27,72	-	•
935.T3.0400.050.080			0,50	1,00	8,0				8,74	8,90	8,91	9,25	10,01	•
935.T3.0400.050.120			0,50	1,00	12,0				12,82	12,88	13,36	13,86	15,01	•
935.T3.0400.050.240			0,50	1,00	24,0				24,86	25,74	26,69	27,71	-	•

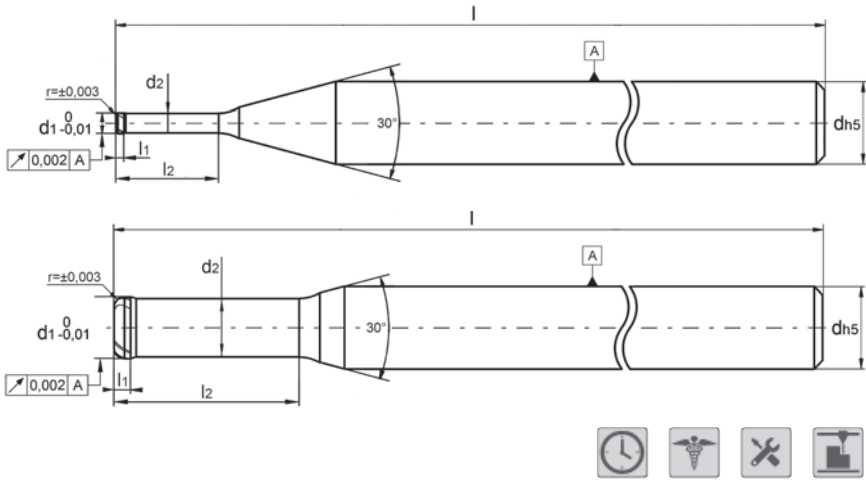
• Neue Abmessungen/New dimensions





CARBON CU-ZN bleifrei CU-BE AU P FWW ALU CU CU-ZN W-CU PLATIN

**IGUANA**  
**935.T3**



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

- Spiralization
- Two-sided laser processing
- Patented flute exposure EP 2540427B1\*
- Easy cutting tool geometry
- Cutting pressure minimisation
- One tooth over the center
- With free length
- For wet and dry processing
- Concentric accuracy:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- Linear form max.  $3 \mu\text{m} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$

**High-End VHM-Torusfräser**

- Spiralisierung
- Beidseitig gelasert
- Patentierte Schneidenfreilegung EP 2540427B1\*
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schneiddruckminimierung
- Eine Schneide übers Zentrum
- Mit Freilänge
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Rundlaufgenauigkeit:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- Linienform max.  $3 \mu\text{m} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$

Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle				
									30'	1°	1° 30'	2°	3°
935.T3.0500.030.080	5,0	4,82	0,30	0,80	8,0	6,0	60	3	8,75	8,91	8,92	9,26	10,02
935.T3.0500.030.150			0,30	0,80	15,0				15,88	16,10	16,69	-	-
935.T3.0500.030.250			0,30	0,80	25,0				25,89	26,82	-	-	-
935.T3.0500.050.080			0,50	1,00	8,0				8,74	8,90	8,91	9,25	10,01
935.T3.0500.050.150			0,50	1,00	15,0				15,88	16,10	16,69	-	-
935.T3.0500.050.250			0,50	1,00	25,0				25,89	26,81	-	-	-
935.T3.0600.020.100	6,0	5,82	0,20	0,70	10,0	6,0	60	3	-	-	-	-	-
935.T3.0600.020.180			0,20	0,70	18,0				-	-	-	-	-
935.T3.0600.020.300			0,20	0,70	30,0				-	-	-	-	-
935.T3.0600.030.100			0,30	0,80	10,0				-	-	-	-	-
935.T3.0600.030.180			0,30	0,80	18,0				-	-	-	-	-
935.T3.0600.030.300			0,30	0,80	30,0				-	-	-	-	-
935.T3.0600.050.100			0,50	1,00	10,0				-	-	-	-	-
935.T3.0600.050.180			0,50	1,00	18,0				-	-	-	-	-
935.T3.0600.050.300			0,50	1,00	30,0				-	-	-	-	-

• Neue Abmessungen/New dimensions

# Garantierte Qualität

## Quality warranty

### 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.

### 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 shank 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.

## 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



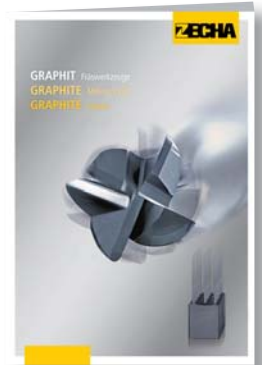
Image  
Image



Bohrer Katalog  
Drills 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



Werkzeuge für die Medizintechnik  
Tools for medical technology



Stanz- und Umformen  
Blanking and forming

## Einzel-Flyer · Individual flyer



MARLIN  
MARLIN



IGUANA  
IGUANA



PEACOCK  
PEACOCK



Spiralbohrer  
Twist drills



TORX®  
TORX®



Knochenplattenfertigung  
Plate manufacture



Dental  
Dental



KINGFISHER  
KINGFISHER



SEAGULL®  
SEAGULL®

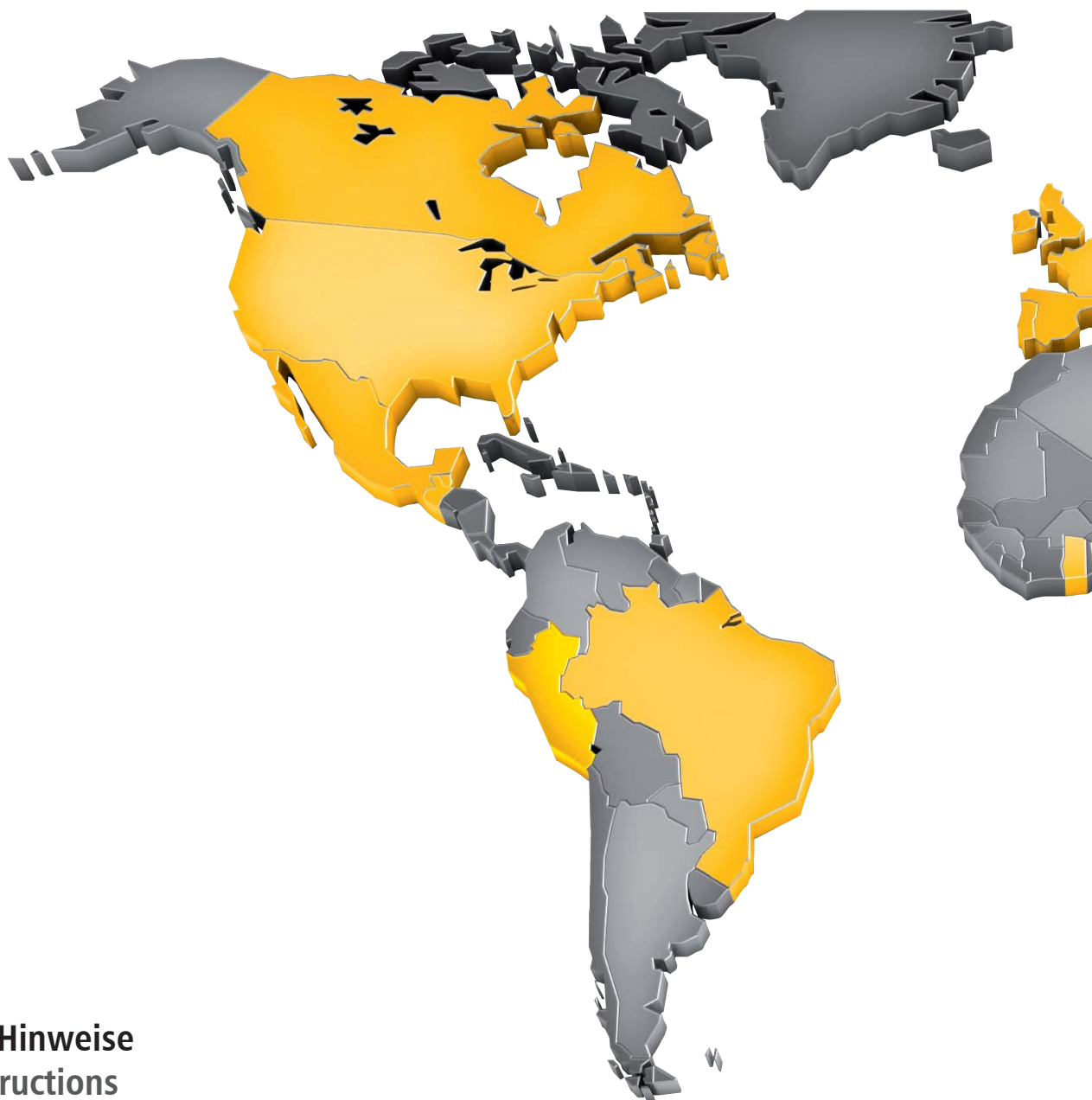


QUEEN BEE  
QUEEN BEE



Besuchen Sie unseren Online-Shop · Visit our online shop · [www.zecha.shop](http://www.zecha.shop)

## Werkzeuge weltweit im Einsatz Tools in global use



### Allgemeine Hinweise General instructions

Dieser Katalog ist urheberrechtlich geschützt. Die Vervielfältigung von Informationen oder Daten, insbesondere die Verwendung von Texten, Textteilen oder Bildmaterial, bedarf der vorherigen Zustimmung der ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH.

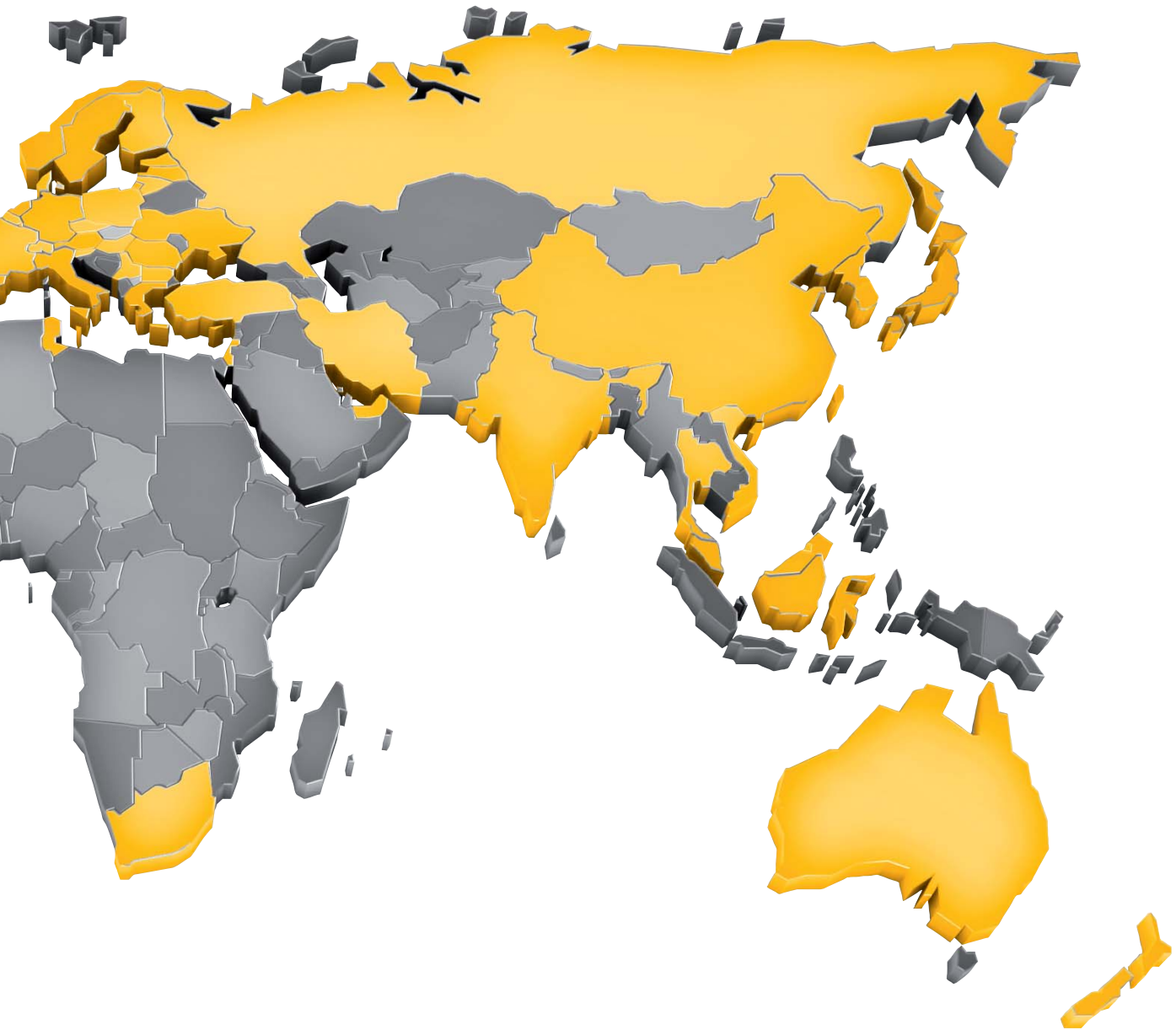
Technische Änderungen unserer Produkte und Änderungen des Lieferprogrammes im Zuge der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

Unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden Sie auch im Internet unter:  
<http://www.zecha.de/de/agb>

This catalogue is protected by copyright. The reproduction of information or data, in particular the use of texts, text excerpts or images requires the express prior permission of ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH.

We reserve the right to make technical changes or alter the delivery range as a result of further development.

Our General Terms and Conditions of Business can also be found in the internet:  
<http://www.zecha.de/en/terms-cond>



[www.zecha.de](http://www.zecha.de)

**ZECHA Hartmetall-  
Werkzeugfabrikation GmbH**

Benzstr. 2  
D-75203 Königsbach-Stein

Tel. +49 7232 3022-0  
info@zecha.de · 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.

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

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.

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 Verpackungslabel 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

