

**ZECHA**



Laserbearbeitete diamantbeschichtete Werkzeuge für die Bearbeitung von NE-Metallen

Outils diamantés usinés au laser pour l'usinage des métaux non ferreux



NEU: Serie 935  
NOUVEAU:  
Series 935

Patentiert  
EP 2540427B1\*  
Breveté  
EP 2540427B1\*



ATION BW  
INNOV 2021

Innovationspreis Baden-Württemberg

Dr.-Rudolf-Eberle-Preis

Preisträger 2021

# Inhaltsverzeichnis

## Sommaire

	Seite Page
Übersicht ZECHA-Werkzeuge Aperçu ZECHA outils	04
Symbolle Pictogrammes	06
Die Merkmale im Überblick Caractéristiques en bref	08
Merkmale im Überblick: Schaftkühlung Caractéristiques en bref: Refroidissement de queue	16
Merkmale im Überblick: Spiralisierung Caractéristiques en bref: Spiralisation	18
Merkmale im Überblick: Bohrer Caractéristiques en bref: Forets	24
Formenbau Fabrication de moules	26
Allgemeine Hinweise Consignes générales	35
Garantierte Qualität Qualité garantie	36
Produktwelt Univers de produits	38

\* 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

\* Brevet EP 2540427B1 :  
Les séries 935.B2, 935.T2 et 935.T3 présentées  
sont protégées par le brevet EP 2540427B1 dans  
les pays suivants : DE, AT, CH, LIE, CZ, FR, GB, IT,  
NL, PL, PT, TR

## 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 Diamantwerkzeuge im Mikrobereich. Die High-End-Werkzeuge sind Mehrschneider im kleinen Durchmesserbereich mit scharfen Schneidkanten und hochver-

schießfester, 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 : Multi-tranchants à revêtement diamant avec lame usinée au laser

### Outils en carbure de petits diamètres

Nombreux sont les outils qui atteignent leurs limites lors de l'usinage de matériaux très abrasifs, de métaux non ferreux ou de cuivre dans les secteurs les plus variés. Avec la famille d'outils IGUANA, ZECHA révolutionne le marché des outils diamantés dans le secteur du micro-outillage. Les outils haut de gamme sont des multi-tranchants dans le domaine des petits diamètres avec des arêtes de coupe vives et un revêtement diamant fermé et

hautement résistant à l'usure - une nouveauté absolue. L'usage approprié des arêtes de coupe à l'aide de la technique laser ( $R=1\mu\text{m}$ ) et la géométrie de coupe spéciale réduisent considérablement les efforts de coupe. Les géométries optimales combinées au revêtement diamant tranchant et fermé augmentent considérablement la durée de vie des outils. Un autre avantage de l'usage laser est que les arêtes de coupe des outils sont dépourvues d'agrégats, ce qui leur confère une

meilleure qualité de surface par rapport aux outils diamantés précédents.

Le potentiel des outils IGUANA ouvre de nouvelles possibilités pour l'optimisation des processus d'usinage non rentables appliqués jusqu'à présent. Pour de meilleurs résultats, la famille IGUANA, basée sur les premières séries 902, 912, 915, est disponible en différentes versions spécifiques aux applications.

### IGUANA-Serien

### Séries IGUANA

Seite  
Page

Schneiden Tranchants	Schrägstellung Position inclinée	Spiralisiert Spiralisation	Beidseitig gelasert Laser des deux cotés	Einseitig gelasert Traité au laser sur une face	Kühlung Refroidissement	Patent Brevet	Serie Série	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	30
3		X	X			X	935.T3	31

# Übersicht ZECHA-Werkzeuge

## Aperçu ZECHA outils

Serie Série	Zähne- zahl Dents	Ausführung	Version	Besonderheit	Particularité
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>• Sans spiratisation</li> <li>• Fraise sphériques</li> <li>• Inclinaison de 5°</li> <li>• Traité au laser sur les deux faces</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlichtwerkzeug für feine Zustellungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Outil de finition pour des approches fines</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>• Sans spiratisation</li> <li>• Fraise sphériques</li> <li>• Inclinaison de 5°</li> <li>• Traité au laser sur une face</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>• Arête de coupe stabilisée</li> <li>• Outil de finition pour des approches fines</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>• Sans spiratisation</li> <li>• Fraises toriques</li> <li>• Inclinaison de 5°</li> <li>• Traité au laser sur les deux faces</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlichtwerkzeug für feine Zustellungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Outil de finition pour des approches fines</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>• Sans spiratisation</li> <li>• Fraises toriques</li> <li>• Inclinaison de 5°</li> <li>• Traité au laser sur une face</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>• Arête de coupe stabilisée</li> <li>• Outil de finition pour des approches fines</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>• Sans spiratisation</li> <li>• Fraise à queue</li> <li>• Inclinaison de 5°</li> <li>• Traité au laser sur les deux faces</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlichtwerkzeug für feine Zustellungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Outil de finition pour des approches fines</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>• Sans spiratisation</li> <li>• Fraise à queue</li> <li>• Inclinaison de 5°</li> <li>• Traité au laser sur une face</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>• Arête de coupe stabilisée</li> <li>• Outil de finition pour des approches fines</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>• Sans spiratisation</li> <li>• Fraise à queue</li> <li>• Inclinaison de 5°</li> <li>• Traité au laser sur les deux faces</li> <li>• No longueur libre</li> <li>• Avec refroidissement de la queue</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlichtwerkzeug für feine Zustellungen</li> <li>• Optimale Kühlung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Outil de finition pour des approches fines</li> <li>• Lubrification optimale par refroidissement</li> </ul>
975	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spiralbohrer</li> <li>• Degressive Spiralisierung</li> <li>• Einseitig gelasert</li> <li>• X-Aussenspitze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foret hélicoïdal</li> <li>• Spiralisierung dégressive</li> <li>• Traité au laser sur une face</li> <li>• Pointe en X</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilisierte Schneidkante</li> <li>• Hohe Werkzeugstandzeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arête de coupe stabilisée</li> <li>• Durée de vie élevée de l'outil</li> </ul>

Serie Série	Zähne- zahl Dents	Ausführung	Version	Besonderheit	Particularité
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>Avec spiralisation à 25°</li> <li>Fraises sphériques</li> <li>Traité au laser sur une face</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>Arête de coupe stabilisée</li> <li>Outil de pré-finition et de finition</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>Avec spiralisation à 25°</li> <li>Fraises à queue</li> <li>Traité au laser sur une face</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>Arête de coupe stabilisée</li> <li>Outil de pré-finition et de finition</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>Avec spiralisation à 25°</li> <li>Fraises toriques</li> <li>Traité au laser sur une face</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>Arête de coupe stabilisée</li> <li>Outil de pré-finition et de finition</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>Avec spiralisation à 25°</li> <li>Fraises toriques</li> <li>Traité au laser sur les deux faces</li> <li>Rayon de protection d'angle le plus petit</li> <li>Avec refroidissement de la queue</li> <li>No longueur libre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptives Schrullen</li> <li>Vorschichten und Schlichen</li> <li>Optimale Kühlung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ébauche adaptative</li> <li>Pré-finition et finition</li> <li>Lubrification optimale par refroidissement</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>Avec spiralisation à 40°</li> <li>Fraises sphériques</li> <li>Traité au laser sur les deux faces</li> <li>Avec longueur libre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorschlicht- und Schlichtwerkzeug</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Outil de pré-finition et de finition</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>Avec spiralisation à 35°</li> <li>Fraises toriques</li> <li>Traité au laser sur les deux faces</li> <li>Avec longueur libre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorschlicht- und Schlichtwerkzeug</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Outil de pré-finition et de finition</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>Avec spiralisation à 35°</li> <li>Fraises toriques</li> <li>Traité au laser sur les deux faces</li> <li>Avec longueur libre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorschlicht- und Schlichtwerkzeug</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Outil de pré-finition et de finition</li> </ul>

# Symbole

## Pictogrammes

### Werkzeugeigenschaften · Caractéristiques des outils

	Zwei Schneiden Deux dents		Werkzeuge mit höchster Fertigungspräzision im $\mu$ -Bereich Outils avec une précision maximale, proche du micron
	Drei Schneiden Trois dents		Werkzeuge mit Diamantbeschichtung Outils avec revêtement diamant
	Werkzeuge mit leichtschneidender Geometrie Outils avec géométrie de coupe facile		Drallwinkel Angle d'hélice
	Lasergeschärft mit geschlossener Diamantschicht Affûtage au laser sur couche de diamant continue		Spitzenwinkel Angle de pointe
	Einseitig gelasert Traité au laser sur une face		Schaftkühlung Refroidissement par la queue
	Beidseitig gelasert Traité au laser sur les deux faces		Schneidenfreilegung Exposition des lames

### Industriezweige · Industries

	Allgemeine Zerspanung L'usinage courant		Medizintechnik Technologie médicale
	Werkzeug- und Formenbau Construction de moules		Uhren- und Schmuckindustrie Industrie de l'horlogerie et de la bijouterie

## Einsatzempfehlung · Recommandations d'emploi

	Hochgeschwindigkeitsbearbeitung Adapté à l'usinage UGV		Zur Bearbeitung von Kupfer Pour l'usinage du cuivre
	3D-Bearbeitung Usinage 3D		Zur Bearbeitung von Wolframkupfer Pour l'usinage du tungstène-cuivre
	Vorschichten Pré-finition		Zur Bearbeitung von Kupfer-Beryllium Pour l'usinage de cuivre-beryllium
	Schlichten Finition		Zur Bearbeitung von Titan Pour l'usinage de titane
	Nassbearbeitung Usinage humide		Zur Bearbeitung von faserverstärkten Werkstoffen Pour l'usinage de matériaux renforcés en fibre
	Trockenbearbeitung Usinage à sec		Zur Bearbeitung von Kunststoff Pour l'usinage du plastique
	Zur Bearbeitung von Aluminium Pour l'usinage d'aluminium		Zur Bearbeitung von Platin Pour l'usinage de platine
	Zur Bearbeitung von Keramik Pour l'usinage de céramique		Zur Bearbeitung von Messing Pour l'usinage de laiton
	Zur Bearbeitung von Carbon Pour l'usinage de carbon		Zur Bearbeitung von bleifreiem Messing Pour l'usinage de ecobrass (laiton sans plomb)
	Zur Bearbeitung von Gold Pour l'usinage d'or		

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

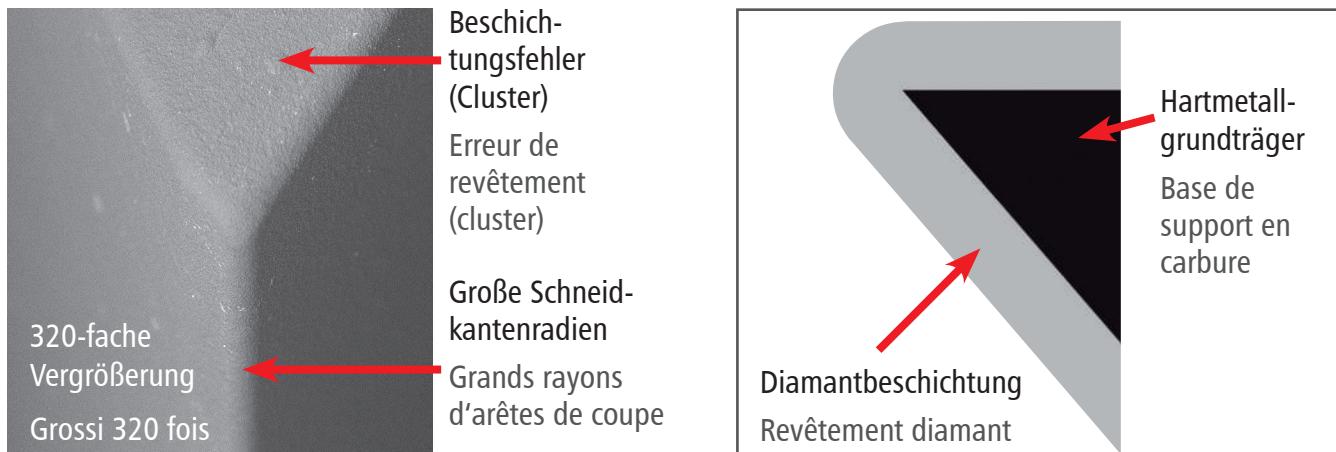
Brevet EP 2540427B1 :

Les séries 935.B2, 935.T2 et 935.T3 présentées sont protégées par le brevet EP 2540427B1 dans les pays suivants :  
DE, AT, CH, LIE, CZ, FR, GB, IT, NL, PL, PT, TR

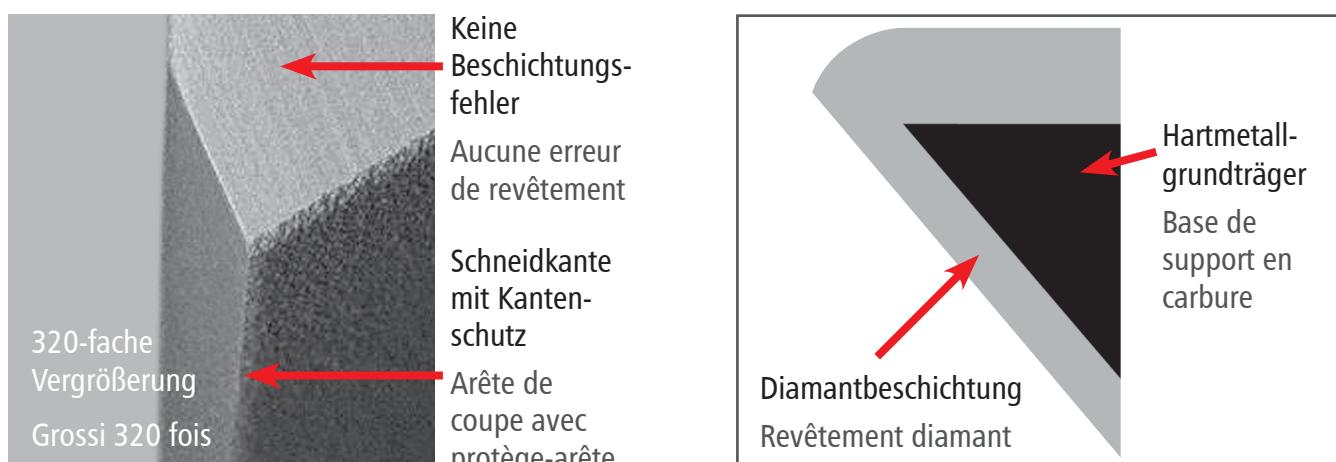
## Evolution in der Diamantbeschichtung

### L'évolution dans la couche diamant

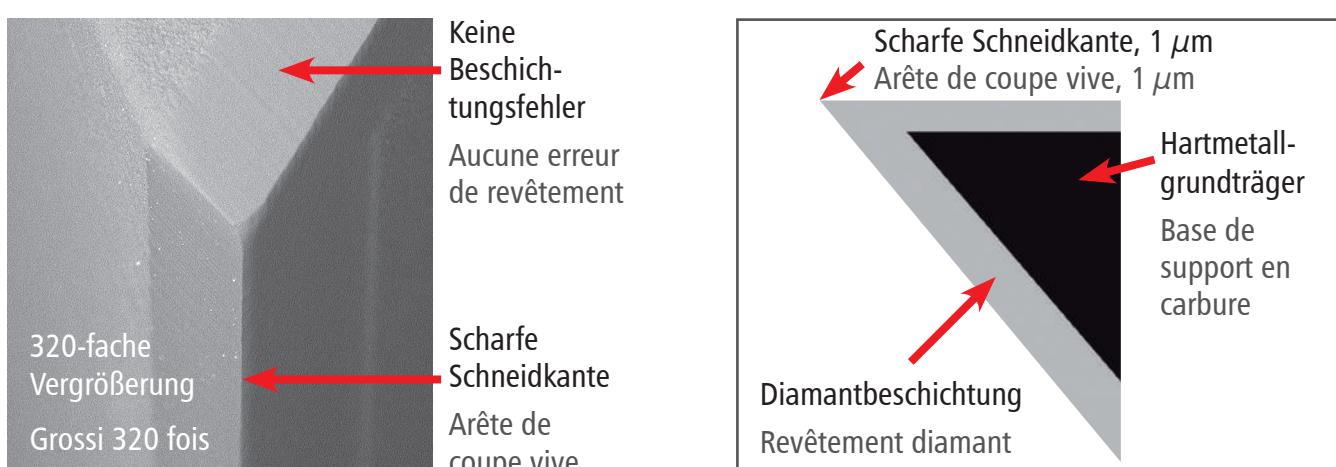
Herkömmliche, diamantbeschichtete Werkzeuge  
Outils conventionnels à revêtement diamant



**IGUANA** - Laserbearbeitete Werkzeuge mit Kantenschutz 903, 913, 916, 930  
**IGUANA** - Outils usinés au laser avec protège-arête 903, 913, 916, 930



**IGUANA** - Diamantbeschichtete, laserbearbeitete Werkzeuge 902, 912, 915, 918, 931, 935  
**IGUANA** - Outils à revêtement diamant, traités au laser 902, 912, 915, 918, 931, 935



## Die Merkmale im Überblick

## Caractéristiques en bref

**ZECHA**

Extreme Schärfe

Tranchant extrême

Leichtschneidende Geometrie

Géométrie à coupe douce

Schaftgeometrie mit weichen Radiusübergängen für mehr Stabilität und Sicherheit

Géométrie de queue avec transitions radiales en douceur pour une plus grande stabilité et sécurité

Form- und Maßhaltigkeit

Stabilité des formes et dimensions

Sehr lange Standzeit

Très longue durabilité

Ausgewählte Hartmetallsorten bieten allerhöchste Qualität bezüglich Gefüge, Härte und Bruchfestigkeit

Les types de carbure sélectionnés offrent les meilleures garanties de qualité qui soient, en matière de structure, de dureté et de solidité



Mehrschneidig im kleinsten Durchmesserbereich

Multi-coupe dans la plage de diamètre la plus restreinte

Durch Laserbearbeitung sind Werkzeugschneiden frei von Clustern

Grâce à l'usinage laser, les arêtes d'outil sont désormais sans cluster

Bessere Oberflächenqualität im Vergleich zu bisherigen diamantbeschichteten Werkzeugen

Meilleure qualité de surface comparée aux outils à revêtement diamant habituels

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

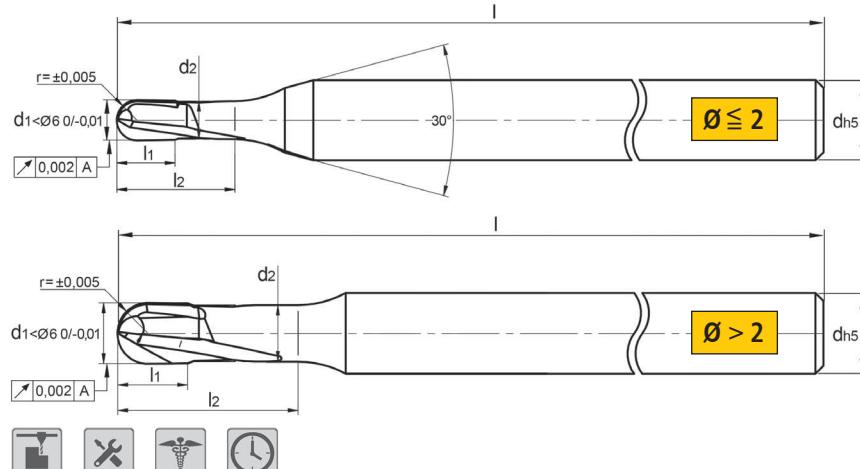
Diamètre: 0 - 10 µm  
Concentricité: max. 2 µm  
Tolérance au rayon: max. 3 µm



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

Inscription non pas sur la queue mais au dos pour une circularité parfaite

# IGUANA 902



## High-End VHM-Kugelfräser

- Schrägstellung der Schneiden
- Beidseitig gelasert
- Zentrumsschnitt
- Mit Freilänge
- Halsverlängerungen oder Schaft (Gesamtlänge) kürzen - auf Anfrage
- Rundlaufgenauigkeit:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- Linienform max.  $3 \mu\text{m} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$

## Fraise hémisphérique haut de gamme en carbure

- Position inclinée des lames
- Traité au laser sur les deux faces
- Avec coupe au centre
- Avec longueur libre
- Prolongement longeur ou raccourcissement de la queue (longueur totale) - sur demande
- Précision de circularité:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$  forme linéaire max.  $3 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. Nº référence	d1	d2	r	l1	l2	d	I	Z	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									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



CU-BE

AU

K

P

FVW

ALU

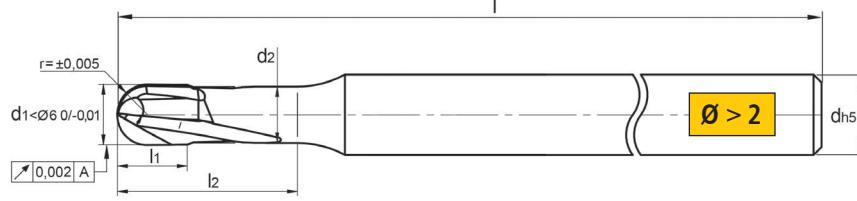
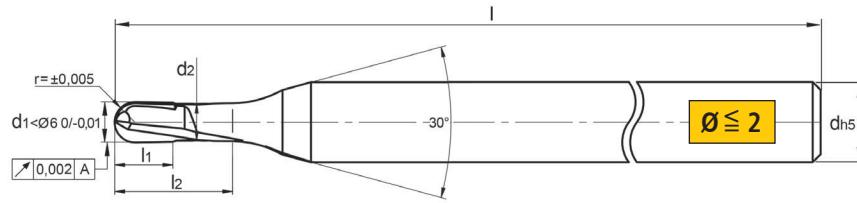
CU

CU-ZN

TITAN

IGUANA

903



### Fraise hémisphérique haut de gamme en carbure avec protège-arêtes

- Position inclinée des lames
- Traité au laser sur une face
- Avec coupe au centre
- Avec longueur libre
- Prolongement longeur ou raccourcissement de la queue (longueur totale) - sur demande
- Précision de circularité:  $0.002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$  forme linéaire max.  $3 \mu\text{m}$

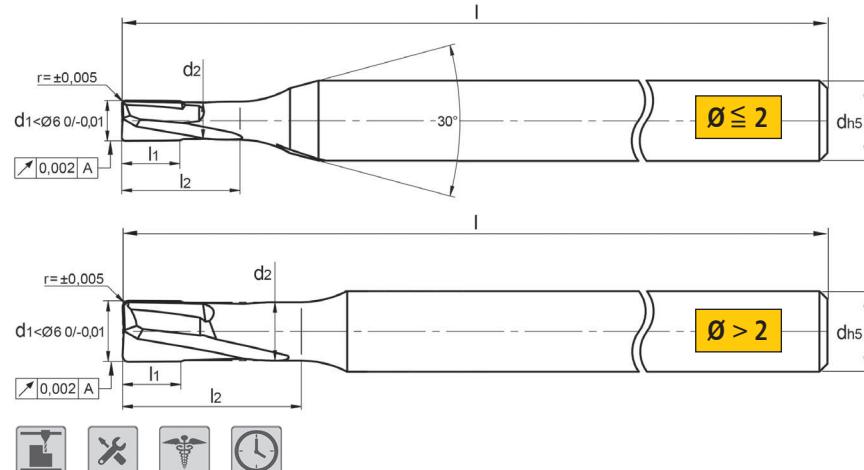
### High-End VHM-Kugelfräser mit Kantenschutz

- Schrägstellung der Schneiden
- Einseitig gelasert
- Zentrumsschnitt
- Mit Freilänge
- Halsverlängerungen oder Schaft (Gesamtlänge) kürzen - auf Anfrage
- 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. Nº référence	d1	d2	r	l1	l2	d	I	Z	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									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

IGUANA

912



### High-End VHM-Torusfräser

- Schrägstellung der Schneiden
- Beidseitig gelasert
- Zwei Schneiden ins Zentrum
- Mit Freilänge
- Halsverlängerungen oder Schaft (Gesamtlänge) kürzen - auf Anfrage
- Rundlaufgenauigkeit:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- Linienform max.  $3 \mu\text{m} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$

### Fraise torique haut de gamme en carbure

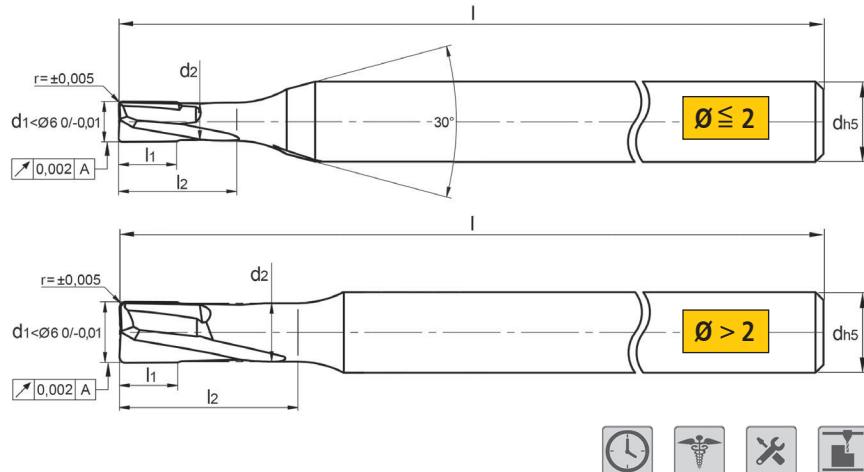
- Position inclinée des lames
- Traité au laser sur les deux faces
- Deux tranchants au centre
- Avec longueur libre
- Prolongement longeur ou raccourissement de la queue (longueur totale) - sur demande
- Précision de circularité:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$  forme linéaire max.  $3 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. Nº référence	d1	d2	r	l1	l2	d	I	Z	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									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	-



IGUANA

**913**



### Fraise torique haut de gamme en carbure avec protège-arêtes

- Position inclinée des lames
- Traité au laser sur une face
- Deux tranchants au centre
- Avec longueur libre
- Prolongement longeur ou raccourcissement de la queue (longueur totale) - sur demande
- Précision de circularité: 0,002 mm  $\leq \varnothing$  6,0 mm
- $\leq \varnothing$  6,0 mm forme linéaire max. 3  $\mu\text{m}$

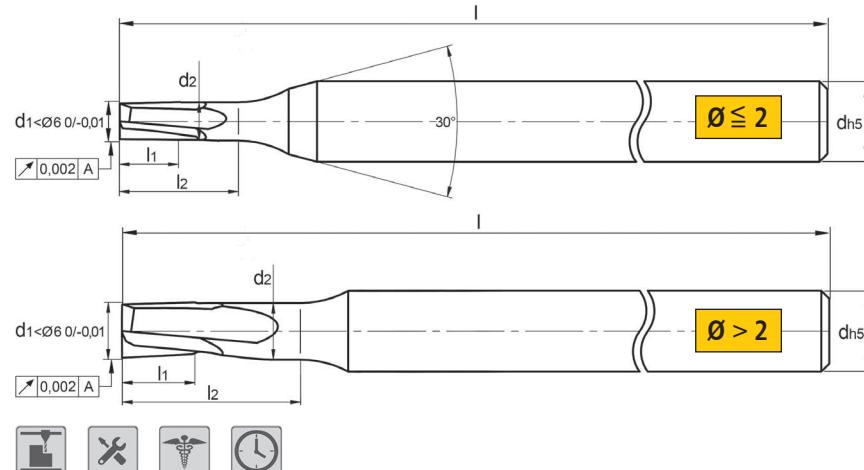
### High-End VHM-Torusfräser mit Kantenschutz

- Schrägstellung der Schneiden
- Einseitig gelasert
- Zwei Schneiden ins Zentrum
- Mit Freilänge
- Halsverlängerungen oder Schaft (Gesamtlänge) kürzen - auf Anfrage
- Rundlaufgenauigkeit: 0,002 mm  $\leq \varnothing$  6,0 mm
- Linienform max. 3  $\mu\text{m}$   $\leq \varnothing$  6,0 mm

Bestell-Nr. Nº référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	z	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									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	-

**IGUANA**

# 915



### High-End VHM-Schaftfräser

- Schrägstellung der Schneiden
- Beidseitig gelasert
- Drei Schneiden ins Zentrum
- Mit Freilänge
- Halsverlängerungen oder Schaft (Gesamtlänge) kürzen - auf Anfrage
- Rundlaufgenauigkeit:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- Linienform max.  $3 \mu\text{m} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$

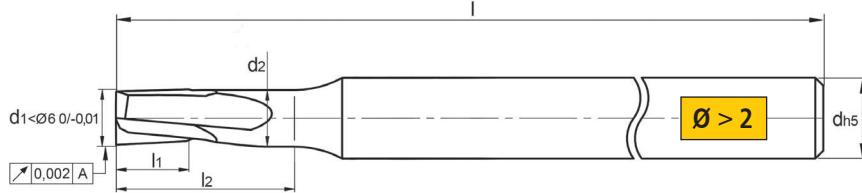
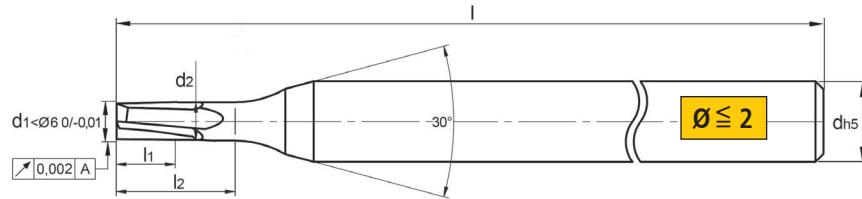
### Fraise à queue haut de gamme en carbure

- Position inclinée des lames
- Traité au laser sur les deux faces
- Trois tranchants au centre
- Avec longueur libre
- Prolongement longeur ou raccourissement de la queue (longueur totale) - sur demande
- Précision de circularité:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$  forme linéaire max.  $3 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. Nº référence	d1	d2	l1	l2	d	l	Z	30'	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									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	-	



**IGUANA**  
**916**



### Fraise à queue haut de gamme en carbure avec protège-arêtes

- Position inclinée des lames
- Traité au laser sur une face
- Trois tranchants au centre
- Avec longueur libre
- Prolongement longeur ou raccourcissement de la queue (longueur totale) - sur demande
- Précision de circularité:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$  forme linéaire max.  $3 \mu\text{m}$

### High-End VHM-Schaftfräser mit Kantenschutz

- Schrägstellung der Schneiden
- Einseitig gelasert
- Drei Schneiden ins Zentrum
- Mit Freilänge
- Halsverlängerungen oder Schaft (Gesamtlänge) kürzen - auf Anfrage
- 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. Nº référence	d1	d2	l1	l2	d	I	Z	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
								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**

### **Caractéristiques en bref**

### **Développement du refroidissement par la queue**

Eine Schneide über Zentrum

Un tranchant par le centre

Extreme Schärfe

Tranchant extrême

Leichtschneidende Geometrie

Géométrie à coupe douce

Schaftgeometrie mit weichen Radiusübergängen für mehr Stabilität und Sicherheit

Géométrie de queue avec transitions radiales en douceur pour une plus grande stabilité et sécurité

Form- und Maßhaltigkeit

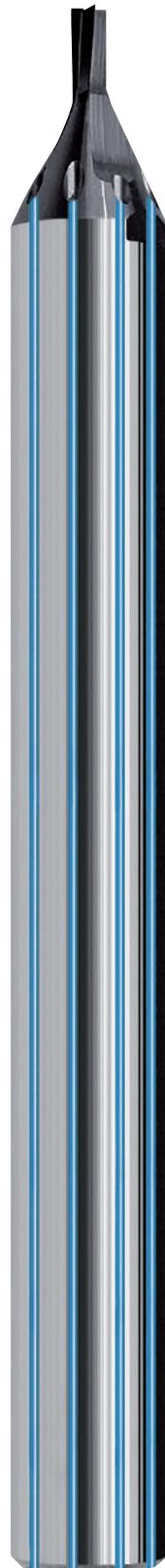
Stabilité des formes et dimensions

Sehr lange Standzeit

Très longue durabilité

Ausgewählte Hartmetallsorten bieten allerhöchste Qualität bezüglich Gefüge, Härte und Bruchfestigkeit

Les types de carbure sélectionnés offrent les meilleures garanties de qualité qui soient, en matière de structure, de dureté et de solidité



**ZECHA**

Mehrschneidig im kleinsten Durchmesserbereich

Multi-coupe dans la plage de diamètre la plus restreinte

Durch Laserbearbeitung sind Werkzeugschneiden frei von Clustern

Grâce à l'usinage laser, les arêtes d'outil sont désormais sans cluster

Bessere Oberflächenqualität im Vergleich zu bisherigen diamantbeschichteten Werkzeugen

Meilleure qualité de surface comparée aux outils à revêtement diamant habituels

Mehrfache Innenkühlung über den Schaft

Refroidissement interne multiple par la queue

Durchmesser: 0 - 10 µm

Rundlauf: max. 2 µm

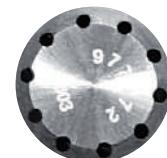
Linienform: max. 3 µm

Diameter: 0 - 10 µm

Concentricity: max. 2 µm

Line sharpe: max. 3 µm

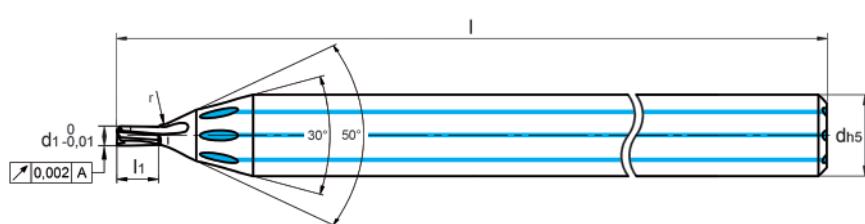
**SK - RQ**





IGUANA

**918**



### Fraise carbure haut de gamme avec refroidissement par la queue

- Position inclinée des lames
- Traité au laser sur les deux faces
- Un tranchant par le centre
- No longueur libre
- Prolongement longeur ou raccourcissement de la queue (longueur totale) - sur demande
- Précision de circularité:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$  forme linéaire max.  $3 \mu\text{m}$

### High-End VHM-Schaftfräser mit Schaftkühlung

- Schrägstellung der Schneiden
- Beidseitig gelasert
- Eine Schneide übers Zentrum
- Ohne Freilänge
- Halsverlängerungen oder Schaft (Gesamtlänge) kürzen - auf Anfrage
- 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. Nº référence	d1	l1	d	l	z	30'	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
							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 - RQ



## **Merkmale im Überblick**

### **Weiterentwicklung Spiralisierung**

### **Caractéristiques en bref**

### **Développement de la spiralisation**

Gleichbleibende Geometrieverhältnisse über gesamte Schneidenlänge

Conditions géométriques identiques sur toute la coupe

Weniger Wärmeeintrag

Apport thermique moindre

Extreme Schärfe

Tranchant extrême

Schaftgeometrie mit weichen Radiusübergängen für mehr Stabilität und Sicherheit

Géométrie de queue avec transitions radiales en douceur pour une plus grande stabilité et sécurité

Form- und Maßhaltigkeit

Stabilité des formes et dimensions

Sehr lange Standzeit

Très longue durabilité

Ausgewählte Hartmetallsorten bieten allerhöchste Qualität bezüglich Gefüge, Härte und Bruchfestigkeit

Les types de carbure sélectionnés offrent les meilleures garanties de qualité qui soient, en matière de structure, de dureté et de solidité



Noch weicherer Schnitt

Coupe encore plus douce

Bessere Spanabfuhr durch Spiralisierung

Meilleure évacuation des copeaux grâce à la spiralisation

Erweiterung des Einsatzspektrums

Extension du spectre d'application

Leichtschneidende Geometrie

Coupe douce grâce à la géométrie

Durch Laserbearbeitung sind Werkzeugschneiden frei von Clustern

Grâce à l'usinage laser, les arêtes d'outil sont désormais sans cluster

Bessere Oberflächenqualität im Vergleich zu bisherigen diamantbeschichteten Werkzeugen

Meilleure qualité de surface comparée aux outils à revêtement diamant habituels

Durchmesser: 0 - 10 µm

Rundlauf: max. 2 µm

Linienform: max. 3 µm

Diamètre: 0 - 10 µm

Concentricité: max. 2 µm

Tolérance au rayon: max. 3 µm

## 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.

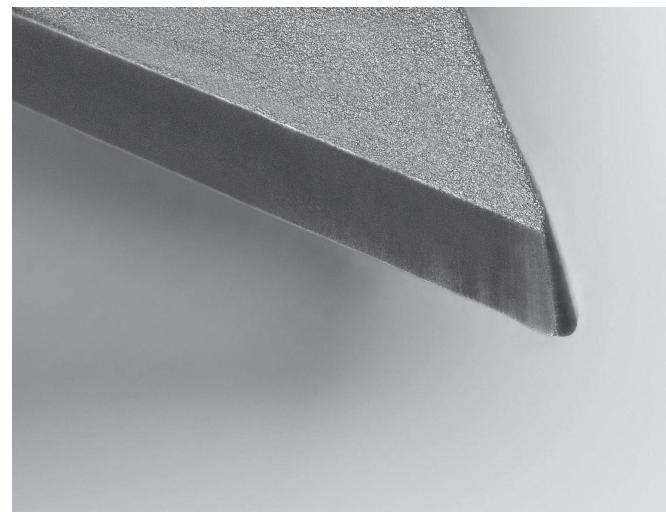
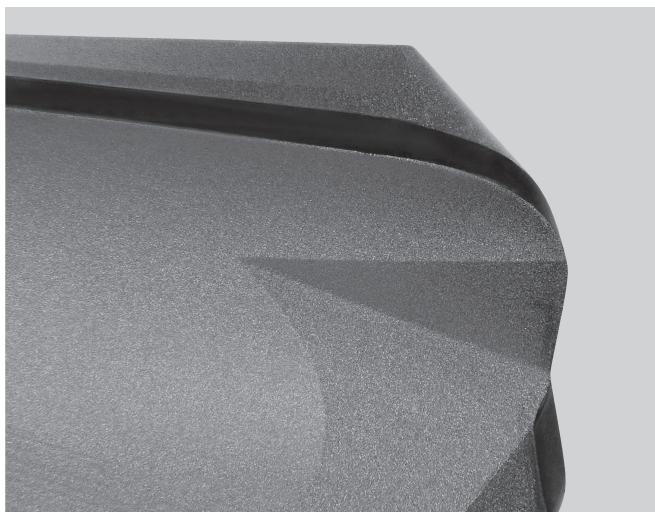
## Usinage au laser d'outils spiralés

Grâce à l'optimisation du processus laser, il est possible de traiter au laser les outils à spirale intégrée et de produire des arêtes de coupe vives.

Ce faisant, des protège-arête ainsi que des arêtes de coupe vives peuvent être appliqués sur les outils spiralés.

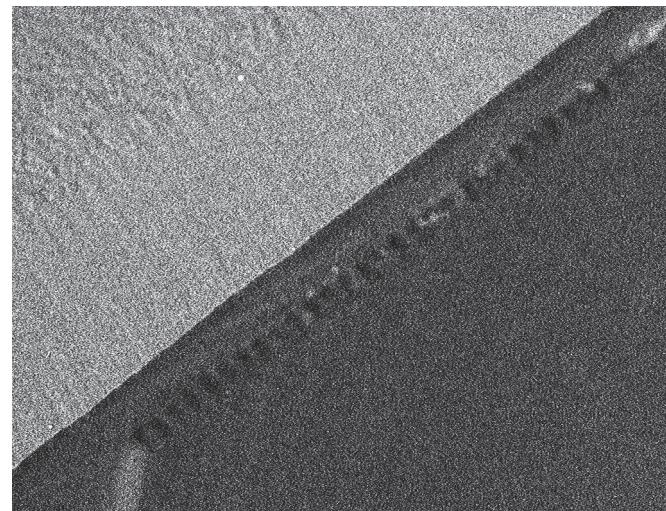
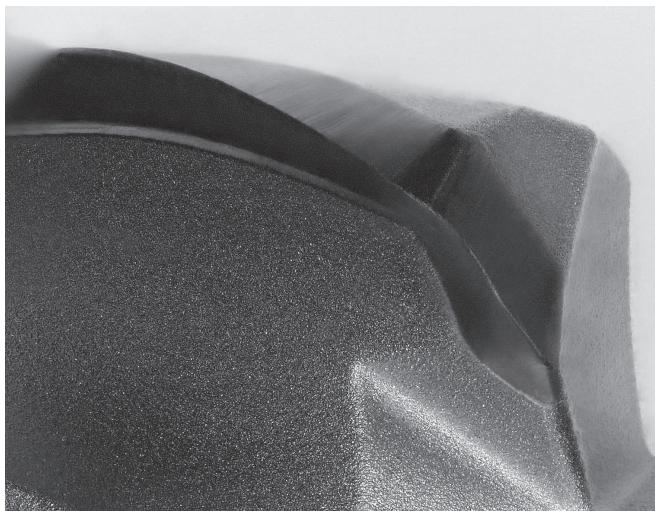
### Serie 930 - Spiralisierung mit Kantenschutz

### Série 930 - Spiralisation avec protège-arêtes



### Serie 931 - Spiralisierung mit scharfer Schneidkante

### Série 931 - Spiralisation avec arête de coupe vive



Die gezielt angebrachten Schneidkanten weisen eine Schärfe von  $0,73 \mu\text{m}$  auf.

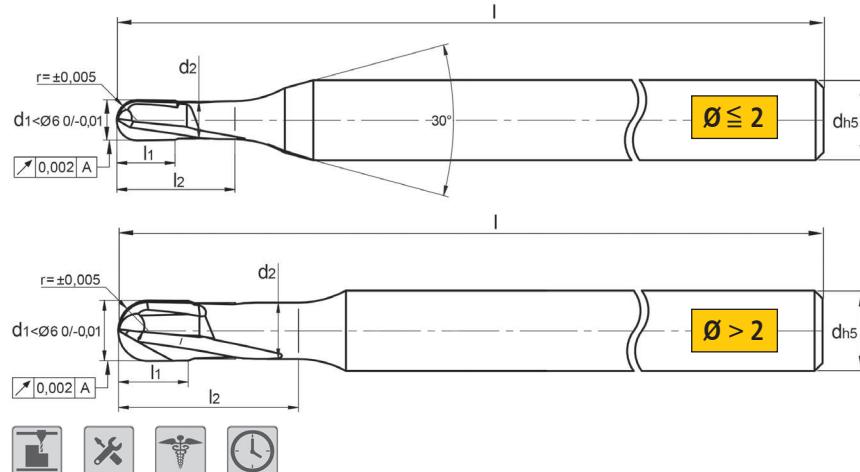
Zudem werden die Schneidkantenradien in einem Toleranzbereich von  $+/-0,5 \mu\text{m}$  gefertigt.

Les arêtes de coupe installées de manière ciblée présentent une acuité de  $0,73 \mu\text{m}$ .

En outre, les rayons des arêtes de coupe sont conçus avec une plage de tolérance de  $+/-0,5 \mu\text{m}$

**IGUANA**

# 930.B2



## High-End VHM-Kugelfräser mit Kantenschutz

- Spiralisierung
- Einseitig gelasert
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schnittdruckminimiert
- Zentrumsschnitt
- Mit Freilänge
- Halsverlängerungen oder Schaft (Gesamtlänge) kürzen - auf Anfrage
- Rundlaufgenauigkeit:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- Linienform max.  $3 \mu\text{m} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$

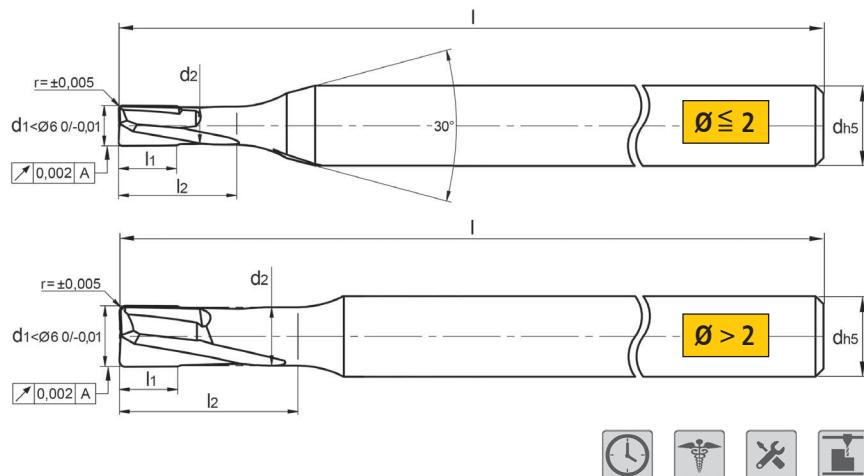
## Fraise hémisphérique haut de gamme en carbure avec protège-arêtes

- Spiralisierung
- Traité au laser sur une face
- Géométrie de coupe facile
- Réduction au minimum de la pression de coupe
- Avec coupe au centre
- Avec longueur libre
- Prolongement longeur ou raccourissement de la queue (longueur totale) - sur demande
- Précision de circularité:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$  forme linéaire max.  $3 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. Nº référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	z	30'	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison			
										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**



### Fraise torique haut de gamme en carbure avec protège-arêtes

- Spiralisierung
- Traité au laser sur une face
- Géométrie de coupe facile
- Réduction au minimum de la pression de coupe
- Deux tranchants au centre
- Avec longueur libre
- Prolongement longeur ou raccourcissement de la queue (longueur totale) - sur demande
- Précision de circularité: 0,002 mm  $\leq \varnothing$  6,0 mm
- $\leq \varnothing$  6,0 mm forme linéaire max. 3  $\mu\text{m}$

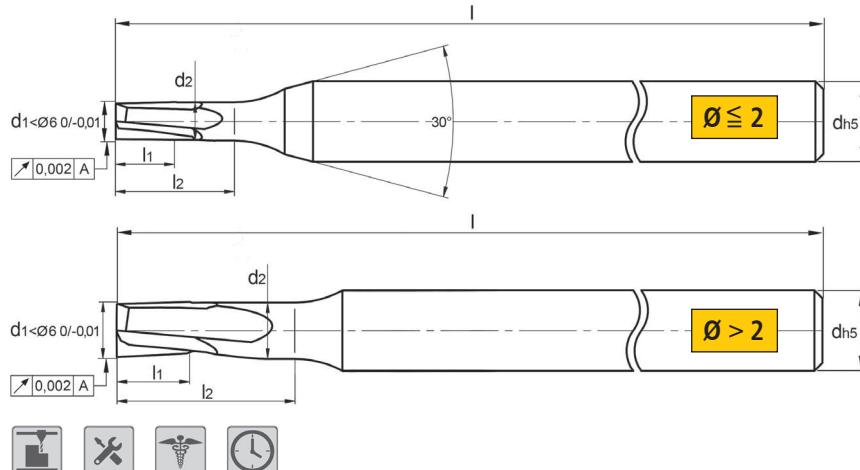
### High-End VHM-Torusfräser mit Kantenschutz

- Spiralisierung
- Einseitig gelasert
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schnittdruckminimiert
- Zwei Schneiden ins Zentrum
- Mit Freilänge
- Halsverlängerungen oder Schaft (Gesamtlänge) kürzen - auf Anfrage
- Rundlaufgenauigkeit: 0,002 mm  $\leq \varnothing$  6,0 mm
- Linienform max. 3  $\mu\text{m}$   $\leq \varnothing$  6,0 mm

Bestell-Nr. Nº référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	z	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									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	-

IGUANA

# 930.F3



## High-End VHM-Schaftfräser mit Kantenschutz

- Spiralisierung
- Einseitig gelasert
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schnittdruckminimiert
- Drei Schneiden ins Zentrum
- Mit Freilänge
- Halsverlängerungen oder Schaft (Gesamtlänge) kürzen - auf Anfrage
- Rundlaufgenauigkeit:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- Linienform max.  $3 \mu\text{m} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$

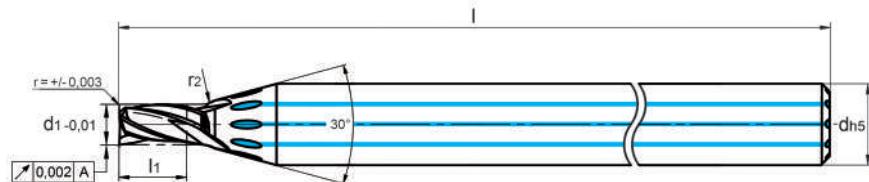
## Fraise à queue haut de gamme en carbure avec protège-arêtes

- Spiralisierung
- Traité au laser sur une face
- Géométrie de coupe facile
- Réduction au minimum de la pression de coupe
- Trois tranchants au centre
- Avec longueur libre
- Prolongement longeur ou raccourissement de la queue (longueur totale) - sur demande
- Précision de circularité:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$  forme linéaire max.  $3 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. Nº référence	d1	d2	l1	l2	d	I	Z	30'	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison			
									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	1,40	3,0	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	-	-	-	-	-



**IGUANA**  
**931.T3**



### Fraise torique haut de gamme en carbure avec refroidissement de la queue

- Spiralisierung
- Traité au laser sur les deux faces
- Géométrie de coupe facile
- Réduction au minimum de la pression de coupe
- Un tranchant par le centre
- Avec longueur libre
- Prolongement longeur ou raccourcissement de la queue (longueur totale) - sur demande
- Précision de circularité:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$  forme linéaire max.  $3 \mu\text{m}$

### High-End VHM-Torusfräser mit Schaftkühlung

- Spiralisierung
- Beidseitig gelasert
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schnittdruckminimiert
- Eine Schneide übers Zentrum
- Mit Freilänge
- Halsverlängerungen oder Schaft (Gesamtlänge) kürzen - auf Anfrage
- 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. Nº référence	d1	r	l1	d	l	Z	30°	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
								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 - RQ



# Merkmale im Überblick

## Weiterentwicklung Spiralbohrer

### Caractéristiques en bref

### Développement foret hélicoïdal

**ZECHA**

Degressive Helix 30° auf 12°  
dadurch besserer Späne Abtransport

Spirale dégressive de 30° à 12°  
pour une meilleure évacuation de  
copeaux

Extreme Schärfe

Tranchant extrême

Leichtschneidende Geometrie

Géométrie à coupe douce

Schaftgeometrie mit weichen Radius-  
übergängen für mehr Stabilität und  
Sicherheit

Géométrie de queue avec transitions  
radiales en douceur pour une plus  
grande stabilité et sécurité

Form- und Maßhaltigkeit

Stabilité des formes et dimensions

Sehr lange Standzeit

Très longue durabilité

Ausgewählte Hartmetallsorten bieten  
allerhöchste Qualität bezüglich Gefüge,  
Härte und Bruchfestigkeit

Les types de carbure sélectionnés offrent  
les meilleures garanties de qualité qui  
soient, en matière de structure, de  
dureté et de solidité



Stirn 4 Flächen und Durchmesser auf  
Maß gelasert

Face frontale 4 surfaces et diamètre  
usiné sur mesure au laser

Durch Laser Bearbeitung Rundlauf  
max 2 µm

Concentricité max. de 2 µm grâce à  
l'usinage au laser

Durch Laserbearbeitung sind Werk-  
zeugsschneiden frei von Clustern

Grâce à l'usinage laser, les arêtes  
d'outil sont désormais sans cluster

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

Meilleure qualité de surface comparée  
aux outils à revêtement diamant  
habituels

Durchmesser: 0 - 10 µm

Rundlauf: max. 2 µm

Linienform: max. 3 µm

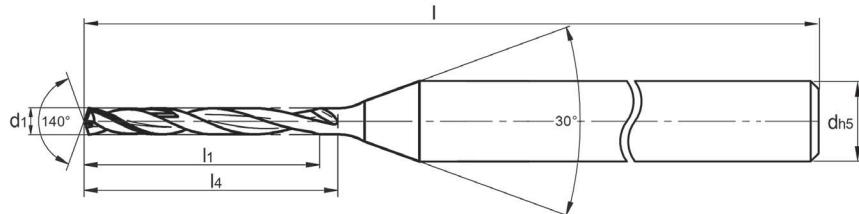
Diamètre: 0 - 10 µm

Concentricité: max. 2 µm

Tolérance au rayon: max. 3 µm



**IGUANA**  
**975**



d1 +0,005  
-0,000

### Micro-foret hélicoïdal VHM avec spirale dégressive et protège-arêtes

- Traité au laser sur une face
- Sens de la coupe : à droite, dégressif
- Entrée: 4 surfaces - 140°
- Aiguiseur X: auto-centrage
- Outils avec tranchants et entre-dents polis
- Réduction de la chaleur de processus
- Prolongement longueur ou raccourcissement de la queue (longueur totale) - sur demande



### VHM-Mikro-Spiralbohrer mit degressiver Spirale und Kantenschutz

- Einseitig gelasert
- Schnittrichtung: Rechts, degressiv
- Anschnitt: 4 Flächen - 140°
- X-Ausspitzung: selbstzentrierend
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Reduzierung der Prozesswärme
- Halsverlängerungen oder Schaft (Gesamtlänge) kürzen - auf Anfrage

Bestell-Nr. N° référence	d1	l1	l4	d	II
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 Milling Challenge

## IGUANA Milling Challenge



Hier reinklicken/Cliquer ici



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

## **Merkmale im Überblick**

**Serie 935 mit Spiralisierung - weltweit einmalig**

**Caractéristiques en bref**

**Série 935 avec spiraliation - unique dans le monde entier**

**ZECHA**

**Mit Formenbau-typischen Freilängen**

Avec longueurs libres typiques dans la fabrication de moules

**Spiralisierung**

**Spiralisation**

**Schnittdruckminimiert**

Pression de coupe minimisée

**Leichtschneidende Geometrie**

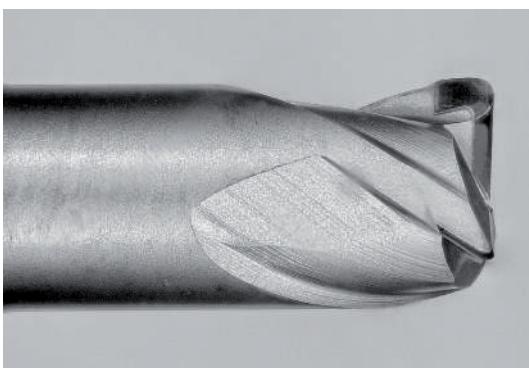
Géométrie à coupe douce

**Besondere Schneidenfreilegung**

Exposition particulière des lames

**Geschlossene Hochleistungsdiamentbeschichtung, beidseitig gelasert**

Revêtement diamanté haute performance fermé, gravé au laser sur les deux faces



**Beidseitig, lasergeschärfte Schneidkante mit kurzer Schneide**

Arête de coupe aiguisee au laser des deux côtés, avec tranchant court



**Vibrationsarm**

Peu de vibrations

**Patentierte Schneidenfreilegung**

EP 2540427B1\*

Breveté de exposition des lames

EP 2540427B1\*

**Feinste Mikrogeometrie**

Schneidkantenverrundung < 1 µm

Microgéométrie très fine

Arrondi de l'arête de coupe < 1 µm

**Gleichbleibende Geometrieverhältnisse über gesamte Schneidenlänge**

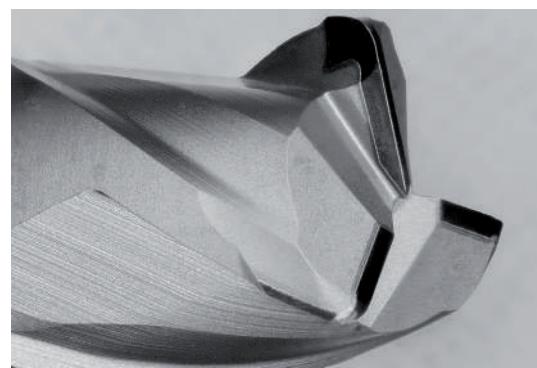
Linienform max. 3 µm

Rundlaufgenauigkeit 2 µm

Conditions géométriques constantes sur toute la longueur de l'arête de coupe

Linear form max. 3 µm

Tolérance au rayon 2 µm

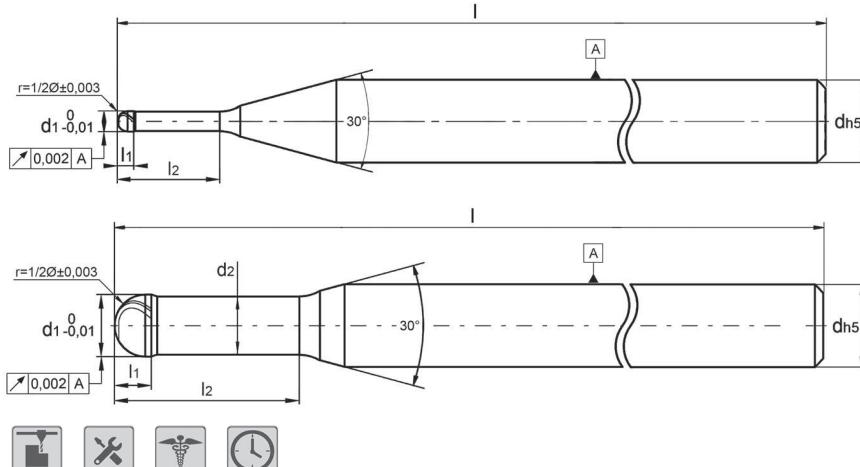


**Eine Schneide über die Mitte bei 935.T3**

Un tranchant sur le centre pour 935.T3

IGUANA

935.B2



### High-End VHM-Kugelfräser

- Spiralisierung
- Beidseitig gelasert
- Patentierte Schneidenfreilegung EP 2540427B1\*
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schnittdruckminimiert
- Zentrumsschnitt
- Mit Freilänge
- Halsverlängerungen oder Schaft (Gesamtlänge) kürzen - auf Anfrage
- Rundlaufgenauigkeit: 0,002 mm ≤ Ø 6,0 mm
- Linienform max. 3 µm ≤ Ø 6,0 mm

### Fraise hémisphérique haut de gamme en carbure

- Spiralisation
- Traité au laser sur les deux faces
- Breveté de exposition des lames EP 2540427B1\*
- Géométrie de coupe facile
- Réduction au minimum de la pression de coupe
- Avec coupe au centre
- Avec longueur libre
- Prolongement longeur ou raccourissement de la queue (longueur totale) - sur demande
- Précision de circularité: 0,002 mm ≤ Ø 6,0 mm
- ≤ Ø 6,0 mm forme linéaire max. 3 µm

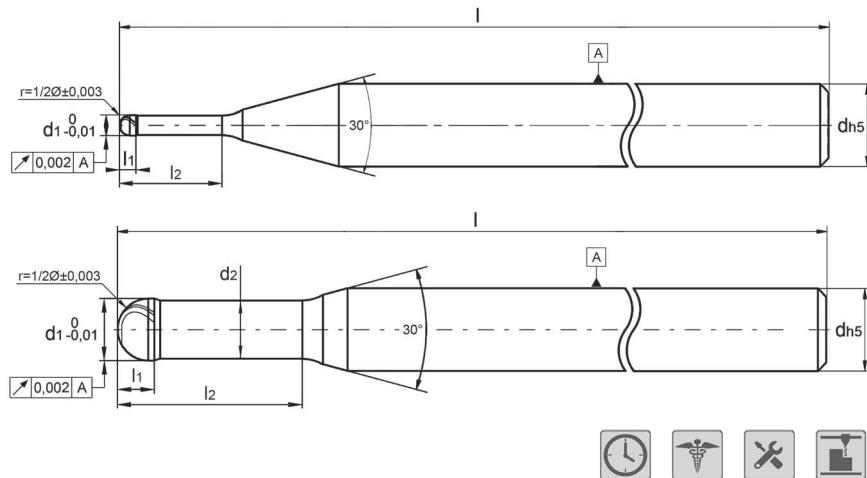
Bestell-Nr. Nº référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	z	30'	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				•
										1°	1° 30'	2°	3°	
935.B2.0030.015.008										1,14	1,19	1,23	1,28	1,36
935.B2.0030.015.010										1,35	1,40	1,46	1,50	1,60
935.B2.0030.015.015	0,3	0,24	0,15	0,35	1,5	4,0	50	2	1,87	1,94	2,01	2,07	2,18	•
935.B2.0030.015.020					2,0					2,39	2,48	2,56	2,63	2,75
935.B2.0030.015.030					3,0					3,43	3,54	3,64	3,73	3,88
935.B2.0040.020.008					0,8					1,14	1,18	1,23	1,27	1,35
935.B2.0040.020.012	0,4	0,34	0,20	0,35	1,2	4,0	50	2	1,56	1,62	1,67	1,72	1,82	•
935.B2.0040.020.020					2,0					2,39	2,47	2,55	2,62	2,75
935.B2.0040.020.040					4,0					4,46	4,60	4,71	4,81	4,96
935.B2.0050.025.008						0,8				1,13	1,18	1,22	1,26	1,34
935.B2.0050.025.020						2,0				2,39	2,47	2,55	2,61	2,74
935.B2.0050.025.025						2,5				2,91	3,00	3,09	3,17	3,31
935.B2.0050.025.030	0,5	0,44	0,25	0,35	3,0	4,0	50	2	3,43	3,54	3,63	3,72	3,86	•
935.B2.0050.025.040					4,0					4,46	4,59	4,70	4,80	4,96
935.B2.0050.025.050					5,0					5,49	5,64	5,77	5,88	6,21
935.B2.0050.025.060					6,0					6,53	6,69	6,83	6,89	7,46
935.B2.0060.030.009					0,9					1,24	1,28	1,33	1,37	1,45
935.B2.0060.030.030					3,0					3,42	3,53	3,63	3,71	3,86
935.B2.0060.030.040	0,6	0,54	0,30	0,40	4,0	4,0	50	2	4,46	4,59	4,70	4,80	4,96	•
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.B2.0080.040.020	0,8	0,74	0,40	0,50	2,0	4,0	50	2	2,38	2,46	2,53	2,60	2,72	•
935.B2.0080.040.040					4,0					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.B2.0100.050.030					3,0					3,39	3,50	3,59	3,68	3,82
935.B2.0100.050.050					5,0					5,47	5,62	5,74	5,85	6,19
935.B2.0100.050.060	1,0	0,95	0,50	0,80	6,0	4,0	50	2	6,50	6,67	6,80	6,92	7,44	•
935.B2.0100.050.080					8,0					8,56	8,76	8,91	9,18	9,94
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

• Neue Abmessungen/Nouvelles dimensions



IGUANA

# 935.B2



### Fraise hémisphérique haut de gamme en carbure

- Spiralisierung
- Traité au laser sur les deux faces
- Breveté de exposition des lames EP 2540427B1\*
- Géométrie de coupe facile
- Réduction au minimum de la pression de coupe
- Avec coupe au centre
- Avec longueur libre
- Prolongement longeur ou raccourcissement de la queue (longueur totale) - sur demande
- Précision de circularité: 0,002 mm  $\leq \varnothing$  6,0 mm
- $\leq \varnothing$  6,0 mm forme linéaire max. 3  $\mu$ m

### High-End VHM-Kugelfräser

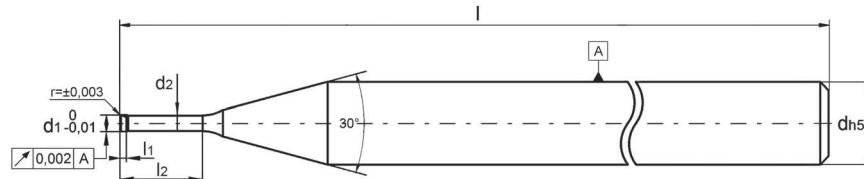
- Spiralisierung
- Beidseitig gelasert
- Patentierte Schneidenfreilegung EP 2540427B1\*
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schnittdruckminimiert
- Zentrumsschnitt
- Mit Freilänge
- Halsverlängerungen oder Schaft (Gesamtlänge) kürzen - auf Anfrage
- Rundlaufgenauigkeit: 0,002 mm  $\leq \varnothing$  6,0 mm
- Linienform max. 3  $\mu$ m  $\leq \varnothing$  6,0 mm

Bestell-Nr. Nº référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	z	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1° 30'	2°	3°
935.B2.0150.075.025									2,93	3,01	3,08	3,14	3,26
935.B2.0150.075.050									5,51	5,65	5,76	5,86	6,20
935.B2.0150.075.080									8,60	8,78	8,93	9,19	9,95
935.B2.0150.075.100	1,5	1,42	0,75	1,05		2,5	50	2	10,65	10,86	11,08	11,50	12,45
935.B2.0150.075.150						5,0	50		15,76	16,04	16,63	17,27	18,70
935.B2.0150.075.200						8,0	50		20,86	21,40	22,19	23,04	-
935.B2.0200.100.030						10,0	4,0		3,44	3,52	3,60	3,67	3,79
935.B2.0200.100.060						15,0	50		6,54	6,68	6,81	6,91	7,43
935.B2.0200.100.080						20,0	50		8,25	8,54	8,85	9,18	9,93
935.B2.0200.100.120						24,0	60		12,69	12,92	13,29	13,80	14,93
935.B2.0200.100.180						30,0	60		18,81	19,25	19,96	20,72	-
935.B2.0200.100.240						36,0	60		24,92	25,68	26,63	27,64	-
935.B2.0300.150.060						42,0	60		6,68	6,79	6,89	6,91	7,46
935.B2.0300.150.090						48,0	60		9,74	9,90	10,00	10,37	-
935.B2.0300.150.180						54,0	60		18,91	19,29	20,00	-	-
935.B2.0300.150.240						60,0	60		24,85	25,72	-	-	-
935.B2.0400.200.080						66,0	60		8,71	8,85	8,87	9,20	9,93
935.B2.0400.200.120	4,0	3,82	2,00	2,50		72,0	6,0	2	12,79	12,86	13,32	13,81	14,93
935.B2.0400.200.240						78,0	60		24,85	25,71	26,65	27,66	-
935.B2.0500.250.100						84,0	6,0	2	10,74	10,90	11,08	11,49	-
935.B2.0500.250.150	5,0	4,82	2,50	3,00		90,0	6,0	60	15,84	16,06	16,64	-	-
935.B2.0500.250.250						96,0	6,0	60	25,88	26,78	-	-	-
935.B2.0600.300.120						102,0	6,0	60	-	-	-	-	-
935.B2.0600.300.180						108,0	6,0	60	-	-	-	-	-
935.B2.0600.300.300						114,0	30,0	2	-	-	-	-	-

\* Neue Abmessungen/Nouvelles dimensions

IGUANA

# 935.T2



## High-End VHM-Torusfräser

- Spiralisierung
- Beidseitig gelasert
- Patentierte Schneidenfreilegung EP 2540427B1\*
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schnittdruckminimiert
- Zwei Schneiden ins Zentrum
- Mit Freilänge
- Halsverlängerungen oder Schaft (Gesamtlänge) kürzen - auf Anfrage
- Rundlaufgenauigkeit:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- Linienform max.  $3 \mu\text{m} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$

## Fraise torique haut de gamme en carbure

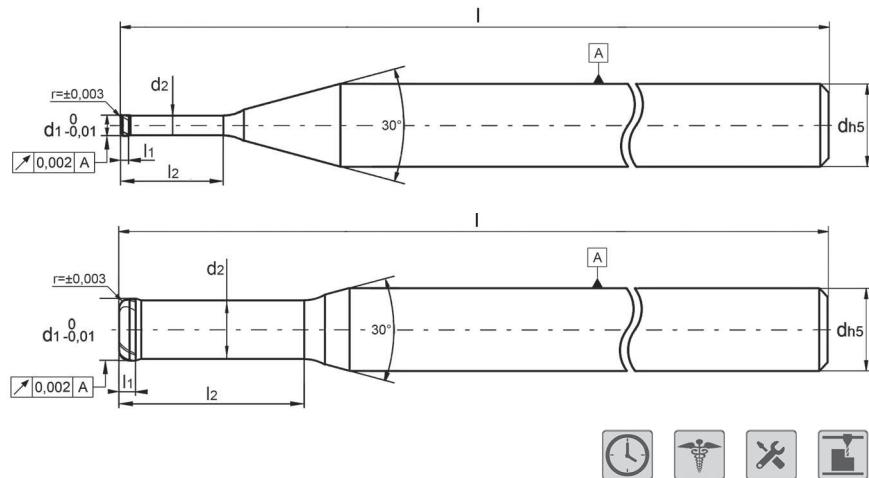
- Spiralisation
- Traité au laser sur les deux faces
- Breveté de exposition des lames EP 2540427B1\*
- Géométrie de coupe facile
- Réduction au minimum de la pression de coupe
- Deux tranchants au centre
- Avec longueur libre
- Prolongement longeur ou raccourissement de la queue (longueur totale) - sur demande
- Précision de circularité:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$  forme linéaire max.  $3 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	I	Z	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									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	0,30	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	0,30	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				0,05	0,30	1,2			1,56	1,63	1,69	1,74	1,85
935.T2.0080.005.040				0,05	0,30	4,0			4,47	4,60	4,72	4,82	4,97
935.T2.0080.005.080	0,8	0,74	0,05	0,30	8,0	4,0	50	2	8,59	8,79	8,86	9,20	9,97
935.T2.0080.020.040				0,20	0,45	4,0			4,47	4,60	4,72	4,82	4,97

• Neue Abmessung/Nouvelles dimension



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



### Fraise torique haut de gamme en carbure

- Spiralisierung
- Traité au laser sur les deux faces
- Breveté de exposition des lames EP 2540427B1\*
- Géométrie de coupe facile
- Réduction au minimum de la pression de coupe
- Un tranchant par le centre
- Avec longueur libre
- Prolongement longeur ou raccourcissement de la queue (longueur totale) - sur demande
- Précision de circularité:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$  forme linéaire max.  $3 \mu\text{m} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$

### High-End VHM-Torusfräser

- Spiralisierung
- Beidseitig gelasert
- Patentierte Schneidenfreilegung EP 2540427B1\*
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schnittdruckminimiert
- Eine Schneide übers Zentrum
- Mit Freilänge
- Halsverlängerungen oder Schaft (Gesamtlänge) kürzen - auf Anfrage
- Rundlaufgenauigkeit:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- Linienform max.  $3 \mu\text{m} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$

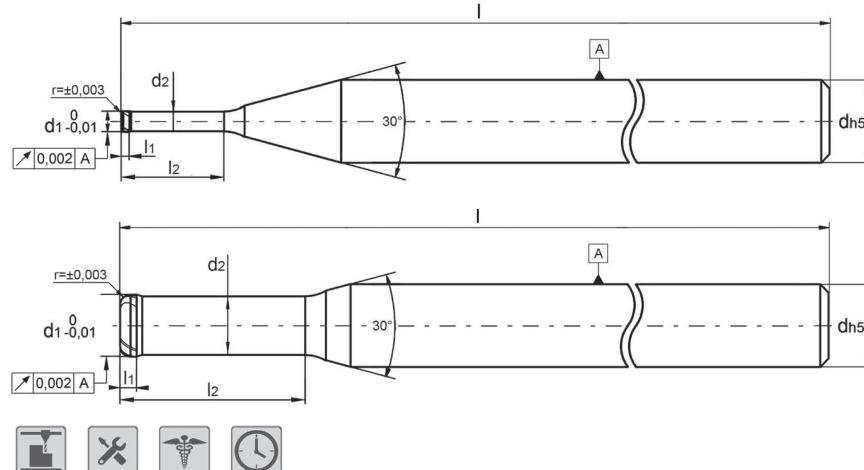
Bestell-Nr. Nº référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	z	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1° 30'	2°	3°
935.T3.0100.010.015	1,0	0,95	0,10	0,40	1,5	4,0	50	3	1,85	1,92	1,99	2,06	2,17
935.T3.0100.010.050			0,10	0,40	5,0				5,48	5,64	5,77	5,88	6,21
935.T3.0100.010.060			0,10	0,40	6,0				6,51	6,69	6,83	6,89	7,46
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	2,0	1,88	0,20	0,50	2,5	4,0	50	3	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 Abmessung/Nouvelles dimension

Siehe auch Folgeseite   
Voir aussi page suivante

IGUANA

# 935.T3



## High-End VHM-Torusfräser

- Spiralisierung
- Beidseitig gelasert
- Patentierte Schneidenfreilegung EP 2540427B1\*
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schnittdruckminimiert
- Eine Schneide übers Zentrum
- Mit Freilänge
- Halsverlängerungen oder Schaft (Gesamtlänge) kürzen - auf Anfrage
- Rundlaufgenauigkeit:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- Linienform max.  $3 \mu\text{m} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$

## Fraise torique haut de gamme en carbure

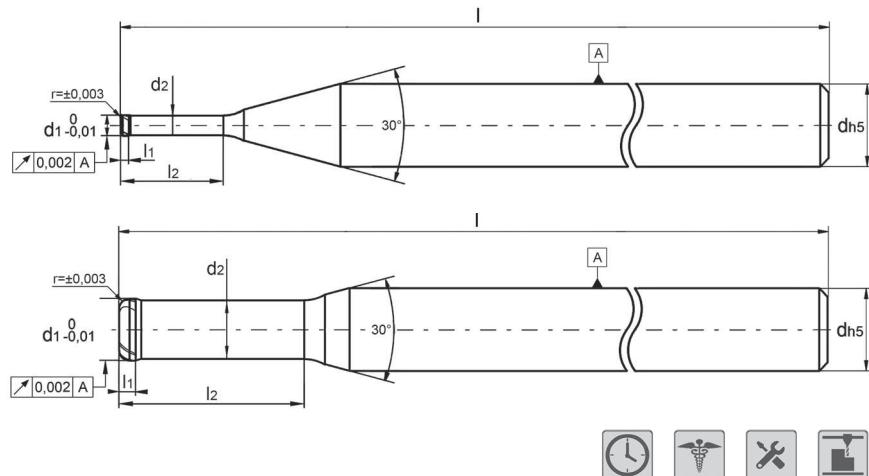
- Spiralisation
- Traité au laser sur les deux faces
- Breveté de exposition des lames EP 2540427B1\*
- Géométrie de coupe facile
- Réduction au minimum de la pression de coupe
- Un tranchant par le centre
- Avec longueur libre
- Prolongement longeur ou raccourissement de la queue (longueur totale) - sur demande
- Précision de circularité:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$  forme linéaire max.  $3 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	z	30'	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
										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.T3.0200.020.100			0,20	0,50	10,0		50		10,33	10,70	11,09	11,52	12,47	•
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	2,0	1,92	0,20	0,50	30,0	4,0	70	3	31,02	32,12	33,31	-	-	
935.T3.0200.030.030			0,30	0,60	3,0		50		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 Abmessung/Nouvelles dimension



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



### Fraise torique haut de gamme en carbure

- Spiralisierung
- Traité au laser sur les deux faces
- Breveté de exposition des lames EP 2540427B1\*
- Géométrie de coupe facile
- Réduction au minimum de la pression de coupe
- Un tranchant par le centre
- Avec longueur libre
- Prolongement longeur ou raccourcissement de la queue (longueur totale) - sur demande
- Précision de circularité: 0,002 mm  $\leq \varnothing$  6,0 mm
- $\leq \varnothing$  6,0 mm forme linéaire max. 3  $\mu$ m

### High-End VHM-Torusfräser

- Spiralisierung
- Beidseitig gelasert
- Patentierte Schneidenfreilegung EP 2540427B1\*
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schnittdruckminimiert
- Eine Schneide übers Zentrum
- Mit Freilänge
- Halsverlängerungen oder Schaft (Gesamtlänge) kürzen - auf Anfrage
- Rundlaufgenauigkeit: 0,002 mm  $\leq \varnothing$  6,0 mm
- Linienform max. 3  $\mu$ m  $\leq \varnothing$  6,0 mm

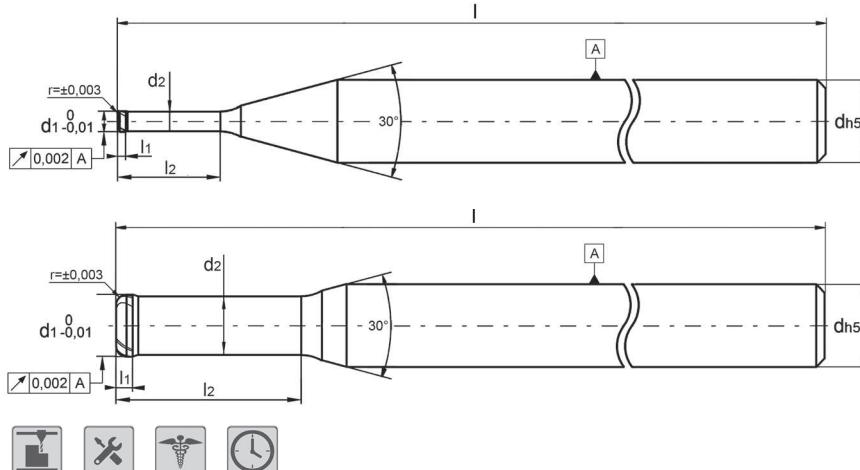
Bestell-Nr. Nº référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	z	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1° 30'	2°	3°
935.T3.0300.010.060			0,10	0,40	6,0				6,71	6,85	6,70	6,95	7,53
935.T3.0300.010.090			0,10	0,40	9,0				9,77	9,68	10,03	10,42	-
935.T3.0300.010.180			0,10	0,40	18,0				18,94	19,32	20,03	-	-
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.T3.0300.020.080			0,20	0,50	8,0				8,31	8,60	8,92	9,26	10,02
935.T3.0300.020.090			0,20	0,50	9,0				9,34	9,67	10,03	10,41	-
935.T3.0300.020.160			0,20	0,50	16,0				16,58	17,17	17,81	-	-
935.T3.0300.020.180			0,20	0,50	18,0				18,94	19,32	20,03	-	-
935.T3.0300.020.240	3,0	2,82	0,20	0,50	24,0	4,0	60	3	24,86	25,75	-	-	-
935.T3.0300.030.060			0,30	0,60	6,0				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.T3.0300.050.160			0,50	0,80	16,0				16,58	17,17	17,80	-	-
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/Nouvelles dimensions

Siehe auch Folgeseite  
Voir aussi page suivante

IGUANA

# 935.T3



## High-End VHM-Torusfräser

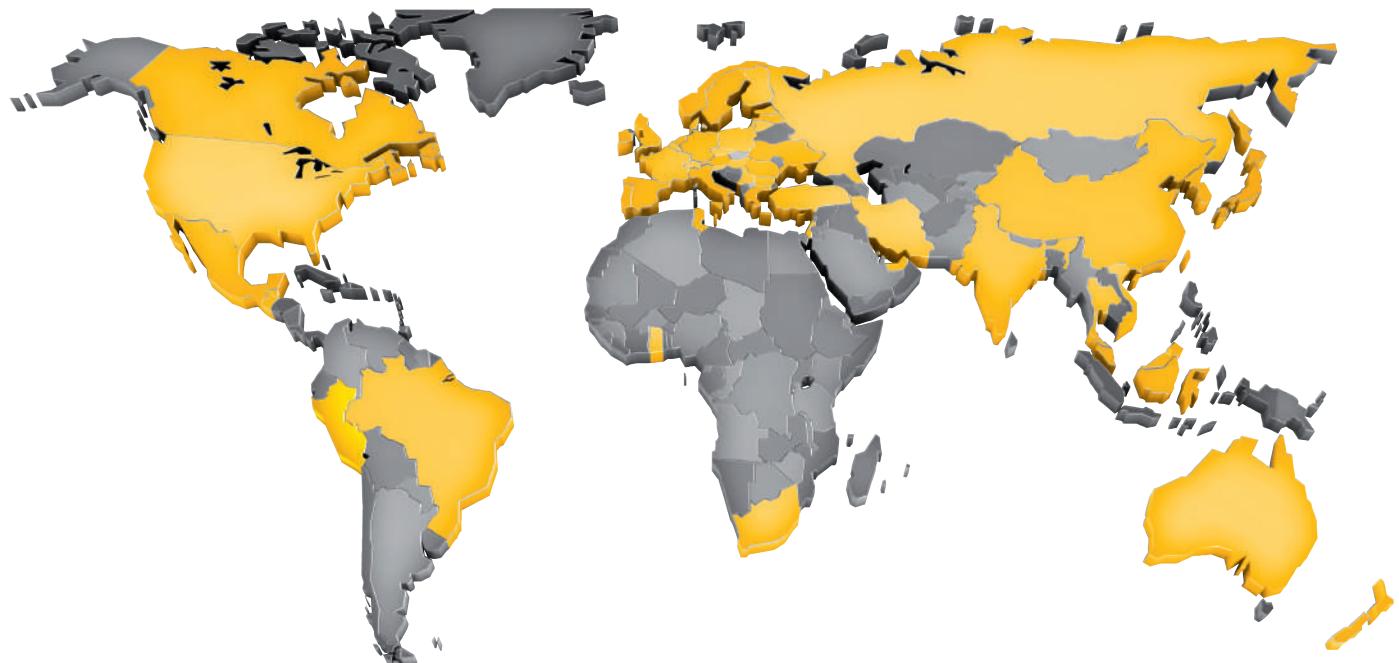
- Spiralisierung
- Beidseitig gelasert
- Patentierte Schneidenfreilegung EP 2540427B1\*
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schnittdruckminimiert
- Eine Schneide übers Zentrum
- Mit Freilänge
- Halsverlängerungen oder Schaft (Gesamtlänge) kürzen - auf Anfrage
- Rundlaufgenauigkeit:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- Linienform max.  $3 \mu\text{m} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$

## Fraise torique haut de gamme en carbure

- Spiralisation
- Traité au laser sur les deux faces
- Breveté de exposition des lames EP 2540427B1\*
- Géométrie de coupe facile
- Réduction au minimum de la pression de coupe
- Un tranchant par le centre
- Avec longueur libre
- Prolongement longeur ou raccourissement de la queue (longueur totale) - sur demande
- Précision de circularité:  $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$  forme linéaire max.  $3 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. Nº référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	z	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1° 30'	2°	3°
935.T3.0500.030.080				0,30	0,80	8,0			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	5,0	4,82		0,50	1,00	8,0	6,0	60	3	8,74	8,90	8,91	9,25
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				0,20	0,70	10,0			-	-	-	-	-
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	6,0	60	3	-	-	-	-
935.T3.0600.030.300	6,0	5,82		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.T3.0600.050.250				0,50	1,00	25,0			-	-	-	-	-
935.T3.0600.050.300				0,50	1,00	30,0			-	-	-	-	-

• Neue Abmessung/Nouvelles dimension



**www.zecha.de**

## Allgemeine Hinweise Consignes générales

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>

Ce catalogue est protégé par des droits d'auteur. Toute reproduction des informations ou données, en particulier l'utilisation de textes, parties de texte ou matériel d'illustration, requiert l'accord préalable de la société ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH.

Sous réserve de modifications techniques de nos produits et de notre programme de livraison dans le cadre de développement permanent, d'erreurs et de fautes d'impression.

Vous trouverez également nos conditions générales de vente sur notre site Internet à l'adresse:  
<http://www.zecha.de/en/terms-cond>

# Garantierte Qualität

## Qualité garantie

### 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.



### Assurance de la qualité

ZECHA produit des outils qui répondent aux attentes de qualité les plus exigeantes. Selon notre statut d'entreprise certifiée conformément à la norme de qualité DIN EN ISO 9001:2015, la gestion de qualité chez ZECHA est solidement établie dans tous les processus et garantit ainsi un niveau de qualité élevé et constant.

### 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.

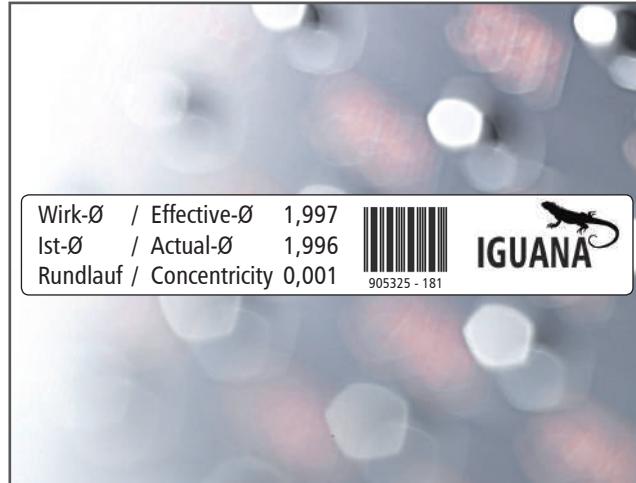


### Numéro à vie

Tous les outils passent par contrôles étroits et avec l'enregistrement de toutes les données pertinentes. Pour l'unique identification de l'outil et sa précise reproduction, même des années plus tard, le numéro d'identification ainsi que le lot de production sont gravés au laser au bout de la queue de chaque outil. Dans ce contexte, et au contraire de la queue traitée au laser, la précision optimale de circularité sera maintenue.

## 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 Verpackungslabel mit den Ist-Maßen gekennzeichnet.



## Étiquette

Les fraises de notre gamme High End revêtent des tolérances extrêmement serrées et une durée de service maximale.

Les outils parcouruent un contrôle de qualité de 100%. Les mesures réelles de chaque outil sont notées dans les étiquettes de l'emballage.

## 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.



## Revêtement en diamant

En raison de son extrême dureté, le diamant convient particulièrement au revêtement d'outils soumis à de fortes charges. Pour pouvoir garantir la grande qualité de nos fraises avec revêtement en diamant, nous travaillons en étroite collaboration avec de grands experts en la matière. La couche de diamant est parfaitement adaptée à la géométrie et aux caractéristiques du matériau de nos outils et à l'usinage du graphite cassant et abrasif. Nous utilisons des carbures spécialement appropriés pour nos outils de précision recouverts de diamant.

# Produktwelt

## Univers de produit

### Kataloge · Catalogue



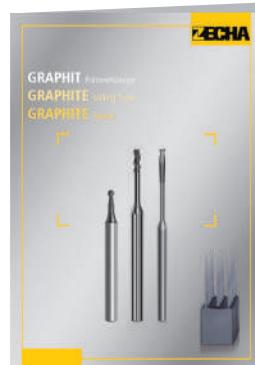
Image  
L'image



Bohrer Katalog  
Forets Catalogue



Mikro Zerspanungswerkzeuge  
Micro outils de coupe



Graphit Fräswerkzeuge  
Graphite Fraises



Stahl Fräswerkzeuge  
Acier Fraises



Stanz- und Umformwerkzeuge  
Outils de découpage et d'emboutissage

### Gesamt-Flyer · Dépliant complet



Welt des Formenbaus  
Univers de la construction de moules



Welt der Bohrer  
Univers des forets



Werkzeuge für die Medizintechnik  
Outils pour la technique médicale



Stanzen und Umformen  
Découpage et l'emboutissage

## Einzel-Flyer · Dépliant particulier



MARLIN  
MARLIN



IGUANA  
IGUANA



PEACOCK  
PEACOCK



Spiralbohrer  
Forets hélicoïdaux



TORX®  
TORX®



Knochenplattenfertigung  
Fabrication des plaques osseuses



Dental  
Technologie dentaire



KINGFISHER  
KINGFISHER



SEAGULL®  
SEAGULL®



QUEEN BEE  
QUEEN BEE



**Besuchen Sie unseren Online-Shop · Visitez notre magasin en ligne · [www.zecha.shop](http://www.zecha.shop)**

**ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH**

Benzstr. 2  
D-75203 Königsbach-Stein

Tel. +49 7232 3022-0  
[info@zecha.de](mailto:info@zecha.de) · [www.zecha.de](http://www.zecha.de)



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

Chaque outil est mesuré à 100 %!  
Les dimensions nominales sont indiquées sur l'étiquette d'emballage.

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



**IGUANA**  
905325 - 181

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!

Grâce à la description détaillée de tous les processus de travail, chaque outil est parfaitement identifiable par son numéro de vie au dos de la queue et exactement reproductive même après des années. Un contrôle final à 100% avec des instruments de mesure modernes assurent la haute qualité et la constance de nos produits.

Nous vous conseillerons volontiers dans l'amélioration de vos processus de production.

N'hésitez pas à nous contacter.

**Vertretung in der Schweiz:**  
Représentation en Suisse :

**DIHAWAG //**

Zürichstrasse/Rue de Zurich 15  
CH 2504 Biel/Bienne

T +41 32 344 60 60  
F +41 32 344 60 80

[info@dihawag.ch](mailto:info@dihawag.ch)  
[www.dihawag.ch](http://www.dihawag.ch)