ZECHA

KINGFISHER

Serie 455 - VHM-Fräser mit Innen- oder Schaftkühlung für schwer zerspanbare Materialien

Series 455 - Solid carbide mill with internal or coolant channels in shank for difficult-to-machine materials

Inhaltsverzeichnis
Table of content

	Seite Page
Symbole Symbols	04
Merkmale 455, 455M und 455P Overview 455, 455M und 455P	06
Merkmale Innen- und Schaftkühlung Internal and coolant channels in shank features	12
Garantierte Qualität Quality warranty	20
Produktwelt Product world	22

KINGFISHER-Serien
KINGFISHER series

Schneiden Flutes	SK SC	IK IC	Serie Series	Seite Page
3			455	09
3			455M	10
3			455P	11
3	X	X	455S.B3	15
3	X		455.F3	16
5	X	X	455.F5	17
2	X		455.T2	18
4	X	X	455.T4	19

Standhaft mit kühler Präzision

Die neue Serie 455 mit Innen- und Schaftkühlung

ZECHA hat die bestehende Serie 455 weiterentwickelt, welche durch die leicht schneidende, stabile Geometrie sowie die entsprechende Beschichtung in Super- oder Sonderlegierung für Titan, Edelstähle, NE- und auch Edelmetalle bestens zu verwenden ist.
Egal ob mit oder ohne Beschichtung, die Dreischneider 455.B3 sind sowohl in der Trocken- als auch in der Nassbearbeitung zum Schruppen, Vorschlichten und Schlichten einzusetzen.

Des Weiteren sind mittels optimierter Spankammern und exakt bis zum Zentrum ausgeführten Schneiden sehr gute Ergebnisse in Maß- und Formgenauigkeit sowie in der Oberflächengüte erzielbar.
Das Programm wurde nun um fünf neue Serien mit Innen- und Schaftkühlung (IK und SK) erweitert und beinhaltet Kugel-, Schaft- und Torusfräser in den Abmessungen von Durchmesser 0,2 bis 12,0 mm.
Die KINGFISHER-Linie wurde speziell für die Bearbeitung schwer zerspanbarer Materialien in der Medizintechnik entwickelt.
Dabei kommt es zu einem Zusammenspiel von neuem VHM-Substrat, einer IK- und SK-Lösung für kühle Schneiden sowie einer stabileren Grundgeometrie.
Gepaart mit der neuesten WAD-Beschichtungstechnologie, meistern die neuen Werkzeuge standfest und präzise Ihre Herausforderungen.

Sie haben Fragen? Wir unterstützen Sie gerne!

Steadfast with cool precision

The new 455 series with internal and coolant channels in shank

ZECHA has further developed the existing 455 series - a series whose easy cutting, stabile geometry and corresponding coating in a super or special alloy has made it ideal for titanium, stainless, non-ferrous and also precious metals.
Irrespective of whether with or without coating, the three flute versions 455.B3 can be employed both for dry as well as for wet machining, for roughing, prefinishing and finishing.

Moreover, optimised chip chambers and exactly centred flutes produce excellent results as regards dimensional and geometric accuracy as well as surface quality.
The range has now been expanded by five new series with internal and coolant channels in shank (IC and SC) and comprise ball end, shaft and torus mills in the diameters ranging from 0.2 to 12.0 mm.
The KINGFISHER line was especially developed for the machining of difficult-to-machine materials in the medical technology sector, where there is an interplay of new solid carbide substrate, IC and SC solutions for cool flutes as well as more stable basic geometry. Paired with the latest WAD coating technologies, the new tools are able to master your challenges in a steadfast and precise fashion.

Any questions? Just get in touch!

www.zecha.de

Symbole
Symbols

Einsatzempfehlung · Usage recommendations

HSC — Hochgeschwindigkeitsbearbeitung
HSC machining

HRC 54 — Für Werkstoffe bis zum angegebenen Härtewert
For materials up to the hardness stated

HPC — Hochleistungsbearbeitung
HPC machining

T — Trochoidalbearbeitung
Trochoidal machining

3D — 3D-Bearbeitung
3D machining

Schruppen
Roughing operation

Vorschlichten
Pre-finishing

Schlichten
Finishing

Nassbearbeitung
Wet machining

Trockenbearbeitung
Dry machining

INOX — Zur Bearbeitung von rostfreiem Stahl
For the machining of stainless steel

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

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

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

TITAN — Zur Bearbeitung von Titan
For the machining of titanium

CU-ZN — Zur Bearbeitung von Messing
For the machining of brass

CU — Zur Bearbeitung von Kupfer
For the machining of copper

AU — Zur Bearbeitung von Gold
For the machining of gold

ALU — Zur Bearbeitung von Aluminium
For the machining of aluminium

Werkzeugeigenschaften · Tool attributes

Zwei Schneiden
Two flutes

Drei Schneiden
Three flutes

Vier Schneiden
Four flutes

Fünf Schneiden
Five flutes

Werkzeuge mit leichtschneidender Geometrie
Tools with easy-cutting geometry

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

Werkzeuge mit angepasster Beschichtung
Tools with coating adapted to tool application

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

Feinste Schneidkanten-Mikrogeometrie
Most precise microgeometry of cutting edges

Innenkühlung
Internal cooling

Schaftkühlung
Coolant channels in shank

Industriezweige · Industries

Allgemeine Zerspanung
Standard Machining

Werkzeug- und Formenbau
Mould Making

Medizintechnik
Medical Technology

Revolutionäre Glätte - außergewöhnliche Präzision · Revolutionary smoothness - exceptional precision

WAD

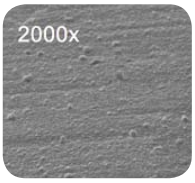
- Schichtaufbringung durch neue Technologie
- Sehr glatt und homogen
- Gute Dämpfung
- Außergewöhnliche Präzision und Konstanz

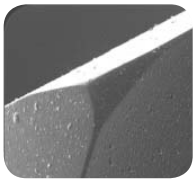
- Coat applied by means of new technology
- Very smooth and homogeneous
- Good damping
- Exceptional precision and consistency

BCR

- Bewährte Schichtaufbringung
- Sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis
- Mehr Möglichkeiten für spezielle Einsatzgebiete

- Proven coat application
- Very good value for money
- More possibilities for special areas of application





Die Merkmale im Überblick
Overview of the features

Individuelle Beschichtungen für verschiedene Werkstoffgruppen

Individual coatings for different material groups

Drei Schneiden bis ins Zentrum

Three flutes down to the centre

Stabilisierte Schneidkanten

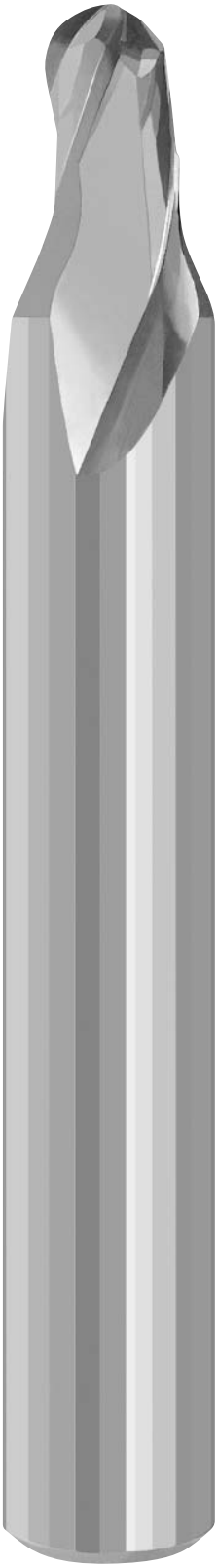
Stabilised cutting edges

Optimierte, weiche Halsübergänge

Optimised, soft collar transitions

Zentrumsschnitt/3D-Bearbeitung
- Hervorragende Eignung für Flachbereiche
- Hohe Oberflächengüte beim Stirnschnitt
- Gute Spanabfuhr
- Gute Oberflächen am Bauteil
- Ruhiger Schnitt/wenig Vibration
- 100 % Zentrumsschnitt mit 3 Zähnen

Centre cut/3D processing
- Superbly suitable for flat areas
- High surface quality during faced cutting
- Good chip removal
- Good surfaces on component
- Smooth cut/little vibration
- 100 % centre cut with 3 teeth



Feinste Zentrums- und Mikrogeometrie

Finest centre and microgeometry

Optimierte Spankammer für bestmöglichen Spanabfluss

Optimised chipping space for best possible chip removal

Schleiftechnisch polierte Oberflächen

Surfaces polished with grinding technology

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

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

Mikrogeometrie
Grundlagen der Zerspanung

Für ideale Zerspanungsergebnisse ist die anwendungsspezifische Auswahl des Werkzeugs ausschlaggebend. Dabei spielen die Werkzeuggeometrie und der Schneidkantenradius eine zentrale Rolle.
Eine extrem scharfe Schneide bei optimaler Geometrie erzeugt aufgrund ihrer kleinen Kontaktfläche eine geringe Prozesswärme. Im Gegenzug erhöht sich die Druckspannung auf diesen Kontaktpunkt, wodurch es zu Ausbrüchen und Standzeitreduktionen kommen kann.
Ist der Schneidkantenradius zu groß gewählt, weist die stumpfe Schneide keinen definierten Schnitt mehr auf, was eine überhöhte Temperaturentwicklung an den Schneidzonen sowie wachsende Druck- und Zugspannung im Schneidenkeil zur Folge hat. Dies führt zu mangelhaften Oberflächengüten und Beschädigungen der Randzonen am Bauteil sowie einer Überlastung der Schneide und somit ebenfalls zu einem Werkzeugbruch.

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

Microgeometry
The fundamentals of machining

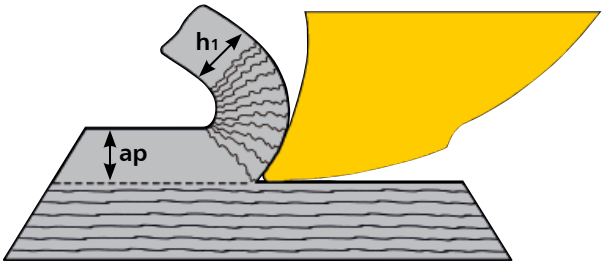
Choosing the right tool for the job is essential for achieving ideal machining results. And tool geometry and the cutting-edge radius play a key role here.
An extremely sharp flute with optimum geometry generates lower process heat due to its reduced contact surface. In contrast, this increases the pressure at this contact point and can lead to pieces breaking off and a deterioration in service life.
If an overly large cutting-edge radius is selected, the blunt flute no longer displays a defined edge and this, in turn, leads to excessive temperature at the cutting zones as well as an increase in compressive and tensile stress at the cutting angle. This can result in poorer surface qualities and damage to the outer zone of the components as well as in an overloading of the flute and thus likewise to a breakage of the tool.

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

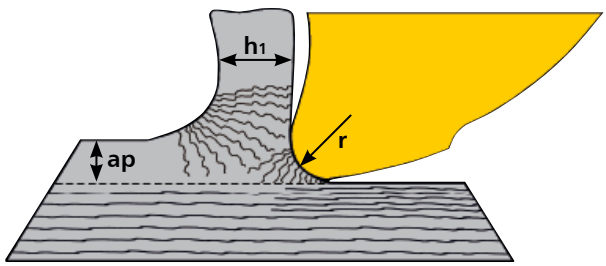
Spanstauchung • Chip compression

Einflussfaktoren sind:
- **Standzeit**
- **Oberflächengüte**
- **Stabilität**

Influential factors are:
- **Service life**
- **Surface quality**
- **Stability**



Spandicke (h_1) > Zustelltiefe (ap)
Chip thickness (h_1) > Depth of cut (ap)



Schneidkantenradius «r»
Cutting edge radius «r»

Mikrogeometrie
Grundlagen der Zerspanung

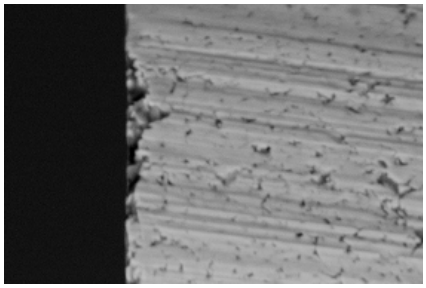
Die ZECHA-Werkzeuglinie 455 weist eine auf das zu bearbeitende Material optimierte Schneidengeometrie auf. Die Mikrogeometrie der Serien wurde in Frästests unter Berücksichtigung modernster Technologie speziell analysiert und entwickelt.
Dabei wird die dazugehörige Mikrogeometrie auf die Bauart des Werkzeugs - bspw. Kugel- Schaft- oder Torusfräser - sowie die Werkzeugabmessungen abgestimmt. Dabei werden die Schneidkantenradien in einem Toleranzbereich von +/-0,3 µm gefertigt.

Microgeometry
The fundamentals of machining

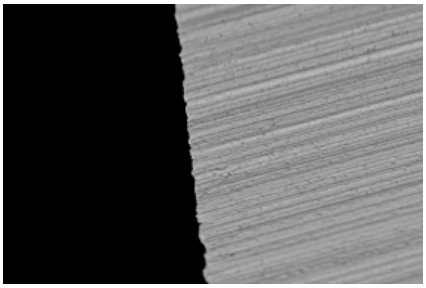
The ZECHA 455 tool line displays optimum cutting geometry for the material to be machined. The microgeometry of the series was specifically analysed and developed in milling tests, which draw on the latest technology. At the same time, the relevant microgeometry was tailored to the construction of the tool- for example, ball end, shaft or torus mill - as well as the tool dimensions.
The cutting-edge radii are manufactured in a tolerance range of +/-0.3 µm

Kugelfräser - 455S.B3 Ø 2,0 · **Ball end mill - 455S.B3 Ø 2.0**

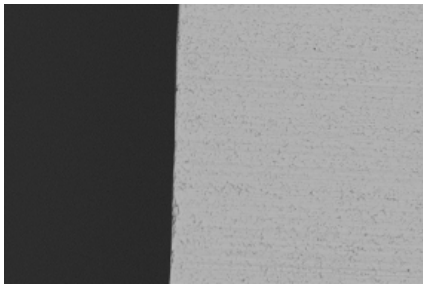
20.000 x nicht präpariert
20,000 x unprepared



5.000 x nicht präpariert
5,000 x unprepared



5.000 x präpariert
5,000 x prepared

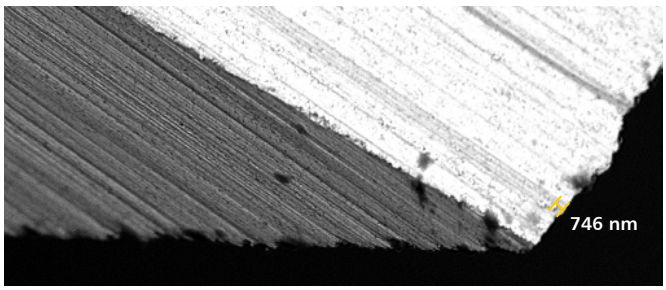


Aufgrund ihrer Werkzeugform ist die spezielle Bearbeitung entlang der Schneidkante bei Kugelfräsern durchgehend einheitlich.

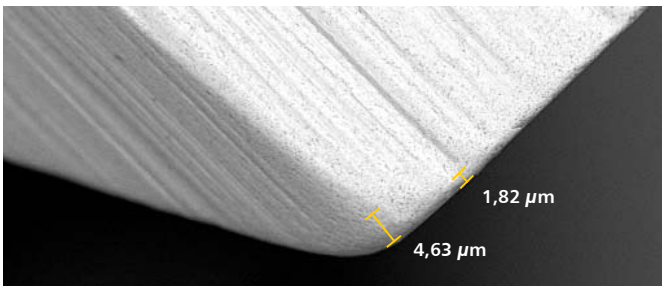
On account of the tool shape the special processing along the cutting edge on ball end mills is continuously uniform.

Schaftfräser - 455.F5 Ø10,0 · **Shaft mill - 455.F5 Ø10.0**

3.000 x nicht präpariert
3,000 x unprepared

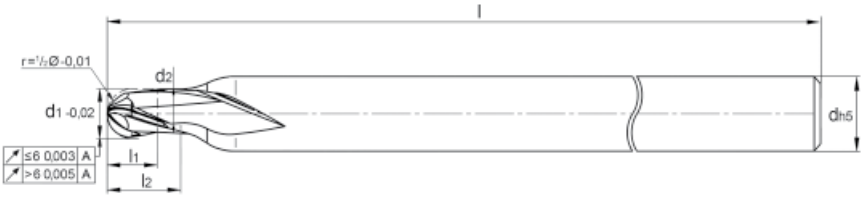


3.000 x präpariert
3,000 x prepared



Durch ihre spezielle Bauart wird bei Schaftfräsern, neben der gleichbleibenden Bearbeitung entlang der Schneide (vgl. Kugelfräser), die Eckkante für eine zusätzliche Stabilisierung der Außenkante abgerundet.
Grundsätzlich muss für bestmögliche Ergebnisse bei allen Werkzeugen die Grundgeometrie am Werkzeug sowie die Wahl hochwertiger VHM-Substrate und Beschichtungen zusammenspielen.

The shaft mills are specially constructed so that there is not only uniform processing along the flute (cf. ball end mill), but also a rounding of the corner edge for an additional stabilisation of the outer edge.
Basically, the best possible results are a blend of the basic geometry on the tool as well as the selection of high-quality solid carbide substrates and coatings.



Bestell-Nr. order no	d1	d2	l1	l2	d	l	Z
455.B3.0200.030	2,0	1,95	2,0	3,0	6,0	45	3
455.B3.0300.045	3,0	2,90	3,0	4,5	6,0	45	3
455.B3.0400.060	4,0	3,90	4,0	6,0	6,0	45	3
455.B3.0500.075	5,0	4,90	5,0	7,5	6,0	45	3
455.B3.0600.090	6,0	5,90	6,0	9,0	6,0	45	3
455.B3.0800.120	8,0	7,90	8,0	12,0	8,0	50	3

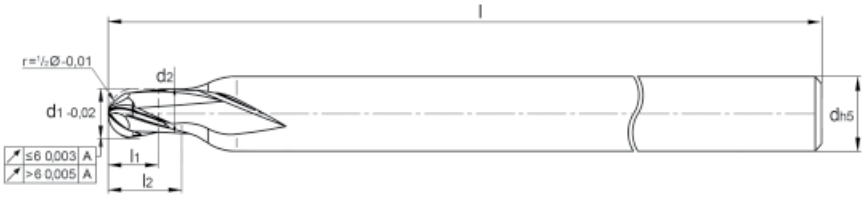
VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung

☑ Kurze Ausführung
☑ Präziser Zentrumsschnitt
☑ Feinstgeschliffene Schneiden

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling

☑ Short design
☑ Precise centre cut
☑ Finest ground flutes

455M



VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung

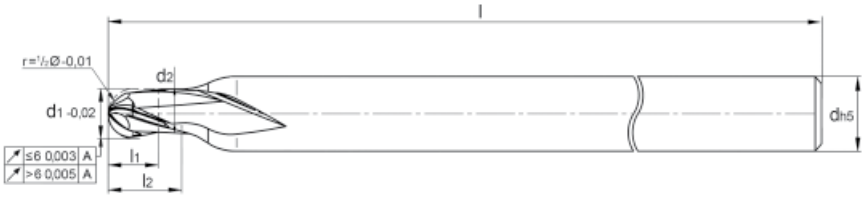
☑ Kurze Ausführung
☑ Präziser Zentrumsschnitt
☑ Feinstgeschliffene Schneiden
☑ BCR: Angepasste Beschichtung

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling

☑ Short design
☑ Precise centre cut
☑ Finest ground flutes
☑ BCR: Coating adapted to tool application

Bestell-Nr. order no	d1	d2	l1	l2	d	l	Z
455M.B3.0200.030BCR	2,0	1,95	2,0	3,0	6,0	45	3
455M.B3.0300.045BCR	3,0	2,90	3,0	4,5	6,0	45	3
455M.B3.0400.060BCR	4,0	3,90	4,0	6,0	6,0	45	3
455M.B3.0500.075BCR	5,0	4,90	5,0	7,5	6,0	45	3
455M.B3.0600.090BCR	6,0	5,90	6,0	9,0	6,0	45	3
455M.B3.0800.120BCR	8,0	7,90	8,0	12,0	8,0	50	3

ALU AU CU CU-ZN TITAN NiCr U X INOX



Bestell-Nr. order no	d1	d2	l1	l2	d	l	Z
455P.B3.0200.030WAD	2,0	1,95	2,0	3,0	6,0	45	3
455P.B3.0300.045WAD	3,0	2,90	3,0	4,5	6,0	45	3
455P.B3.0400.060WAD	4,0	3,90	4,0	6,0	6,0	45	3
455P.B3.0500.075WAD	5,0	4,90	5,0	7,5	6,0	45	3
455P.B3.0600.090WAD	6,0	5,90	6,0	9,0	6,0	45	3
455P.B3.0800.120WAD	8,0	7,90	8,0	12,0	8,0	50	3

VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung

- ☑ Kurze Ausführung
- ☑ Präziser Zentrumsschnitt
- ☑ Feinstgeschliffene Schneiden
- ☑ WAD: Erhöhte Werkzeugstandzeit

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling

- ☑ Short design
- ☑ Precise centre cut
- ☑ Finest ground flutes
- ☑ WAD: Improved tool life cycle

Innenkühlungssystem - IK

Das Medium tritt aus innenliegenden Bohrungen gerade oder Y-förmig aus. Erhältlich für Werkzeuge mit Wirkdurchmesser größer 6 mm.

Internalcooling system - IC

The medium exits out of internally located holes that are either straight or y-shaped. Available for tools with an effective diameter greater 6 mm.

Optimale Kühlung direkt an der Schneide des Werkzeugs sowie idealer Spanabfluss

Optimum cooling Directly on the flute of the tool as well as ideal chip removal

Neuestes WAD-Schichtsystem

Latest WAD coating system

Verringerung der Wärmeeinbringung ins Material

Reduction in the heat input into the material

Powerkammer innerhalb des Spannbereichs

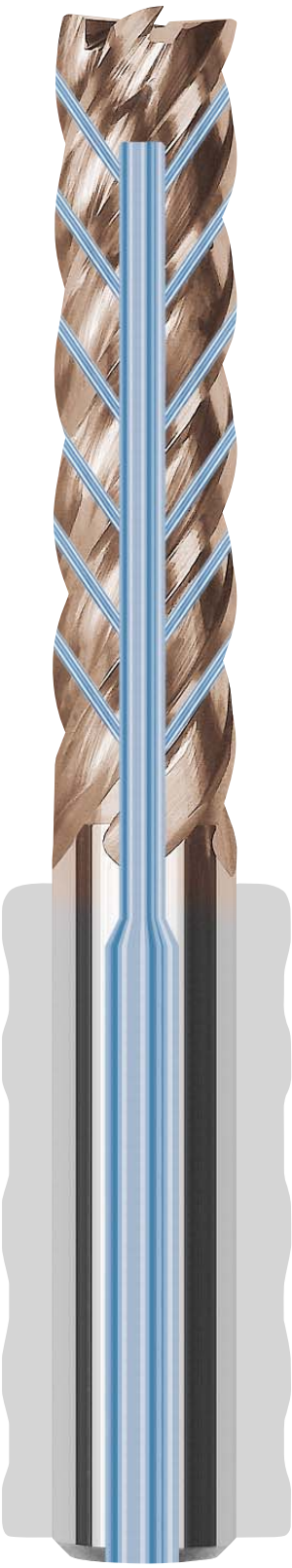
Power chamber within the matching area

Deutliche Erhöhung der Durchflussmenge

Significant increase of throughput quantity

In h5-Qualität geschliffen

Ground in h5 quality



IK größer 6 mm gewählt, damit genügend Eigenstabilität

IC greater 6 mm selected for sufficient inherent stability

Gekühlter Schnitt - verbesserter Spanbruch, deutliche Erhöhung der Prozessicherheit

Cooled cut - improved chip breaking
Significant increase in process capability

Polierte Schneiden reduzieren die Adhäsionsneigung von Werkstoffen für längere Standzeit

Polished flutes reduce the tendency of materials to adhere during long machining operations

**Kein negativer Einfluss beim Spannen.
Auch zum Schrumpfen sehr gut geeignet.**

No negative influence during machining.
Also very well suited for shrinking.

IK - IC

Schaftkühlungssystem - SK

Das Medium wird am Schaftumfang herangeführt und tritt stirnseitig am Kegelwinkel/Radius außerhalb des Wirkdurchmessers aus, wodurch eine volle Stabilität der Grundgeometrie gewährleistet wird. Erhältlich für Werkzeuge mit Wirkdurchmesser bis einschließlich 6 mm.

Coolant channels in shank system - SC

The medium is fed on the shank circumference and exits on the facing side of the taper angle/radius outside of the effective diameter. This ensures full stability of the basic geometry. Available for tools with an effective diameter of up to and including 6 mm.

Optimale Kühlung direkt an der Schneide des Werkzeugs sowie idealer Spanabfluss

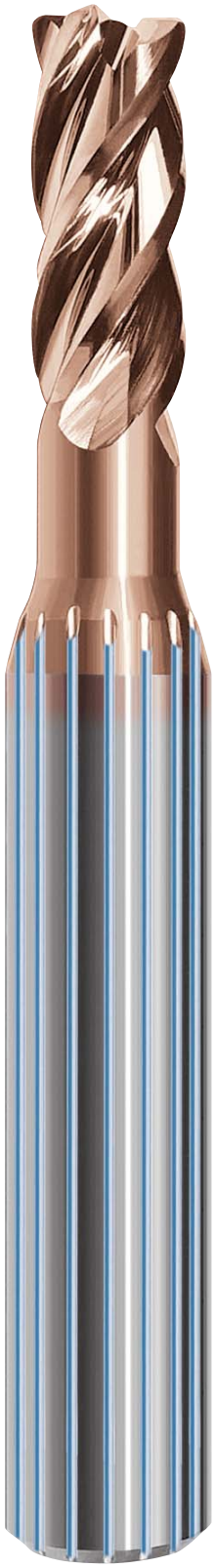
Optimum cooling directly on the flute of the tool as well as ideal chip removal

Polierte Schneiden reduzieren die Adhäsionsneigung von Werkstoffen für längere Standzeit

Polished flutes reduce the tendency of materials to adhere during long machining operations

Kein negativer Einfluss beim Spannen. Auch zum Schrumpfen sehr gut geeignet.

No negative influence during machining. Also very well suited for shrinking.



SK - SC

Gekühlter Schnitt - verbesserter Spanbruch, deutliche Erhöhung der Prozessicherheit

Cooled cut - improved chip breaking
Significant increase in process capability

Neuestes WAD-Schichtsystem

Latest WAD coating system

Neue vielfache Schaftkühlung

New multiple coolant channels in shank

Deutliche Erhöhung der Durchflussmenge

Significant increase of throughput quantity

Keine Schwächung der Grundstabilität im Wirkbereich des Werkzeugs

No weakening of the basic stability in the effective area of the tool

In h5-Qualität geschliffen

Ground in h5 quality

Kühlungssystem IK und SK

Um die neuen Hochleistungswerkzeuge KINGFISHER noch effizienter für den Einsatz bei schwer zerspanbaren Materialien zu machen, sind die Serien mit einer durchgängigen Kühlmittelzufuhr ausgestattet. Egal ob Öl, Emulsion, Luft oder auch Aerosole, die beiden neu entwickelten Kühlungssysteme - Innen- und Schaftkühlung - bringen das Kühlmedium gezielt an den Kontaktpunkt zwischen Schneide und abzutragendes Material, wodurch der Medienverbrauch erheblich sinkt und Ressourcen schont. Gleichzeitig werden Späne auch in Vollspurnuten ausgezeichnet weggespült und Adhäsionsneigungen der Werkstoffe am Werkzeug reduziert. Zudem wird Spanbruch durch die auftretende „Kälte-Schockwirkung" am Span begünstigt.

Cooling systems IC and SC

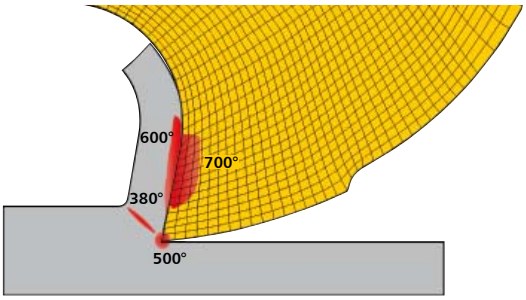
In order to make the new high-performance KINGFISHER tools even more efficient for use on difficult-to-machine materials, the series have been augmented with a comprehensive coolant feed. Irrespective of whether oil, emulsion, air or even aerosols, the two newly developed cooling systems - internal and coolant channels in shank - bring the coolant exactly to the contact point between flute and material to be removed. This results in the consumption of medium being considerably reduced and resources husbanded. At the same time, chips are flushed away superbly well via full track grooves and the tendency of materials to adhere to the tool is reduced. In addition, chip breaking is promoted by the "cold shock effect" that occurs on the chip.

Temperatur- und Wärmeverteilung

Bei der Zerspanung gehen 75 % der entstandenen Wärme in den Span und 18 % in den Zahn über, weshalb dort eine Kühlung am geeignetsten ist.

Temperature and friction distribution

During machining, 75 % of the generated heat goes into the chip and 18 % into the tooth, which is why a cooling here is highly suitable.

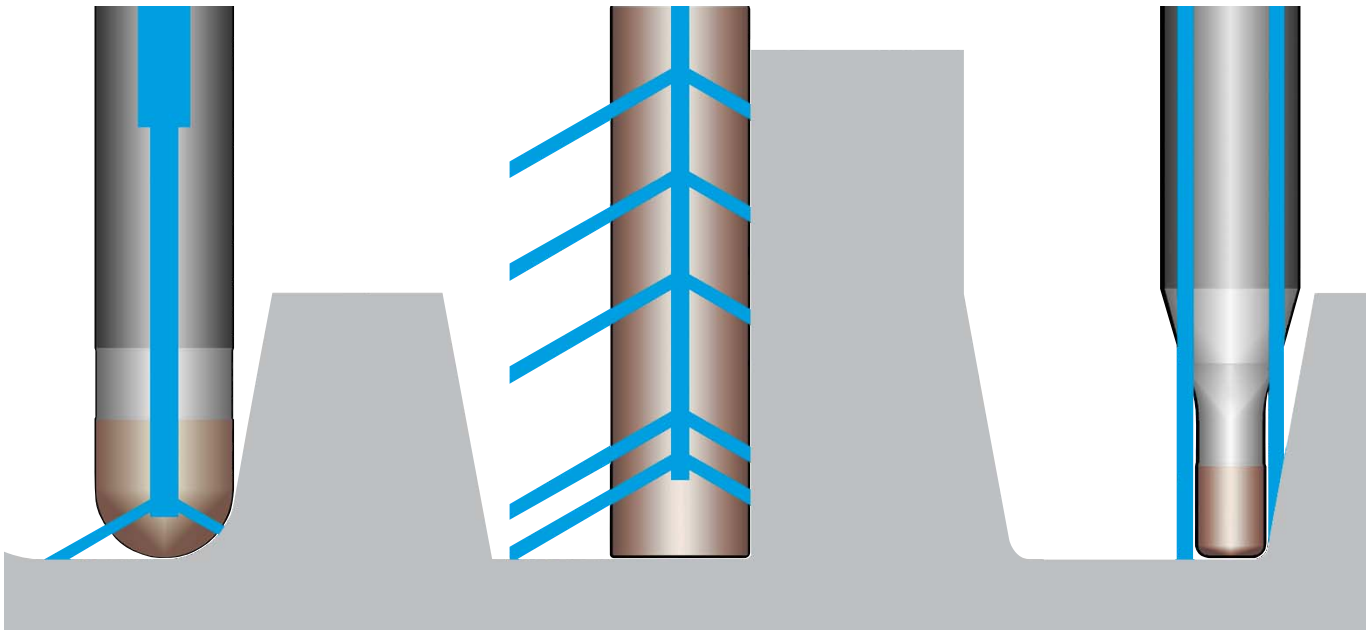


Kühlungssysteme im Vergleich
Cooling systems in comparison

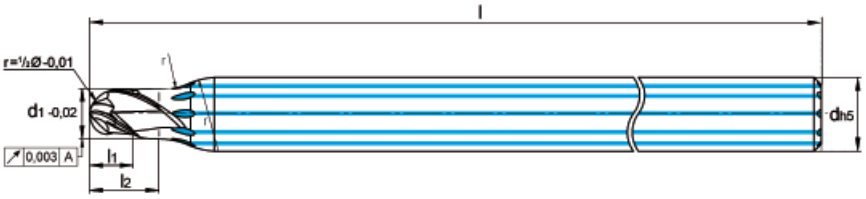
455S.B3 Innenkühlung
455S.B3 Internal cooling

455.T4 Innenkühlung
455.T4 Internal cooling

455.T4 Schaftkühlung
455.T4 Coolant channels in shank



455S.B3



Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z
455S.B3.0150.075.025SK 455S.B3.0150.075.040SK	1,5	1,45	0,75	1,5	2,5 4,0	6,0	45	3
455S.B3.0200.100.040SK	2,0	1,95	1,00	2,0	3,0	6,0	45	3
455S.B3.0300.150.045SK	3,0	2,95	1,50	3,0	4,5	6,0	45	3
455S.B3.0400.200.060SK	4,0	3,90	2,00	4,0	6,0	6,0	45	3
455S.B3.0500.250.075SK	5,0	4,90	2,50	5,0	7,5	8,0	60	3
455S.B3.0600.300.090SK	6,0	5,90	3,00	6,0	9,0	8,0	60	3

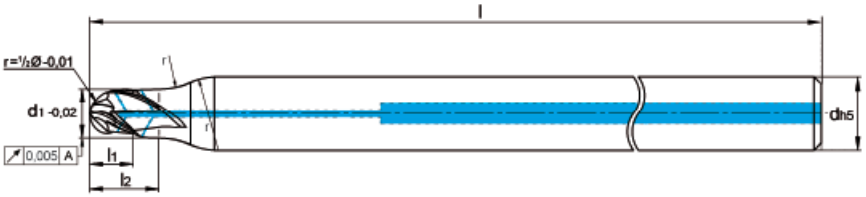
SK - SC

VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung mit Innen- oder Schaftkühlung

- ☑ Kurze Ausführung
- ☑ Mit Innen- oder Schaftkühlung
- ☑ Auch für schwer zerspanbare Materialien geeignet
- ☑ Präziser Zentrumsschnitt

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling with internal or coolant channels in shank

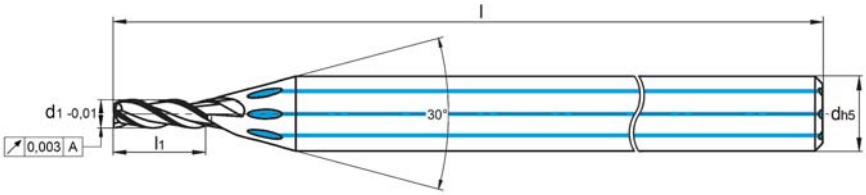
- ☑ Short design
- ☑ With internal or coolant channels in shank
- ☑ Also suitable for difficult-to-machine materials
- ☑ Precise centre cut



Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z
455S.B3.0800.400.120IK	8,0	7,90	4,00	8,0	12,0	8,0	50	3
455S.B3.1000.500.150IK	10,0	9,80	5,00	10,0	15,0	10,0	60	3

IK - IC

455.F3



VHM-Mikro-Schaftfräser mit Schaftkühlung

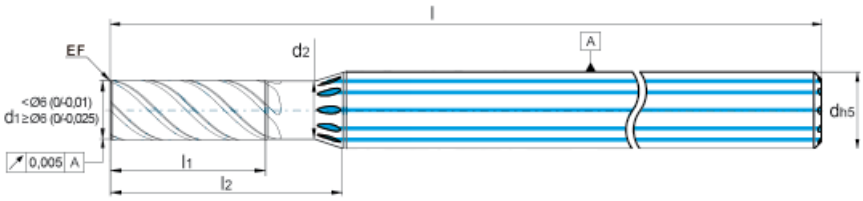
☑ Mit Schaftkühlung
☑ Auch für schwer zerspanbare Materialien geeignet
☑ Für HPC/trochoidale Bearbeitung

Solid carbide micro end mill with coolant channels in shank

☑ With coolant channels in shank
☑ Also suitable for difficult-to-machine materials
☑ For HPC/trochoidal machining

Bestell-Nr. order no	d1	l1	d	l	Z
455.F3.0020.000.060SK	0,2	0,6	4,0	40	3
455.F3.0030.000.090SK	0,3	0,9	4,0	40	3
455.F3.0040.000.160SK	0,4	1,6	4,0	40	3
455.F3.0050.000.210SK	0,5	2,1	4,0	40	3
455.F3.0060.000.250SK	0,6	2,5	4,0	40	3
455.F3.0080.000.290SK	0,8	2,9	4,0	40	3
455.F3.0100.000.400SK	1,0	4,0	4,0	40	3
455.F3.0150.000.500SK	1,5	5,0	4,0	40	3
455.F3.0200.000.700SK	2,0	7,0	4,0	40	3

SK - SC



Bestell-Nr. order no	d1	d2	EF	l1	l2	d	l	Z
455.F5.0600.000.240SK	6,0	5,9	0,1	18,0	24,0	8,0	68	5
455.F5.0600.000.300SK				24,0	30,0			5

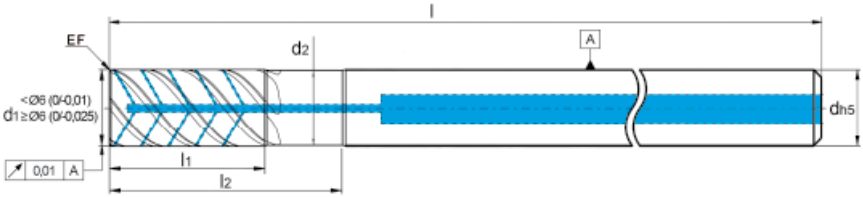
SK - SC

VHM-Schaftfräser trochoidal mit Innen- oder Schaftkühlung

- ☑ Mit Freilänge
- ☑ Mit Innen- oder Schaftkühlung
- ☑ Auch für schwer zerspanbare Materialien geeignet
- ☑ Feinste Oberflächen- Maß- und Formgenauigkeit
- ☑ Mit Sonder-Spanbrecher
- ☑ Für HPC/trochoidale Bearbeitung

Solid carbide micro end mill trochoidal with internal or coolant channels in shank

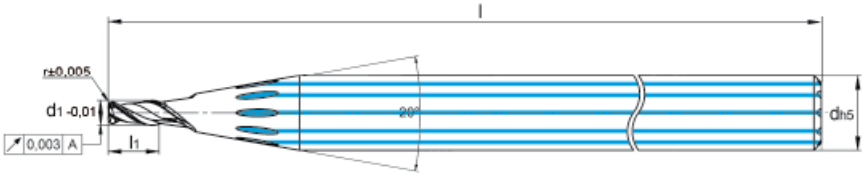
- ☑ With free length
- ☑ With internal or coolant channels in shank
- ☑ Also suitable for difficult-to-machine materials
- ☑ Finest surfaces dimensions and geometrical accuracy
- ☑ With special chip breaker
- ☑ For HPC/trochoidal machining

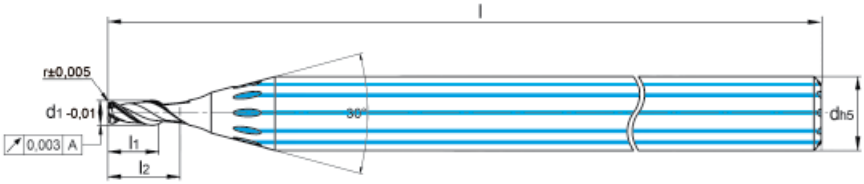


Bestell-Nr. order no	d1	d2	EF	l1	l2	d	l	Z
455.F5.0800.000.320IK	8,0	7,9	0,1	24,0	32,0	8,0	68	5
455.F5.0800.000.400IK				32,0	40,0		80	5
455.F5.1000.000.350IK	10,0	9,8	0,2	30,0	35,0	10,0	80	5
455.F5.1000.000.500IK				40,0	50,0		95	5
455.F5.1200.000.450IK	12,0	11,8	0,2	36,0	45,0	12,0	93	5
455.F5.1200.000.520IK				48,0	52,0		100	5

IK - IC

455.T2





VHM-Torusfräser für die HSC- und HPC-Bearbeitung mit Schaftkühlung

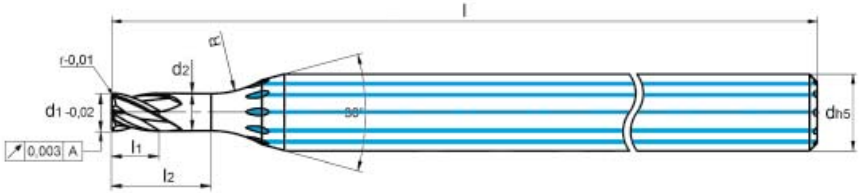
- ☑ Mit Freilänge
- ☑ Mit Schaftkühlung
- ☑ Neue Schaftgeometrie
- ☑ Optimierte Ausspitzungs- und Zentrumsgeometrie
- ☑ Feinste Oberflächen, Maß- und Formgenauigkeit
- ☑ Auch für schwer zerspanbare Materialien geeignet

Solid carbide end mill with corner radius for HSC and HPC milling with coolant channels in shank

- ☑ With free length
- ☑ With coolant channels in shank
- ☑ New shaft geometry
- ☑ Optimised cutting edge reduction and centring geometry
- ☑ Finest surfaces dimensions and geometrical accuracy
- ☑ Also suitable for difficult-to-machine materials

Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z
455.T2.0150.030.040SK	1,5	1,4	0,3	2,0	4,0	6,0	50	2
455.T2.0200.020.040SK	2,0	2,0	0,2	4,0	4,0	6,0	50	2
455.T2.0200.050.060SK		1,9	0,5		6,0			2
455.T2.0250.050.080SK	2,5	2,4	0,5	3,0	8,0	6,0	50	2
455.T2.0300.020.060SK	3,0	3,0	0,2	6,0	6,0	6,0	50	2
455.T2.0300.050.060SK		3,0	0,5		6,0			2
455.T2.0300.050.090SK		2,9	0,5		9,0			2
455.T2.0400.020.080SK	4,0	4,0	0,2	8,0	8,0	6,0	50	2
455.T2.0400.050.080SK			0,5					2

SK - SC



Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z
455.T4.0300.010.140SK	3,0	2,9	0,10	4,0	14,0	6,0	50	4
455.T4.0400.010.150SK	4,0	3,9	0,10	5,0	15,0	6,0	50	4
455.T4.0600.010.180SK		6,0	0,10	18,0	18,0			
455.T4.0600.050.210SK	6,0	5,5	0,50	15,0	21,0	8,0	60	4
455.T4.0600.100.210SK		5,5	1,00	15,0	21,0			

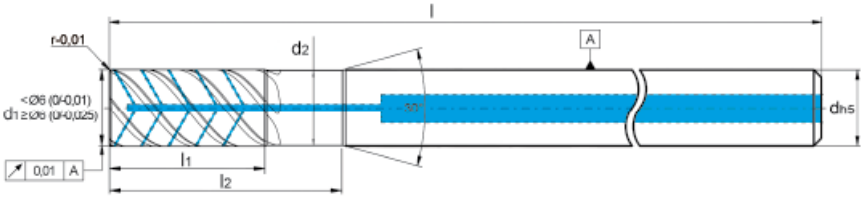
VHM-Torusfräser für die HPC-Bearbeitung mit Innen- oder Schaftkühlung

- ☑ Ab Ø 6,0 mm mit HPC/Trochoidal-Geometrie
- ☑ Mit Freilänge
- ☑ Mit Innen- oder Schaftkühlung
- ☑ Neue Schaftgeometrie
- ☑ Optimierte Nut-, Zentrums- und Mikrogeometrie
- ☑ Feinste Oberflächen, Maß- und Formgenauigkeit
- ☑ Auch für schwer zerspanbare Materialien geeignet

SK - SC

Solid carbide end mill with corner radius for HPC milling with internal or coolant channels in shank

- ☑ From Ø 6.0 mm with HPC/trochoidal geometry
- ☑ With free length
- ☑ With internal or coolant channels in shank
- ☑ New shaft geometry
- ☑ Optimised groove, centring and microgeometry
- ☑ Finest surfaces dimensions and geometrical accuracy
- ☑ Also suitable for difficult-to-machine materials



Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z
455.T4.0600.050.210IK	6,0	5,5	0,50	15,0	21,0	6,0	60	4
455.T4.0800.015.240IK 455.T4.0800.050.240IK	8,0	7,5	0,15 0,50	20,0	24,0	8,0	63	4
455.T4.1000.020.300IK 455.T4.1000.100.300IK	10,0	9,5	0,20 1,00	25,0	30,0	10,0	75	4
455.T4.1200.020.360IK 455.T4.1200.100.360IK	12,0	11,5	0,20 1,00	30,0	36,0	12,0	85	4

IK - IC

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.

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.

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.

ID number

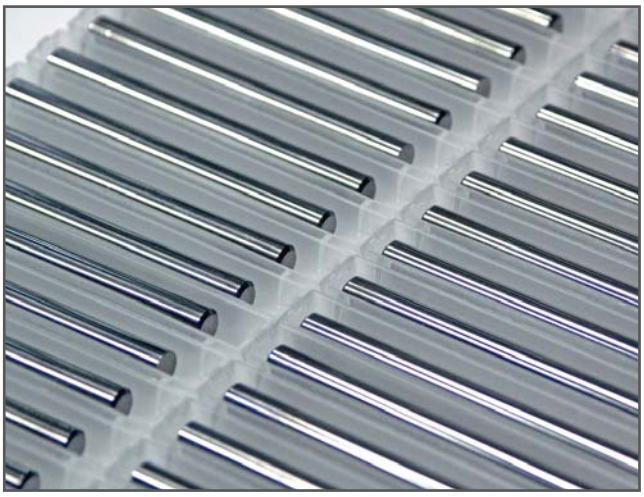
All our tools undergo strict inspection in which all the relevant data is entered in a protocol. The identification number of the tool along with the production batch is engraved onto the base of the shank by laser so that every tool can be individually identified and can be precisely reproduced years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

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.

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.



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.

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

Stanzen 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

Stand 08/2022 - 92428
Copyright by ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH. Technische Änderungen unserer Produkte im Zuge der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.