

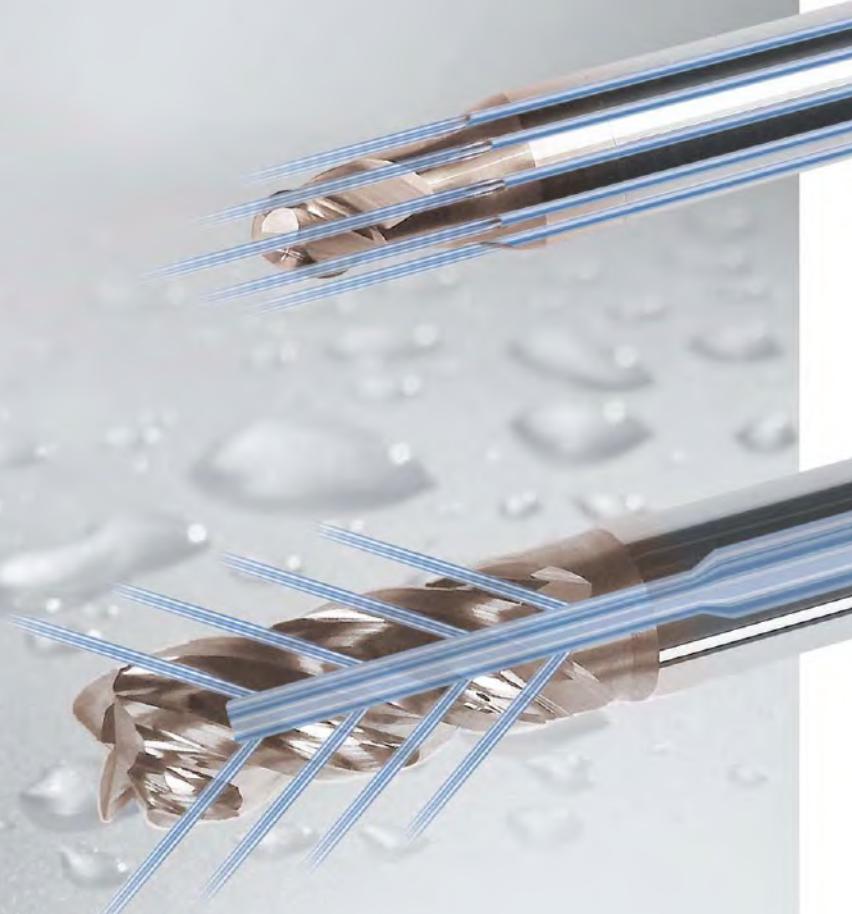
ZECHA



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

KINGFISHER

Série 455 - Fraise en carbure avec refroidissement interne ou de la queue pour les matériaux difficiles à usiner



Inhaltsverzeichnis

Sommaire

	Seite Page	KINGFISHER-Serien Séries KINGFISHER					Seite Page
	04						
Symbolen Symboles	04	Schneiden Coupe	SK RQ	IK RI	Material Matériau	Serie Série	09
Merkmale 455, 455M und 455P Caractéristiques 455, 455M et 455P	06	3			EZ 44	455	10
Merkmale Innen- und Schaftkühlung Caractéristiques refroidissement interne et de la queue	12	3			EZ 44	455M	11
Garantierte Qualität Qualité garantie	20	3	X	X	EZ 46	455S.B3	15
Produktwelt Univers de produits	22	3	X		EZ 46	455.F3	16
		5	X	X	EZ 28/46	455.F5	17
		2	X		EZ 46	455.T2	18
		4	X	X	EZ 28/46	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 Ma-

terialien 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!

Inébranlable avec une froide précision

La nouvelle série 455 avec refroidissement interne et de la queue

ZECHA a perfectionné la série 455 existante, qui est idéale pour le titane, les aciers inoxydables, les métaux non ferreux et précieux grâce à sa facilité de coupe, sa géométrie stable et le revêtement correspondant en alliages haute performance ou spéciaux. Avec ou sans revêtement, les massicots tri-lame 455.B3 peuvent être utilisés aussi bien dans l'usinage à sec et à eau que pour le tournage d'ébauche, de pré-finition et de finition.

En outre, ils permettent d'obtenir de très bons résultats en termes de précision des dimensions et de la forme ainsi que de qualité des surfaces grâce aux espaces entre dents optimisés. Le programme s'est désormais enrichi de cinq nouvelles séries avec refroidissement interne et de queue (RI et RQ) et comprend des fraises sphériques, à queue et à tores dans des diamètres de 0,2 à 12,0 mm.

La gamme KINGFISHER a été conçue spé-

cialement pour l'usinage de matériaux difficiles à usiner dans le domaine de la technique médicale. Il en résulte une interaction entre un nouveau substrat de carbure monobloc, une solution RI et RQ pour des lames froides et une géométrie de base plus stable. Associés à la dernière technologie WAD, les nouveaux outils maîtrisent leurs défis avec stabilité et précision. Vous avez des questions ? Nous vous aidons volontiers !

Symbole

Symboles

Einsatzempfehlung · Recommandations d'emploi

	Hochgeschwindigkeitsbearbeitung Adapté à l'usinage UGV		Zur Bearbeitung von rostfreiem Stahl Pour l'usinage d'acier inoxydable
	Für Werkstoffe bis zum angegebenen Härtewert Pour des matériaux jusqu'à la dureté indiquée		Zur Bearbeitung von hochlegiertem Stahl Pour l'usinage d'acier fortement allié
	Hochleistungsbearbeitung Usinage haute performance		Zur Bearbeitung von < 1.000 N/mm ² Stahl Pour l'usinage du < 1000 N/mm ² Acier
	Trochoidalbearbeitung Usinage trochoidal		Zur Bearbeitung von Nickel-Chrom-Legierungen Pour l'usinage des alliages nickel-chrome
	3D-Bearbeitung Usinage 3D		Zur Bearbeitung von Titan Pour l'usinage de titane
	Schruppbearbeitung Dégrossissage		Zur Bearbeitung von Messing Pour l'usinage de laiton
	Vorschlichten Pré-finition		Zur Bearbeitung von Kupfer Pour l'usinage du cuivre
	Schlichten Finition		Zur Bearbeitung von Gold Pour l'usinage d'or
	Nassbearbeitung Usinage humide		Zur Bearbeitung von Aluminium Pour l'usinage d'aluminium
	Trockenbearbeitung Usinage à sec		

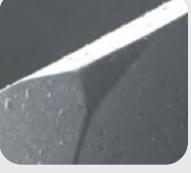
Werkzeugeigenschaften · Caractéristiques des outils

	Zwei Schneiden Deux dents		Werkzeug mit neuester Beschichtungstechnologie Outil avec la plus récente technologie de revêtement
	Drei Schneiden Trois dents		Werkzeuge mit angepasster Beschichtung Outils avec revêtement adapté à l'application d'outil
	Vier Schneiden Quatre dents		Werkzeuge mit höchster Fertigungspräzision im μ -Bereich Outils avec une précision maximale, proche du micron
	Fünf Schneiden Cinq dents		Feinste Schneidkanten-Mikrogeometrie Bords coupants ultra-étroits de micrométrie
	Werkzeuge mit leichtschneidender Geometrie Outils avec géométrie de coupe facile		Innenkühlung Refroidissement interne
	Drallwinkel Angle d'hélice		Schaftkühlung Refroidissement de queue
	Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern Outils avec dents et chambres de copeaux polies		

Industriezweige · Industries

	Allgemeine Zerspanung L'usinage courant		Medizintechnik Technologie médicale
	Werkzeug- und Formenbau Construction de moules		

Revolutionäre Glätte - außergewöhnliche Präzision · Structure lisse révolutionnaire - Précision exceptionnelle

	<ul style="list-style-type: none"> Schichtaufbringung durch neue Technologie Sehr glatt und homogen Gute Dämpfung Außergewöhnliche Präzision und Konstanz 	<ul style="list-style-type: none"> Application par couche grâce à la nouvelle technologie Très lisse et homogène Bon amortissement Précision et constance exceptionnelles 	 2000x	
	<ul style="list-style-type: none"> Bewährte Schichtaufbringung Sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis Mehr Möglichkeiten für spezielle Einsatzgebiete 	<ul style="list-style-type: none"> Application par couche éprouvée Rès bon rapport qualité/prix Plus de possibilités pour les domaines d'applications spéciaux 	 2000x	

Die Merkmale im Überblick

Caractéristiques en bref

Individuelle Beschichtungen für verschiedene Werkstoffgruppen

Revêtements individuels pour les différents groupes de matériaux

Drei Schneiden bis ins Zentrum

Trois lames jusqu'au centre

Stabilisierte Schneidkanten

Bords coupants stabilisés

Optimierte, weiche Halsübergänge

Transitions de manches souples et optimisées

Feinste Zentrums- und Mikrogeometrie

Géométrie de centre et microgéométrie de la plus haute précision

Optimierte Spankammer für bestmöglichen Spanabfluss

Espace entre dents optimisé pour le meilleur dégagement de copeaux possible

Schleiftechnisch polierte Oberflächen

Surfaces polies par rectification

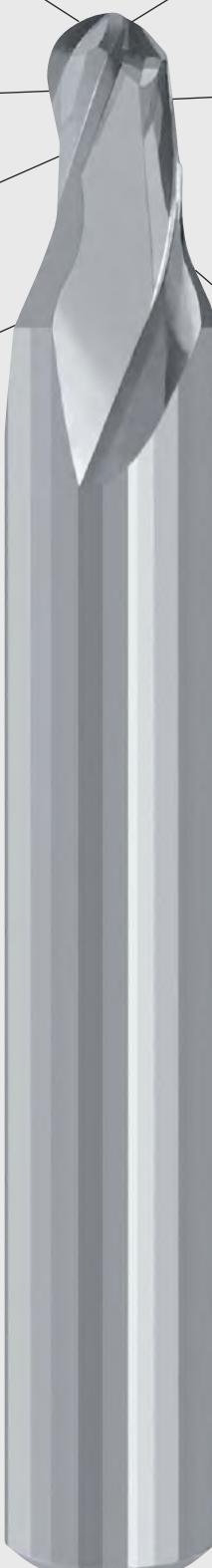


Zentrumsschnitt/3D-Bearbeitung

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

Centre de coupe/usinage 3D

- Excellente aptitude pour les zones plates
- Grande qualité de surface des sections apparentes
- Bonne évacuation des copeaux
- Bonne surfaces sur le composant
- Coupe tranquille / peu de vibrations
- 100 % coupe centrale avec 3 dents



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

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

Microgéométrie : principes de l'usinage par enlèvement de copeaux

Le choix d'un outil spécifique à l'application est déterminant pour des résultats d'usinage optimaux. Ce faisant, la géométrie de l'outil et le rayon des bords coupants jouent un rôle central. Une lame extrêmement aiguisée avec une géométrie optimale génère une faible

chaleur de processus en raison de leurs petites surfaces de contact.

En revanche, la contrainte de compression sur ce point de contact augmente, ce qui peut entraîner des ruptures et réduire la durée de vie.

Si le rayon des bords coupants est trop

grand, la lame émoussée ne présente plus une coupe définie, ce qui entraîne un développement excessif de la température dans les zones de coupe et une augmentation de la pression et de la contrainte de traction dans le taillant. Cela conduit à une mauvaise qualité de surface et à l'endommagement des bords du composant ainsi qu'à une surcharge de la lame et par conséquent à une rupture de l'outil.

Une microgéométrie optimale présente les avantages suivants :

- Meilleure adhérence des couches sur l'outil
- Meilleure qualité des surfaces sur la pièce à usiner
- Réduction de micro-ruptures sur le bord coupant
- Augmentation de la durée de vie
- Sécurité optimale des processus

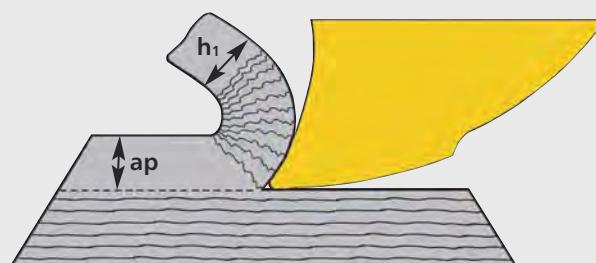
Spanstauchung • Refoulement de matière

Einflussfaktoren sind:

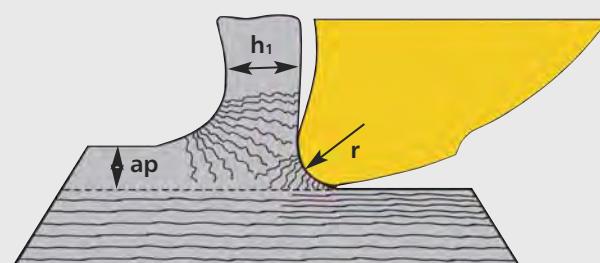
- Standzeit
- Oberflächengüte
- Stabilität

Les facteurs d'influence sont :

- Durée de vie
- Qualité des surfaces
- Stabilité



Spandicke (h_1) > Zustelltiefe (ap)
Épaisseur de copeaux (h_1) > Profondeur de passe (ap)



Schneidkantenradius «r»
Rayon du bord de coupe «r»

Mikrogeometrie

Grundlagen der Zerspanung

ZECHA

Die ZECHA-Werkzeuglinie 455 weist eine auf das zu bearbeitende Material optimierte Schneidengeometrie auf. Die Mikrogeometrie der Serien wurde in Frästests unter Berücksichtigung modernster Tech-

nologie 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 $\pm 0,3 \mu\text{m}$ gefertigt.

Microgéométrie

Principes de l'usinage par enlèvement de copeaux

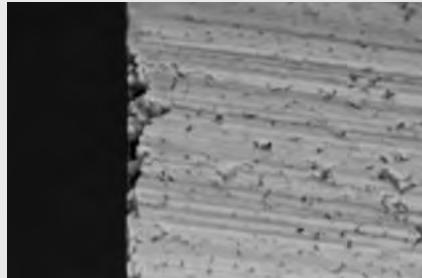
La ligne d'outil ZECHA 455 présente une géométrie de coupe optimisée sur le matériau à usiner. La microgéométrie des séries a été analysée et développée spécialement à l'occasion de tests de fraisage avec

l'application des dernières technologies. Ce faisant, la microgéométrie correspondante est déterminée selon le type d'outil, par exemple fraises sphériques, à queue ou toriques, ainsi que selon les dimensi-

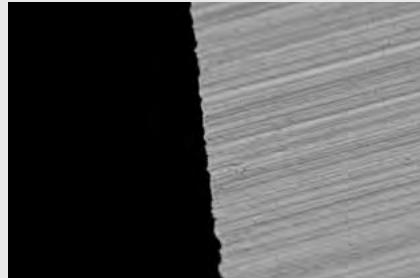
ons de l'outil.
Ce faisant, les rayons des bords coupants sont fabriqués sur une plage de tolérance de $\pm 0,3 \mu\text{m}$.

Kugelfräser - 455S.B3 Ø 2,0 · Fraise sphérique - 455S.B3 Ø 2,0

20.000 x nicht präpariert
20.000 x non préparé



5.000 x nicht präpariert
5.000 x non préparé



5.000 x präpariert
5.000 x préparé

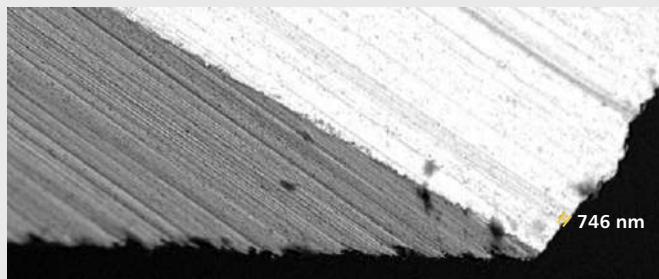


Aufgrund ihrer Werkzeugform ist die spezielle Bearbeitung entlang der Schneidkante bei Kugelfräsern durchgehend einheitlich.

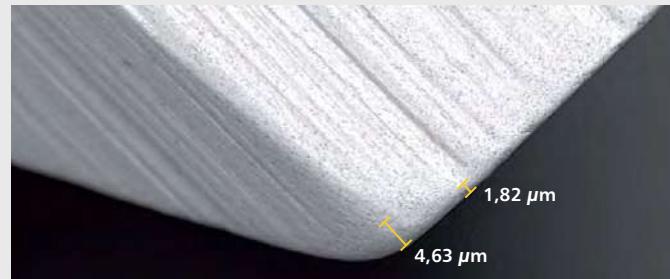
En raison de la forme de l'outil, l'usinage spécial le long du bord de coupe des fraises sphériques est uniforme sur toute la surface.

Schaftfräser - 455.F5 Ø10,0 · Fraise à queue - 455.F5 Ø10,0

3.000 x nicht präpariert
3.000 x non préparé



3.000 x präpariert
3.000 x préparé



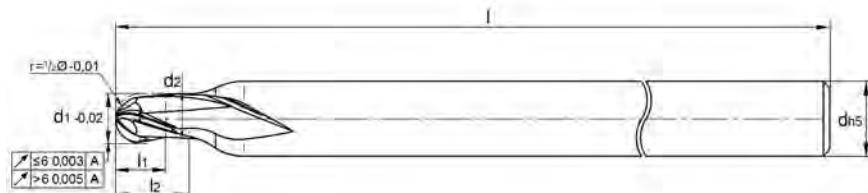
Durch ihre spezielle Bauart wird bei Schafträsern, neben der gleichbleibenden Bearbeitung entlang der Schneide (vgl. Kugelfräser), die Eckkante für eine zusätzliche Stabilisierung der Außenkante abgerundet.

Grundsätzlich muss für bestmögliche Ergebnisse bei allen Werkzeugen die Grundgeometrie am Werkzeug sowie die Wahl hochwertiger VHM-Substrate und Beschichtungen zusammenspielen.

Avec les fraises à queue, en raison de leur conception spéciale, l'arête d'angle est arrondie, en plus de l'usinage régulier le long du bord coupant (par rapport aux fraises sphériques), pour une stabilisation supplémentaire de l'arête extérieure. En principe, pour obtenir les meilleurs résultats possibles avec tous les outils, la géométrie de base de l'outil et le choix de substrats et de revêtements en carbure massif de haute qualité doivent interagir.



455



Bestell-Nr. N° référence	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

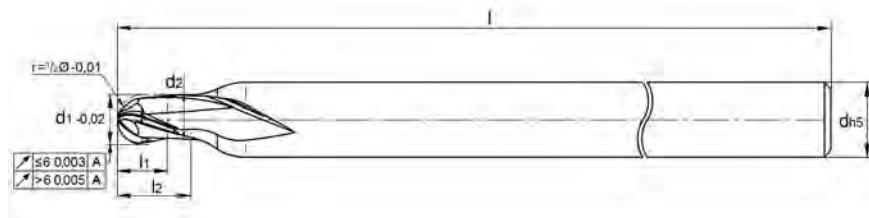
VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung

- Kurze Ausführung
- HM-Sorte: EZ 44
- Präziser Zentrumsschnitt
- Feinstgeschliffene Schneiden

Fraise sphérique en carbure pour l'usinage HSC

- Exécution courte
- Sorte de métal dur: EZ 44
- Coupe de précision au centre
- Dents finement polies

455M



VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung

- Kurze Ausführung
- HM-Sorte: EZ 44
- Präziser Zentrumsschnitt
- Feinstgeschliffene Schneiden
- BCR: Angepasste Beschichtung

Bestell-Nr. N° référence	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

Fraise sphérique en carbure pour l'usinage HSC

- Exécution courte
- Sorte de métal dur: EZ 44
- Coupe de précision au centre
- Dents finement polies
- BCR : revêtement ajusté



ALU

AU

CU

CU-ZN

TITAN

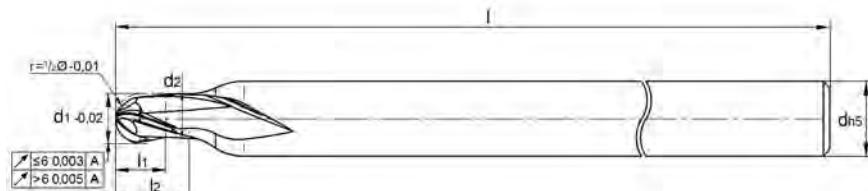
NiCr

U

X

INOX

455P



Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	l1	l2	d	l	z
455PB3.0200.030WAD	2,0	1,95	2,0	3,0	6,0	45	3
455PB3.0300.045WAD	3,0	2,90	3,0	4,5	6,0	45	3
455PB3.0400.060WAD	4,0	3,90	4,0	6,0	6,0	45	3
455PB3.0500.075WAD	5,0	4,90	5,0	7,5	6,0	45	3
455PB3.0600.090WAD	6,0	5,90	6,0	9,0	6,0	45	3
455PB3.0800.120WAD	8,0	7,90	8,0	12,0	8,0	50	3

VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung

- Kurze Ausführung
- HM-Sorte: EZ 44
- Präziser Zentrumsschnitt
- Feinstgeschliffene Schneiden
- WAD: Erhöhte Werkzeugstandzeit

Fraise sphérique en carbure pour l'usinage HSC

- Exécution courte
- Sorte de métal dur: EZ 44
- Coupe de précision au centre
- Dents finement polies
- WAD: Augmentation de la durée de vie des outils

Innenkühlungssystem - IK

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

Système de refroidissement interne - RI

Le fluide sort en ligne droite ou en Y des perforations intérieures. Disponible pour les outils avec un diamètre actif supérieur à 6 mm.

Optimale Kühlung direkt an der Schneide des Werkzeugs sowie idealer Spanabfluss

Refroidissement optimal directement sur la lame de l'outil et dégagement idéal des copeaux

Neuestes WAD-Schichtsystem

Système de couche WAD

Verringerung der Wärmeeinbringung ins Material

Réduction de l'apport de chaleur dans le matériau

Powerkammer innerhalb des Spannbereichs

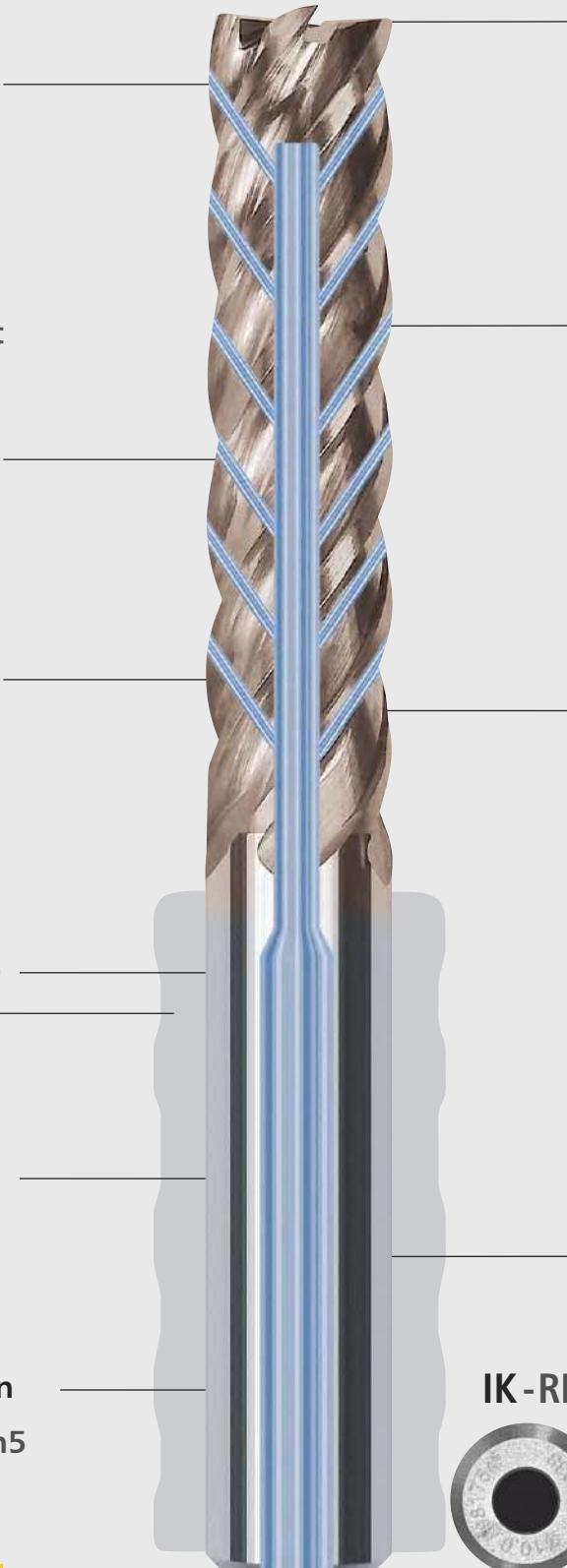
Chambre de puissance sur la plage de serrage

Deutliche Erhöhung der Durchflussmenge

Nette augmentation du débit

In h5-Qualität geschliffen

Rectification en qualité h5



IK größer 6 mm gewählt, damit genügend Eigenstabilität

RI sélectionné supérieur à 6 mm pour plus grande stabilité propre

Gekühlter Schnitt - verbesserte Spanbruch, deutliche Erhöhung der Prozesssicherheit

Coupe refroidie - meilleur bris de copeaux, nette augmentation de la sécurité des processus

Polierte Schneiden reduzieren die Adhäsionsneigung von Werkstoffen für längere Standzeit

Les lames polies réduisent la tendance à l'adhérence des matériaux pour une plus longue durée de vie

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

Aucune influence négative lors du serrage. Très bien adapté également pour le rétrécissement.

Schaftkühlungssystem - SK

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

Système de refroidissement de queue - RQ

Le fluide est introduit sur la circonference de la queue et sort à l'angle/au rayon du cône en dehors du diamètre actif, ce qui assure l'entière stabilité de la géométrie de base. Disponible pour les outils avec un diamètre actif jusqu'à 6 mm inclus.

Optimale Kühlung direkt an der Schneide des Werkzeugs sowie idealer Spanabfluss

Refroidissement optimal directement sur la lame de l'outil et dégagement idéal des copeaux

Polierte Schneiden reduzieren die Adhäsionsneigung von Werkstoffen für längere Standzeit

Les lames polies réduisent la tendance à l'adhésion des matériaux pour une plus longue durée de vie

Kein negativer Einfluss beim Spannen.

Auch zum Schrumpfen sehr gut geeignet.

Aucune influence négative lors du serrage. Très bien adapté également pour le rétrécissement.



Gekühlter Schnitt - verbesster Spanbruch, deutliche Erhöhung der Prozesssicherheit

Coupe refroidie - meilleur bris de copeaux, nette augmentation de la sécurité des processus

Neuestes WAD-Schichtsystem

Nouveau système de couche WAD

Neue vielfache Schaftkühlung

Nouveau refroidissement multiple de queue

Deutliche Erhöhung der Durchflussmenge

Nette augmentation du débit

Keine Schwächung der Grundstabilität im Wirkbereich des Werkzeugs

Aucune baisse de la stabilité de base dans la zone d'action de l'outil

**In h5-Qualität geschliffen
Rectification en qualité h5**

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 Schaft-

kühlung - 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.

Système de refroidissement RI et RQ

Pour rendre les nouveaux outils haute performance KINGFISHER encore plus efficaces dans l'utilisation avec des matériaux difficile à usiner, les séries sont équipées d'une alimentation continue en liquide de refroidissement. Qu'il s'agisse d'huile, d'emulsion, d'air ou même d'aérosols, les

deux nouveaux systèmes de refroidissement- refroidissement interne et refroidissement de la queue - amènent le liquide de refroidissement au point de contact entre le bord coupant et le matériau à évacuer, ce qui permet de réduire considérablement la consommation de fluide

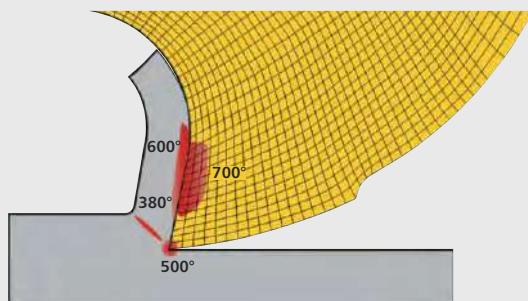
et d'économiser les ressources. En même temps, les copeaux sont efficacement éliminés, même dans les rainures de plein gabarit, et la tendance à l'adhérence des matériaux à l'outil est réduite. En outre, le bris de copeaux est favorisé par « l'effet de choc thermique » sur le copeau.

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 geeignetesten ist.

Répartition de la température et de la chaleur

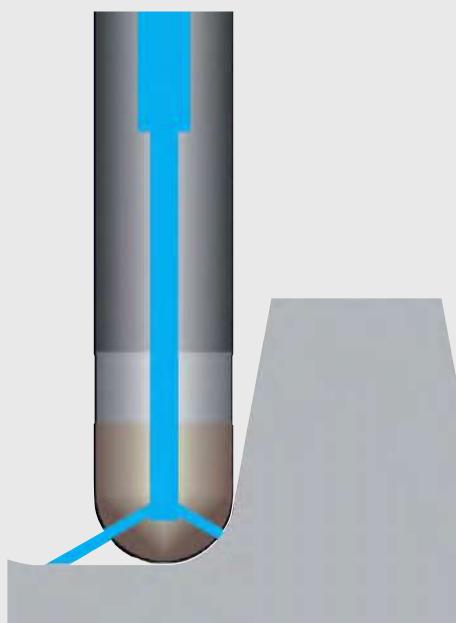
Lors de l'usinage par enlèvement de copeaux, 75 % de la chaleur générée est transférée au copeau et 18 % à la dent, c'est pourquoi le refroidissement y est le plus adapté.



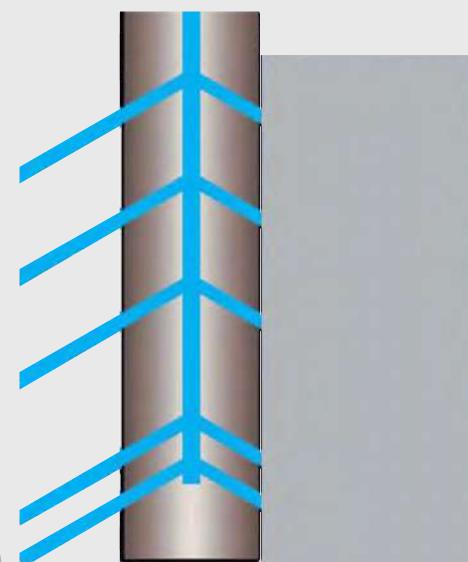
Kühlungssysteme im Vergleich

Comparaison des systèmes de refroidissement

455.S.B3 Innenkühlung
455.S.B3 refroidissement interne



455.T4 Innenkühlung
455.T4 refroidissement interne

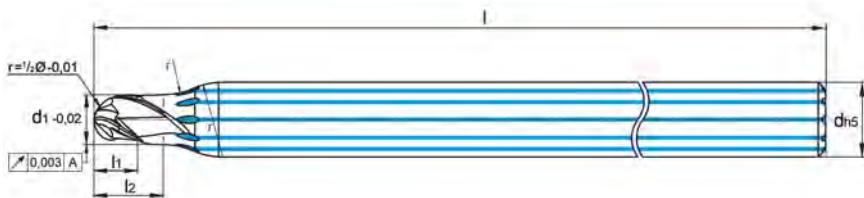


455.T4 Schaftkühlung
455.T4 refroidissement de queue





455S.B3



Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	z
455S.B3.0150.075.025SK	1,5	1,45	0,75	1,5	2,5	6,0	45	3
455S.B3.0150.075.040SK					4,0			
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

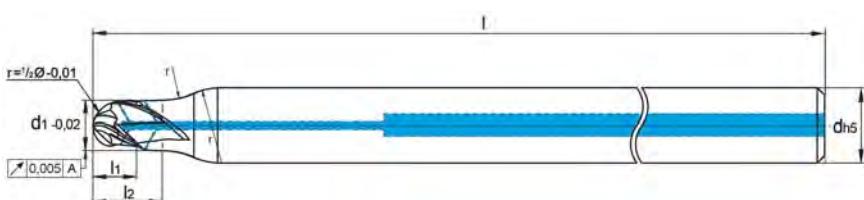
- Neue Abmessungen/Nouvelles dimensions

SK - RQ



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

- Kurze Ausführung
- HM-Sorte: EZ 46
- Mit Innen- oder Schaftkühlung
- Auch für schwer zerspanbare Materialien geeignet
- Präziser Zentrumsschnitt



Bestell-Nr. N° référence	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

- Neue Abmessungen/Nouvelles dimensions

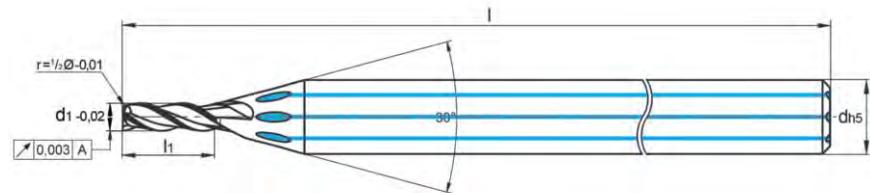
IK - RI



Fraises sphériques en carbure pour l'usinage HSC avec refroidissement interne ou de la queue

- Modèle court
- Sorte carbure : EZ 46
- Avec refroidissement interne ou de la queue
- Également adapté pour les matériaux difficiles à usiner
- Coupe centrale précise

455.F3



VHM-Mikro-Schaftfräser mit Schaftkühlung

- HM-Sorte: EZ 46
- Mit Schaftkühlung
- Auch für schwer zerspanbare Materialien geeignet
- Für HPC/trochoidale Bearbeitung

Micro-fraise à queue en carbure avec refroidissement de la queue

- Sorte carbure : EZ 46
- Avec refroidissement de la queue
- Également adapté pour les matériaux difficiles à usiner
- Pour l'usinage HPC/ trochoïdal

Bestell-Nr. N° référence	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

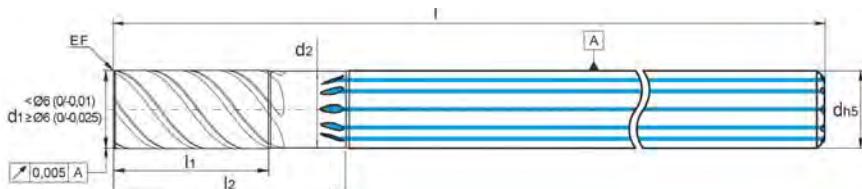
• Neue Abmessungen/Nouvelles dimensions

SK - RQ





455.F5



Bestell-Nr. N° référence	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			

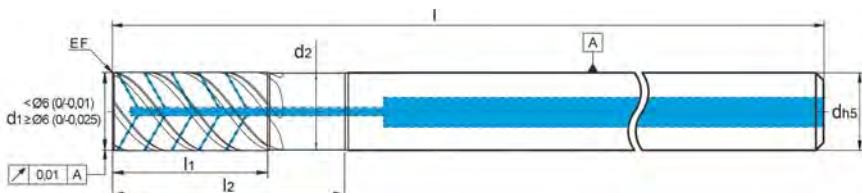
• Neue Abmessungen/Nouvelles dimensions

SK-RQ



VHM-Schaftfräser trochoidal mit Innen- oder Schaftkühlung

- Mit Freilänge
- HM-Sorte: EZ 28/EZ 46
- Mit Innen- oder Schaftkühlung
- Auch für schwer zerspanbare Materialien geeignet
- Feinste Oberflächen- Maß- und Formgenauigkeit
- Mit Sonder-Spanbrecher
- Für HPC/trochoidale Bearbeitung



Fraise à queue en carbure trochoïdal avec refroidissement interne ou de queue

- Avec longueur libre
- Sorte carbure : EZ 28/EZ 46
- Avec refroidissement interne ou de la queue
- Également adapté pour les matériaux difficiles à usiner
- Haute précision de dimensions et de forme
- Avec brise-coapeaux spécial
- Pour l'usinage HPC/ trochoïdal

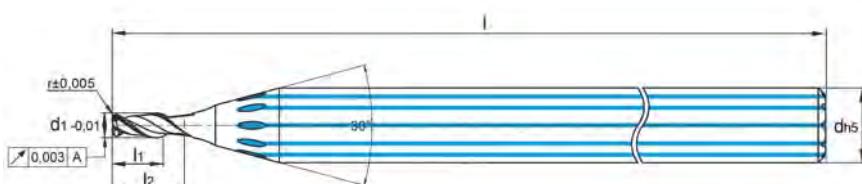
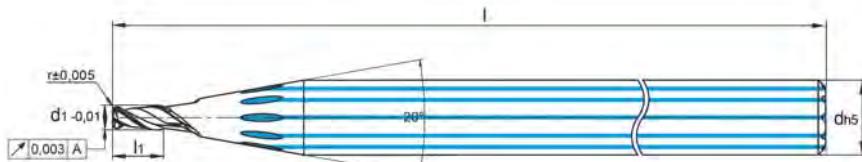
Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	EF	l1	l2	d	l	z
455.F5.0800.000.320IK	8,0	7,9	0,1	24,0	32,0	8,0	68	5 •
455.F5.0800.000.400IK				32,0	40,0		80	5 •
455.F5.1000.000.350IK	10,0	9,8	0,2	30,0	35,0	10,0	80	5 •
455.F5.1000.000.500IK				40,0	50,0		95	5 •
455.F5.1200.000.450IK	12,0	11,8	0,2	36,0	45,0	12,0	93	5 •
455.F5.1200.000.520IK				48,0	52,0		100	5 •

• Neue Abmessungen/Nouvelles dimensions

IK-RI



455.T2



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

- Mit Freilänge
- HM-Sorte: EZ 46
- Mit Schaftkühlung
- Neue Schaftkonstruktion
- Optimierte Ausspitzungs- und Zentrumskonstruktion
- Feinste Oberflächen, Maß- und Formgenauigkeit
- Auch für schwer zerspanbare Materialien geeignet

Fraises toriques en carbure pour l'usinage HSC et HPC avec refroidissement interne ou de la queue

- Avec longueur libre
- Sorte carbure : EZ 46
- Avec refroidissement de la queue
- Nouvelle géométrie de la queue
- Géométrie optimisée des appointissages et des centres
- Haute précision de dimensions et de forme
- Également adapté pour les matériaux difficiles à usiner

Bestell-Nr. N° référence	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	2,0	1,9	0,5		6,0	6,0	50	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	0,2		6,0		50	2
455.T2.0300.050.060SK	3,0	3,0	0,5	6,0	6,0	6,0	50	2
455.T2.0300.050.090SK		2,9	0,5		9,0		50	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		4,0	0,5		8,0		50	2

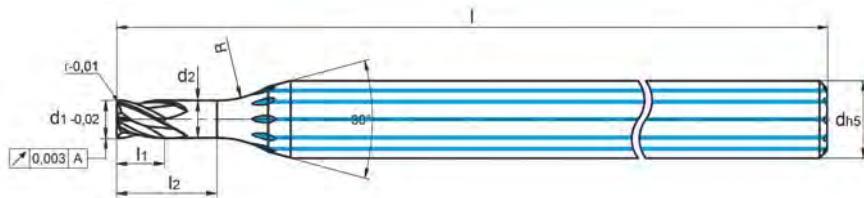
• Neue Abmessungen/Nouvelles dimensions

SK - RQ





455.T4



Bestell-Nr. N° référence	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			

- Neue Abmessungen/Nouvelles dimensions

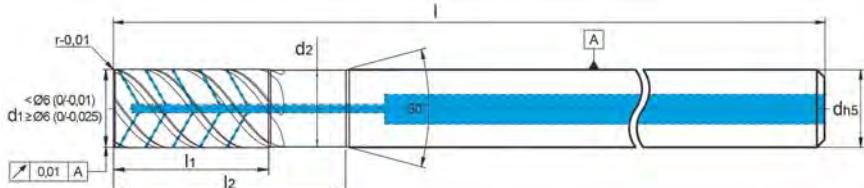


VHM-Torusfräser für die HPC-Bearbeitung mit Innen- oder Schaftkühlung

- Ab Ø6 mit HPC/Trochoidal-Geometrie
- Mit Freilänge
- HM-Sorte: EZ 28/EZ 46
- Mit Innen- oder Schaftkühlung
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Nut-, Zentrums- und Mikrogeometrie
- Feinste Oberflächen, Maß- und Formgenauigkeit
- Auch für schwer zerspanbare Materialien geeignet

Fraises sphériques en carbure pour l'usinage HPC avec refroidissement interne ou de la queue

- À partir de Ø6 avec géométrie HPC/trochoïdale
- Avec longueur libre
- Sorte carbure : EZ 28/EZ 46
- Avec refroidissement interne ou de la queue
- Nouvelle géométrie de la queue
- Géométrie optimisée des rainures, des centres et microgéométrie
- Haute précision de dimensions et de forme
- Également adapté pour les matériaux difficiles à usiner



Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	z
455.T4.0800.015.240IK	8,0	7,5	0,15 0,50	20,0	24,0	8,0	63	4
455.T4.0800.050.240IK								
455.T4.1000.020.300IK	10,0	9,5	0,20 1,00	25,0	30,0	10,0	75	4
455.T4.1000.100.300IK								
455.T4.1200.020.360IK	12,0	11,5	0,20 1,00	30,0	36,0	12,0	85	4
455.T4.1200.100.360IK								

- Neue Abmessungen/Nouvelles dimensions

IK-RI



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.



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.

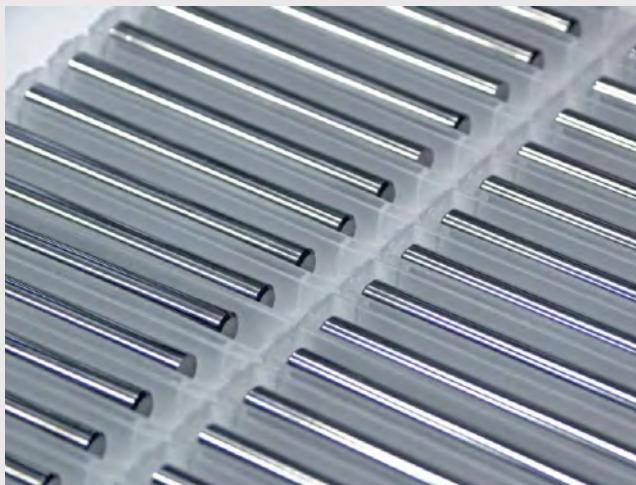


Numéro à vie

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.

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.

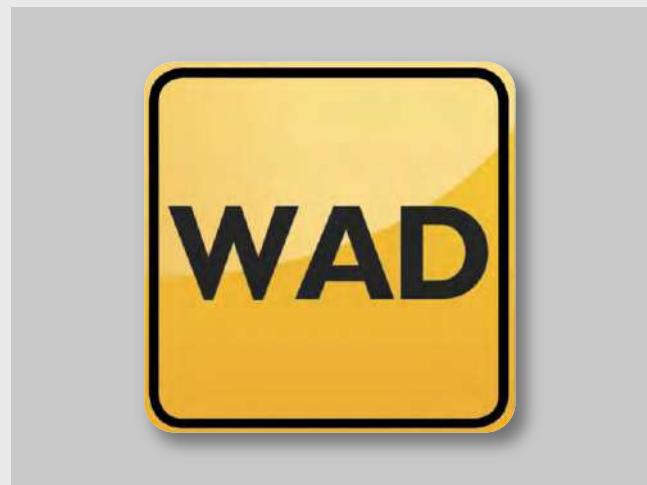


Carbure

Nous nous procurons nos carbures exclusivement auprès de fabricants majeurs, afin de garantir une qualité élevée et constante. Les types sélectionnés sont inégalés en termes de structure, de dureté et de résistance à la rupture et garantissent ainsi une constance métallurgique.

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.



Solutions de revêtement

La précision et la qualité des outils ZECHA passent invariablement par des dimensions et des formes constantes. Les solutions de revêtement proposées garantissent que ces propriétés sont préservées. Les revêtements adaptés de manière personnalisée sur toutes les séries d'outils se distinguent par une remarquable adhérence, des frottements moindres, la résistance mécanique et une qualité constante. C'est le seul moyen de conserver les géométries spéciales, gages d'une grande longévité et d'une sécurité de processus maximale.

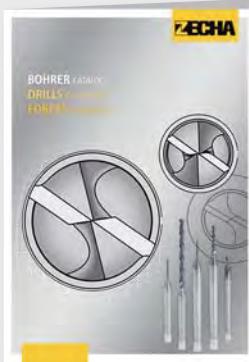
Produktwelt

Univers de produit

Kataloge · Catalogue



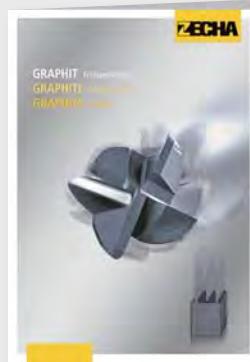
Image
L'image



Bohrer Katalog
Forets Catalogue



Mikro Zerspanungswerkzeuge
Micro outils de coupe



Graphit Fräswerkzeuge
Graphite Fraises



Stahl Fräswerkzeuge
Acier Fraises



Stanz- und Umformwerkzeuge
Outils de decoupage 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



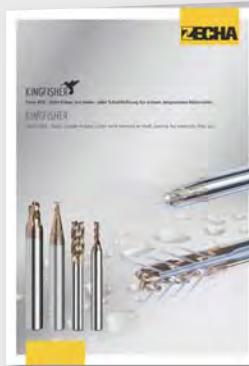
TORX®
TORX®



Knochenplattenfertigung
Fabrication des plaques osseuses



Dental
Technologie dentaire



KINGFISHER
KINGFISHER

Viele weitere Produktlinien finden Sie unter
Vous trouverez de nombreuses autres gammes de produits à l'adresse

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!

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 reproductible 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.

ZECHA Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH

Benzstr. 2 · D-75203 Königsbach-Stein
Tel. +49 7232 3022-0
info@zecha.de · www.zecha.de

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
www.dihawag.ch

