

QUEEN BEE

Serie 589 - Prozesssichere Bearbeitung von Stählen bis 58 HRC und Sonderwerkstoffen

Series 589 - Reliable machining of steels up to 58 HRC and special materials



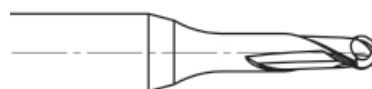
Inhaltsverzeichnis

Table of content

Symbole Symbols	04
Vorteile und Fakten Benefits and facts	06
Die Merkmale im Überblick Overview of the features	07
Garantierte Qualität Quality warranty	12
Produktwelt Product world	14

Seite Page

Kugelfräser Ball nose end mills

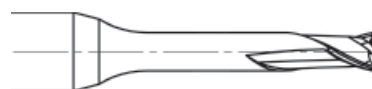


Schneiden Flutes	max. HRC max. HRC	Serie Series
2	58	589.B2

Seite
Page

10

Torusfräser End mills with corner radius



Schneiden Flutes	max. HRC max. HRC	Serie Series
2	58	589.T2
4	58	589.T4

11

12

QUEEN BEE - Die Verlässlichste ihrer Art.

Die QUEEN BEE-Werkzeugfamilie ist die neueste Innovation in unserem Programm für die prozessichere Bearbeitung von Stählen bis 58 HRC und Sonderwerkstoffen bis 2.200 N/mm².

Erhältlich in den Abmessungen von Durchmesser 0,8 bis 12,0 mm, sind die Kugel- und Torusfräser einzigartig in ihrem Zusammenspiel aus Präzision und Qualität.

Der Zentrumschnitt sorgt bei allen QUEEN BEE-Werkzeugen für hervorragende Oberflächengüten auch in Flachbereichen - sowohl beim Trocken- als auch beim Nassfräsen.

Die soliden Werkzeugeigenschaften, gepaart mit der neuesten WAD-Beschichtungstechnologie erhöhen Standzeiten und minimieren gleichzeitig Werkzeugwechsel.

Mit engsten Toleranzen sowie ausgewählten Hartmetallsorten und gleichbleibenden Hartmetallqualitäten meistern die QUEEN BEE-Werkzeuge standfest und präzise Ihre Herausforderungen.

Sie haben Fragen? Wir unterstützen Sie gerne!

QUEEN BEE - The most reliable of its kind.

The QUEEN BEE tool family is the latest innovation in our program for process-reliable machining of steels up to 58 HRC and special materials up to 2,200 N/mm².

The ball nose end mills and end mills with corner radius, available in dimensions from 0.8 to 12.0 mm in diameter, are

unique in their interplay of precision and quality. The center cut ensures excellent surface finishes for all QUEEN BEE tools, even in flat areas, in dry as well as wet milling. Solid tool attributes, coupled with the latest WAD coating technology, increase service life while minimizing tool changes. With the tightest tolerances, as

well as select carbide grades and consistent carbide qualities, the QUEEN BEE tools master their challenges with stability and precision.

Any questions? We will be happy to support you!



ATION BW
INNOV 2021

Innovationspreis Baden-Württemberg
Dr.-Rudolf-Eberle-Preis

Preisträger 2021

Symbole Symbols

Werkzeugeigenschaften · Tool attributes



Zwei Schneiden
Two flutes



Vier Schneiden
Four flutes



Werkzeuge mit leichtschneidender Geometrie
Tools with easy-cutting geometry



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



Drallwinkel
Helix angle



Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
Tools with polished flutes and chipping spaces



Werkzeug mit neuester Beschichtungstechnologie
Tool with ultramodern coating technology



Feinste Schneidkanten-Mikrogeometrie
Most precise micro geometry of cutting edges

Revolutionäre Glätte - außergewöhnliche Präzision · Revolutionary smoothness - exceptional precision

WAD

- Schichtaufbringung durch neue Technologie
- Sehr glatt und homogen
- Gute Dämpfung
- Außergewöhnliche Präzision und Konstanz
- Coat applied by means of new technology
- Very smooth and homogeneous
- Good damping
- Exceptional precision and consistency



Einsatzempfehlung · Usage recommendations



Für Werkstoffe bis zum angegebenen Härtewert
Designed for materials up to the hardness stated



Hochgeschwindigkeitsbearbeitung
HSC machining



3D-Bearbeitung
3D machining



Schruppen
Roughing



Vorschlichten
Pre-finishing



Schlichten
Finishing



Nassbearbeitung
Wet machining



Trockenbearbeitung
Dry machining



Zur Bearbeitung von rostfreiem Stahl
For the machining of stainless steel



Zur Bearbeitung von hochlegiertem Stahl
For the machining of high alloy steel



Zur Bearbeitung von < 1.000 N/mm² Stahl
For the machining of < 1,000 N/mm² Steel



Zur Bearbeitung von Nickel-Chrom Legierungen
For the machining of nickel-chromium alloys



Zur Bearbeitung von Wolframkupfer
For the machining of tungsten copper



Zur Bearbeitung von Titan
For the machining of titanium



Zur Bearbeitung von Guss
For the machining of cast iron

Industriezweige · Industries



Allgemeine Zerspänung
Standard Machining



Werkzeug- und Formenbau
Mould Making



Medizintechnik
Medical Technology

Vorteile und Fakten

- Bewährte Hartmetallsorte aus der Hartzerspanung
- Neueste WAD-Beschichtungstechnologie mit hoher mechanischer Belastbarkeit für maximale Prozesssicherheit
- Auf weichere Stähle angepasste Schneiden- und Mikrogeometrie für eine gute Zerspanung und ruhigen Schnitt
- 100% Zentrumsschnitt bei allen Werkzeugen führt zu hervorragenden Oberflächengüten auch in Flachbereichen
- Höchste Standzeit erreichbar durch Präzision bei der Herstellung der Werkzeuge
- Für Trocken- und Nassbearbeitung geeignet

Mikrogeometrie

Die Werkzeuggeometrie und der Schneidkantenradius spielen eine zentrale Rolle bei der Spanbildung und dem Verschleißmechanismus am Werkzeug.

Eine scharfe Schneide erzeugt aufgrund ihrer minimalen Kontaktfläche nur geringe Prozesswärme. Im Gegenzug erhöht sich hierdurch jedoch die Spannung und die Kraft auf diesen Bereich, was häufig zu Mikroausbrüchen und Reduzierung der Werkzeugstandzeit führt.

Die ZECHA-Werkzeuglinie 589 weist aus diesem Grund eine fein homogenisierte und optimierte Schneiden Geometrie auf. Das Werkzeugdesign ist mit modernster Technologie entwickelt und die Schneidkantenradien sind in einem Toleranzbereich von $\pm 0,3 \mu\text{m}$ gefertigt.

Eine optimale Mikrogeometrie hat folgende Vorteile:

- Verbesserte Schichthaftung am Werkzeug
- Verbesserte Oberflächengüten am Werkstück
- Verringerung der Mikroausbrüche an der Schneidkante
- Erhöhung der Standzeit
- Optimale Prozesssicherheit

Benefits and facts

- Tried and tested carbide type from hard machining
- Latest WAD coating technology with high mechanical load capacity for maximum process reliability
- Cutting edge and micro-geometry adapted to softer steels for good chip removal and smooth cutting
- 100% center cut on all tools results in excellent surface finish even in flat areas
- Highest tool life achievable due to precision in tool manufacture
- Suitable for dry and wet machining

Microgeometry

The tool geometry and the cutting edge radius play a central role in chip formation and the wear mechanism on the tool.

A sharp flute generates only low process heat due to its minimal contact area. In turn, however, this increases the tension and force on this area, which often leads to micro-breakouts and a shorter tool life.

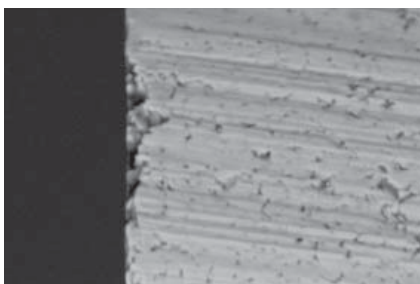
For this reason, the ZECHA tool line 589 has a finely homogenized and optimized flute geometry. The tool design was developed with state-of-the-art technology, and the cutting edge radii are manufactured in a tolerance range of $\pm 0.3 \mu\text{m}$.

An optimum microgeometry has the following advantages:

- Improved coating adherence on the tool
- Improved surface qualities of the component
- Reduction of microbreak-offs at the cutting edge
- Increase in the service life
- Optimum process capability

Schneidkante 589 · Cutting edge 589

20.000 x nicht präpariert
20,000 x unprepared



5.000 x nicht präpariert
5,000 x unprepared



5.000 x präpariert
5,000 x prepared



Merkmale im Überblick Overview of the features



Stirngeometrie für optimale Spanabfuhr

Point geometry for optimum
chip removal

Mikrogeometrie - dadurch feinste Schneidkanten-Struktur

Micro geometry - as a result
finest cutting edge structure

Schaftgeometrie mit weichen Radius- übergängen für mehr Stabilität und Sicherheit

Shaft geometry with soft radius tran-
sitions for more stability and safety



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

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



WAD-Beschichtung

WAD coating

Nutform für optimale Stabilisierung

Groove shape for optimum stabilisation

Feste Form-Toleranz durch:

Durchmesser: 0 - 10 μm

Rundlauf: max. 3 μm

Linienform des Radiuses: max. 3 μm

Radiustoleranz: $\pm 5 \mu\text{m}$

Defined form tolerances through:

Diameter: 0 - 10 μm

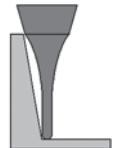
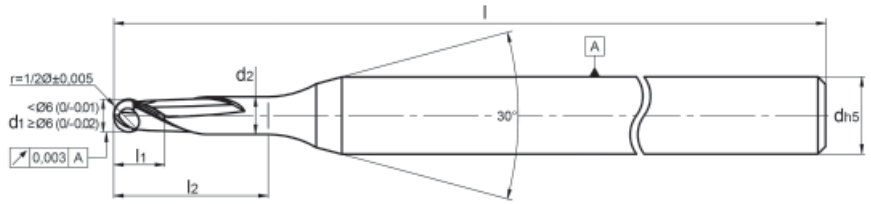
Concentricity: max. 3 μm

Line sharpe of the radius: max. 3 μm

Radius tolerance: $\pm 5 \mu\text{m}$

WAD

- Hohe Dichte, große Härte
- Stabilität und Festigkeit
- Exzellente Haftung
- Sehr glatte und homogene Oberfläche
- Außergewöhnliche Präzision und Konstanz
- Für Trocken- und Nassbearbeitung einsetzbar
- High density, high hardness
- Stability and strength
- Excellent adherence
- Very smooth and homogeneous surface
- Exceptional precision and consistency
- Can be used for dry and wet processing



VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung

- Mit Freilänge
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- Innovative Beschichtungstechnologie
- Feinste Oberflächen, Maß- und Formgenauigkeit
- Rundlaufgenauigkeit: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ Linienform max. $3,0 \mu\text{m}$

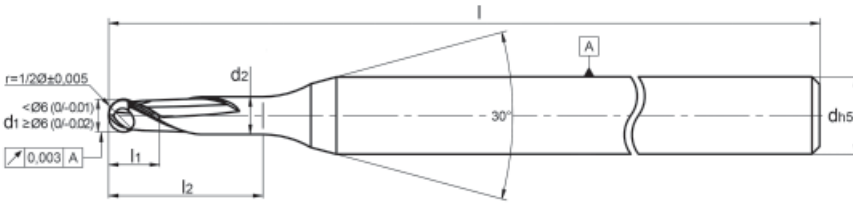
Solid carbide ball nose end mill for HSC milling

- With free length
- New shaft geometry
- Optimised centre and micro-geometry
- Innovative coating technology
- Ultra-fine surfaces, dimensional accuracy
- Concentric accuracy: $0.003 \text{ mm} \leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6.0 \text{ mm}$ linear form max. $3.0 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
589.B2.0080.040.020					2,0				2,45	2,56	2,66	2,75	2,91
589.B2.0080.040.050					5,0				5,59	5,79	5,95	6,09	6,33
589.B2.0080.040.080	0,8	0,75	0,40	1,0	8,0	4,0	48	2	8,71	8,96	9,16	9,33	9,95
589.B2.0080.040.100					10,0				10,77	11,06	11,28	11,49	12,45
589.B2.0080.040.120					12,0				12,83	13,14	13,39	13,80	14,95
589.B2.0100.050.020					2,0				2,45	2,55	2,65	2,73	2,89
589.B2.0100.050.030					3,0				3,50	3,64	3,76	3,87	4,06
589.B2.0100.050.040					4,0				4,55	4,71	4,85	4,98	5,20
589.B2.0100.050.050	1,0	0,95	0,50	1,5	5,0	4,0	48	2	5,59	5,78	5,94	6,08	6,32
589.B2.0100.050.060					6,0				6,63	6,84	7,02	7,17	7,42
589.B2.0100.050.080					8,0				8,70	8,95	9,15	9,32	9,94
589.B2.0100.050.100					10,0				10,77	11,05	11,27	11,49	12,44
589.B2.0100.050.120					12,0				12,83	13,14	13,38	13,80	14,94
589.B2.0150.075.040					4,0		48		4,54	4,69	4,83	4,95	5,16
589.B2.0150.075.060					6,0		48		6,62	6,83	7,00	7,14	7,40
589.B2.0150.075.080	1,5	1,45	0,75	1,5	8,0	4,0	48	2	8,70	8,94	9,14	9,30	9,93
589.B2.0150.075.100					10,0		48		10,76	11,04	11,26	11,44	12,43
589.B2.0150.075.150					15,0		60		15,91	16,25	16,62	17,25	18,68
589.B2.0150.075.200					20,0		60		21,03	21,42	22,17	23,02	-
589.B2.0200.100.040					4,0		48	2	4,65	4,78	4,90	5,00	5,19
589.B2.0200.100.060					6,0		48		6,72	6,90	7,05	7,19	7,42
589.B2.0200.100.080					8,0		48		8,78	9,00	9,18	9,34	9,94
589.B2.0200.100.100	2,0	1,90	1,00	2,5	10,0	4,0	48	2	10,84	11,10	11,30	11,50	12,44
589.B2.0200.100.120					12,0		48		12,90	13,18	13,41	13,81	14,94
589.B2.0200.100.150					15,0		60		15,98	16,30	16,64	17,27	18,69
589.B2.0200.100.180					18,0		60		19,05	19,40	19,97	20,73	-
589.B2.0200.100.200					20,0		60		21,09	21,41	22,19	23,04	-
589.B2.0300.150.080					8,0		60		8,77	8,98	9,15	9,30	9,92
589.B2.0300.150.120					12,0		60		12,89	13,16	13,38	13,79	14,92
589.B2.0300.150.160	3,0	2,90	1,50	3,5	16,0	6,0	60	2	16,99	17,31	17,73	18,40	19,92
589.B2.0300.150.200					20,0		60		21,08	21,40	22,18	23,02	24,92
589.B2.0300.150.240					24,0		70		25,17	25,68	26,62	27,63	-
589.B2.0400.200.080					8,0		60		8,75	8,95	9,11	9,26	9,89
589.B2.0400.200.100					10,0		60		10,81	11,05	11,24	11,40	12,39
589.B2.0400.200.160	4,0	3,90	2,00	4,5	16,0	6,0	60	2	16,98	17,29	17,72	18,39	19,89
589.B2.0400.200.200					20,0		60		21,07	21,43	22,16	23,00	-
589.B2.0400.200.240					24,0		70		25,16	25,67	26,61	27,62	-
589.B2.0400.200.280					28,0		70		29,23	29,96	31,05	-	-



QUEEN BEE
589.B2



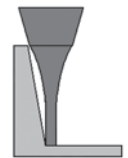
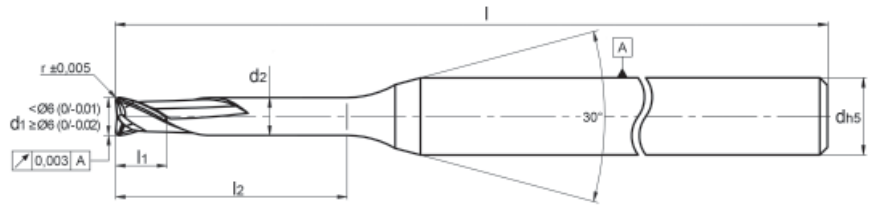
Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
589.B2.0500.250.120					12,0				12,86	13,11	13,32	13,75	-
589.B2.0500.250.180	5,0	4,90	2,50	5,5	18,0	6,0	60	2	19,01	19,34	19,93	-	-
589.B2.0600.300.120					12,0				-	-	-	-	-
589.B2.0600.300.160	6,0	5,90	3,00	6,5	16,0	6,0	60	2	-	-	-	-	-
589.B2.0600.300.200					20,0				-	-	-	-	-
589.B2.0800.400.160					16,0				-	-	-	-	-
589.B2.0800.400.240	8,0	7,90	4,00	8,5	24,0	8,0	60	2	-	-	-	-	-
589.B2.1000.500.200					20,0			70	-	-	-	-	-
589.B2.1000.500.400	10,0	9,90	5,00	10,5	40,0	10,0	90	2	-	-	-	-	-
589.B2.1200.600.240					24,0			75	-	-	-	-	-
589.B2.1200.600.400	12,0	11,90	6,00	12,5	40,0	12,0	90	2	-	-	-	-	-

VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung

- Mit Freilänge
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- Innovative Beschichtungstechnologie
- Feinste Oberflächen, Maß- und Formgenauigkeit
- Rundlaufgenauigkeit: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ Linienform max. $3,0 \mu\text{m}$

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling

- With free length
- New shaft geometry
- Optimised centre and micro-geometry
- Innovative coating technology
- Ultra-fine surfaces, dimensional accuracy
- Concentric accuracy: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ linear form max. $3,0 \mu\text{m}$



VHM-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung

- Mit Freilänge
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- Innovative Beschichtungstechnologie
- Feinste Oberflächen, Maß- und Formgenauigkeit
- Rundlaufgenauigkeit: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ Linienform max. $3,0 \mu\text{m}$

Solid carbide end mill with corner radius for HSC milling

- With free length
- New shaft geometry
- Optimised centre and micro-geometry
- Innovative coating technology
- Ultra-fine surfaces, dimensional accuracy
- Concentric accuracy: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ linear form max. $3,0 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Inclination angle				
									30'	1°	1°30'	2°	3°
589.T2.0080.005.020			0,05		2,0				2,47	2,59	2,70	2,80	2,97
589.T2.0080.005.050			0,05		5,0				5,61	5,81	5,98	6,12	6,37
589.T2.0080.005.080			0,05		8,0				8,72	8,98	9,18	9,36	9,97
589.T2.0080.020.020	0,8	0,75	0,20	1,0	2,0	4,0			2,47	2,58	2,68	2,78	2,95
589.T2.0080.020.050			0,20		5,0				5,60	5,80	5,96	6,11	6,35
589.T2.0080.020.080			0,20		8,0				8,71	8,97	9,17	9,35	9,96
589.T2.0100.010.020			0,10		2,0				2,47	2,59	2,69	2,79	2,97
589.T2.0100.010.040			0,10		4,0				4,57	4,74	4,89	5,02	5,25
589.T2.0100.020.020	1,0	0,95	0,20	1,5	2,0	4,0			2,47	2,58	2,68	2,78	2,95
589.T2.0100.020.040			0,20		4,0				4,56	4,73	4,88	5,01	5,24
589.T2.0150.020.040			0,20		4,0				4,56	4,73	4,88	5,01	5,24
589.T2.0150.020.060	1,5	1,45	0,20	2,0	6,0	4,0			6,64	6,86	7,04	7,19	7,46
589.T2.0150.020.080			0,20		8,0				8,71	8,97	9,17	9,35	9,96
589.T2.0200.020.040			0,20		4,0				4,56	4,73	4,88	5,01	5,24
589.T2.0200.020.060	2,0	1,95	0,20	2,5	6,0	4,0			6,64	6,86	7,04	7,19	7,46
589.T2.0200.020.120			0,20		12,0				12,84	13,15	13,40	13,81	14,96

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.

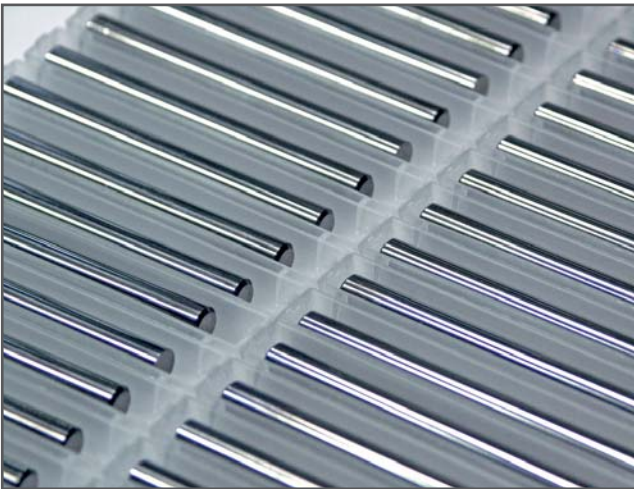


ID number

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 shank.

Hartmetall

Unsere Hartmetalle beziehen wir ausschließlich von führenden Herstellern, um die gleichbleibend hohe Güte sicherzustellen. Ausgewählte Sorten bieten allerhöchste Qualität bezüglich Gefüge, Härte und Bruchfestigkeit und garantieren so eine metallurgische Konstanz.



Solid carbide

We procure our solid carbide solely from leading manufactures so as to ensure consistently high quality. Selected types offer the highest possible quality as regards structure, hardness and breaking strength and thus guarantee metallurgic consistency.

Beschichtungslösungen

Präzision und Qualität der ZECHA-Werkzeuge sind durch die hohe Maß- und Formhaltigkeit bestimmt. Spezielle Beschichtungslösungen garantieren, dass diese Eigenschaften bewahrt bleiben. Hervorragende Schichthaftung, geringe Reibung, mechanische Belastbarkeit und gleichbleibende Güte zeichnen die auf alle Werkzeugserien individuell angepassten Beschichtungen aus. Nur so werden spezielle Geometrien erhalten, um hohe Standzeiten und maximale Prozesssicherheit zu ermöglichen.



Coating solutions

Precision and quality of ZECHA tools are ensured by their high dimensional stability and shape retention. Special coating solutions ensure that these properties are preserved. Superb adherence, low friction, mechanically robust and uniform quality characterise all the individually matched coatings in all our tool series. This is the only way to obtain special geometries that enable long life cycles and maximum process safety.

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

**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!

Die Schnittdaten entnehmen Sie bitte dem Schnittdatenrechner auf der ZECHA Homepage

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!

For cutting data please consult the cutting data calculator on the ZECHA homepage