

UHRENINDUSTRIE Werkzeugkatalog
HORLOGERIE d'outils catalogue



DIHAWAG //
HORLOGERIE



Noch besser, noch feiner, noch glänzender:

Die Anforderungen an die Bauteile in der Schmuck- und Uhrenindustrie steigen stetig. Ob Titan, Gold, Platin oder Federstahl - für jeden Anwendungsfall bedarf es der idealen Kombination aus Anwendung, Werkstoff, Mensch und Werkzeug, um die hohen Qualitäts-, Genauigkeits- und Oberflächenanforderungen zu erzielen. ZECHA zählt zu den Pionieren und Trendsettern im Bereich Mikrowerkzeuge. Die Ursprünge des Unternehmens liegen in der Uhrenindustrie - daher auch die kompromisslose Ausrichtung auf

Miniturwerkzeuge mit höchster Präzision. Fast 60 Jahre Erfahrung spiegeln sich in der Entwicklung und Fertigung hochwertiger Vollhartmetall-Werkzeuge wider.

Das umfangreiche Werkzeugportfolio von ZECHA ist dabei so vielfältig wie die Schmuck- und Uhrenbranche selbst: Für jede Anwendung und jedes Material werden hochpräzise Werkzeuge und Lösungen benötigt, die ZECHA ganzheitlich bietet. Das Werkzeugprogramm, bestehend aus Katalogprodukten und individuellen Werkzeuglösun-

gen, erfüllt die höchsten Ansprüche in Bezug auf Präzision, Formgenauigkeit, Qualität und Prozesssicherheit. Modernste Fertigungsmethoden, ausgewählte Hartmetalle führender Hersteller und spezielle Beschichtungsmöglichkeiten garantieren diese Eigenschaften.

Mit enger Zusammenarbeit und unseren optimal auf die Kundenanforderungen abgestimmten Werkzeugen sorgen wir bei unseren Kunden für eine erfolgreiche und schnelle Produktion und beste wirtschaftliche Ergebnisse.

Encore meilleur, plus fin, plus brillant :

Les exigences vis-à-vis des composants dans l'industrie de la joaillerie et de l'horlogerie ne cessent d'augmenter. Qu'il s'agisse de titane, d'or, de platine ou d'acier à ressort - chaque application requiert la combinaison idéale de l'application, du matériau, de l'humain et de l'outil afin de satisfaire aux plus hautes exigences en termes de qualité, de précision et de surfaces. ZECHA compte parmi les pionniers et les créateurs de tendances dans le domaine des micro-outils. Les origines de l'entreprise se trouvent dans l'industrie horlogère - d'où l'accent sans compromis

mis sur des outils miniatures de la plus haute précision. Près de 60 ans d'expérience se reflètent dans le développement et la fabrication d'outils en carbure massif de haute qualité.

La vaste gamme d'outils de ZECHA est aussi diversifiée que l'industrie de la joaillerie et de l'horlogerie elle-même : des outils et des solutions de haute précision sont nécessaires pour chaque application et chaque matériau, et ZECHA les propose dans leur intégralité.

La gamme d'outils, composée de produits de catalogues et de solutions d'outils individuelles,

répond aux exigences les plus élevées en termes de précision, de forme, de qualité et de sécurité des processus. Des méthodes de production ultramodernes, des carbures sélectionnés chez les plus grands fabricants et des options de revêtement spéciales garantissent ces propriétés. Grâce à une étroite collaboration et à nos outils adaptés de manière optimale aux besoins de nos clients, nous garantissons une production rapide et parfaite ainsi que le meilleur rendement pour nos clients.

Inhaltsverzeichnis

Sommaire

	Seite Page		Seite Page
Symbolen Symboles	06	IGUANA	Serie Série
Materialübersicht Matériaux dans l'horlogerie	08	IGUANA	12
Garantierte Qualität Qualité garantie	76	902	14
Allgemeine Hinweise Consignes générales	78	912	15
		915	16
		930.B2	20
		930.T2	21
		930.F3	22
		975	23
		MARLIN	Serie Série
		MARLIN	24
		900	26
		901	28
		910	30
		911	31
		970	32
		990	33
		9910	34
		PEACOCK	Serie Série
		PEACOCK	36
		597.T4	38
		599.T2	39
		599.T4	40
		599.F4	42
		950.B2	44
		950.T2	45

Seite
Page

Stichel
Burins à graver

Serie Série		Seite Page
490		58
491		59
492		60
495		61
496		62

Seite
Page

Kugelfräser
Fraises sphériques

Serie Série		Seite Page
455P	46	

	64	Seite Page
590		

Gewindewirbler
Tourbillonneurs

Serie Série		Seite Page
459	47	

Seite
Page

Schaftfräser
Fraises à queue

Serie Série		Seite Page
473	48	

	49	Seite Page
474		

	50	Seite Page
475		

	51	Seite Page
481		

	52	Seite Page
486		

	53	Seite Page
487		

	54	Seite Page
488		

	55	Seite Page
489K		

	56	Seite Page
489L		

	65	Seite Page
596		

Seite
Page

Kegelsenker
Fraise à chanfreiner

Serie Série		Seite Page
505		63

Bohrer
Forets

Serie Série		Seite Page
614		66
629		68
632		72

Symbole

Symboles

Symbole für Werkzeugeigenschaften · Symboles pour les propriétés des outils

	Eine Schneide Une dent		Werkzeuge mit angepasster Beschichtung Outils avec revêtement adapté à l'application d'outil
	Zwei Schneiden Deux dents		Werkzeuge mit neuester Beschichtungstechnologie Outil avec la plus récente technologie de revêtement
	Drei Schneiden Trois dents		Werkzeuge mit ALDURA-Beschichtung für Hartbearbeitung Outils avec revêtement ALDURA pour usinage dûr
	Vier Schneiden Quatre dents		Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern Outils avec dents et chambres de copeaux polies
	Sechs Schneiden Six dents		Werkzeuge mit leichtschneidender Geometrie Outils avec géométrie de coupe facile
	Acht Schneiden Huit dents		Werkzeuge mit hoher Schneidkantenstabilität Outils avec une grande stabilité des dents
	Werkzeuge mit höchster Fertigungspräzision im μ -Bereich Outils avec une précision maximale, proche du micron		Drallwinkel Angle d'hélice
	Werkzeuge mit Diamantbeschichtung Outils avec revêtement diamant		Spitzenwinkel Angle de pointe
	Lasergeschärt mit geschlossener Diamantschicht Affûtage au laser sur couche de diamant scellée		Cubic boron nitride - Werkzeuge der neuesten CBN-Generation Cubic boron nitride - Outils de la dernière génération NBC
	Feinste Schneidkanten-Mikrogeometrie Bords coupants ultra-étroits de micrométrie		

Industriezweige · Symbols for industries

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

Einsatzempfehlung · Symboles pour recommandations d'emploi

	Hochgeschwindigkeitsbearbeitung Adapté à l'usinage UGV		Zur Bearbeitung von Kupfer Pour l'usinage du cuivre
	Geeignet für Werkstoffe bis zum angegebenen Härtewert Adapté pour des matériaux jusqu'à la dureté indiquée		Zur Bearbeitung von Wolframkupfer Pour l'usinage du tungstène-cuivre
	Für 3D Bearbeitung geeignet Approprié pour usinage 3D		Zur Bearbeitung von Kupfer-Beryllium Pour l'usinage de cuivre-beryllium
	Schruppbearbeitung Dégrossissage		Zur Bearbeitung von Titan Pour l'usinage de titane
	Vorschlichten Pré-finition		Zur Bearbeitung von Guss Pour l'usinage du d'alliages de fonte
	Schlichten Finition		Zur Bearbeitung von Messing Pour l'usinage de laiton
	Für Nassbearbeitung geeignet Bien approprié pour l'usinage mouillé		Zur Bearbeitung von Bleifreies Messing Pour l'usinage de ecobrass (laiton sans plomb)
	Für Trockenbearbeitung geeignet Bien approprié pour le travail à sec		Zur Bearbeitung von Gold Pour l'usinage d'or
	Zur Bearbeitung von rostfreiem Stahl Pour l'usinage d'acier inoxydable		Zur Bearbeitung von Aluminium Pour l'usinage d'aluminium
	Zur Bearbeitung von hochlegiertem Stahl Pour l'usinage d'acier fortement allié		Zur Bearbeitung von faserverstärkten Werkstoffen Pour l'usinage de matériaux renforcés en fibre
	Zur Bearbeitung von < 1.000 N/mm² Stahl Pour l'usinage du < 1,000 N/mm² Acier		Zur Bearbeitung von Kunststoff Pour l'usinage du plastique
	Zur Bearbeitung von Platin Pour l'usinage de platine		Zur Bearbeitung von Keramik Pour l'usinage de céramique
	Zur Bearbeitung von Carbon Pour l'usinage de carbon		

MATERIALÜBERSICHT

Werkstoff	Herausforderung Werkstoff	Lösung / Vorteil Werkzeug
 Kupfer-Beryllium	Kupfer-Beryllium hat eine hohe Härte und eine Festigkeit von bis zu 1.400 N/mm ² .	IGUANA: <ul style="list-style-type: none">• Verschleißfeste Diamantbeschichtung• Leichtschneidend durch lasergeschärfte Schneidkante PEACOCK: <ul style="list-style-type: none">• Stabile Schneidkante auf Grund Mikrogeometrie• Hohe Härte des VHM
 Bleifreies Messing	Anstelle von Blei dient eine Siliziumreiche Phase als Spanbrecher im Werkstoff. Diese ist jedoch wesentlich härter, wodurch der Werkstoff sehr abrasiv ist und für einen erhöhten Werkzeugverschleiß sorgt.	Allgemein: <ul style="list-style-type: none">• Gute Abführung der Späne durch feinstgeschliffene Schneiden mit polierten Spankammern IGUANA: <ul style="list-style-type: none">• Verschleißfeste Diamantbeschichtung• Leichtschneidend durch lasergeschärfte Schneidkante
 Messing	Durch Bildung von Bröckelspänen neigt das Werkzeug beim Fräsvorgang zum Verstopfen und Verkleben.	Allgemein: <ul style="list-style-type: none">• Gute Abführung der Späne durch feinstgeschliffene Schneiden mit polierten Spankammern IGUANA: <ul style="list-style-type: none">• Verschleißfeste Diamantbeschichtung• Leichtschneidend durch lasergeschärfte Schneidkante
 Gold	Gold ist ein weicher Werkstoff, der zu Aufbauschneiden und zum Aufkleben der Späne neigt.	Allgemein: <ul style="list-style-type: none">• Gute Abführung der Späne durch polierte Schneiden und Spankammern IGUANA: <ul style="list-style-type: none">• Leichtschneidend durch lasergeschärfte Schneidkante
 Platine	Platin ist ein zäher, harter und abrasiver Werkstoff. Diese Eigenschaften führen zu einem hohen Werkzeugverschleiß.	IGUANA: <ul style="list-style-type: none">• Verschleißfeste Diamantbeschichtung• Leichtschneidend durch lasergeschärfte Schneidkante

Matériaux dans l'horlogerie



Désignation



Cuivre-beryllium

Défi du matériau

Le cuivre-béryllium a une dureté élevée et une résistance jusqu'à 1.400 N/mm².

Solution / Avantage de l'outil

IGUANA:

- Revêtement diamant résistant à l'usure
- Coupe facile grâce à une arête de coupe aiguisée au laser

PEACOCK:

- Lame stable grâce à la microgéométrie
- Dureté élevée du carburé

Généralités :

- Bonne évacuation des copeaux grâce à des lames finement rectifiées et à des espaces entre dents polis.

IGUANA:

- Revêtement diamant résistant à l'usure
- Coupe facile grâce à une arête de coupe aiguisée au laser

Généralités :

- Bonne évacuation des copeaux grâce à des lames finement rectifiées et à des espaces entre dents polis.

IGUANA:

- Revêtement diamant résistant à l'usure
- Coupe facile grâce à une arête de coupe aiguisée au laser

Généralités :

- Bonne évacuation des copeaux grâce à des lames finement rectifiées et à des espaces entre dents

IGUANA:

- Coupe facile grâce à une arête de coupe aiguisée au laser

IGUANA:

- Revêtement diamant résistant à l'usure
- Coupe facile grâce à une arête de coupe aiguisée au laser



Ecobrass
(laiton sans
plomb)

À la place du plomb, une phase riche en silicium fait office de brise-copeau dans le matériau. Celui-ci est toutefois nettement plus dur, ce qui rend le matériau très abrasif et augmente l'usure de l'outil.



laiton

En raison de la formation de copeaux en poussière, l'outil a tendance à se boucher et à adhérer pendant le fraisage.



l'or

L'or est un matériau doux qui a tendance à former des arêtes rapportées et faire adhérer les copeaux.



Platine

Le platine est un matériau résistant, dur et abrasif. Ces caractéristiques provoquent une usure élevée de l'outil.

MATERIALÜBERSICHT

Werkstoff



Durimphy
(Durnico Federstahl)
(Federstahl)

Herausforderung Werkstoff

Bei hochlegierten Stählen muss der Legierungsgehalt von mindestens einem der Legierungselemente $\geq 5\%$ betragen.
Mit 1.000-1.400 N/mm² sind hochlegierte Stähle nicht nur hart, abrasiv und zäh, sondern auch beständig gegen höhere Temperaturen.

Lösung / Vorteil Werkzeug

PEACOCK:

- Feine Mikrogeometrie
- Hohe Verschleißfestigkeit des VHMs



Rostfreier Stahl

Nichtrostende Stähle weisen eine hohe Zähigkeit auf. Diese Eigenschaft sorgt jedoch für eine schlechte Zerspanbarkeit des Werkstoffs:
Beim Zerspanvorgang kommt es zu hohen Prozesstemperaturen und es besteht eine erhöhte Neigung zum „Festfressen“.

Allgemein:

- Gute Abführung der Späne und weicher Schnitt durch feinstgeschliffene Schneiden mit polierten Spankammern

PEACOCK:

- WAD-Beschichtung dient als Temperaturschutz
- Schnelle Abführung der Späne durch glatt polierte, große Spankammern
- Reduzierte Reibung und Kräfte durch spezielle Nutgeometrie



Carbon

Die Zerspanung von Faserverbundwerkstoffen unterscheidet sich durch die Fasern und der Kunststoffmatrix deutlich von der Metallbearbeitung. Durch die hohe Abrasivität der Fasern entsteht ein sehr hoher Werkzeugverschleiß. Zudem leitet der Werkstoff die Wärme schlecht ab und ist bei der Bearbeitung temperaturempfindlich.

IGUANA:

- Verschleißfeste Diamantbeschichtung
- Leichtschneidend durch lasergeschärzte Schneidkante



Keramik

Sehr hohe Härte von 1.200 bis 2.000 Vickers, was für hohe Zerspankräfte bei der Bearbeitung sorgt.

Allgemein:

- Starke Diamantschicht
- Stabile Schneidkante und Schneiddruckminimierung durch verfeinerte Mikrogeometrie



Titan

Titan neigt bei der Zerspanung zur Kaltverfestigung und ist somit stark abrasiv. Durch die hohe Elastizität neigt Titan zur langen Spanbildung und zum Verkleben mit der Schneide. Titan leitet die Wärme nur schlecht ab, wodurch hohe Temperaturen an der Schneide entstehen.

Allgemein:

- Gute Abführung der Späne und weicher Schnitt durch feinstgeschliffene Schneiden mit polierten Spankammern

PEACOCK:

- Stabile Schneidkante auf Grund Mikrogeometrie
- Hohe Schnittigkeit durch sehr glatte und dünne WAD-Beschichtung
- WAD-Beschichtung dient als Temperaturschutz
- Hohe Zähigkeit des des VHMs

Matériaux dans l'horlogerie



Désignation



Durimphy
(Durnico
acier ressort)

Défi du matériau

Concernant les aciers fortement alliés, la teneur d'au moins un des éléments de l'alliage doit être $\geq 5\%$.
Avec 1.000-1.400 N/mm², les aciers hautement alliés ne sont pas seulement durs, abrasifs et résistants mais également résistants aux températures plus élevées.

Solution / Avantage de l'outil

PEACOCK:

- Fine microgéométrie
- Grande résistance à l'usure du carbure



Inox

Les aciers inoxydables présente une ténacité élevée. Cette caractéristique rend ce matériau difficile à usiner :
Le processus d'enlèvement de copeaux génère des températures de processus élevées et augmente la tendance à « gripper ».

Généralités :

- Bonne évacuation des copeaux et coupe douce grâce à des lames finement rectifiées et des espaces entre dents polis

PEACOCK:

- Le revêtement WAD fait office de protection contre les hautes températures
- Évacuation rapide des copeaux grâce à de grands espaces entre dents polis et lisses
- Friction et forces réduites grâce à la géométrie spéciale de la rainure

IGUANA:

- Revêtement diamant résistant à l'usure
- Coupe facile grâce à une arête de coupe aiguisée au laser



Carbon

L'enlèvement par copeaux de matériaux composites renforcés aux fibres se différencie nettement de l'usinage du métal par les fibres et la matrice plastique. L'abrasivité élevée des fibres provoque une usure élevée de l'outil. En outre, le matériau évacue mal la chaleur et est sensible à la température lors de l'usinage.

Généralités :

- Épaisse couche diamant
- Arête de coupe stable et minimisation de la pression de coupe grâce à une microgéométrie affinée



Céramique

Durée très élevée de 1.200 à 2.000 Vickers, ce qui entraîne des forces de coupe élevée lors de l'usinage.

Généralités :

- Bonne évacuation des copeaux et coupe douce grâce à des lames finement rectifiées et des espaces entre dents polis

PEACOCK:

- Arête de coupe stable en raison de la microgéométrie
- Grande capacité de coupe grâce à un revêtement WAD très lisse et fin
- Le revêtement WAD sert de protection contre les hautes températures
- Haute ténacité du carbure



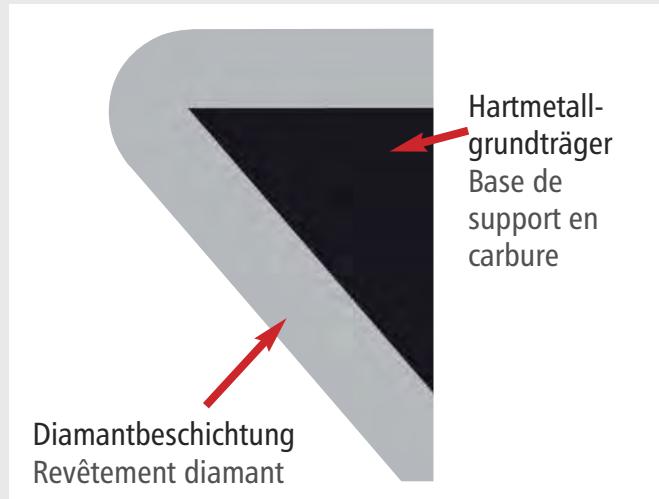
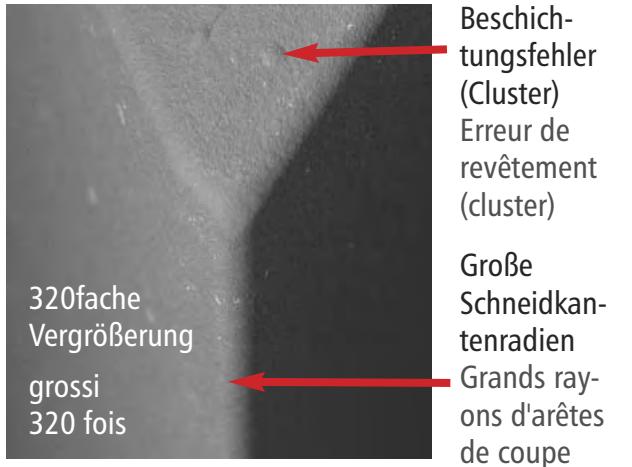
Titane

Lors de l'enlèvement de copeaux, le titane tend à se consolider par écrouissage et est ainsi très abrasif. En raison de sa haute élasticité, le titane tend à former de longs copeaux et à adhérer aux lames. Le titane évacue mal la chaleur, ce qui génère de hautes températures sur la lame.

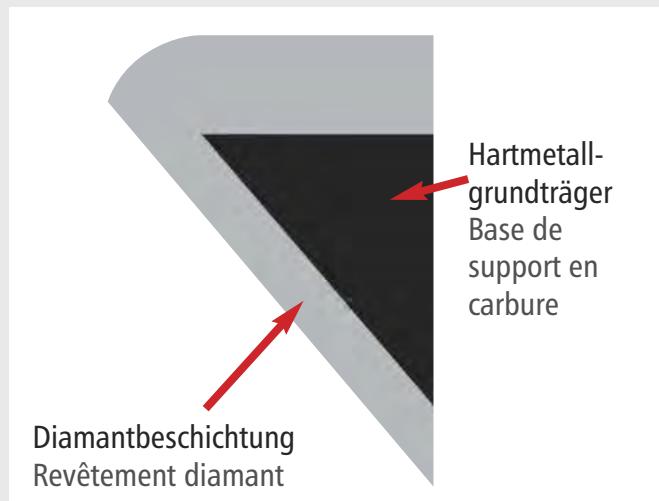
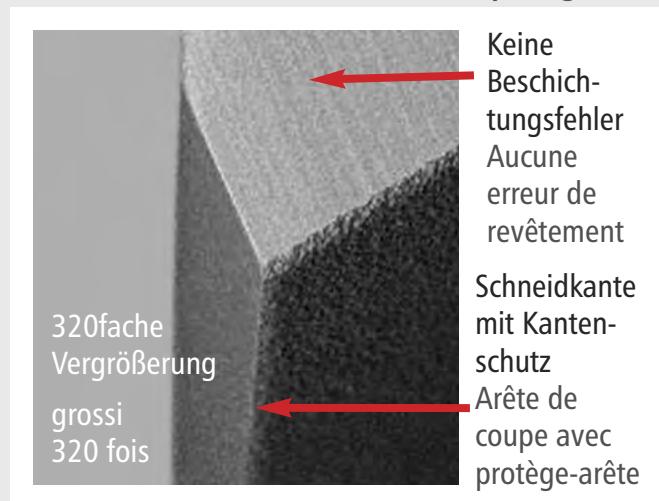
IGUANA - EVOLUTION IN DER DIAMANTBESCHICHTUNG

IGUANA - EVOLUTION DANS LE DOMAINE DU REVÊTEMENT DIAMANT

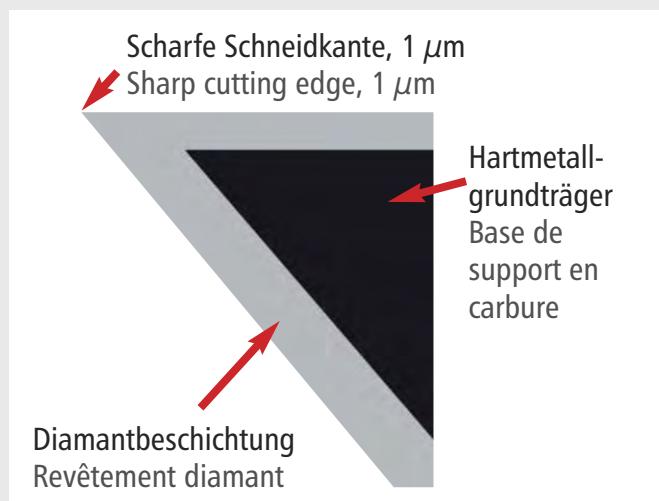
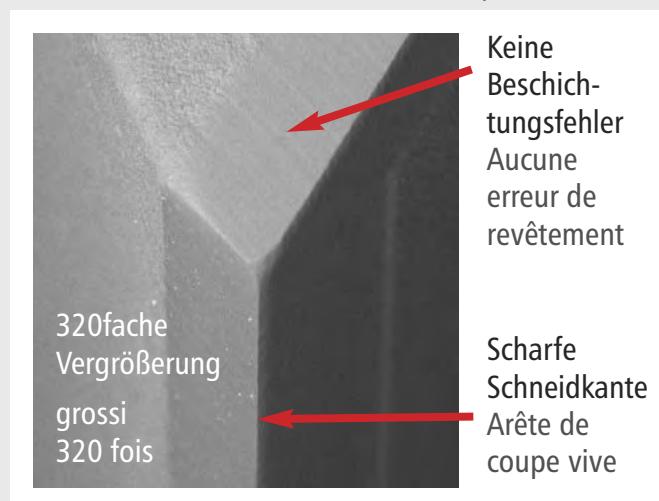
Herkömmliche, diamantbeschichtete Werkzeuge
Outils conventionnels à revêtement diamant



IGUANA - laserbearbeitete Werkzeuge mit Kantenschutz
IGUANA - outils usinés au laser avec protège-arête



IGUANA - diamantbeschichtete, laserbearbeitete Werkzeuge
IGUANA - outils à revêtement diamant, traités au laser



DIE MERKMALE IM ÜBERBLICK

CARACTÉRISTIQUES EN BREF

Extreme Schärfe

Tranchant extrême

Leichtschneidende Geometrie

Géométrie à coupe douce

Schaftgeometrie mit weichen
Radiusübergängen für mehr Stabilität
und Sicherheit

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

Form- und Maßhaltigkeit

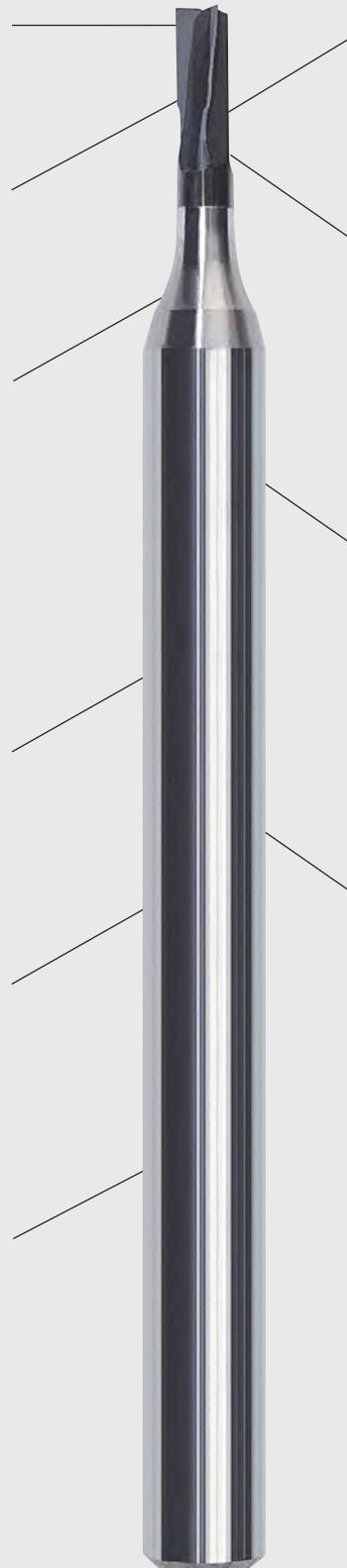
Stabilité des formes et
dimensions

Sehr lange Standzeit

Très longue durabilité

Ausgewählte Hartmetallsorten
bieten allerhöchste Qualität bezüglich
Gefüge, Härte und Bruchfestigkeit

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



Mehrschneidig im kleinsten Durchmesserbereich

Multi-coupe dans la plage de diamètre la plus restreinte

Durch Laserbearbeitung sind Werkzeugschneiden frei von Clustern

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

Bessere Oberflächenqualität im Vergleich zu bisherigen diamantbeschichteten Werkzeugen

Meilleure qualité de surface comparée aux outils à revêtement diamant habituels

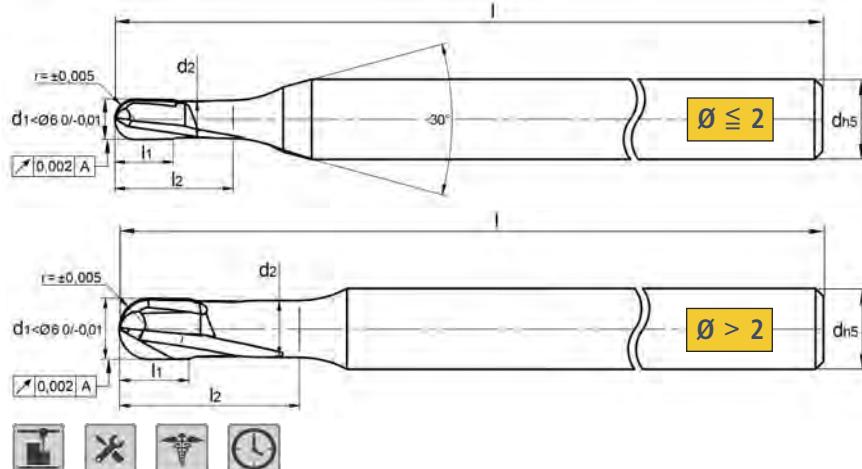
Durchmesser: 0 - 10 µm
Rundlauf: max. 2 µm
Linienform: max. 3 µm

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



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

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



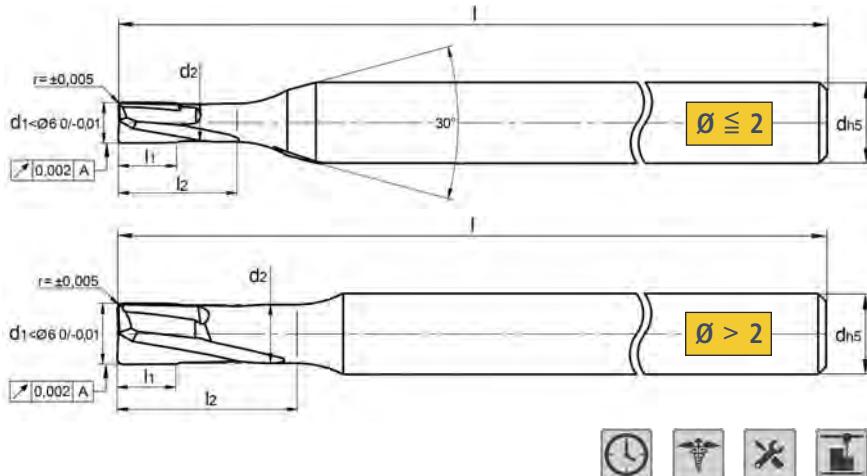
High-End VHM-Kugelfräser

- Lasergeschärfte Schneidkanten mit geschlossener Hochleistungsdiamschicht
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schneiddruckminimierung
- Zentrumsschnitt
- Mit Freilänge
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Rundlaufgenauigkeit: $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ Linienform max. $3 \mu\text{m}$

Fraise hémisphérique haut de gamme en carbure

- Arêtes de coupe affûtées au laser avec couche de diamant hermétique haute performance
- Géométrie de coupe facile
- Réduction au minimum de la pression de coupe
- Avec coupe au centre
- Avec longueur libre
- Convient bien à l'usinage humide et à sec
- Précision de circularité: $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ forme linéaire max. $3 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	I	Z	30'	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison			
										1°	1° 30'	2°	3°
902.B2.040.020.015	0,4	0,36	0,20	0,6	1,5	4,0	50	2	2,05	2,19	2,32	2,44	2,67
902.B2.050.025.025	0,5	0,46	0,25	0,7	2,5	4,0	50	2	3,12	3,30	3,47	3,62	3,89
902.B2.060.030.020	0,6	0,55	0,30	1,0	2,0	4,0	50	2	2,62	2,77	2,92	3,05	3,29
902.B2.080.040.020	0,8	0,75	0,40	1,2	2,0	4,0	50	2	2,61	2,76	2,90	3,03	3,27
902.B2.100.050.050	1,0	0,94	0,50	1,6	5,0	4,0	50	2	5,82	6,07	6,29	6,48	6,82
902.B2.150.075.050	1,5	1,40	0,75	2,4	5,0	4,0	50	2	5,92	6,14	6,34	6,52	6,84
902.B2.200.100.060	2,0	1,90	1,00	3,0	6,0	4,0	50	2	6,95	7,20	7,41	7,60	7,94
902.B2.300.150.090	3,0	2,80	1,50	3,5	9,0	4,0	50	2	10,27	10,54	10,78	10,99	11,36



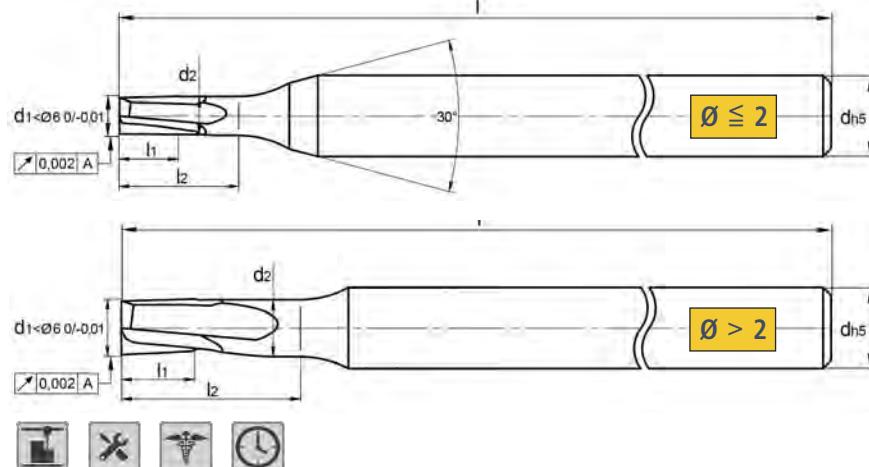
Fraise torique haut de gamme en carbure

- Arêtes de coupe affûtées au laser avec couche de diamant hermétique haute performance
- Géométrie de coupe facile
- Réduction au minimum de la pression de coupe
- Avec coupe au centre
- Avec longueur libre
- Convient bien à l'usinage humide et à sec
- Précision de circularité: 0.002 mm $\leq \varnothing$ 6.0 mm
- $\leq \varnothing$ 6.0 mm forme linéaire max. 3 μm

High-End VHM-Torusfräser

- Lasergeschärzte Schneidkanten mit geschlossener Hochleistungsdiamschicht
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schneiddruckminimierung
- Zentrumsschnitt
- Mit Freilänge
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Rundlaufgenauigkeit: 0,002 mm $\leq \varnothing$ 6,0 mm
- $\leq \varnothing$ 6,0 mm Linienform max. 3 μm

Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									30°	1°	1° 30'	2°	3°
912.T2.050.005.025	0,5	0,46	0,05	0,7	2,5	4,0	50	2	3,13	3,33	3,50	3,65	3,93
912.T2.100.010.050	1,0	0,94	0,10	1,6	5,0	4,0	50	2	5,84	6,10	6,33	6,53	6,88
912.T2.150.015.050	1,5	1,40	0,15	2,4	5,0	4,0	50	2	5,95	6,19	6,40	6,59	6,93
912.T2.200.020.060	2,0	1,90	0,20	3,0	6,0	4,0	50	2	6,99	7,26	7,49	7,69	8,06
912.T2.300.030.090	3,0	2,80	0,30	3,5	9,0	4,0	50	2	10,31	10,61	10,87	11,10	-



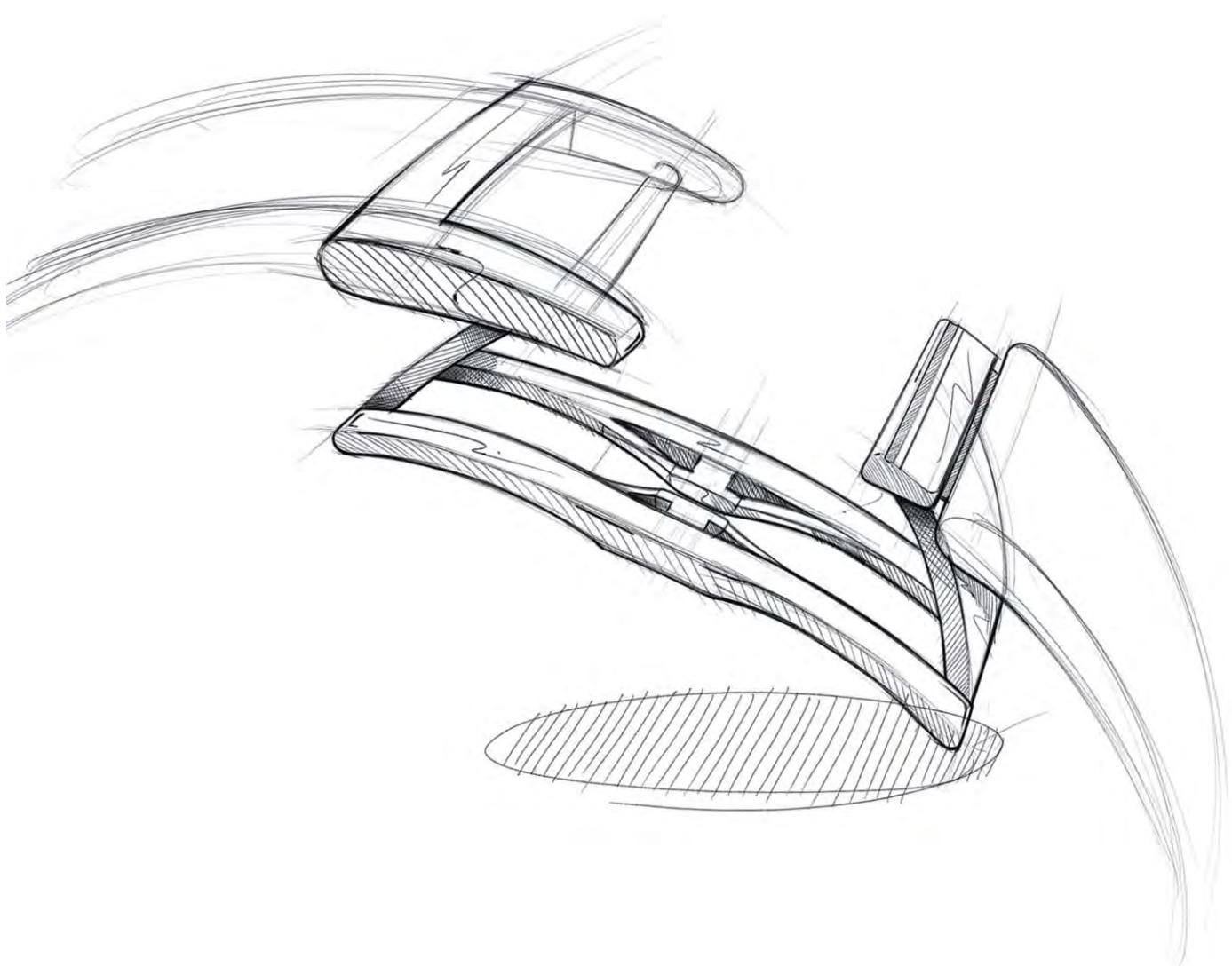
High-End VHM-Schaftfräser

- Lasergeschärfté Schneidkanten mit geschlossener Hochleistungsdiamschicht
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schneiddruckminimierung
- Zentrumsschnitt
- Mit Freilänge
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Rundlaufgenauigkeit: $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ Linienform max. $3 \mu\text{m}$

Fraise à queue haut de gamme en carbure

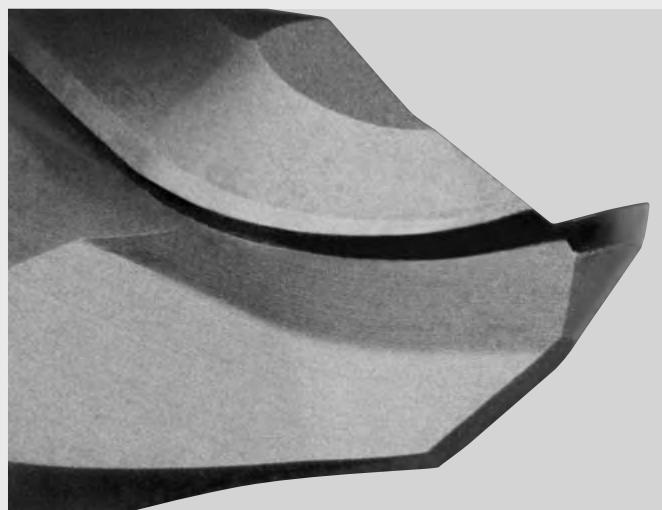
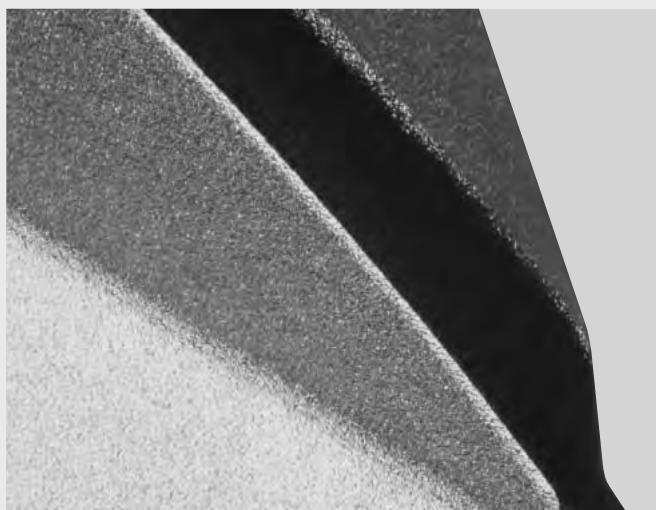
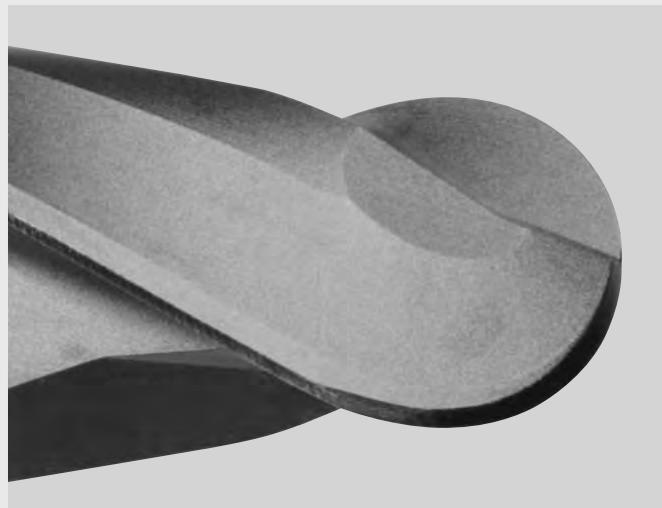
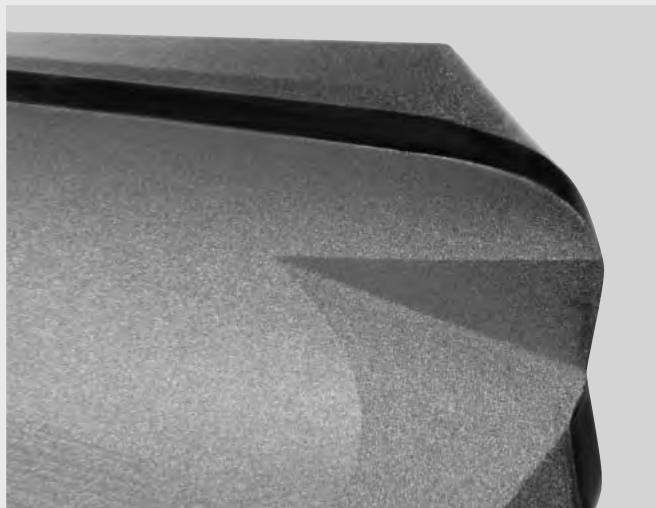
- Arêtes de coupe affûtées au laser avec couche de diamant hermétique haute performance
- Géométrie de coupe facile
- Réduction au minimum de la pression de coupe
- Avec coupe au centre
- Avec longueur libre
- Convient bien à l'usinage humide et à sec
- Précision de circularité: $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ forme linéaire max. $3 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	l1	l2	d	I	Z	30'	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison			
									1°	1° 30'	2°	3°
915.F3.050.025	0,5	0,46	0,7	2,5	4,0	50	3	3,14	3,33	3,50	3,66	3,95
915.F3.100.050	1,0	0,94	1,6	5,0	4,0	50	3	5,85	6,11	6,34	6,54	6,90
915.F3.150.050	1,5	1,40	2,4	5,0	4,0	50	3	5,95	6,20	6,42	6,61	6,95
915.F3.200.060	2,0	1,90	3,0	6,0	4,0	50	3	7,00	7,27	7,51	7,72	8,08
915.F3.300.090	3,0	2,80	3,5	9,0	4,0	50	3	10,32	10,62	10,89	11,12	-





IGUANA®-LASERN VON HOCHSPIRALISIERTEN WERKZEUGEN IGUANA - USINAGE AU LASER D'OUTILS HAUTEMENT SPIRALÉS



Durch Optimierung des Laserprozesses ist es nun möglich, auch hochspiralisierte Werkzeuge zu lasern.

- Noch weicherer Schnitt durch Erhöhung des Spiralwinkels plus Spanwinkels
- Schnittdruck - optimierte Geometrie - Auslegung
- Dadurch weniger Wärmeeintrag
- Bessere Spanabfuhr
- Erweiterung des Einsatzspektrums

L'optimisation du processus d'usinage au laser permet désormais d'usiner également des outils hautement spiralés.

- Coupe encore plus douce grâce à l'augmentation de l'angle de spirale plus l'angle de coupe
- Pression de coupe - géométrie optimisée - conception
- Moins de rendement thermique en conséquence
- Meilleure évacuation des copeaux
- Extension des applications possibles

DIE MERKMALE IM ÜBERBLICK

CARACTÉRISTIQUES EN BREF

Extreme Schärfe

Tranchant extrême

Leichtschneidende Geometrie durch Spirale und Spanwinkel

Géométrie à coupe douce grâce à la spirale et à l'angle de coupe

Schaftgeometrie mit weichen Radiusübergängen für mehr Stabilität und Sicherheit

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

Form- und Maßhaltigkeit

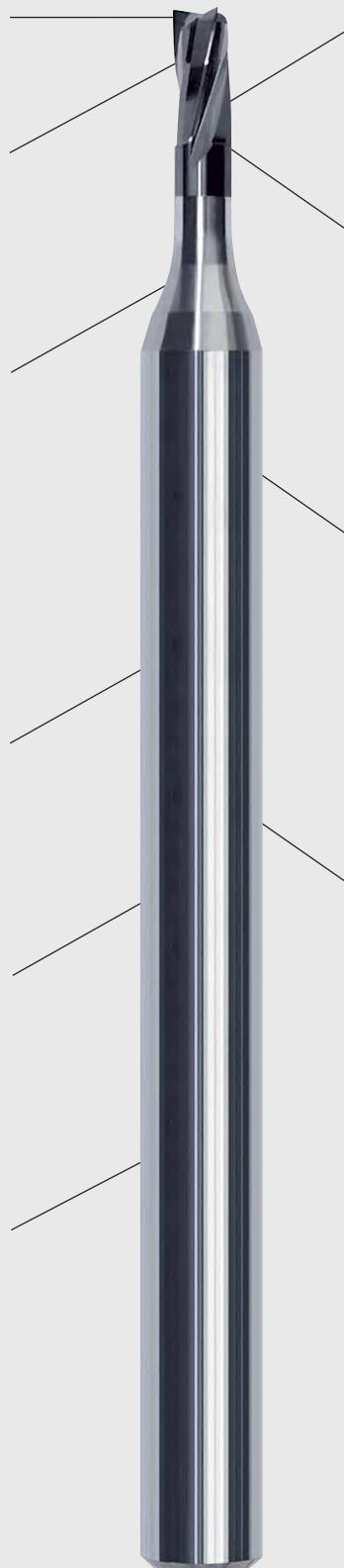
Stabilité des formes et dimensions

Sehr lange Standzeit

Très longue durabilité

Ausgewählte Hartmetallsorten bieten allerhöchste Qualität bezüglich Gefüge, Härte und Bruchfestigkeit

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



Mehrschneidig im kleinsten Durchmesserbereich

Multi-coupe dans la plage de diamètre la plus restreinte

Durch Laserbearbeitung sind Werkzeugschneiden frei von Clustern

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

Bessere Oberflächenqualität im Vergleich zu bisherigen diamantbeschichteten Werkzeugen

Meilleure qualité de surface comparée aux outils à revêtement diamant habituels

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

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



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

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

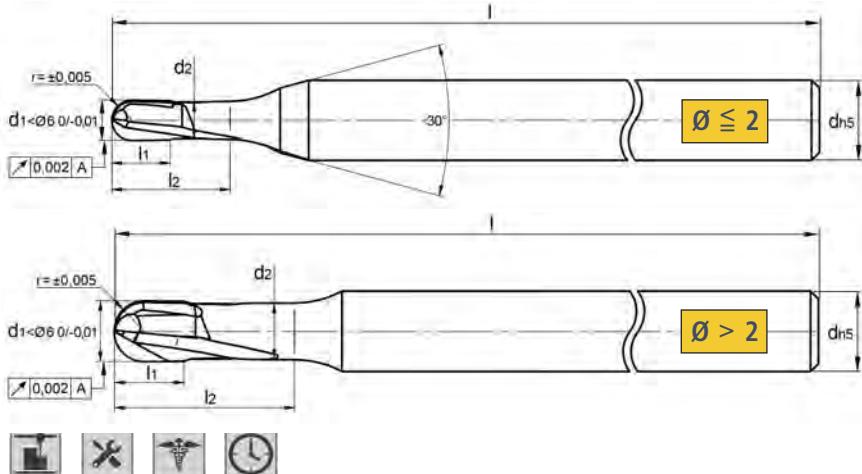
IGUANA

930.B2



High-End VHM-Kugelfräser

- Lasergeschärfte Schneidkanten mit geschlossener Hochleistungsdiamschicht mit Kantenschutz
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schneiddruckminimierung
- Zentrumsschnitt
- Mit Freilänge
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Rundlaufgenauigkeit: $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ Linienform max. $3 \mu\text{m}$



Fraise hémisphérique haut de gamme en carbure

- Arêtes de coupe affûtées au laser avec couche de diamant hermétique haute performance
- Géométrie de coupe facile
- Réduction au minimum de la pression de coupe
- Avec coupe au centre
- Avec longueur libre
- Convient bien à l'usinage humide et à sec
- Précision de circularité: $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ forme linéaire max. $3 \mu\text{m}$

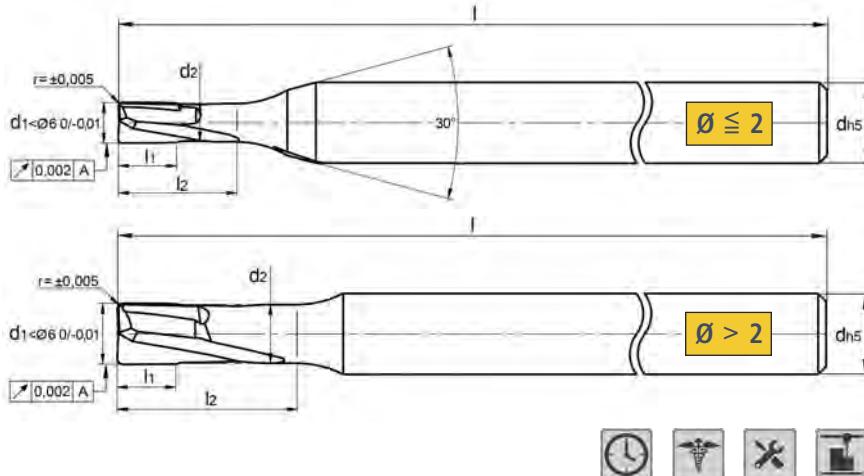
Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	30'	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison			
										1°	1°30'	2°	3°
930.B2.0050.025.015	0,5	0,46	0,25	0,5	1,5	4,0	50	2	2,12	2,30	2,47	2,62	2,89
930.B2.0100.050.030	1,0	0,94	0,50	1,0	3,0	4,0	50	2	3,82	4,07	4,29	4,48	4,82
930.B2.0150.075.045	1,5	1,40	0,75	1,5	4,5	4,0	50	2	5,42	5,64	5,84	6,02	6,34
930.B2.0200.100.060	2,0	1,90	1,00	2,0	6,0	4,0	50	2	6,95	7,20	7,41	7,60	7,94
930.B2.0300.150.090	3,0	2,80	1,50	3,0	9,0	4,0	50	2	10,27	10,54	10,78	10,99	11,36

• Neue Abmessungen / Nouvelles dimensions



IGUANA

930.T2



Fraise torique haut de gamme en carbure

- Laser-sharpened cutting edges with sealed high-performance diamond coating with edge protection
- Easy cutting tool geometry
- Cutting pressure minimisation
- Centre cut
- With free length
- For wet and dry processing
- Précision de circularité: $0.002 \text{ mm} \leq \text{Ø} 6.0 \text{ mm}$
- $\leq \text{Ø} 6.0 \text{ mm}$ forme linéaire max. $3 \mu\text{m}$

High-End VHM-Torusfräser

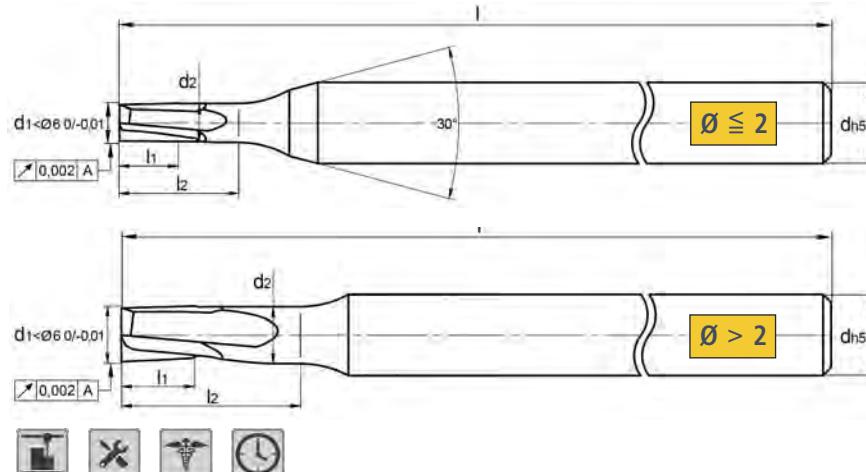
- Lasergeschärzte Schneidkanten mit geschlossener Hochleistungsdiamschicht mit Kantenschutz
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schneiddruckminimierung
- Zentrumsschnitt
- mit Freilänge
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Rundlaufgenauigkeit: $0.002 \text{ mm} \leq \text{Ø} 6.0 \text{ mm}$
- $\leq \text{Ø} 6.0 \text{ mm}$ Linienform max. $3 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
930.T2.0050.005.015	0,5	0,46	0,05	0,5	1,5	4,0	50	2	2,13	2,33	2,50	2,65	2,93
930.T2.0100.010.030	1,0	0,94	0,10	1,0	3,0	4,0	50	2	3,84	4,10	4,33	4,53	4,88
930.T2.0150.015.045	1,5	1,40	0,10	1,5	4,5	4,0	50	2	5,45	5,69	5,90	6,09	6,44
930.T2.0200.020.060	2,0	1,90	0,20	2,0	6,0	4,0	50	2	6,99	7,26	7,49	7,69	8,06
930.T2.0300.030.090	3,0	2,80	0,30	3,0	9,0	4,0	50	2	10,31	10,61	10,87	11,10	-

• Neue Abmessungen / Nouvelles dimensions

IGUANA

930.F3



High-End VHM-Schaftfräser

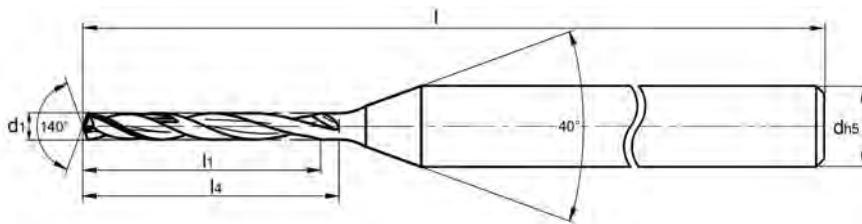
- Lasergeschärfté Schneidkanten mit geschlossener Hochleistungsdiamschicht mit Kantenschutz
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Schneiddruckminimierung
- Zentrumsschnitt
- Mit Freilänge
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Rundlaufgenauigkeit: $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ Linienform max. $3 \mu\text{m}$

Fraise à queue haut de gamme en carbure

- Arêtes de coupe affûtées au laser avec couche de diamant hermétique haute performance
- Géométrie de coupe facile
- Réduction au minimum de la pression de coupe
- Avec coupe au centre
- Avec longueur libre
- Convient bien à l'usinage humide et à sec
- Précision de circularité: $0,002 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ forme linéaire max. $3 \mu\text{m}$

Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	l1	l2	d	l	Z	30'	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison			
									1°	1° 30'	2°	3°
930.F3.0100.000.030	1,0	0,94	2,0	3,0	4,0	50	3	4,85	5,11	5,34	5,54	5,90
930.F3.0150.000.045	1,5	3,00	2,4	4,5	4,0	50	3	5,45	5,70	5,92	6,11	6,45
930.F3.0200.000.060	2,0	1,90	4,0	6,0	4,0	50	3	7,00	7,27	7,51	7,72	8,08
930.F3.0300.000.090	3,0	2,80	6,0	9,0	4,0	50	3	10,32	10,62	10,89	11,12	-
930.F3.0400.000.120	4,0	3,80	8,0	12,0	6,0	60	3	13,41	13,75	14,04	13,30	15,02
930.F3.0600.000.180	6,0	5,90	12,0	18,0	6,0	60	3	-	-	-	-	-

* Neue Abmessungen / Nouvelles dimensions



d1 +0,005
-0,000

Micro-forêt hélicoïdal avec spirale dégressive en carbure

- Arêtes de coupe affûtées au laser avec couche de diamant hermétique haute performance
- Sens de coupe : à droite, dégressif
- Point d'amorçage de la coupe : 4 surfaces - 140°
- Appointissage X : auto-centruré
- Outils avec lames et espaces entre dents polis
- Réduction de la chaleur de processus



VHM-Mikro-Spiralbohrer mit degressiver Spirale

- Lasergeschärfte Schneidkanten mit geschlossener Hochleistungsdiamantschicht mit Kantenschutz
- Schnittrichtung: Rechts, degressiv
- Anschnitt: 4 Flächen - 140°
- X-Ausspitzung: selbstzentrierend
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Reduzierung der Prozesswärme

Bestell-Nr. N° référence	d1	l1	l4	d	ll	
975.0080.06	0,8	6,5	6,8	3,0	38	•
975.0090.06	0,9	7,0	7,3	3,0	38	•
975.0100.06	1,0	9,0	9,3	3,0	38	•
975.0110.06	1,1	9,0	9,3	3,0	38	•
975.0120.06	1,2	10,0	10,3	3,0	38	•
975.0130.06	1,3	10,0	10,3	3,0	38	•
975.0140.06	1,4	11,5	11,8	3,0	38	•
975.0150.06	1,5	12,0	12,3	3,0	38	•
975.0160.06	1,6	12,0	12,3	3,0	38	•
975.0170.06	1,7	12,0	12,3	3,0	38	•
975.0180.06	1,8	12,0	12,3	3,0	38	•
975.0190.06	1,9	12,0	12,3	3,0	38	•
975.0200.06	2,0	12,0	12,3	3,0	38	•

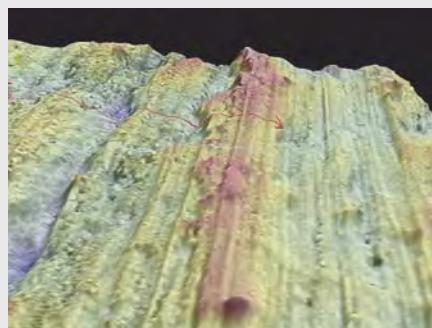
• Neue Abmessungen / Nouvelles dimensions



MARLIN - Vergleiche Hartmetallfräsen • Comparisons of carbide milling processes

Oberfläche CBN-Fräser - MARLIN-Fräser • Surface CBN mill cutter - MARLIN mill cutter

Hartmetallbearbeitung mit CBN-Fräsern • Usinage du carbure avec fraises CBN



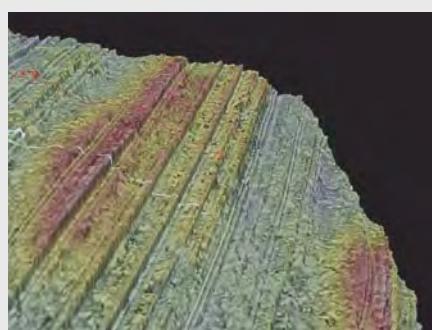
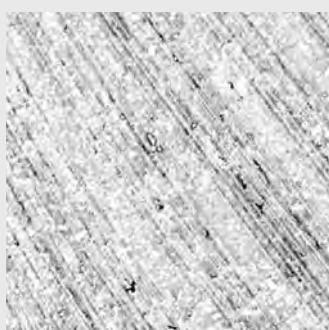
REM-Aufnahme 3.000fache Vergrößerung:

- Unruhige Oberfläche durch nicht optimale Zerspanung, welche aus einer Kombination von Schleifen und Fräsen besteht
- Dadurch Verunreinigung auf der Oberfläche durch Kobalt-Verschmierungen
- Ungünstige Voraussetzung für weitere Bearbeitung, z.B. Beschichten

Agrandissement de l'image REM 3,000 x :

- Surface irrégulière en raison d'un enlèvement par copeaux non optimal, qui consiste en une combinaison de rectification et de fraisage
- Cela entraîne une contamination de la surface par le cobalt
- Conditions défavorables pour l'usinage ultérieur, par ex. les revêtements

Hartmetallbearbeitung mit MARLIN-Fräsern • Usinage du carbure avec fraises MARLIN

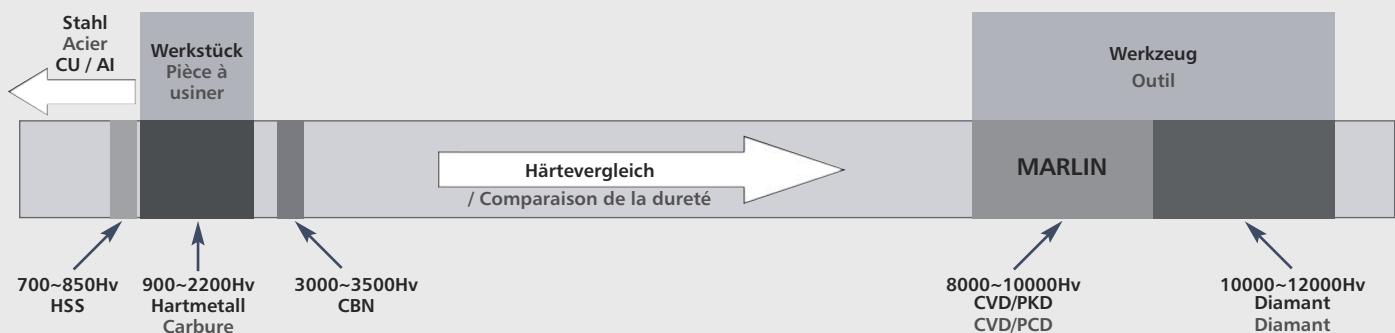


REM-Aufnahme 3.000fache Vergrößerung:

- Ruhige Oberfläche mit sauberen Fräsbahnen
- Optimale Bedingungen für weiterführende Prozesse

Agrandissement de l'image REM 3.000 x :

- Surface régulière avec des parcours de fraisage propres
- Conditions optimales pour les processus ultérieurs



Gefüge: Erodieren - MARLIN-Fräser • Structure : Éroder - Fraise MARLIN

Erodieren als gängiges Verfahren • L'érosion en tant que processus courant



Querschliff REM-Aufnahme 1.000fache Vergrößerung:

- Es entstehen immer mehr oder weniger weiße Zonen mit geringfügiger Beschädigung
- Eine Nacharbeit ist erforderlich

Agrandissement de l'image REM de la coupe transversale 1 000 x :

- Il résulte toujours des zones plus ou moins blanches avec des dommages mineurs
- Un usinage ultérieur est nécessaire

Fräsen mit MARLIN-Fräsern • Fraisage avec fraises MARLIN



Querschliff REM-Aufnahme 1.000fache Vergrößerung

- Keine Verletzung der oberen Schicht durch Prozesswärme
- Saubere Frässpuren wie beim Fräsen von Stahl

Agrandissement de l'image REM de la coupe transversale 1 000 x

- Pas d'endommagement de la couche supérieure par la chaleur de processus
- Piste de fraisage propres lors du fraisage de l'acier

MARLIN - Serien 900 + 910

Vorteile und Fakten

- Hohe Wirtschaftlichkeit durch Einsparung von Zeit und Maschinenkosten
- Zur Bearbeitung sämtlicher Hartmetalle geeignet
- Neueste Technologie ermöglicht auch die Herstellung komplexer 3D-Formen und -Konturen
- Feinste Oberflächenstrukturen
- Keine weißen Zonen

MARLIN - séries 900 + 910

Avantages et faits

- Rentabilité élevée grâce à l'économie de temps et de coûts de machine
- Convient à l'usinage de tous les métaux durs
- La technologie la plus récente permet également la production de formes et de contours 3D complexes.
- Structures de surface extrêmement fines
- Pas de zones blanches



Bearbeitungsbeispiel: Kavität und Tiefe

Werkzeug: 900.200.100.040 Kugelfräser Ø 2 mm, Zerspanvolumen 148 mm³, Zeit 8 min.

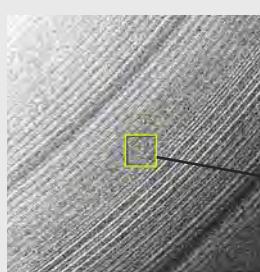
Exemple d'usinage : cavité et profondeur

Outil : 900.200.100.040 Fraise sphérique Ø 2 mm, débit de copeaux en volume 148 mm³, durée 8 min.



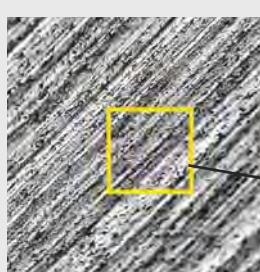
Hartmetall-Werkstück mit Messpunkt
Pièce à usiner en carbure avec point de mesure

Messpunkt 1:1
Point de mesure 1:1



Frässpuren mit Standard-Mikroskop betrachtet
Pistes de fraisage observées avec un microscope standard

Mikroskop 40fache Vergrößerung
Microscope avec un agrandissement 40 x



Saubere Fräsbahnen
Pistes de fraisage propres

Messpunkt: REM-Aufnahme 3.000fache Vergrößerung
Point de mesure : Image REM avec agrandissement 3.000 x

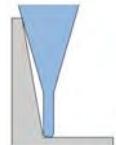
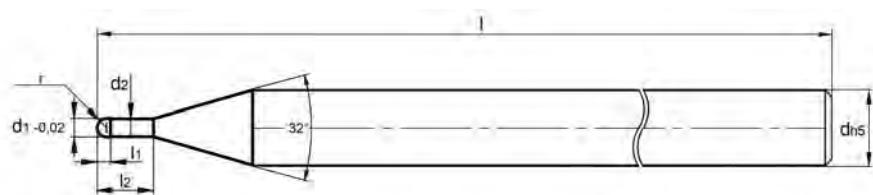


Durch das Fräsen entstandene Späne - Größe ca. 5 bis 8 µm
Copeaux produits lors du fraisage - taille d'env. 5 - 8 µm

Messpunkt: REM-Aufnahme 1.000fache Vergrößerung
Point de mesure : image REM avec agrandissement 1.000 x

Bild / Photo : Ceratizit Deutschland GmbH

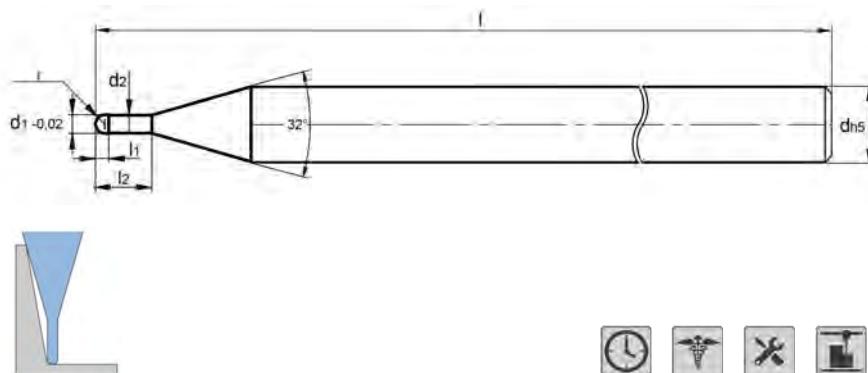
900 MARLIN



Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	I	30°	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison			
									1°	1° 30°	2°	3°
900.0020.010.001			-			0,14					-	
900.0020.010.003						0,30			0,31	0,32	0,32	0,34
900.0020.010.005	0,2	0,18	0,10	0,14		0,50	4,0	50	0,51	0,52	0,54	0,59
900.0020.010.007						0,75			0,77	0,79	0,81	0,89
900.0020.010.010						1,00			1,02	1,05	1,09	1,12
900.0030.015.002	0,3	-	0,15	0,21	0,21	4,0	50				-	
900.0040.020.002			-			0,28					-	
900.0040.020.005						0,50			0,54	0,55	0,56	0,58
900.0040.020.010	0,4	0,36	0,20	0,28		1,00	4,0	50	1,06	1,08	1,12	1,15
900.0040.020.015						1,50			1,57	1,62	1,67	1,72
900.0040.020.020						2,00			2,09	2,15	2,22	2,44
900.0050.025.003		-				0,35					-	
900.0050.025.010	0,5	0,46	0,25	0,35		1,00	4,0	50	1,02	1,07	1,1	1,15
900.0050.025.015						1,50			1,55	1,6	1,66	1,72
900.0060.030.004		-				0,42					-	
900.0060.030.010						1,00			1,05	1,08	1,11	1,13
900.0060.030.015	0,6	0,56	0,30	0,42		1,50	4,0	50	1,57	1,61	1,66	1,70
900.0060.030.020						2,00			2,08	2,14	2,21	2,27
900.0060.030.030						3,00			3,12	3,21	3,31	3,41
900.0070.035.004	0,7	-	0,35	0,49	0,49	4,0	50				-	
900.0080.040.005		-				0,56					-	
900.0080.040.020	0,8	0,76	0,40	0,56		2,00			2,08	2,14	2,20	2,26
900.0080.040.030						3,00	4,0	50	3,11	3,20	3,30	3,40
900.0080.040.040						4,00			4,14	4,27	4,40	4,54
900.0090.045.006	0,9	-	0,45	0,63	0,63	4,0	50				-	
900.0100.050.007		-				0,70					-	
900.0100.050.020						2,00			2,08	2,13	2,19	2,25
900.0100.050.025	1,0	0,96	0,50	0,70		2,50			2,59	2,66	2,74	2,81
900.0100.050.030						3,00	4,0	50	3,11	3,20	3,29	3,38
900.0100.050.040						4,00			4,14	4,26	4,39	4,52
900.0100.050.050						5,00			5,17	5,32	5,49	5,66
900.0150.075.020	1,5	1,4	0,75	1,0	2,00				2,09	2,16	2,23	2,31
900.0150.075.040					4,00	4,0	50		4,16	4,30	4,45	4,62
900.0150.075.060					6,00				6,23	6,45	6,68	6,93
												7,49



MARLIN **900**



Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
								30°	1°	1° 30'	2°	3°
900.0200.100.014						1,40						
900.0200.100.030						3,00		3,20	3,27	3,35	3,43	3,62
900.0200.100.040	2,0	1,90	1,00	1,40		4,00	4,0	4,23	4,34	4,45	4,57	4,84
900.0200.100.060						6,00		6,30	6,47	6,65	6,85	7,29
900.0200.100.080						8,00		8,36	8,60	8,85	9,13	9,74
900.0200.100.100						10,00		10,42	10,73	11,06	11,41	12,19
900.0300.150.021						2,10				-		
900.0300.150.060						6,00		6,28	6,44	6,60	6,78	7,18
900.0300.150.080	3,0	2,90	1,50	2,10		8,00	6,0	8,34	8,57	8,80	9,06	9,63
900.0300.150.100						10,00		10,41	10,70	11,01	11,34	12,08
900.0300.150.120						12,00		12,47	12,83	13,21	13,61	14,52
900.0300.150.140						14,00		14,53	14,96	15,41	15,89	16,97
900.0400.200.028						2,80				-		
900.0400.200.080	4,0	3,90	2,00	2,80		8,00	6,0	8,33	8,53	8,76	8,99	9,52
900.0400.200.100						10,00		10,39	10,66	10,96	11,27	11,97
900.0400.200.150						15,00		15,55	15,99	16,46	16,96	18,09
900.0500.250.035						3,50				-		
900.0500.250.100	5,0	4,80	2,50	3,50		10,00	6,0	10,55	10,82	11,10	11,40	12,07
900.0500.250.150						15,00		15,71	16,14	16,60	17,09	-
900.0600.300.042						4,20						
900.0600.300.100	6,0	5,70	3,00	4,20		10,00	6,0			-		
900.0600.300.150						15,00						

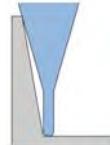
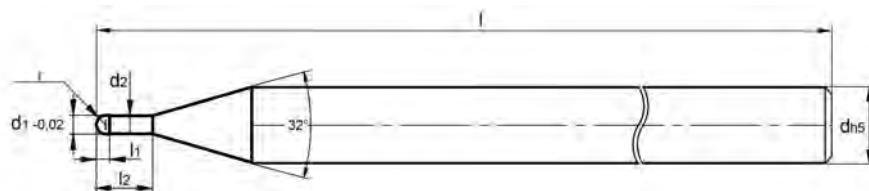
VHM-Kugelfräser für das Bearbeiten von Hartmetall

- Mit Freilänge
- Starke Diamantschicht
- Stabile Schneidkante
- Höchste Fertigungspräzision
- Für Schrupp-, Vorschlicht- und Schlichtfräsen
- Für die HSC-Bearbeitung
- Auch für Keramikbearbeitung

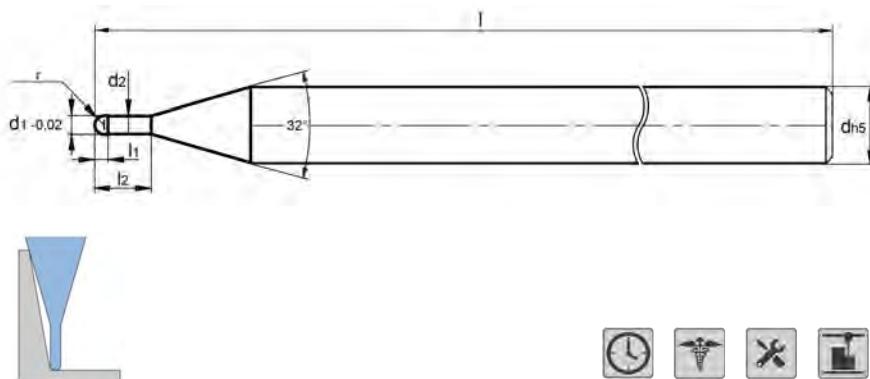
Fraise sphérique en carbure pour l'usinage du carbure

- Avec longueur libre
- Épaisse couche de diamant
- Arête de coupe stable
- Précision de production extrêmement élevée
- Pour le fraisage d'ébauche, de semi-finition et de finition
- Pour l'usinage HSC
- Également pour l'usinage de la céramique

901 MARLIN



Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	I	30°	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison			
									1°	1° 30'	2°	3°
901.0020.010.003						0,30		0,30	0,31	0,32	0,32	0,34
901.0020.010.005						0,50		0,51	0,52	0,54	0,55	0,59
901.0020.010.007	0,2	0,18	0,10	0,14		0,75	50	0,77	0,79	0,81	0,84	0,89
901.0020.010.010						1,00		1,02	1,05	1,09	1,12	1,20
901.0030.015.005						0,50		0,51	0,52	0,53	0,55	0,58
901.0030.015.007	0,3	0,28	0,15	0,21		0,75	4,0	50	0,76	0,78	0,81	0,88
901.0030.015.010						1,00			1,02	1,05	1,08	1,11
901.0040.020.005						0,50			0,54	0,55	0,56	0,61
901.0040.020.010						1,00			1,06	1,08	1,12	1,22
901.0040.020.015	0,4	0,36	0,20	0,28		1,50	4,0	50	1,57	1,62	1,67	1,83
901.0040.020.020						2,00			2,09	2,15	2,22	2,44
901.0040.020.025						2,50			2,60	2,68	2,77	2,86
901.0050.025.003		-				-						
901.0050.025.010	0,5	0,46	0,25	0,35		1,00	4,0	50	1,06	1,08	1,12	1,22
901.0050.025.015						1,50			1,57	1,62	1,67	1,83
901.0060.030.004		-				-						
901.0060.030.010						1,00			1,05	1,08	1,11	1,20
901.0060.030.020	0,6	0,56	0,3	0,4		2,00	4,0	50	2,08	2,12	2,21	2,42
901.0060.030.030						3,00			3,12	3,21	3,31	3,65
901.0060.030.050						5,00			5,18	5,34	5,51	6,09
901.0080.040.005		-				-						
901.0080.040.020	0,8	0,76	0,4	0,5		2,00	4,0	50	2,08	2,14	2,20	2,40
901.0080.040.030						3,00			3,11	3,20	3,30	3,62
901.0080.040.040						4,00			4,41	4,27	4,40	4,85
901.0080.040.060						6,00			6,21	6,40	6,60	7,29
901.0100.050.007		-				-						
901.0100.050.020						2,00			2,08	2,13	2,19	2,38
901.0100.050.030	1,0	0,96	0,5	0,7		3,00	4,0	50	3,11	3,20	3,29	3,60
901.0100.050.040						4,00			4,14	4,26	4,39	4,83
901.0100.050.060						6,00			6,2	6,39	6,59	7,27
901.0100.050.080						8,00			8,27	8,52	8,79	9,72
901.0150.075.020						2,00			2,11	2,15	2,20	2,37
901.0150.075.040	1,5	1,4	0,75	1,0		4,00	4,0	50,0	4,17	4,28	4,40	4,81
901.0150.075.060						6,00			6,23	6,41	6,60	7,26
901.0150.075.080						8,00			8,29	8,54	8,80	9,71
901.0150.075.100						10,00			10,36	10,67	11,00	12,16
901.0200.100.014		-				-						
901.0200.100.030						3,00			3,2	3,27	3,35	3,62
901.0200.100.040						4,00			4,23	4,34	4,45	4,84
901.0200.100.060	2,0	1,90	1,0	1,4		6,00	4,0	50	6,30	6,47	6,65	7,29
901.0200.100.080						8,00			8,36	8,60	8,85	9,74
901.0200.100.100						10,00			10,42	10,73	11,06	12,19
901.0200.100.160						16,00			16,61	17,12	17,66	18,24
901.0200.100.200						20,00			20,74	21,38	22,06	22,79



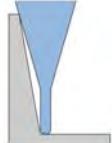
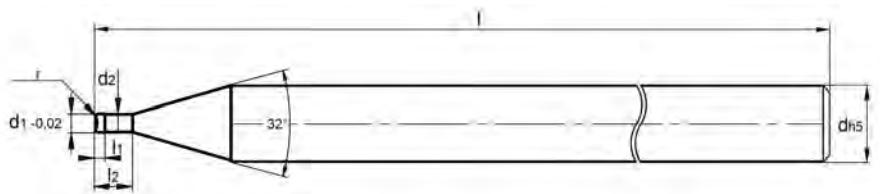
Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
								30°	1°	1° 30'	2°	3°
901.0300.150.060					6,00			6,28	6,44	6,60	6,78	7,18
901.0300.150.080	3,0	2,9	1,5	2,1	8,00	6,0	60	8,34	8,57	8,80	9,06	9,63
901.0300.150.100					10,00			10,41	10,70	11,01	11,34	12,08
901.0300.150.120					12,00			12,47	12,83	13,21	13,61	14,52
901.0400.200.080					8,00			8,33	8,53	8,76	8,99	9,52
901.0400.200.100	4,0	3,9	2,0	2,8	10,00	6,0	60	10,39	10,66	10,96	11,27	11,97
901.0400.200.150					15,00			15,55	15,99	16,46	16,96	18,09
901.0500.250.100	5,0	4,8	2,5	3,5	10,00	6,0	60	10,55	10,82	11,1	11,4	12,07
901.0500.250.150					15,00			15,71	16,14	16,6	17,09	—
901.0600.300.100	6,0	5,7	3,0	4,2	10,00	6,0	60	—	—	—	—	—
901.0600.300.150					15,00							

VHM-Kugelfräser für das Bearbeiten von Hartmetall

- Mit Freilänge
- Starke Diamantschicht
- Schneiddruckminimierung durch verfeinerte Mikrogeometrie
- Höchste Fertigungspräzision
- Zum Fertig- und Feinschlitten
- Prozesssicheres Fräsen
- Maximale Standzeiten
- Auch für Keramikbearbeitung

Fraise sphérique en carbure pour l'usinage du carbure

- Avec longueur libre
- Épaisse couche de diamant
- Minimisation de la pression de coupe grâce à une microgéométrie affinée
- Précision de production extrêmement élevée
- Pour la finition et la finition de précision
- Processus de fraisage fiable
- Durée d'utilisation maximale
- Également pour l'usinage de la céramique



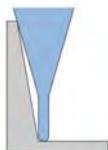
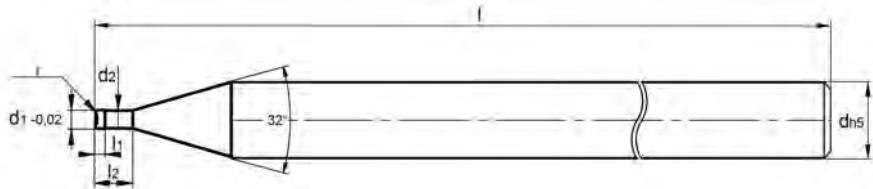
Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	I	30°	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									1°	1° 30'	2°	3°	
910.0030.003.006	0,3	0,28	0,03						0,61	0,63	0,65	0,67	0,72
910.0030.005.006			0,05	0,15	0,60	4,0	50	0,61	0,63	0,65	0,67	0,72	
910.0050.003.005			0,03			0,50			0,55	0,56	0,58	0,60	0,64
910.0050.003.010	0,5	0,46	0,03			1,00			1,06	1,10	1,13	1,17	1,25
910.0050.005.005			0,05	0,25		0,50			0,55	0,56	0,58	0,60	0,64
910.0050.005.010			0,05			1,00			1,06	1,10	1,13	1,17	1,25
910.0080.003.008			0,03			0,80			0,85	0,88	0,91	0,94	1,01
910.0080.003.016			0,03			1,60			1,68	1,73	1,79	1,85	1,99
910.0080.005.008	0,8	0,76	0,05			0,80			0,85	0,88	0,91	0,94	1,01
910.0080.005.016			0,05	0,40		1,60			1,68	1,73	1,79	1,85	1,99
910.0080.010.008			0,10			0,80			0,85	0,88	0,91	0,94	1,01
910.0080.010.016			0,10			1,60			1,68	1,73	1,79	1,85	1,99
910.0100.003.010			0,03			1,00			1,06	1,10	1,13	1,17	1,25
910.0100.003.020			0,03			2,00			2,09	2,16	2,23	2,31	2,48
910.0100.005.010	1,0	0,96	0,05			1,00			1,06	1,10	1,13	1,17	1,25
910.0100.005.020			0,05	0,50		2,00			2,09	2,16	2,23	2,31	2,48
910.0100.010.010			0,10			1,00			1,06	1,10	1,13	1,17	1,25
910.0100.010.020			0,10			2,00			2,09	2,16	2,23	2,31	2,48
910.0150.003.015			0,03			1,50			1,61	1,66	1,72	1,78	1,91
910.0150.003.030			0,03			3,00			3,16	3,26	3,37	3,49	3,74
910.0150.005.015	1,5	1,44	0,05			1,50			1,61	1,66	1,72	1,78	1,91
910.0150.005.030			0,05	0,75		3,00			3,16	3,26	3,37	3,49	3,74
910.0150.010.015			0,10			1,50			1,61	1,66	1,72	1,78	1,91
910.0150.010.030			0,10			3,00			3,16	3,26	3,37	3,49	3,74
910.0200.003.020			0,03			2,00			2,20	2,27	2,35	2,43	2,61
910.0200.003.040			0,03			4,00			4,26	4,40	4,55	4,70	5,05
910.0200.005.020			0,05			2,00			2,20	2,27	2,35	2,43	2,61
910.0200.005.040	2,0	1,90	0,05	1,00		4,00			4,26	4,40	4,55	4,70	5,05
910.0200.010.020			0,10			2,00			2,20	2,27	2,35	2,43	2,61
910.0200.010.040			0,10			4,00			4,26	4,40	4,55	4,70	5,05
910.0200.020.040			0,20			4,00			4,26	4,40	4,55	4,70	5,05
910.0300.050.060	3,0	2,80	0,50	1,50		6,00			6,50	6,70	6,95	7,18	7,72

VHM-Torusfräser für das Bearbeiten von Hartmetall

- Mit Freilänge
- Starke Diamantschicht
- Höchste Fertigungspräzision
- Zum Vor- und Fertigschlitten
- Für die HSC-Bearbeitung
- Auch für Keramikbearbeitung

Fraise torique en carbure pour l'usinage du carbure

- Avec longueur libre
- Épaisse couche de diamant
- Précision de production extrêmement élevée
- Pour la semi-finition et la finition
- Pour l'usinage HSC
- Également pour l'usinage de la céramique



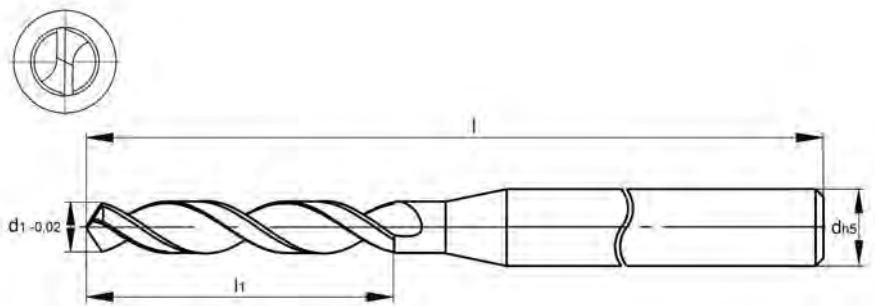
Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	30°	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									1°	1° 30'	2°	3°	
911.0030.005.006	0,30	0,28	0,05	0,15	0,6	4,0	50	0,58	0,60	0,62	0,65	0,70	
911.0050.005.005	0,50	0,46	0,05	0,25	0,5	4,0	50	0,48	0,50	0,52	0,54	0,59	
911.0050.005.010					1,0			1,00	1,04	1,07	1,12	1,21	
911.0080.005.008					0,05	0,8		0,79	0,82	0,85	0,89	0,96	
911.0080.005.016					0,05	1,6		1,62	1,68	1,74	1,81	1,96	
911.0080.010.008	0,80	0,76			0,40	0,8	4,0	50	0,79	0,82	0,85	0,88	0,96
911.0080.010.016					0,10	1,6		1,62	1,68	1,74	1,81	1,96	
911.0100.010.010						1,0		1,00	1,03	1,07	1,12	1,21	
911.0100.010.020	1,00	0,96	0,10	0,50	2,0	4,0	50	2,03	2,11	2,18	2,27	2,46	
911.0100.010.040					4,0			4,10	4,25	4,41	4,58	4,96	
911.0100.010.060					6,0			6,17	6,39	6,63	6,88	7,46	
911.0150.010.015					1,5			1,53	1,58	1,64	1,70	1,84	
911.0150.010.030	1,50	1,44	0,10	0,75	3,0	4,0	50	3,08	3,19	3,31	3,43	3,72	
911.0150.010.040					4,0			4,11	4,26	4,42	4,59	4,97	
911.0150.010.060					6,0			6,18	6,40	6,64	6,89	7,47	
911.0200.010.020					2,0			2,06	2,14	2,21	2,30	2,49	
911.0200.010.040	2,00	1,90	0,10	1,00	4,0	4,0	50	4,13	4,28	4,44	4,61	4,99	
911.0200.010.060					6,0			6,20	6,42	6,66	6,91	7,49	
911.0200.010.080					8,0			8,27	8,56	8,88	9,22	9,99	

VHM-Torusfräser für das Bearbeiten von Hartmetall

- Mit Freilänge
- Starke Diamantschicht
- Schneiddruckminimierung durch verfeinerte Mikrogeometrie
- Höchste Fertigungspräzision
- Zum Fertig- und Feinschlitten
- Prozesssicheres Fräsen
- Maximale Standzeiten
- Auch für Keramikbearbeitung

Fraise torique en carbure pour l'usinage du carbure

- Avec longueur libre
- Épaisse couche de diamant
- Minimisation de la pression de coupe grâce à une microgéométrie affinée
- Précision de production extrêmement élevée
- Pour la finition et la finition de précision
- Processus de fraisage fiable
- Durée d'utilisation maximale
- Également pour l'usinage de la céramique



VHM-Spiralbohrer für das Bearbeiten von Hartmetall

- Starke Diamantschicht
- Schnittrichtung: Rechts
- Spitzwinkel: 130°
- Anschnitt: 2 Flächen
- Durch X-Ausspitzung selbstzentrierend
- Hochleistungswerkzeug
- Für die HSC-Bearbeitung
- Auch für Keramikbearbeitung

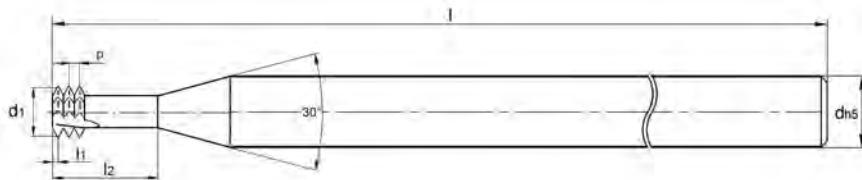
Foret hélicoïdal en carbure pour l'usinage du carbure

- Épaisse couche de diamant
- Sens de coupe : à droite
- Angle aigu : 130°
- Point d'amorçage de la coupe : 2 surfaces
- Auto-centreur grâce à l'appointissage X
- Outil haute performance
- Pour l'usinage HSC
- Également pour l'usinage de la céramique

Bestell-Nr. N° référence	d1	l1	d	l
970.050	0,5	5,0	3,0	38
970.060	0,6	6,0	3,0	38
970.070	0,7	7,0	3,0	38
970.080	0,8	8,0	3,0	38
970.090	0,9	9,0	3,0	38
970.100	1,0	10,0	3,0	38
970.110	1,1	10,0	3,0	38
970.120	1,2	10,0	3,0	38
970.130	1,3	10,0	3,0	38
970.140	1,4	10,0	3,0	38
970.150	1,5	10,0	3,0	38
970.160	1,6	10,0	3,0	38
970.170	1,7	10,0	3,0	38
970.180	1,8	10,0	3,0	38
970.190	1,9	10,0	3,0	38
970.200	2,0	10,0	3,0	38
970.210	2,1	10,0	3,0	38
970.250	2,5	10,0	3,0	38
970.300	3,0	10,0	3,0	38
970.330	3,3	12,0	4,0	50
970.350	3,5	12,0	4,0	50
970.400	4,0	16,0	6,0	60
970.420	4,2	16,0	6,0	60
970.450	4,5	20,0	6,0	60
970.500	5,0	20,0	6,0	60
970.550	5,5	25,0	6,0	80
970.600	6,0	25,0	6,0	80
970.650	6,5	25,0	8,0	80
970.680	6,8	25,0	8,0	80
970.700	7,0	25,0	8,0	80



MARLIN **990**



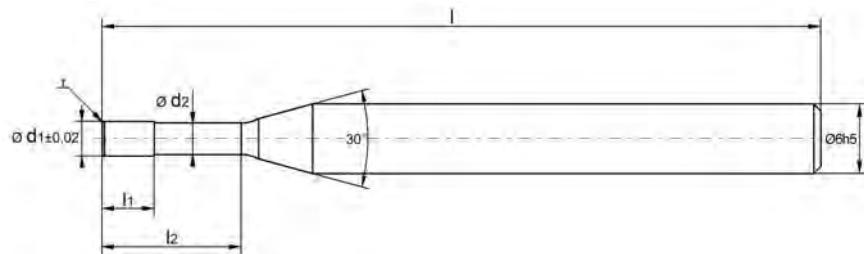
Bestell-Nr. N° référence	Gewinde Filet	d1	d2	p	l1	l2	d	l
990.M020.040	M2	1,5	0,97	0,40	0,135	4,0	4,0	50
990.M025.050	M2.5	1,9	1,31	0,45	0,150	5,0	4,0	50
990.M030.060	M3	2,4	1,75	0,50	0,175	6,0	4,0	50
990.M040.080	M4	3,1	2,17	0,70	0,230	8,0	4,0	50
990.M050.100	M5	3,9	2,82	0,80	0,260	10,0	6,0	60
990.M050.150	M5	3,9	2,82	0,80	0,260	15,0	6,0	60
990.M060.120	M6	4,6	3,26	1,00	0,340	12,0	6,0	60
990.M060.180	M6	4,6	3,26	1,00	0,340	18,0	6,0	60
990.M080.160	M8	5,9	4,22	1,25	0,430	16,0	6,0	60
990.M080.240	M8	5,9	4,22	1,25	0,430	24,0	6,0	60

VHM-Gewindefräser für das Bearbeiten von Hartmetall

- Starke Diamantschicht
- Höchste Fertigungspräzision
- Extra stabile Schneide
- 3 Zahnreihen mit je 2 Zähnen
- Schruppen und Fertigfräsen in einem Arbeitsschritt
- Für die HSC-Bearbeitung
- Auch für Keramikbearbeitung

Fraise pour filets en carbure pour l'usinage du carbure

- Épaisse couche de diamant
- Fabrication extrêmement précise
- Lame extra stable
- 3 rangées de dents avec 2 dents chacune
- Fraisage d'ébauche et de finition en une seule étape



Diamantbeschichtete Schleifstifte für die Vollhartmetallzerspanung

- Schleifstifte: torisch
- Material: Hartmetall
- Beschichtung: Diamant
- M: Mittleres Diamantkorn
- G: Grobes Diamantkorn

Meules sur tige avec revêtement en diamant pour l'usinage par enlèvement de copeaux de carbure

- Meules sur tige : toriques
- Matériau : carbure
- Revêtement : Diamant
- M : Grain de diamant moyen
- G : Grain de diamant grossier

Voraussetzungen:

- Möglichst hohe Drehzahl (~40.000 U/min.)
- Bester Rundlauf
- Geringstes Spindelspiel
- Guter Zustand der Spindel

Parameteranhaltspunkte:

- Drehzahl min. 32.000 U/min.
- Seitliche Zustellung ae: 0,01 mm bis 0,02 mm
- Tiefenzustellung ap: bis 1 x ø D
- Vorschub: 1.000 mm/min.
- Verwendung von Emulsion wird empfohlen
- Die Schleiftechnologie bildet maximal eine Genauigkeit von plus / minus 0,02 mm im ø ab
- Sehr gut geeignet zum Schruppen oder Vorbearbeiten von Sinter- und Formteilen vor dem Fräsen

Sicherheitshinweise:

- Spindellastgrenzwerte einhalten (vom Hersteller und Typ abhängig)
- Einlauf- und Warmlaufvorschriften einhalten
- Kollision vermeiden
- Dauerbelastung kann über Stromaufnahme der Spindel überwacht werden
- Spitzenbelastung kann über den Vibrationsensor überwacht werden
- WKZ- und Spindelgröße verhältnismäßig kombinieren
- Bei Versagen der Diamantschicht ist hohe Hitzeentwicklung möglich

Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l
9910.0100.010.040M	1,0	0,70	0,1	2,0	4,0	6,0	62
9910.0150.015.060M	1,5	1,25	0,15	3,0	6,0	6,0	62
9910.0200.020.080M	2,0	1,70	0,2	3,0	8,0	6,0	62
9910.0250.050.080M	2,5	2,15	0,5	4,0	8,0	6,0	62
9910.0300.020.120M	3,0	2,70	0,2	4,5	12,0	6,0	62
9910.0300.100.120M	3,0	2,60	1,0	4,5	12,0	6,0	62
9910.0400.050.160M	4,0	3,60	0,5	6,0	16,0	6,0	62
9910.0400.150.160G	4,0	3,50	1,5	6,0	16,0	6,0	62
9910.0500.050.200M	5,0	4,60	0,5	7,5	20,0	6,0	62
9910.0600.050.240M	6,0	5,60	0,5	9,0	24,0	6,0	62
9910.0600.200.240G	6,0	5,50	2,0	9,0	24,0	6,0	62

Conditions requises :

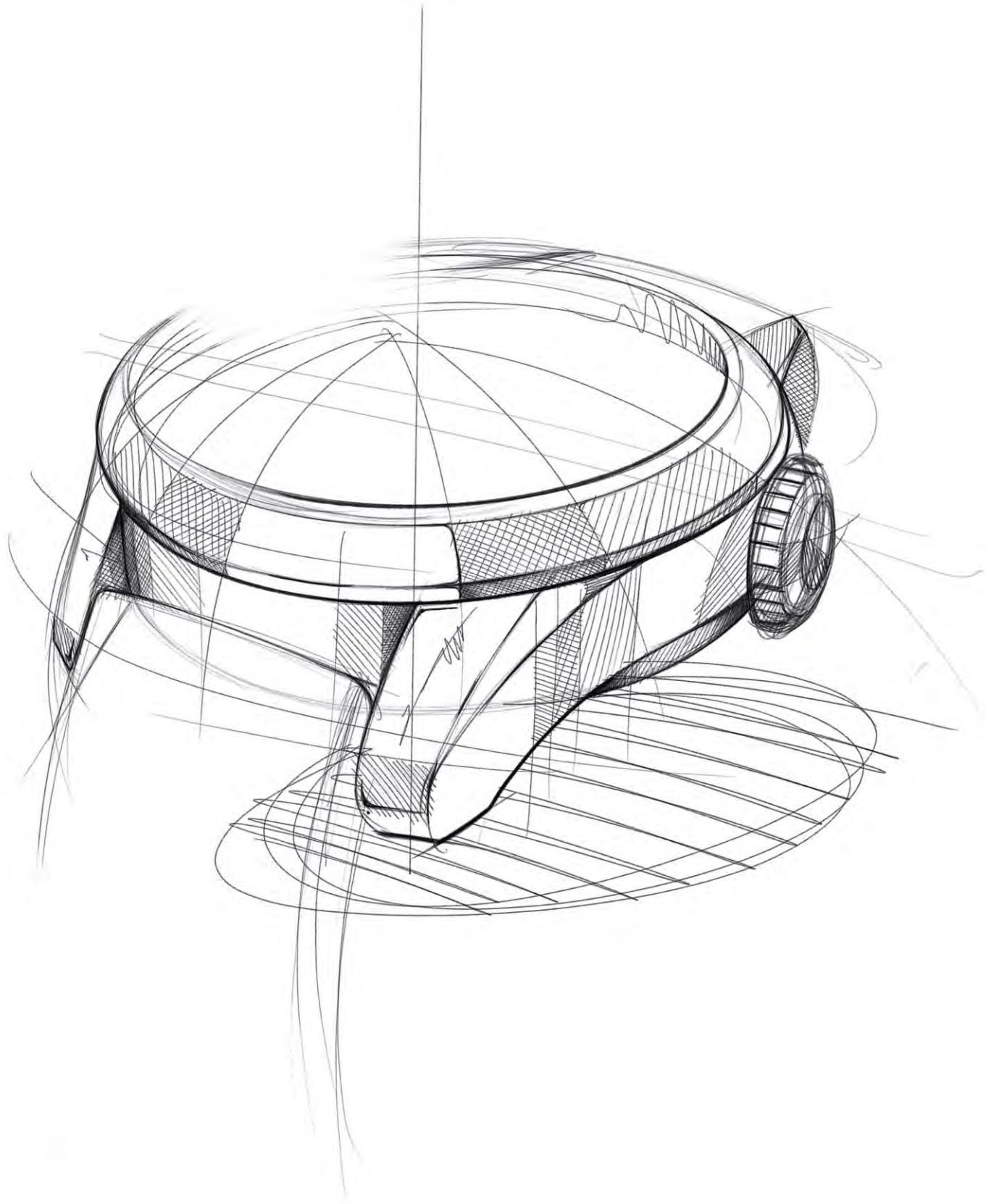
- Vitesse de rotation la plus élevée possible (~40.000 U/min.)
- Meilleure concentricité
- Très faible jeu de broche
- Bon état de la broche

Paramètres de référence :

- Vitesse de rotation min. de 32.000 U/min.
- Approche latérale ae : 0,01 mm à 0,02 mm
- Approche en profondeur ap : jusqu'à 1 x ø D
- Avance : 1.000 mm/min.
- L'utilisation d'une émulsion est recommandée
- La technologie de rectification reproduit une précision maximale de plus / moins 0,02 mm en ø.
- Parfaitement adapté pour l'ébauche ou la semi-finition de pièces frittées et moulées avant le fraisage

Consignes de sécurité :

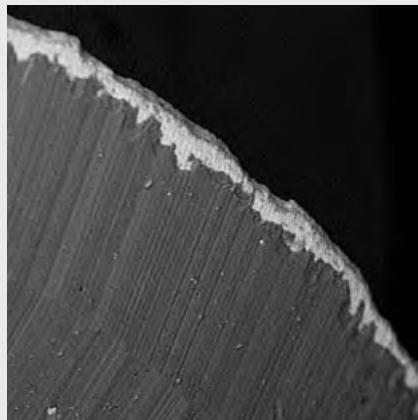
- Respecter les valeurs seuils relatives à la charge des broches (en fonction du fabricant et du type)
- Respecter les instructions de rodage et d'échauffement
- Éviter la collision
- La charge continue peut être surveillée par la consommation électrique de la broche
- La charge de pointe peut être surveillée par le capteur de vibration
- Combiner la taille de l'outil et de la broche de manière proportionnelle
- En cas de défaillance de la couche de diamant, un développement de chaleur élevé est possible.



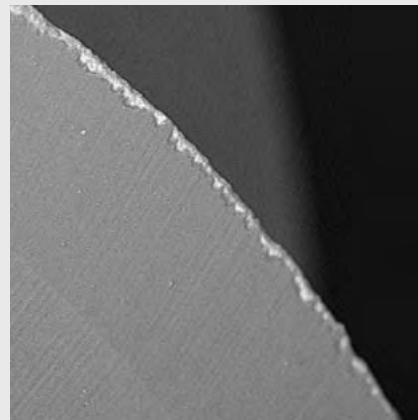


PEACOCK - INNOVATION IM HARTFRÄSBEREICH

PEACOCK - INNOVATION DANS LE DOMAINE DU FRAISAGE DUR



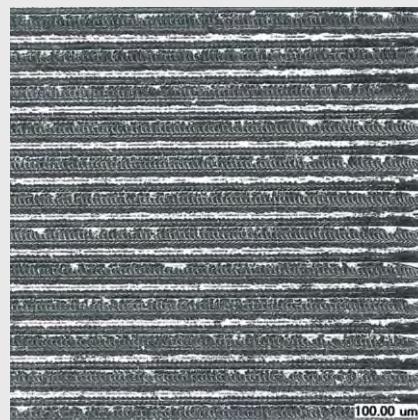
Serien 581H / 583H
500fache Vergrößerung
Séries 581H / 583H
grossi 500 fois



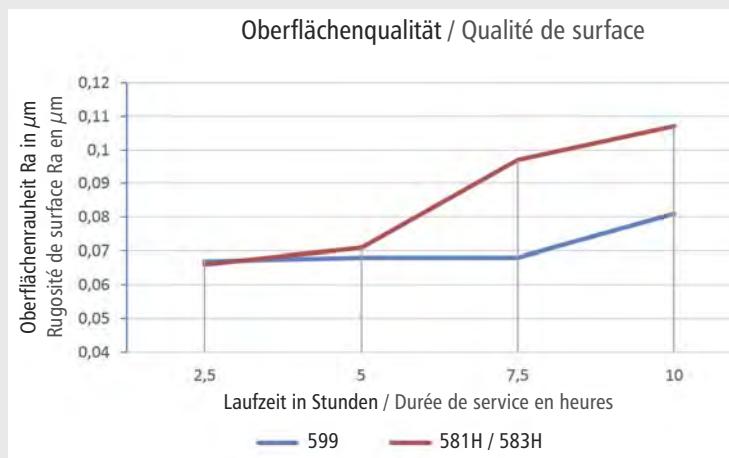
Serie 599
500fache Vergrößerung
Série 599
grossi 500 fois



Bearbeitet mit Serie 581H / 583H
100fache Vergrößerung
Usiné avec la série 581H / 583H
grossi 100 fois



Bearbeitet mit Serie 599
100fache Vergrößerung
Usiné avec la série 599
grossi 100 fois



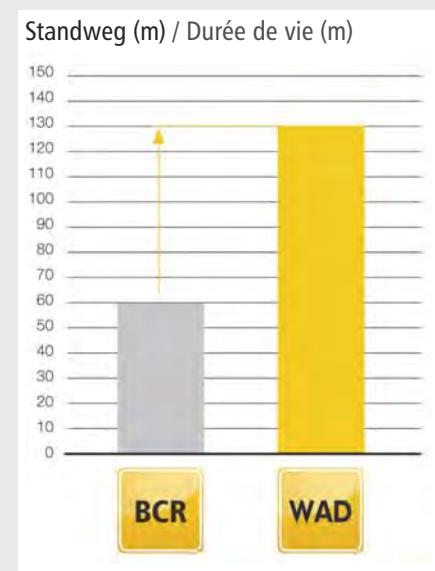
Werkzeug
Kugelfräser Ø 2,0 mm

Werkstück
Stahl 1.2379 (X 155 CrVMo 121)
HRC 62

Outil
Fraise hémisphérique Ø 2,0 mm
Pièce à usiner
Acier 1.2379 (X 155 CrVMo 121)
HRC 62

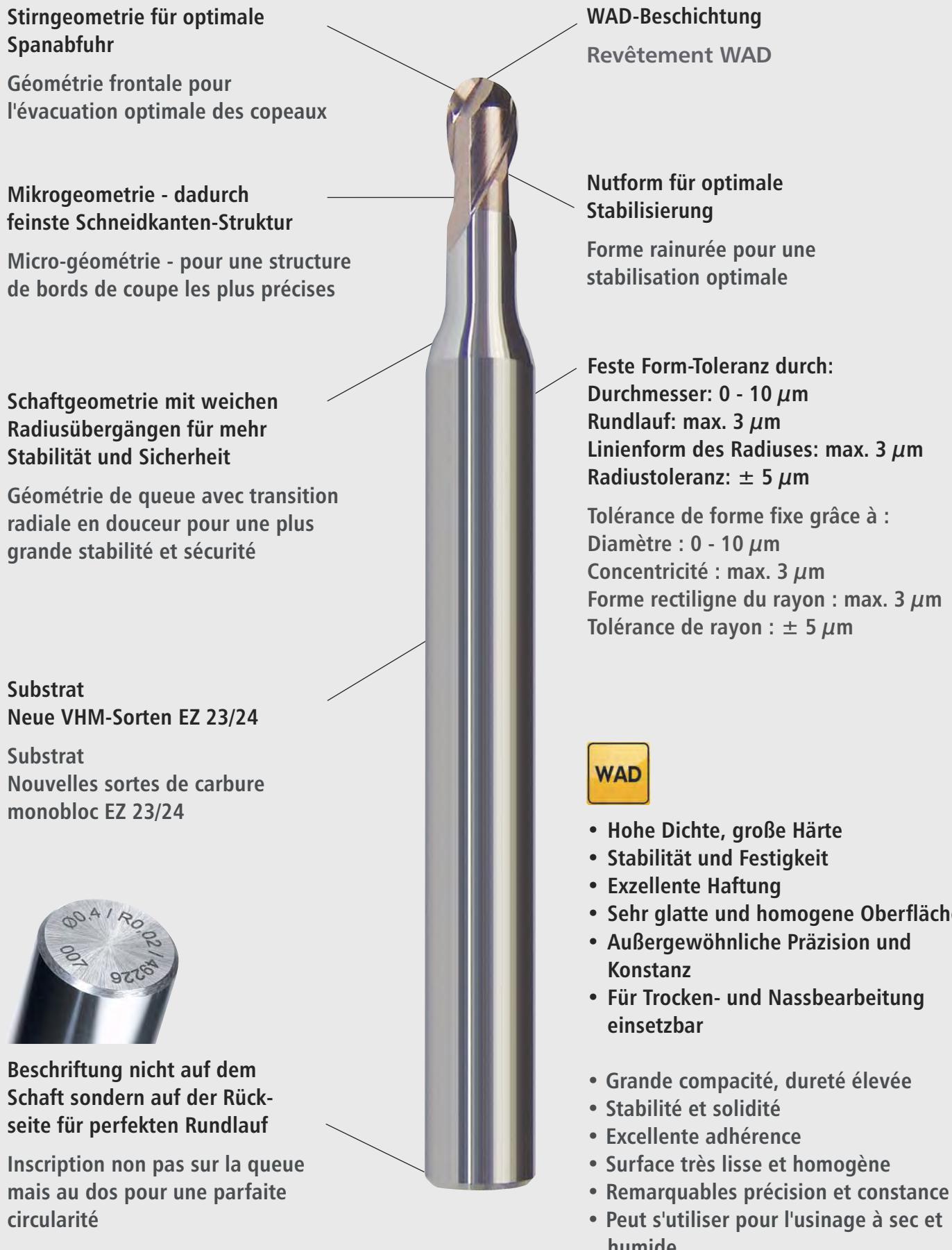
Eigenschaften
Höhere Performance gegenüber
bisherigen Hartfräswerkzeugen

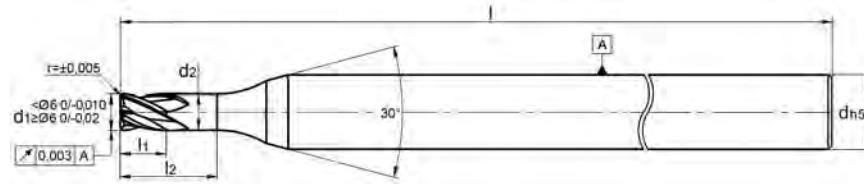
Propriétés
Performances accrues par rapport aux
outils de fraisage dur actuels



DIE MERKMALE IM ÜBERBLICK

CARACTÉRISTIQUES EN BREF

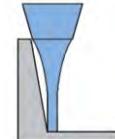




Wirk-Ø / Effective-Ø 5,993
Ist-Ø / Actual-Ø 5,992
Rundlauf / Concentricity 0,001 905325 - 181



Kontrollierte Qualität
Qualité contrôlée



VHM-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Mit Freilänge
- HM-Sorte: EZ 23/24
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Zentrums- und Mikrogeometrie
- Innovative Beschichtungstechnologie
- Feinste Oberflächen, Maß- und Formgenauigkeit
- Rundlaufgenauigkeit: 0,003 mm ≤ Ø 6,0 mm
- ≤ Ø 6,0 mm Linienform max. 3,0 µm

Fraise torique en carbure pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

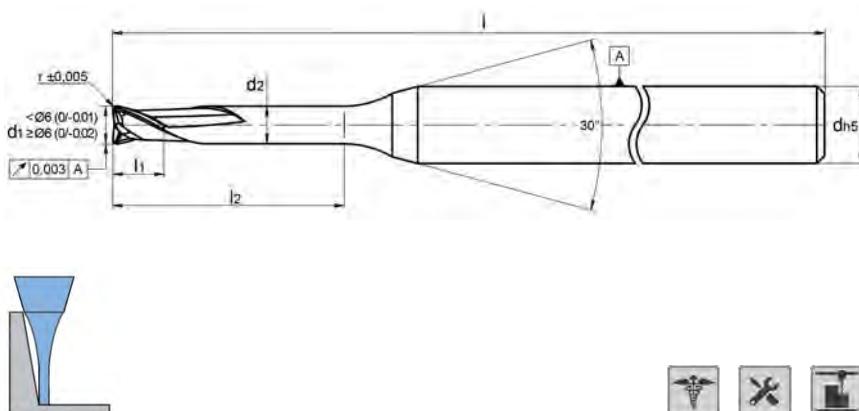
- Avec longueur libre
- Sorte de métal dur : EZ 23/24
- Nouvelle géométrie de queue
- Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- Technique de revêtement innovante
- Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- Précision de circularité : 0,003 mm ≤ Ø 6,0 mm
- ≤ Ø 6,0 mm forme linéaire max. 3.0 µm

Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	I	Z
597PT4.080.005.020						2,0		
597PT4.080.005.040	0,8	0,78	0,05	0,5		4,0		
597PT4.080.005.060						6,0		
597PT4.100.005.020				0,05		2,0		
597PT4.100.005.040				0,05		4,0		
597PT4.100.005.060				0,05		6,0		
597PT4.100.005.080				0,05		8,0		
597PT4.100.010.020	1,0	0,95		0,10		2,0		
597PT4.100.010.040				0,10		4,0		
597PT4.100.010.060				0,10		6,0		
597PT4.100.010.080				0,10		8,0		
597PT4.150.010.040						4,0		
597PT4.150.010.060						6,0		
597PT4.150.010.100	1,5	1,45	0,10	1,2		10,0		
597PT4.150.010.120						12,0		
597PT4.150.010.150						15,0		
597PT4.200.005.060				0,05		6,0		
597PT4.200.005.150				0,05		15,0		
597PT4.200.020.060				0,20		6,0		
597PT4.200.020.080	2,0	1,95		0,20		8,0		
597PT4.200.020.100				0,20		10,0		
597PT4.200.020.120				0,20		12,0		
597PT4.300.020.100				0,20		10,0		
597PT4.300.020.150				0,20		15,0		
597PT4.300.020.250	3,0	2,90		0,20		25,0		
597PT4.300.050.100				0,50		10,0		
597PT4.300.050.150				0,50		15,0		
597PT4.300.050.250				0,50		25,0		
597PT4.400.020.100				0,20		10,0		
597PT4.400.020.150				0,20		15,0		
597PT4.400.020.200				0,20		20,0		
597PT4.400.020.300				0,20		30,0		
597PT4.400.040.100	4,0	3,80		0,40		10,0		
597PT4.400.040.150				0,40		15,0		
597PT4.400.040.200				0,40		20,0		
597PT4.400.050.100				0,50		10,0		
597PT4.400.050.150				0,50		15,0		
597PT4.400.050.200				0,50		20,0		
597PT4.500.050.150	5,0	4,80	0,50	4,0		15,0		
597PT4.500.050.200						20,0		
597PT4.600.005.120				0,05		12,0		
597PT4.600.005.180				0,05		18,0		
597PT4.600.020.120				0,20		12,0		
597PT4.600.020.180				0,20		18,0		
597PT4.600.030.120	6,0	5,80		0,30		12,0		
597PT4.600.030.180				0,30		18,0		
597PT4.600.050.120				0,50		12,0		
597PT4.600.050.150				0,50		15,0		
597PT4.600.050.180				0,50		18,0		
597PT4.600.050.300				0,50		30,0		



PEACOCK

599.T2



Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									30°	1°	1'30'	2°	3°
599.T2.0020.005.003		-		0,3	0,3			2	0,31	0,32	0,34	0,35	0,38
599.T2.0020.005.005	0,2	-	0,05	0,5	0,5	4,0	48	2	0,69	0,83	0,94	1,05	1,25
599.T2.0020.005.010		0,18		0,5	1,0				1,42	1,55	1,68	1,80	2,02
599.T2.0030.005.005		-		0,5	0,5			2	0,52	0,54	0,56	0,58	0,63
599.T2.0030.005.010	0,3	0,27	0,05	0,6	1,0	4,0	48	2	1,47	1,60	1,72	1,83	2,05
599.T2.0030.005.020				0,6	2,0				2,56	2,74	2,90	3,04	3,31
599.T2.0040.005.005		-		0,5	0,5			2	0,52	0,54	0,56	0,58	0,63
599.T2.0040.005.010	0,4	0,35	0,05	0,7	1,0	4,0	48	2	1,57	1,68	1,79	1,90	2,10
599.T2.0040.005.020				0,7	2,0				2,64	2,80	2,95	3,09	3,35
599.T2.0040.005.030				0,7	3,0				3,70	3,91	4,09	4,25	4,55
599.T2.0050.005.005		-		0,5	0,5			2	0,52	0,54	0,56	0,58	0,63
599.T2.0050.005.010				0,7	1,0				1,57	1,68	1,79	1,90	2,10
599.T2.0050.005.020	0,5	0,45	0,05	0,7	2,0	4,0	48	2	2,64	2,80	2,95	3,09	3,35
599.T2.0050.005.025				0,7	2,5				3,17	3,36	3,52	3,68	3,95
599.T2.0050.005.030				0,7	3,0				3,70	3,91	4,09	4,25	4,55
599.T2.0050.005.040				0,7	4,0				4,76	5,00	5,21	5,39	5,72
599.T2.0060.005.020					2,0			2	2,64	2,80	2,95	3,09	3,35
599.T2.0060.005.030	0,6	0,55	0,05	0,8	3,0	4,0	48	2	3,70	3,91	4,09	4,25	4,55
599.T2.0060.005.045					4,5				5,29	5,54	5,76	5,96	6,30
599.T2.0060.005.060					6,0				6,86	7,16	7,41	7,63	8,01
599.T2.0080.005.020					2,0			2	2,64	2,80	2,95	3,09	3,35
599.T2.0080.005.040					4,0				4,76	5,00	5,21	5,39	5,72
599.T2.0080.005.050	0,8	0,75	0,05	1,0	5,0	4,0	48	2	5,84	6,12	6,34	6,55	6,90
599.T2.0080.005.060					6,0				6,86	7,16	7,41	7,63	8,01
599.T2.0080.005.080					8,0				8,96	9,30	9,59	9,83	10,25
599.T2.0080.005.100					10,0				11,04	11,43	11,74	12,01	12,47

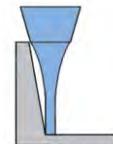
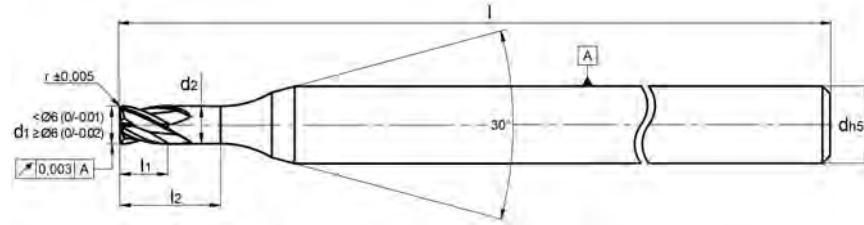
• Neue Abmessungen / Nouvelles dimensions

VHM-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Mit Freilänge
- HM-Sorte: EZ 23/24
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Zentrum- 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. $3,0 \mu\text{m}$

Fraise torique en carbure pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

- Avec longueur libre
- Sorte de métal dur : EZ 23/24
- Nouvelle géométrie de queue
- Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- Technique de revêtement innovante
- Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- Aussi appropriée pour le traitement de la fonte
- Précision de circularité : $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ forme linéaire max. $3,0 \mu\text{m}$



VHM-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Mit Freilänge
- HM-Sorte: EZ 23/24
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Zentrum- und Mikrogeometrie
- Innovative Beschichtungstechnologie
- Feinste Oberflächen, Maß- und Formgenauigkeit
- Rundlaufgenauigkeit: 0,003 mm $\leq \varnothing 6,0$ mm
- $\leq \varnothing 6,0$ mm Linienform max. 3,0 μm

Fraise torique en carbure pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

- Avec longueur libre
- Sorte de métal dur: EZ 23/24
- Nouvelle géométrie de queue
- Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- Technique de revêtement innovante
- Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- Précision de circularité: 0,003 mm $\leq \varnothing 6,0$ mm
- $\leq \varnothing 6,0$ mm forme linéaire max. 3,0 μm

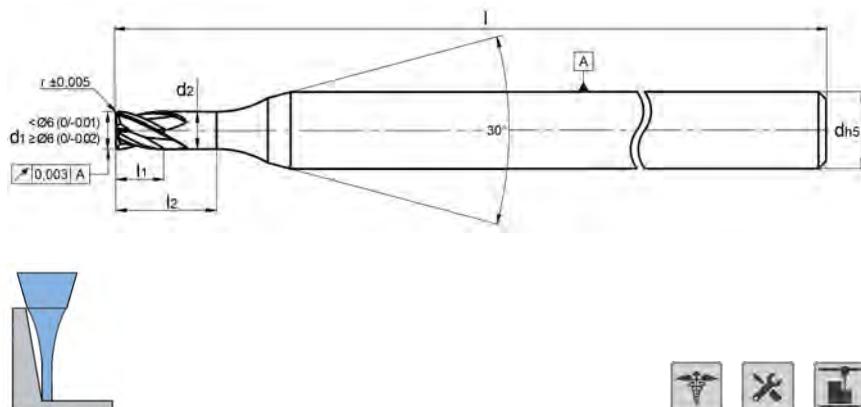
Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
599.T4.0100.010.020						2,0			2,63	2,80	2,95	3,08	3,34
599.T4.0100.010.040						4,0			4,76	5,00	5,20	5,39	5,71
599.T4.0100.010.060	1,0	0,95	0,10	1,5		6,0	4,0	48	6,86	7,16	7,41	7,63	8,00
599.T4.0100.010.080						8,0			8,96	9,30	9,58	9,83	10,25
599.T4.0100.010.100						10,0			11,04	11,43	11,74	12,01	12,46
599.T4.0100.010.140						14,0			15,19	15,65	16,01	16,31	17,46
599.T4.0150.010.040			0,10			4,0		48	4,76	5,00	5,20	5,39	5,71
599.T4.0150.010.060			0,10			6,0		48	6,86	7,16	7,41	7,63	8,00
599.T4.0150.010.100			0,10			10,0		48	11,04	11,43	11,74	12,01	12,46
599.T4.0150.010.120	1,5	1,45	0,10	2,0	12,0	4,0	48	4	13,12	13,54	13,88	14,17	14,96
599.T4.0150.010.150			0,10			15,0		60	16,23	16,70	17,07	17,38	18,71 •
599.T4.0150.015.060			0,15			6,0		48	6,86	7,16	7,40	7,62	8,00 •
599.T4.0150.015.080			0,15			8,0		48	8,95	9,30	9,58	9,82	10,24 •
599.T4.0200.020.040						4,0		48	4,90	5,11	5,30	5,47	5,78
599.T4.0200.020.060						6,0		48	6,99	7,26	7,49	7,69	8,06
599.T4.0200.020.080						8,0	4,0	48	9,07	9,39	9,65	9,89	10,29
599.T4.0200.020.100						10,0	48		11,15	11,51	11,80	12,06	12,48
599.T4.0200.020.120						12,0		48	13,22	13,62	13,94	14,22	14,98
599.T4.0200.020.160						16,0		60	17,35	17,81	18,18	18,45	- •
599.T4.0300.020.080			0,20			8,0			9,07	9,39	9,65	9,89	10,29
599.T4.0300.020.120	3,0	2,90	0,20		3,5	12,0	6,0	60	13,22	13,62	13,94	14,22	14,98
599.T4.0300.020.160			0,20			16,0			17,35	17,81	18,18	18,45	19,98
599.T4.0300.030.100			0,30			10,0			11,14	11,50	11,80	12,05	12,48 •
599.T4.0400.020.080			0,20			8,0		60	9,07	9,39	9,65	9,89	10,29
599.T4.0400.020.120			0,20			12,0		60	13,22	13,62	13,94	14,22	14,98
599.T4.0400.020.160			0,20			16,0		60	17,35	17,81	18,18	18,45	-
599.T4.0400.020.200			0,20			20,0		70	21,47	21,99	22,39	23,06	- •
599.T4.0400.050.080			0,50			8,0		60	9,06	9,37	9,63	9,86	10,26
599.T4.0400.050.120	4,0	3,90	0,50	4,5	12,0	6,0	60	4	13,21	13,60	13,92	14,19	14,97
599.T4.0400.050.160			0,50			16,0		60	17,34	17,80	18,16	18,44	-
599.T4.0400.050.200			0,50			20,0		70	21,46	21,97	22,37	23,05	- •
599.T4.0400.100.080			1,00			8,0		60	9,04	9,34	9,59	9,81	10,19 •
599.T4.0400.100.120			1,00			12,0		60	13,19	13,57	13,88	14,15	14,94 •
599.T4.0400.100.160			1,00			16,0		60	17,33	17,77	18,13	18,43	19,94 •
599.T4.0500.050.150	5,0	4,90	0,50	5,5	15,0	6,0	60	4	16,31	16,75	17,10	-	- •
599.T4.0600.020.120			0,20			12,0			-	-	-	-	-
599.T4.0600.020.160			0,20			16,0			-	-	-	-	-
599.T4.0600.020.200			0,20			20,0			-	-	-	-	-
599.T4.0600.050.120			0,50			12,0			-	-	-	-	-
599.T4.0600.050.150			0,50			15,0			-	-	-	-	-
599.T4.0600.050.160	6,0	5,90	0,50	6,5	16,0	6,0	60	4	-	-	-	-	-
599.T4.0600.050.200			0,50			20,0			-	-	-	-	-
599.T4.0600.060.150			0,60			15,0			-	-	-	-	-
599.T4.0600.100.120			1,00			12,0			-	-	-	-	-
599.T4.0600.100.160			1,00			16,0			-	-	-	-	-
599.T4.0600.100.200			1,00			20,0			-	-	-	-	-

• Neue Abmessungen / Nouvelles dimensions



PEACOCK

599.T4



Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	z	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
599.T4.0800.050.160			0,50		16,0	60		-	-	-	-	-	-
599.T4.0800.050.400			0,50		40,0	80		-	-	-	-	-	-
599.T4.0800.080.300	8,0	7,90	0,80	8,5	30,0	8,0	80	4	-	-	-	-	-
599.T4.0800.100.160			1,00		16,0	60		-	-	-	-	-	-
599.T4.0800.100.400			1,00		40,0	80		-	-	-	-	-	-
599.T4.1000.050.200			0,50		20,0	70		-	-	-	-	-	-
599.T4.1000.050.400			0,5		40,0	90		-	-	-	-	-	-
599.T4.1000.100.200	10,0	9,90	1,0	10,5	20,0	10,0	70	4	-	-	-	-	-
599.T4.1000.100.300			1,0		30,0	70		-	-	-	-	-	-
599.T4.1000.100.400			1,0		40,0	90		-	-	-	-	-	-
599.T4.1200.100.240	12,0	11,90	1,00	12,5	24,0	12,0	70	4	-	-	-	-	-
599.T4.1200.100.400					40,0	90		-	-	-	-	-	-

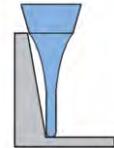
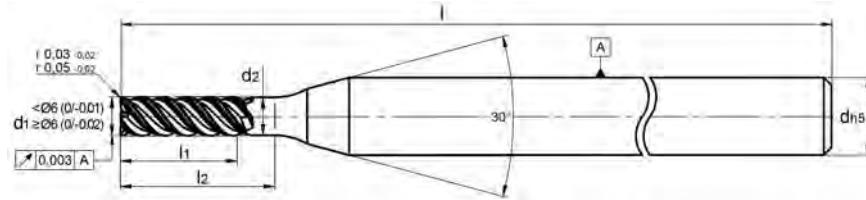
• Neue Abmessungen / Nouvelles dimensions

VHM-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Mit Freilänge
- HM-Sorte: EZ 23/24
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Zentrum- 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. $3,0 \mu\text{m}$

Fraise torique en carbure pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

- Avec longueur libre
- Sorte de métal dur: EZ 23/24
- Nouvelle géométrie de queue
- Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- Technique de revêtement innovante
- Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- Précision de circularité: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- $\leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$ forme linéaire max. $3,0 \mu\text{m}$



VHM-Hochleistungs-Schaftfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

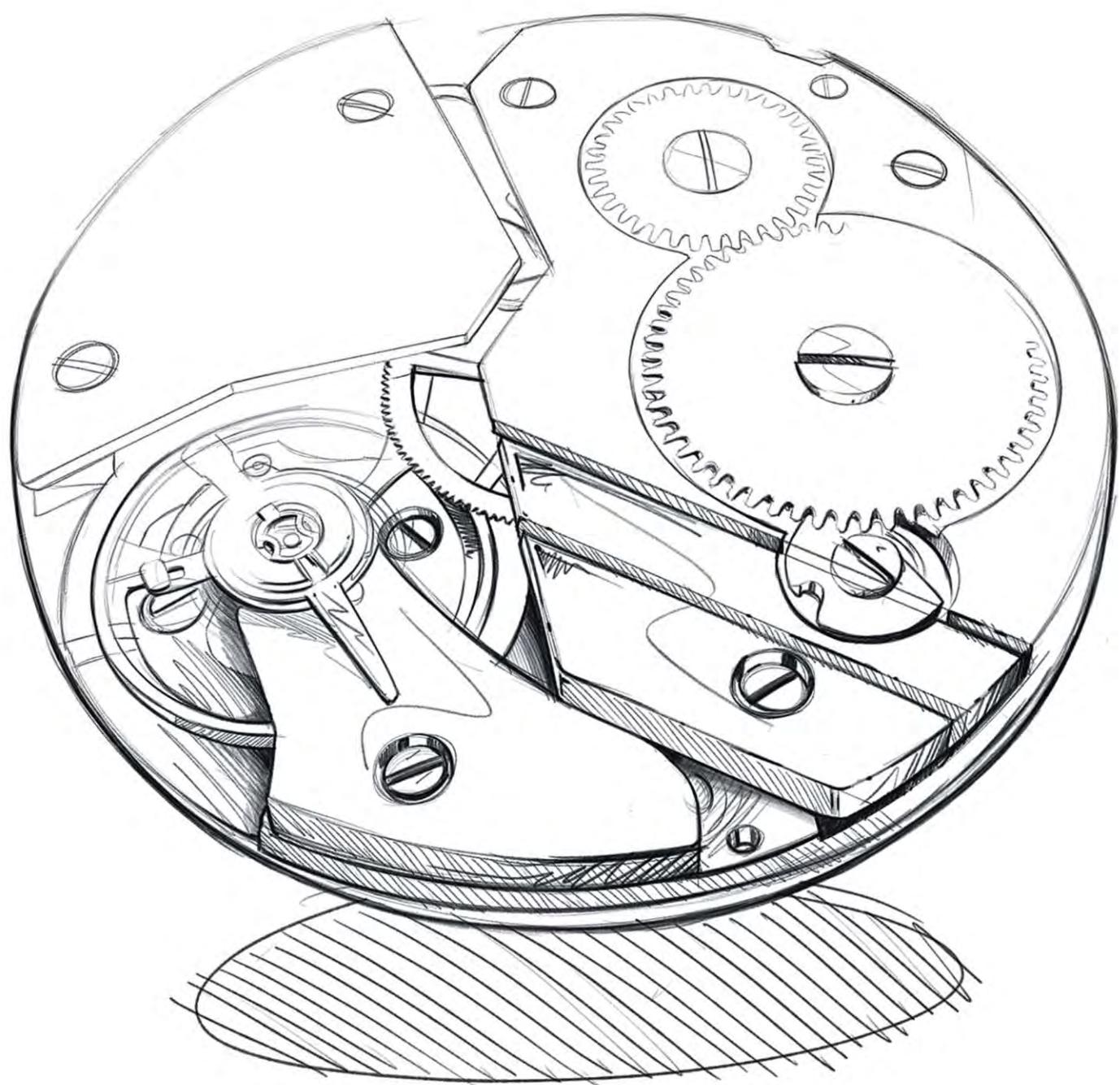
- Mit Freilänge
- HM-Sorte: EZ 23/24
- Neue Schaftgeometrie
- Optimierte Mikrogeometrie
- Innovative Beschichtungstechnologie
- Sehr gut für die Bearbeitung von gehärteten Stählen
- Sehr gut geeignet für die Umfangsbearbeitung in hoher Genauigkeit
- Seitliche trochoidale Bearbeitung
- Rundlaufgenauigkeit: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- Feinst geschliffene Eckenschutzradien (0,03-0,05 mm)

Fraise à queue haute performance pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

- Avec longueur libre
- Sorte de métal dur: EZ 23/24
- Nouvelle géométrie de queue
- Microgéométrie optimisée
- Technique de revêtement innovante
- Surfaces extra-fines, précision dimensionnelle
- Très bien pour l'usinage d'acières trempés
- Très bien adapté pour l'usinage de circonference avec une grande précision
- Usinage trochoïdal latéral
- Précision de circularité: $0,003 \text{ mm} \leq \varnothing 6,0 \text{ mm}$
- Rayons de protection des angles finement rectifiés (0,03-0,05 mm)

Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
599.F4.0100.000.020	1,0	0,95	0,03	2,0	2,0	4,0	48	4	2,64	2,81	2,96	3,10	3,35 •
599.F4.0100.000.040				3,0	4,0				4,76	5,00	5,21	5,40	5,73 •
599.F4.0200.000.040	2,0	1,90	0,03	4,0	4,0	4,0	48	4	4,91	5,12	5,31	5,49	5,80 •
599.F4.0200.000.080				6,0	8,0				9,08	9,40	9,67	9,91	10,31 •
599.F4.0300.000.060	3,0	2,90	0,05	6,0	6,0	6,0	60	4	7,00	7,27	7,50	7,71	8,08 •
599.F4.0300.000.120				9,0	12,0				13,23	13,62	13,95	14,23	14,99 •
599.F4.0400.000.080	4,0	3,90	0,05	8,0	8,0	6,0	60	4	9,08	9,40	9,67	9,90	10,31 •
599.F4.0400.000.160				12,0	16,0	6,0	60	4	17,36	17,82	18,19	18,45	- •
599.F4.0600.000.120	6,0	5,90	0,05	12,0	12,0	6,0	60	4	-	-	-	-	- •
599.F4.0600.000.240				18,0	24,0				-	-	-	-	- •
599.F4.0800.000.160	8,0	7,90	0,05	16,0	16,0	8,0	60	4	-	-	-	-	- •
599.F4.0800.000.320				24,0	32,0	8,0	70	4	-	-	-	-	- •
599.F4.1000.000.200	10,0	9,90	0,05	20,0	20,0	10,0	70	4	-	-	-	-	- •
599.F4.1000.000.400				30,0	40,0	80			-	-	-	-	- •
599.F4.1200.000.240	12,0	11,90	0,05	24,0	24,0	12,0	70	4	-	-	-	-	- •
599.F4.1200.000.440				36,0	44,0	90			-	-	-	-	- •

• Neue Abmessungen / Nouvelles dimensions



PEACOCK

950.B2

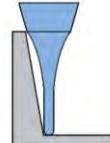
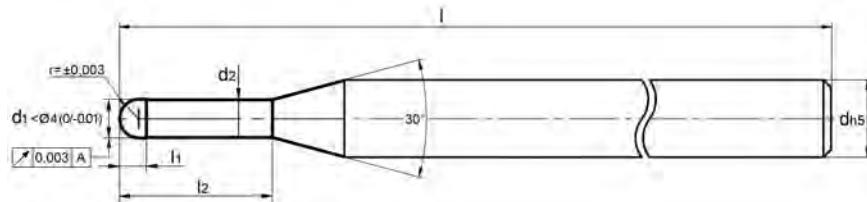


CBN-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Neuestes CBN Substrat
- Mit Freilänge
- Optimierte Zentrumsm- und Mikrogeometrie
- Beste Oberflächengüte
- Eingeschränkte Radiustoleranz $\pm 0,003$ mm
- Sehr gut geeignet für gehärtete Stähle bis 70 HRC
- Rundlaufgenauigkeit: $0,003$ mm $\leq \varnothing 6,0$ mm
- $\leq \varnothing 6,0$ mm Linienform max. $3,0 \mu\text{m}$

Fraise sphérique CBN pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

- Dernier substrat CBN
- Avec longueur libre
- Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- Meilleure finition de surfaces
- Tolérance de rayon limitée $\pm 0,003$ mm
- Très bien adapté pour les aciers trempés jusqu'à 70 HRC
- Précision de circularité: $0,003$ mm $\leq \varnothing 6,0$ mm
- $\leq \varnothing 6,0$ mm forme linéaire max. $3,0 \mu\text{m}$



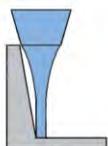
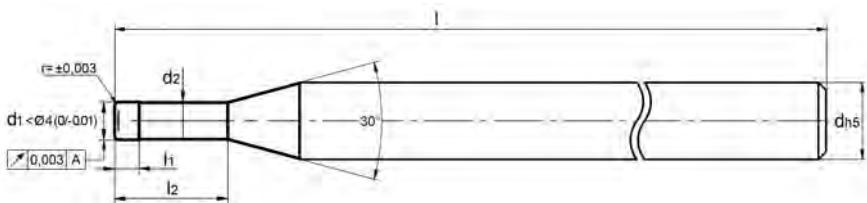
Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
950.B2.0040.020.012	0,4	0,37	0,20	0,3	1,2	4,0	50	2	1,20	1,24	1,29	1,34	1,45
950.B2.0040.020.015					1,5				1,51	1,56	1,62	1,68	1,82
950.B2.0050.025.010	0,5	0,47	0,25	0,4	1,0	4,0	50	2	0,99	1,03	1,06	1,11	1,20
950.B2.0060.030.015	0,6	0,57	0,30	0,4	1,5	4,0	50	2	1,51	1,56	1,62	1,68	1,82
950.B2.0060.030.020					2,0				2,03	2,10	2,17	2,26	2,44
950.B2.0100.050.025						2,5			2,54	2,63	2,72	2,83	3,06
950.B2.0100.050.030	1,0	0,97	0,50	0,6	3,0	4,0	50	2	3,06	3,17	3,28	3,40	3,68
950.B2.0100.050.040						4,0			4,09	4,24	4,39	4,56	4,93
950.B2.0150.075.040	1,5	1,47	0,75	0,9	4,0	4,0	50	2	4,09	4,23	4,38	4,55	4,92
950.B2.0200.100.055					5,5				5,64	5,84	6,04	6,27	6,78
950.B2.0200.100.080	2,0	1,97	1,00	1,4	8,0	4,0	50	2	8,23	8,51	8,82	9,16	9,91

• Neue Abmessungen / Nouvelles dimensions



PEACOCK

950.T2



Bestell-Nr. N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Z	Neigungswinkel / Angle d'inclinaison				
									30°	1°	1'30"	2°	3°
950.T2.0020.005.005	0,2	0,17	0,05	0,10	0,5	4,0	50	2	0,50	0,51	0,51	0,54	0,58
950.T2.0030.005.005	0,3	0,27	0,05	0,15	0,5	4,0	50	2	0,50	0,51	0,51	0,54	0,58
950.T2.0040.005.005	0,4	0,37	0,05	0,20	0,5	4,0	50	2	0,50	0,51	0,51	0,54	0,58
950.T2.0050.005.005					0,5				0,50	0,51	0,51	0,54	0,58
950.T2.0050.005.015	0,5	0,47	0,05	0,30	1,5	4,0	50	2	1,51	1,57	1,63	1,69	1,83
950.T2.0050.005.020					2,0				2,05	2,10	2,18	2,26	2,45
950.T2.0100.005.030			0,05		3,0				3,06	3,17	3,29	3,42	3,71
950.T2.0100.005.050			0,05		5,0				5,13	5,32	5,51	5,73	6,21
950.T2.0100.010.030	1,0	0,97	0,10	0,70	3,0	4,0	50	2	3,06	3,17	3,29	3,42	3,70
950.T2.0100.010.050			0,10		5,0				5,13	5,32	5,51	5,73	6,20
950.T2.0100.020.030			0,20		3,0				3,06	3,17	3,29	3,41	3,70
950.T2.0100.020.050			0,20		5,0				5,13	5,31	5,51	5,72	6,20
950.T2.0150.010.045			0,10		4,5				4,61	4,78	4,96	5,15	5,58
950.T2.0150.010.060	1,5	1,47	0,10	1,20	6,0	4,0	50	2	6,16	6,38	6,62	6,88	7,45
950.T2.0150.020.045			0,20		4,5				4,61	4,78	4,95	5,15	5,57
950.T2.0150.020.060			0,20		6,0				6,16	6,38	6,62	6,88	7,45
950.T2.0200.010.060			0,10						6,17	6,39	6,62	6,88	7,45
950.T2.0200.020.060	2,0	1,97	0,20	1,50	6,0	4,0	50	2	6,17	6,39	6,62	6,88	7,45
950.T2.0200.050.060			0,50						6,16	6,38	6,61	6,87	7,43

• Neue Abmessungen / Nouvelles dimensions

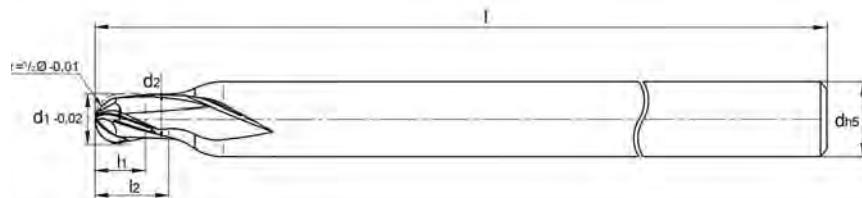
CBN-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung im Formenbau

- Neuestes CBN Substrat
- Mit Freilänge
- Optimierte Zentrumsums- und Mikrogeometrie
- Beste Oberflächengüte
- Eingeschränkte Radiustoleranz $\pm 0,003$ mm
- Sehr gut geeignet für gehärtete Stähle bis 70 HRC
- Rundlaufgenauigkeit: $0,003$ mm $\leq \varnothing 6,0$ mm
- $\leq \varnothing 6,0$ mm Linienform max. $3,0 \mu\text{m}$

CBN fraise torique pour l'usinage HSC dans la fabrication de moules

- Dernier substrat CBN
- Avec longueur libre
- Géométrie du centre et micro-géométrie optimisées
- Meilleure finition de surfaces
- Tolérance de rayon limitée $\pm 0,003$ mm
- Très bien adapté pour les aciers trempés jusqu'à 70 HRC
- Précision de circularité: $0,003$ mm $\leq \varnothing 6,0$ mm
- $\leq \varnothing 6,0$ mm forme linéaire max. $3,0 \mu\text{m}$

455P



VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung

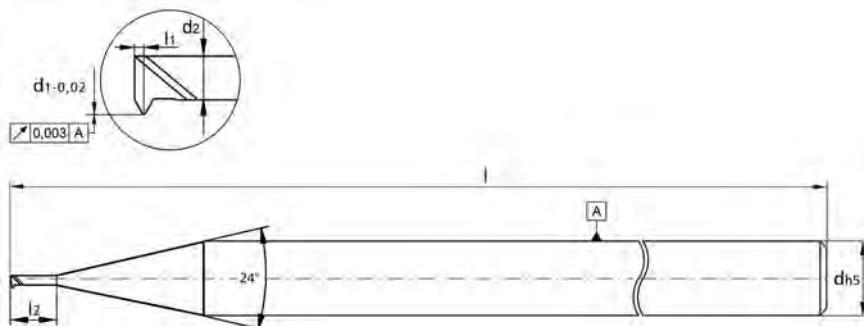
- Kurze Ausführung
- HM-Sorte: EZ 44
- Präziser Zentrumsschnitt
- Feinstgeschliffene Schneiden
- Gut geeignet zur Bearbeitung von NiCr, Stähle 1.000-1.400 N/mm², NE-Metalle, Edelmetalle, Kunststoffe
- Sehr gut geeignet zur Bearbeitung von Titan, Edelstahl, Stähle < 1.000 N/mm²
- WAD: Erhöhte Werkzeugstandzeit
- Für Nass- und Trockenbearbeitung

455 Beschichtung „P“ Bestell-Nr. 455 revêtu „P“ N° référence	d1	d2	l1	l2	d	I	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

• Neue Abmessung / Nouvelle dimension

Fraise sphérique en carbure pour l'usinage HSC

- Exécution courte
- Sorte de métal dur: EZ 44
- Coupe de précision au centre
- Dents finement polies
- Très bien adaptée pour l'usinage du NiCr, des aciers 1.000-1.400 N/mm², des métaux NF, des métaux précieux, des plastiques
- Très bien adaptée pour l'usinage du titane, de l'acier inoxydable, des aciers < 1.000 N/mm²
- WAD: Augmentation de la durée de vie des outils
- Convient bien à l'usinage humide et à sec



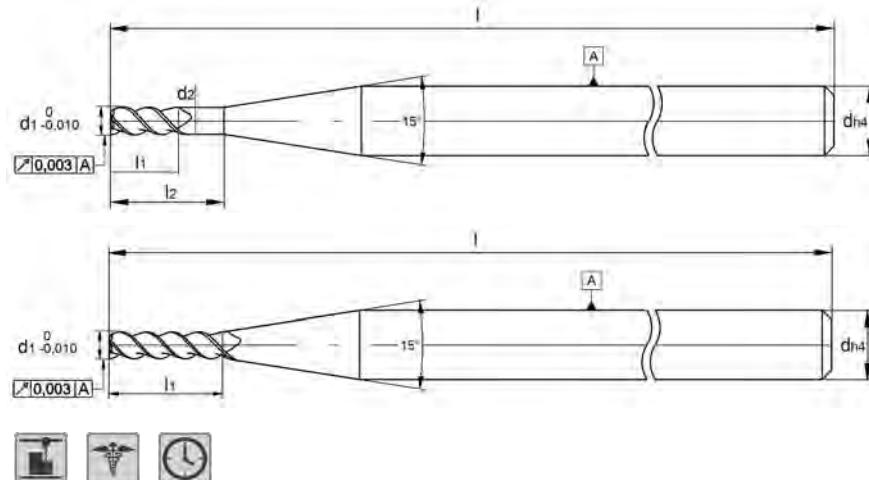
Bestell-Nr. N° référence	NIHS	stg.	d1	d2	l1	d	l	z
459.030	S 0,30	0,080	0,21	0,12	0,7	3,0	39	1
459.040	S 0,40	0,100	0,30	0,18	0,9	3,0	39	1
459.050	S 0,50	0,125	0,38	0,24	1,2	3,0	39	1
459.060	S 0,60	0,150	0,46	0,29	1,5	3,0	39	1
459.070	S 0,70	0,175	0,54	0,34	1,8	3,0	39	1
459.080	S 0,80	0,200	0,60	0,37	2,0	3,0	39	3
459.090	S 0,90	0,225	0,68	0,42	2,5	3,0	39	3
459.100	S 1,00	0,250	0,76	0,48	2,5	3,0	39	3
459.120	S 1,20	0,250	0,94	0,66	3,0	3,0	39	3
459.140	S 1,30	0,300	1,10	0,75	3,5	3,0	39	3

VHM-Gewindewirbler NIHS

- Höchste Fertigungspräzision
- HM-Sorte: EZ 44
- Schnittrichtung: Rechts
- Feinstgeschliffene Schneiden
- Prozesssicheres Fräsen
- Extrem lange Standzeiten
- Engste Toleranzen in Form und Rundlauf
- Auch zur Bearbeitung von Kunststoffen
- Für Nass- und Trockenbearbeitung

Tourbillonneur en carbure NIHS

- Très haute précision de fabrication
- Sorte de métal dur: EZ 44
- Sens de coupe: à droite
- Dents finement polies
- Processus de fraisage sûr
- Durabilités extrêmement longues
- Tolérances serrées en terme de géométrie et de concentricité
- Bien adaptée pour l'usinage du plastique
- Convient bien à l'usinage humide et à sec



VHM-Mikro-Schaftfräser

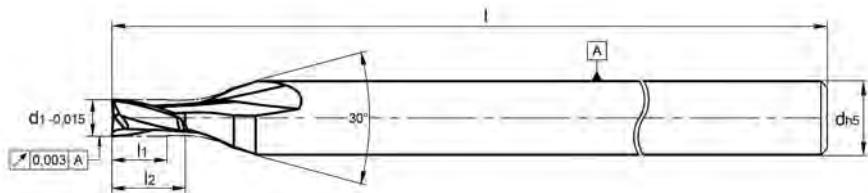
- Höchste Fertigungspräzision
- HM-Sorte: EZ 44
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Perfekt geeignet zum Fräsen der TORX-Kontur
- Für Schrupp- und Schlichtfräsen
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Standard mit Beschichtung

Micro-fraise à queue en carbure

- Très haute précision de fabrication
- Sorte de métal dur: EZ 44
- Outils avec dents et chambres de copeaux polies
- Parfaitement adapté pour le fraisage du contour TORX
- Pour fraisage de dégrossissage et de finition
- Convient bien à l'usinage humide et à sec
- Standard avec revêtement

Bestell-Nr. N° référence	Torx	d1	d2	l1	l2	d	I	Z
473K020.006	T4	0,20	0,17	0,25	0,6	3,0	39	3
473K025.007	T5	0,25	0,22	0,30	0,7	3,0	39	3
473K030.006	T6	0,30	0,26	0,40	0,6	3,0	39	3
473K030.009	T6	0,30	0,26	0,40	0,9	3,0	39	3
473K035.008	T8	0,35	0,30	0,45	0,8	3,0	39	3
473K040.010	T8	0,40	0,36	0,50	1,0	3,0	39	3
473K040.016	T8	0,40	0,36	0,50	1,6	3,0	39	3
473K050.010	T10 + T15	0,50	0,46	0,65	1,0	3,0	39	3
473K050.021	T10 + T15	0,50	0,46	0,65	2,1	3,0	39	3
473K060.025	T15	0,60	0,56	0,80	2,5	3,0	39	3
473K070.029	T25	0,70	0,65	0,90	2,9	3,0	39	3
473K080.029	T25	0,80	0,75	1,05	2,9	3,0	39	3
473K100.040	T30	1,00	0,95	1,50	4,0	3,0	39	3
473K150.050	T40	1,50	0,45	2,00	5,0	3,0	39	3
473K200.070	T45+T50	2,00	1,95	3,00	7,0	3,0	39	3

Bestell-Nr. N° référence	Torx	d1	l1	d	I	Z
473L020.006	T4	0,20	0,60	3,0	39	3
473L025.007	T5	0,25	0,70	3,0	39	3
473L030.006	T6	0,30	0,60	3,0	39	3
473L030.009	T6	0,30	0,90	3,0	39	3
473L035.008	T8	0,35	0,80	3,0	39	3
473L040.010	T8	0,40	1,00	3,0	39	3
473L040.016	T8	0,40	1,60	3,0	39	3
473L050.010	T10 + T15	0,50	1,00	3,0	39	3
473L050.021	T10 + T15	0,50	2,10	3,0	39	3
473L060.025	T15	0,60	2,50	3,0	39	3
473L070.029	T25	0,70	2,90	3,0	39	3
473L080.029	T25	0,80	2,90	3,0	39	3



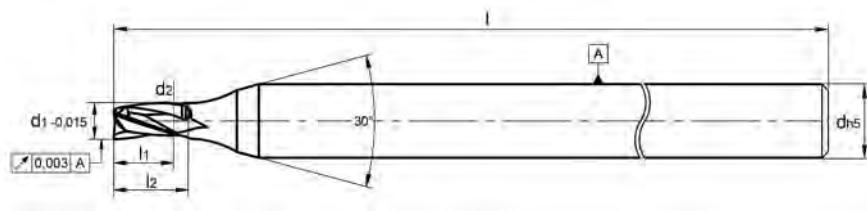
474P mit WAD-Beschi. 474P revêtu WAD	474BCR mit BCR-Beschichtung 474BCR revêtu BCR	474 unbeschichtet 474 non revêtu	TORX	d1	d2	l1	l2	d	l	z
474P040.016	474.040.016BCR	474.040.016	T8	0,4	0,38	0,60	1,6	3,0	38	2
474P050.021	474.050.021BCR	474.050.021	T10 + T15	0,5	0,48	0,75	2,1	3,0	38	2
474P060.025	474.060.025BCR	474.060.025	T15	0,6	0,58	0,60	2,5	3,0	38	2
474P070.029	474.070.029BCR	474.070.029	T25	0,7	0,68	1,05	2,9	3,0	38	2
474P080.029	474.080.029BCR	474.080.029	T25	0,8	0,78	0,80	2,9	3,0	38	2
474P100.030	474.100.030BCR	474.100.030	T30	1,0	0,98	1,50	3,0	3,0	38	2
474P150.030	474.150.030BCR	474.150.030	T40	1,5	1,45	2,25	3,0	3,0	38	2
474P200.040	474.200.040BCR	474.200.040	T45 + T50	2,0	1,95	3,00	4,0	3,0	38	2
474P300.060	474.300.060BCR	474.300.060	–	3,0	2,95	4,50	6,0	3,0	38	2

VHM-Mikro-Schaftfräser

- Uhren-, Mikro-, Feinwerktechnik
- Medizintechnik, TORX®-Kontur
- HM-Sorte: EZ 61
- Perfekt geeignet zum Fräsen der TORX-Kontur
- Optimierte Mikrogeometrie
- Feinst geschliffene Eckenschutzradien (0,02-0,03 mm)
- Stabile Schneidkante, Schnittdruckminimiert
- Für Nass- und Trockenbearbeitung

Micro-fraise à queue en carbure

- Technique horlogère, mécanique de précision et microscopique
- Technique médicale, profil TORX®
- Sorte de métal dur: EZ 61
- Parfaitement adapté pour le fraisage du contour TORX
- Micro-géométrie optimisée
- Rayons de protection des angles finement rectifiés (0,02-0,03 mm)
- Coupant stable, pression de coupe minimisée
- Convient bien à l'usinage humide et à sec



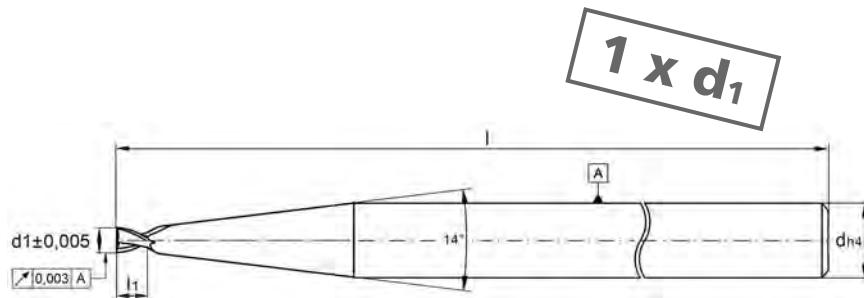
VHM-Mikro-Schaftfräser

- Uhren-, Mikro-, Feinwerktechnik
- Medizintechnik, TORX®-Kontur
- HM-Sorte: EZ 61
- Perfekt geeignet zum Fräsen der TORX-Kontur
- Optimierte Mikrogeometrie
- Feinst geschliffene Eckenschutzradien (0,02-0,03 mm)
- Stabile Schneidkante, Schnittdruckminimiert
- Für Nass- und Trockenbearbeitung

475P mit WAD-Beschi. 475P revêtu WAD	475BCR mit BCR-Beschichtung 475BCR revêtu BCR	475 unbeschichtet 475 non revêtu	TORX	d1	d2	l1	l2	d	l	Z
475P040.016	475.040.016BCR	475.040.016	T8	0,4	0,38	0,60	1,6	3,0	38	3
475P050.021	475.050.021BCR	475.050.021	T10 + T15	0,5	0,48	0,75	2,1	3,0	38	3
475P060.025	474.060.025BCR	474.060.025	T15	0,6	0,58	0,60	2,5	3,0	38	3
475P070.029	475.070.029BCR	475.070.029	T25	0,7	0,68	1,05	2,9	3,0	38	3
475P100.030	475.100.030BCR	475.100.030	T30	1,0	0,98	1,50	3,0	3,0	38	3
475P150.030	475.150.030BCR	475.150.030	T40	1,5	1,45	2,25	3,0	3,0	38	3
475P200.040	475.200.040BCR	475.200.040	T45 + T50	2,0	1,95	3,00	4,0	3,0	38	3
475P300.060	475.300.060BCR	475.300.060	—	3,0	2,95	4,50	6,0	3,0	38	3

Micro-fraise à queue en carbure

- Technique horlogère, mécanique de précision et microscopique
- Technique médicale, profil TORX®
- Sorte de métal dur: EZ 61
- Parfaitement adapté pour le fraisage du contour TORX
- Micro-géométrie optimisée
- Rayons de protection des angles finement rectifiés (0,02-0,03 mm)
- Couplant stable, pression de coupe minimisée
- Convient bien à l'usinage humide et à sec



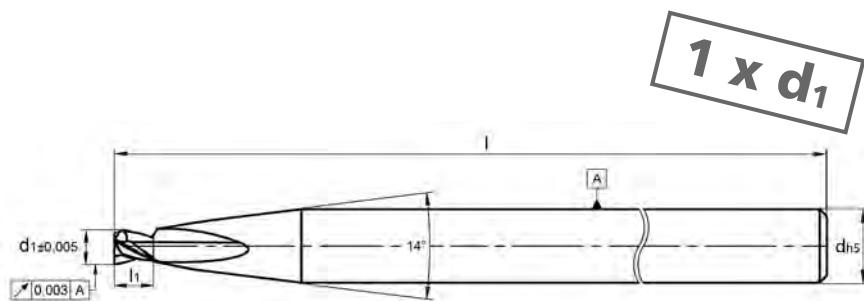
Bestell-Nr. N° référence	d1	l1	d	l	z
481.020	0,2	0,2	3,0	39	2
481.030	0,3	0,3	3,0	39	2
481.040	0,4	0,4	3,0	39	2
481.050	0,5	0,6	3,0	39	2
481.060	0,6	0,7	3,0	39	2
481.080	0,8	1,0	3,0	39	2
481.100	1,0	1,2	3,0	39	2
481.150	1,5	1,7	3,0	39	2
481.200	2,0	2,2	3,0	39	2

VHM-Mikro-Schaftfräser

- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie
 - HM-Sorte: EZ 44
 - Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
 - Extrem lange Standzeiten
 - Engste Toleranzen in Form und Rundlauf
 - Konzipiert für kurze Frästiefen
 - Verstärkte Ausführung
 - Auch geeignet zur Bearbeitung von Titan
 - Für Nass- und Trockenbearbeitung
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 481.020BCR

Micro-fraise à queue en carbure

- Spécialement développé pour l'industrie horlogère
 - Sorte de métal dur: EZ 44
 - Outils avec dents et chambres de copeaux polies
 - Durabilités extrêmement longues
 - Tolérances serrées en terme de géométrie et de concentricité
 - Conçu pour courtes profondeurs de coupes
 - Version renforcée
 - Bien adaptée pour l'usinage du titane
 - Convient bien à l'usinage humide et à sec
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande avec revêtement BCR
- Exemple de commande: 481.020BCR



VHM-Mikro-Schaftfräser

- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie
- Höchste Fertigungspräzision
- HM-Sorte: EZ 44
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Extrem lange Standzeiten
- Engste Toleranzen in Form und Rundlauf
- Auch geeignet zur Bearbeitung von Titan
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Standard ohne Beschichtung
- Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung

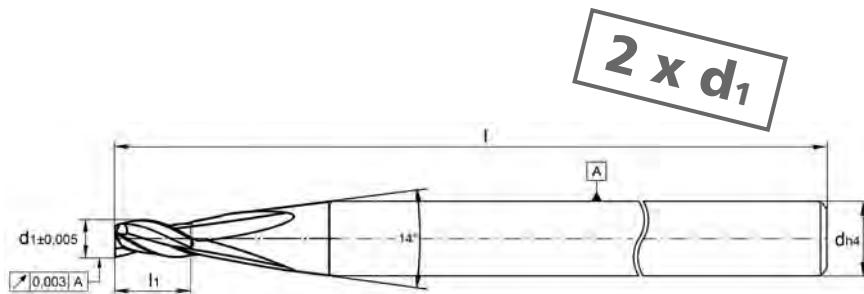
Bestell-Beispiel: 486.050BCR

Bestell-Nr. N° référence	d1	l1	d	l	Z
486.050	0,5	0,5	3,0	39	3
486.060	0,6	0,6	3,0	39	3
486.070	0,7	0,7	3,0	39	3
486.080	0,8	0,8	3,0	39	3
486.090	0,9	0,9	3,0	39	3
486.100	1,0	1,0	3,0	39	3
486.110	1,1	1,1	3,0	39	3
486.120	1,2	1,2	3,0	39	3
486.130	1,3	1,3	3,0	39	3
486.140	1,4	1,4	3,0	39	3
486.150	1,5	1,5	3,0	39	3
486.200	2,0	2,0	3,0	39	3

Micro-fraise à queue en carbure

- Spécialement développé pour l'industrie horlogère
- Très haute précision de fabrication
- Sorte de métal dur: EZ 44
- Outils avec dents et chambres de copeaux polies
- Durabilités extrêmement longues
- Tolérances serrées en terme de géométrie et de concentricité
- Bien adaptée pour l'usinage du titane
- Convient bien à l'usinage humide et à sec
- Standard sans revêtement
- Sur demande avec revêtement BCR

Exemple de commande: 486.050BCR



Bestell-Nr. N° référence	d1	l1	d	l	z
487.050	0,5	1,0	3,0	39	3
487.060	0,6	1,2	3,0	39	3
487.070	0,7	1,4	3,0	39	3
487.080	0,8	1,6	3,0	39	3
487.090	0,9	1,8	3,0	39	3
487.100	1,0	2,0	3,0	39	3
487.110	1,1	2,2	3,0	39	3
487.120	1,2	2,4	3,0	39	3
487.130	1,3	2,6	3,0	39	3
487.140	1,4	2,8	3,0	39	3
487.150	1,5	3,0	3,0	39	3
487.200	2,0	4,0	3,0	39	3

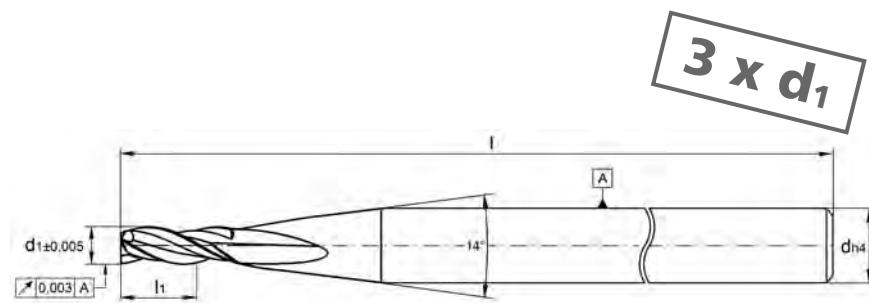


VHM-Mikro-Schaftfräser

- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie
 - Höchste Fertigungspräzision
 - HM-Sorte: EZ 44
 - Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
 - Extrem lange Standzeiten
 - Engste Toleranzen in Form und Rundlauf
 - Auch geeignet zur Bearbeitung von Titan
 - Für Nass- und Trockenbearbeitung
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 487.050BCR

Micro-fraise à queue en carbure

- Spécialement développé pour l'industrie horlogère
 - Très haute précision de fabrication
 - Sorte de métal dur: EZ 44
 - Outils avec dents et chambres de copeaux polies
 - Durabilités extrêmement longues
 - Tolérances serrées en terme de géométrie et de concentricité
 - Bien adaptée pour l'usinage du titane
 - Convient bien à l'usinage humide et à sec
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande avec revêtement BCR
- Exemple de commande: 487.050BCR



VHM-Mikro-Schaftfräser

- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie
 - Höchste Fertigungspräzision
 - HM-Sorte: EZ 44
 - Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
 - Extrem lange Standzeiten
 - Engste Toleranzen in Form und Rundlauf
 - Auch geeignet zur Bearbeitung von Titan
 - Für Nass- und Trockenbearbeitung
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 488.050BCR

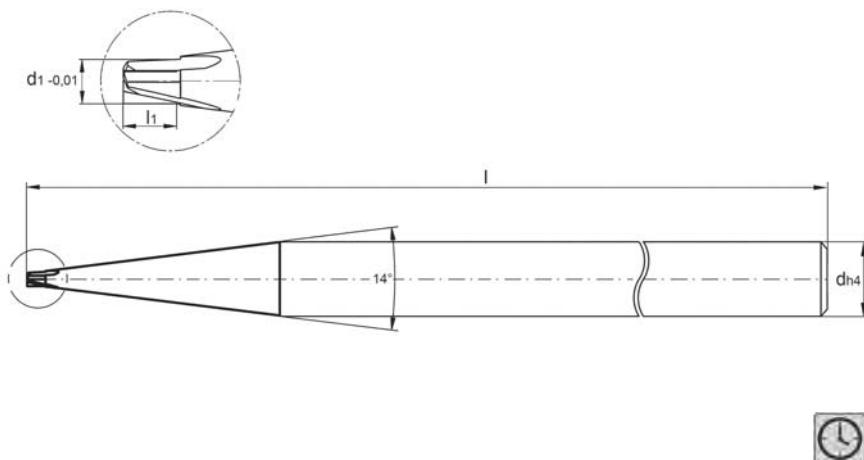
Bestell-Nr. N° référence	d1	l1	d	l	Z
488.050	0,5	1,5	3,0	39	3
488.060	0,6	1,8	3,0	39	3
488.070	0,7	2,1	3,0	39	3
488.080	0,8	2,4	3,0	39	3
488.090	0,9	2,7	3,0	39	3
488.100	1,0	3,0	3,0	39	3
488.110	1,1	3,3	3,0	39	3
488.120	1,2	3,6	3,0	39	3
488.130	1,3	3,9	3,0	39	3
488.140	1,4	4,2	3,0	39	3
488.150	1,5	4,5	3,0	39	3
488.200	2,0	6,0	3,0	39	3

Micro-fraise à queue en carbure

- Spécialement développé pour l'industrie horlogère
 - Très haute précision de fabrication
 - Sorte de métal dur: EZ 44
 - Outils avec dents et chambres de copeaux polies
 - Durabilités extrêmement longues
 - Tolérances serrées en terme de géométrie et de concentricité
 - Bien adaptée pour l'usinage du titane
 - Convient bien à l'usinage humide et à sec
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande avec revêtement BCR
- Exemple de commande: 488.050BCR



489K



Bestell-Nr. N° référence	d1	l1	d	l	z
489K0040.008	0,4	0,8	3,0	39	3
489K0050.010	0,5	1,0	3,0	39	3
489K0060.012	0,6	1,2	3,0	39	3
489K0070.014	0,7	1,4	3,0	39	3
489K0080.016	0,8	1,6	3,0	39	3
489K0090.018	0,9	1,8	3,0	39	3
489K0100.020	1,0	2,0	3,0	39	3
489K0120.024	1,2	2,4	3,0	39	3
489K0130.026	1,3	2,6	3,0	39	3
489K0140.028	1,4	2,8	3,0	39	3
489K0150.030	1,5	3,0	3,0	39	3
489K0160.032	1,6	3,2	3,0	39	3
489K0180.036	1,8	3,6	3,0	39	3
489K0190.038	1,9	3,8	3,0	39	3
489K0200.040	2,0	4,0	3,0	39	3
489K0220.044	2,2	4,4	3,0	39	3
489K0250.050	2,5	5,0	3,0	39	3
489K0280.056	2,8	5,6	3,0	39	3
489K0300.060	3,0	6,0	3,0	39	3
489K0400.060	4,0	6,0	4,0	39	3
489K0450.060	4,5	6,0	6,0	39	3
489K0500.060	5,0	6,0	6,0	39	3
489K0600.060	6,0	6,0	6,0	39	3
489K0800.060	8,0	6,0	8,0	39	3

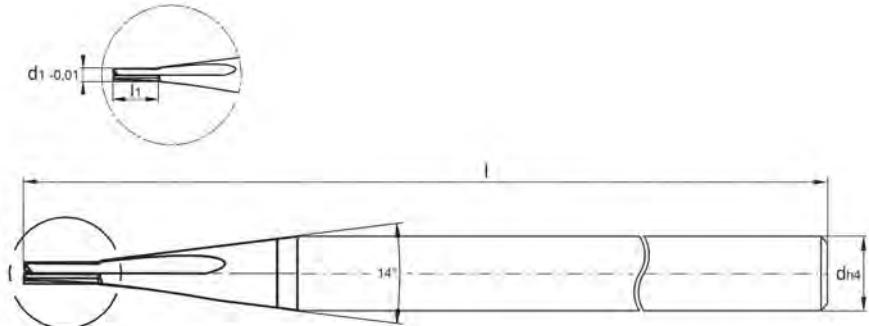
VHM-Mikro-Schaftfräser

- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie
 - Höchste Fertigungspräzision
 - HM-Sorte: EZ 44
 - Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
 - Extrem lange Standzeiten
 - Für Nass- und Trockenbearbeitung
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 489K0040.008BCR

Micro-fraise à queue en carbure

- Spécialement développé pour l'industrie horlogère
 - Très haute précision de fabrication
 - Sorte de métal dur: EZ 44
 - Outils avec dents et chambres de copeaux polies
 - Durabilités extrêmement longues
 - Convient bien à l'usinage humide et à sec
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande avec revêtement BCR
- Exemple de commande: 489K0040.008BCR

489L



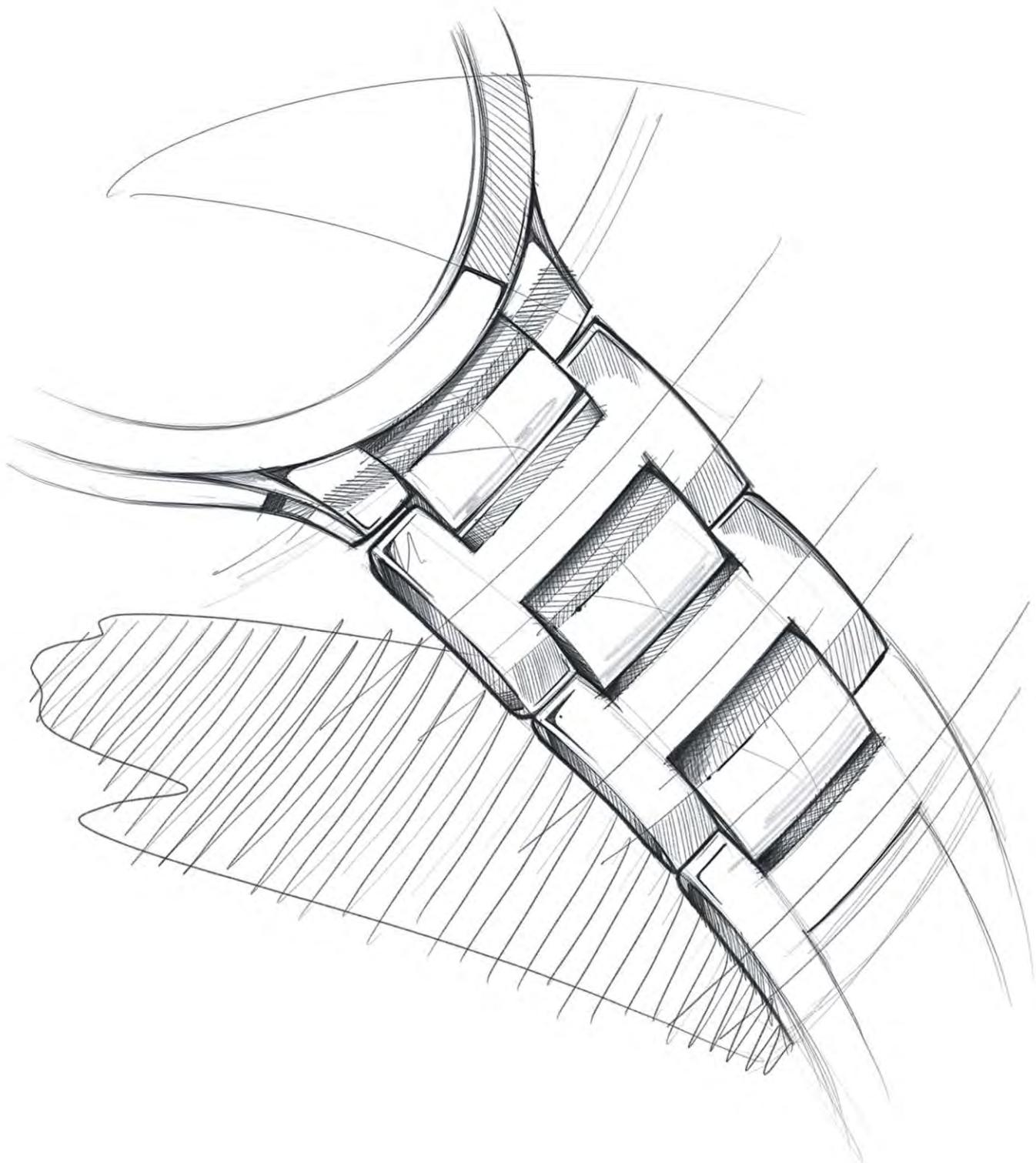
VHM-Mikro-Schaftfräser

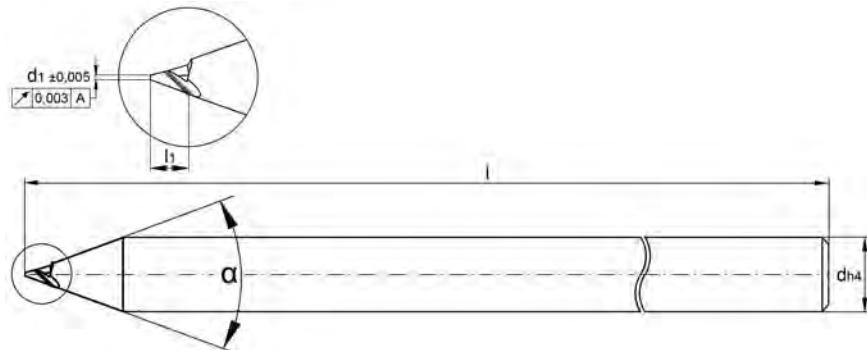
- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie
 - Höchste Fertigungspräzision
 - HM-Sorte: EZ 44
 - Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
 - Extrem lange Standzeiten
 - Für Nass- und Trockenbearbeitung
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 489L0040.012BCR

Bestell-Nr. N° référence	d1	l1	d	l	Z
489L0040.012	0,4	1,2	3,0	39	3
489L0050.015	0,5	1,5	3,0	39	3
489L0060.018	0,6	1,8	3,0	39	3
489L0070.021	0,7	2,1	3,0	39	3
489L0080.024	0,8	2,4	3,0	39	3
489L0090.027	0,9	2,7	3,0	39	3
489L0100.030	1,0	3,0	3,0	39	3
489L0120.036	1,2	3,6	3,0	39	3
489L0130.039	1,3	3,9	3,0	39	3
489L0150.045	1,5	4,5	3,0	39	3
489L0180.054	1,8	5,4	3,0	39	3
489L0200.060	2,0	6,0	3,0	39	3

Micro-fraise à queue en carbure

- Spécialement développé pour l'industrie horlogère
 - Très haute précision de fabrication
 - Sorte de métal dur: EZ 44
 - Outils avec dents et chambres de copeaux polies
 - Durabilités extrêmement longues
 - Convient bien à l'usinage humide et à sec
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande avec revêtement BCR
- Exemple de commande: 489L0040.012BCR





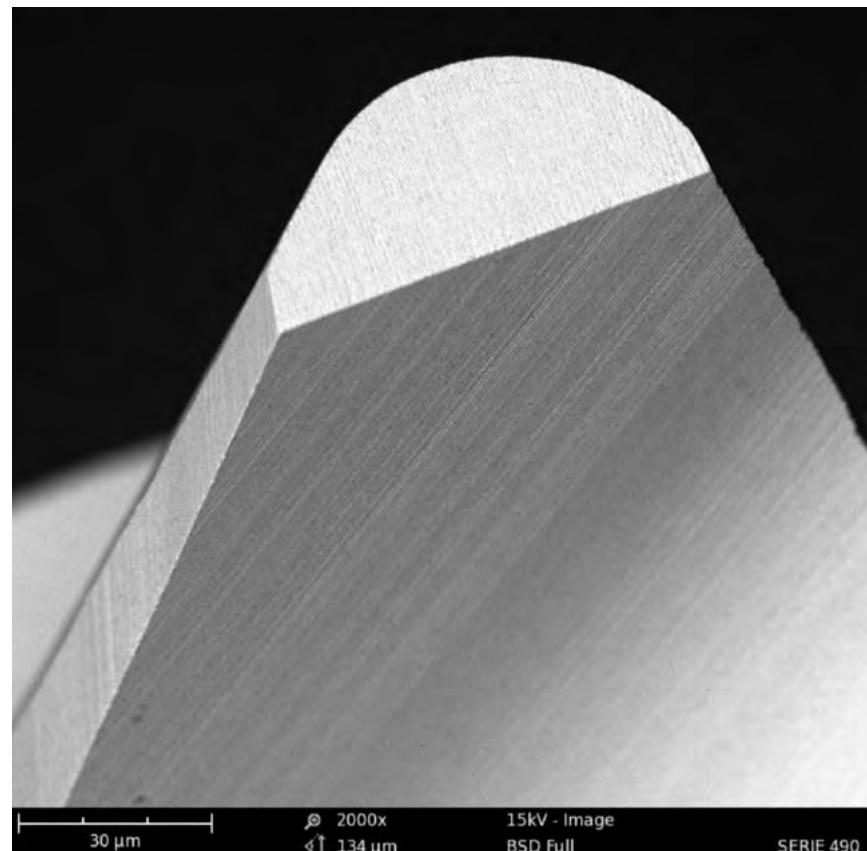
VHM-Gravierstichel

- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie
 - Geometrie und Hartmetall speziell ausgelegt für die Bearbeitung von Messing und Gold ca. 2 x d Tiefe
 - HM-Sorte: EZ 44
 - Schnittrichtung: Rechts
 - Leichtschneidende Geometrie - Ausführung: Flach
 - Auch gut geeignet zur Bearbeitung von NiCr
 - Für Nass- und Trockenbearbeitung
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 490.030.005BCR

Bestell-Nr. N° référence	α	d1	l1	d	l
490.030.005	30°	0,05	0,35	3,0	39
490.030.008	30°	0,08	0,35	3,0	39
490.030.010	30°	0,10	0,35	3,0	39
490.040.005	40°	0,05	0,35	3,0	39
490.040.008	40°	0,08	0,35	3,0	39
490.040.010	40°	0,10	0,35	3,0	39
490.050.005	50°	0,05	0,35	3,0	39
490.050.008	50°	0,08	0,35	3,0	39
490.050.010	50°	0,10	0,35	3,0	39

Burin à graver en carbure

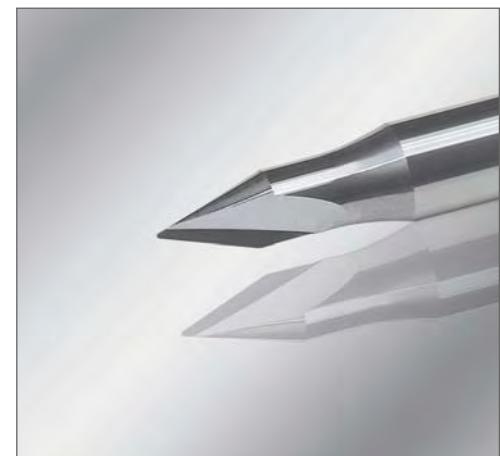
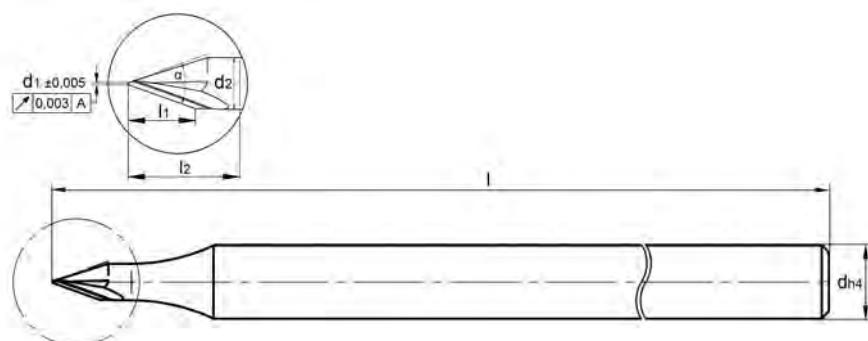
- Spécialement développé pour l'horlogerie
 - Géométrie et métal dur spécialement adapté à l'usinage du laiton et de l'or d'env. 2 x d de profondeur.
 - Sorte de métal dur: EZ 44
 - Sens de coupe: Droite
 - Géométrie facile à couper - réalisation: Plat
 - Bien adaptée pour l'usinage du NiCr
 - Convient bien à l'usinage humide et à sec
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande avec revêtement BCR
- Exemple de commande: 490.030.005BCR



Geschliffene Schneidkante (2000x Zoom) Ø 0,08 mm
Bords coupants usinés (2000x Zoom) Ø 0,08 mm



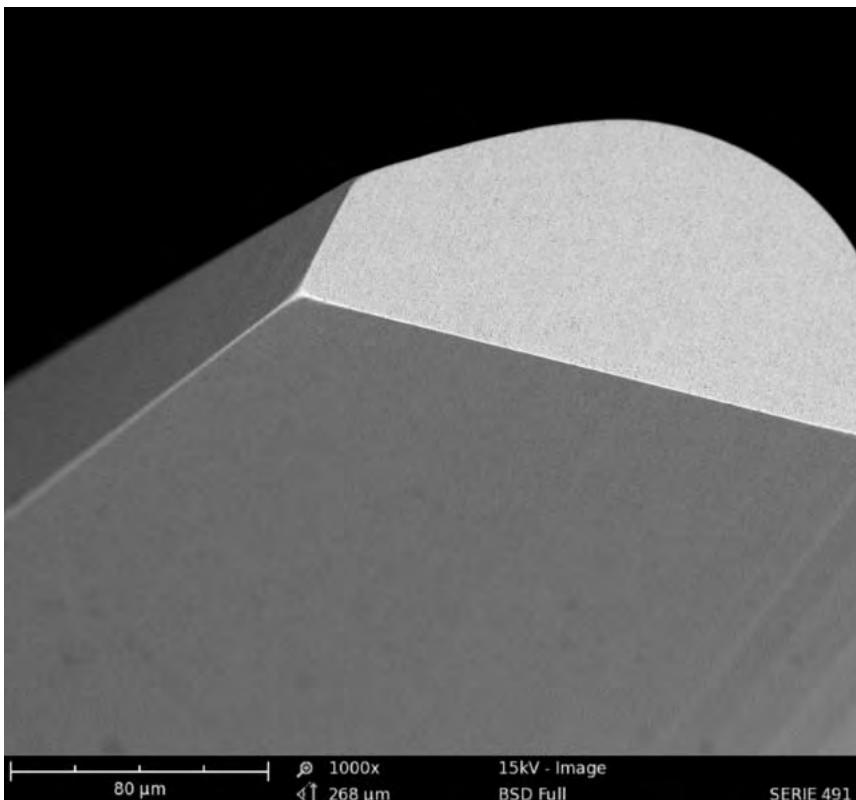
491



Bestell-Nr. N° référence	α	d1	d2	l1	l2	d	l
491.030.005	30°	0,05	2,25	4,10	5,0	3,0	39
491.030.008	30°	0,08	2,25	4,00	5,0	3,0	39
491.030.010	30°	0,10	2,25	4,00	5,0	3,0	39
491.040.005	40°	0,05	2,25	3,00	5,0	3,0	39
491.040.008	40°	0,08	2,25	2,90	5,0	3,0	39
491.040.010	40°	0,10	2,25	2,90	5,0	3,0	39
491.040.020	40°	0,20	2,25	2,60	5,0	3,0	39
491.060.005	60°	0,05	2,25	1,90	5,0	3,0	39
491.060.008	60°	0,08	2,25	1,80	5,0	3,0	39
491.060.010	60°	0,10	2,25	1,80	5,0	3,0	39

VHM-Gravierstichel

- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie und Feinwerktechnik
- Geometrie und Hartmetall speziell ausgelegt für die Bearbeitung von hochfester Materialien und Edelstahl - Ausführung: Flach
- Auch gut geeignet zur Bearbeitung von NiCr
- HM-Sorte: EZ 44
- Schnittrichtung: Rechts
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Standard mit Beschichtung BCR



Geschliffene Schneidkante (1000x Zoom) Ø 0,2 mm
Bords coupants usinés (1000x Zoom) Ø 0,2 mm

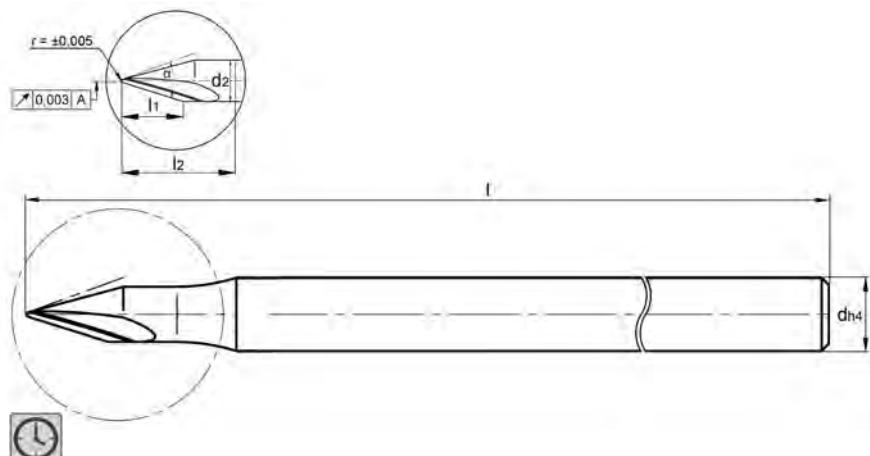
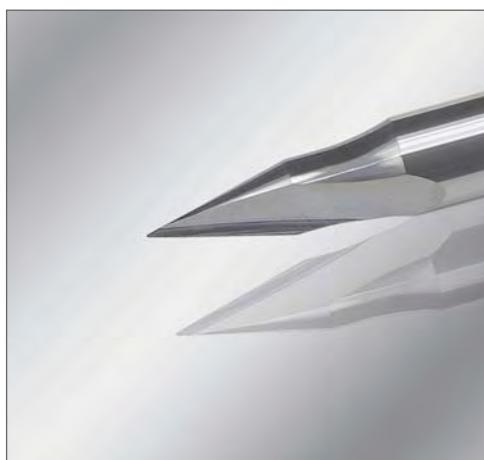
1000x

268 μm

15kV - Image

BSD Full

SERIE 491



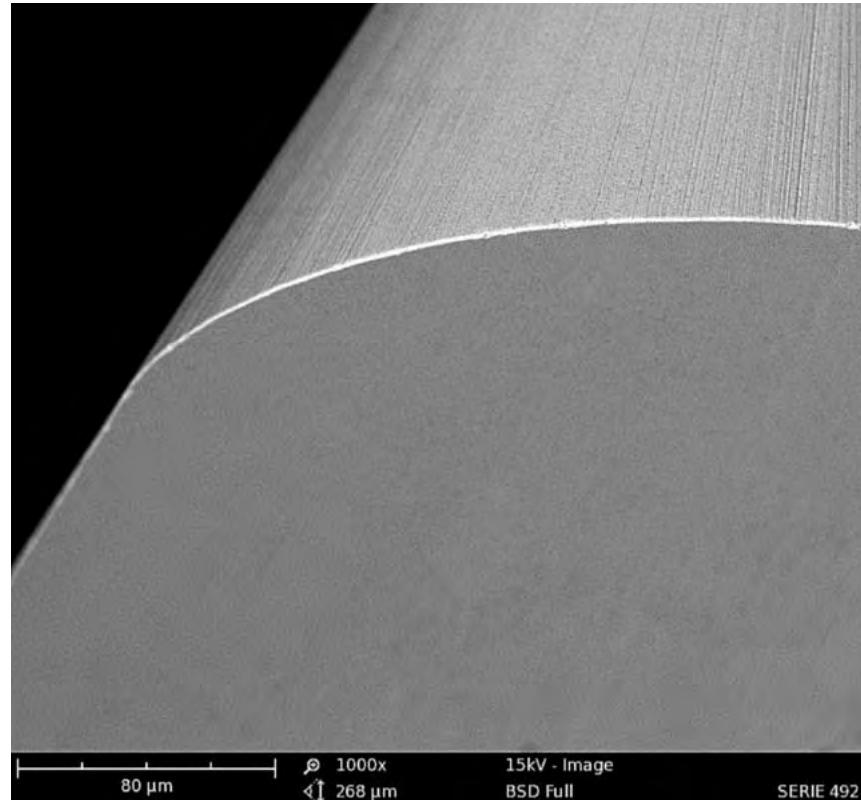
VHM-Gravierstichel

- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie und Feinwerktechnik
- Geometrie und Hartmetall speziell ausgelegt für die Bearbeitung hochfester Materialien - Stahl Ausführung: Radius
- HM-Sorte: EZ 44
- Schnittrichtung: Rechts
- Leichtschneidende Geometrie
- Auch gut geeignet zur Bearbeitung von NiCr
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Standard mit Beschichtung BCR

Bestell-Nr. N° référence	α	d2	r	l1	l2	d	l
492.030.005	30°	2,25	0,05	4,00	5,0	3,0	39
492.030.010	30°	2,25	0,10	3,80	5,0	3,0	39
492.030.020	30°	2,25	0,20	3,40	5,0	3,0	39
492.040.005	40°	2,25	0,05	2,90	5,0	3,0	39
492.040.010	40°	2,25	0,10	2,80	5,0	3,0	39
492.040.020	40°	2,25	0,20	2,50	5,0	3,0	39
492.060.005	60°	2,25	0,05	1,80	5,0	3,0	39
492.060.010	60°	2,25	0,10	1,70	5,0	3,0	39
492.060.020	60°	2,25	0,20	1,60	5,0	3,0	39

Burin à graver en carbure

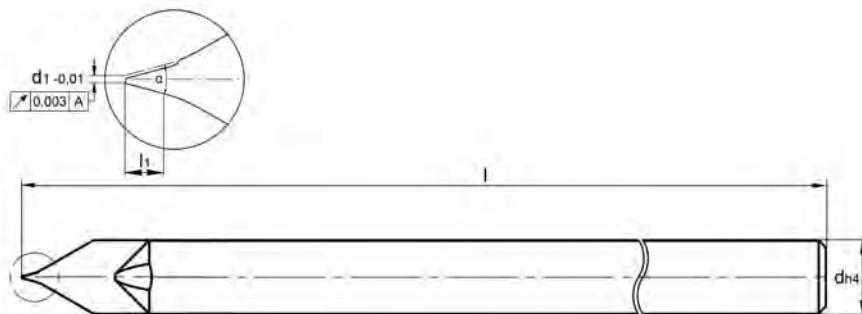
- Spécialement développé pour l'industrie horlogère et micromécanique
- Géométrie et métal dur spécialment conçues pour l'usinage des matériaux à haute performance - l'acier inoxydable - Réalisation: radius
- Sorte de métal dur: EZ 44
- Sens de coupe: Droite
- Géométrie facile à couper
- Bien adaptée pour l'usinage du NiCr
- Convient bien à l'usinage humide et à sec
- Revêtement BCR comme standard



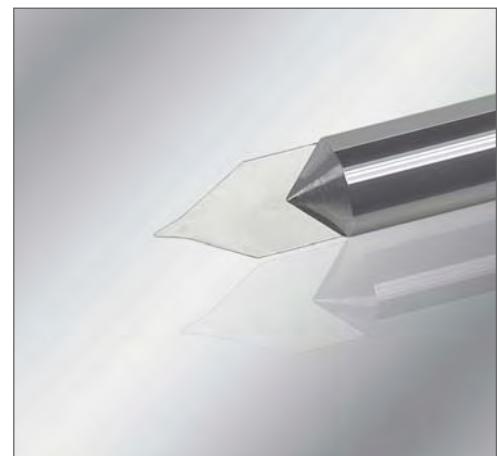
Geschliffene Schneidkante (1.000x Zoom) Ø 0,2 mm
Bords coupants usinés (1,000x Zoom) Ø 0,2 mm



495



Bestell-Nr. N° référence	α	d1	l1	d	l
495.030.005	30°	0,05	0,50	3,0	39
495.030.010	30°	0,10	0,50	3,0	39
495.030.020	30°	0,20	0,50	3,0	39
495.040.005	40°	0,05	0,50	3,0	39
495.040.010	40°	0,10	0,50	3,0	39
495.040.020	40°	0,20	0,50	3,0	39
495.060.005	60°	0,05	0,50	3,0	39
495.060.010	60°	0,10	0,50	3,0	39
495.060.020	60°	0,20	0,50	3,0	39

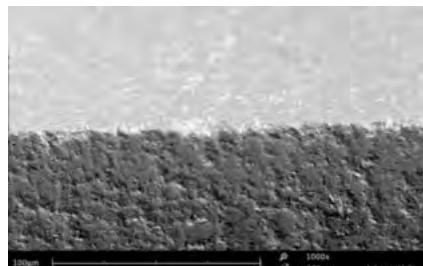


PKD-Gravierstichel

- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie und Feinwerktechnik
- Geometrie und PKD speziell für die Bearbeitung von NE-Metallen, Keramiken, Faserverstärkten Werkstoffen sowie AL-Si-Legierungen und Platin
- PKD
- Schnittrichtung: Rechts
- Hohe Bruchzähigkeit
- Universell einsetzbar
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Sehr gute Finishbearbeitung

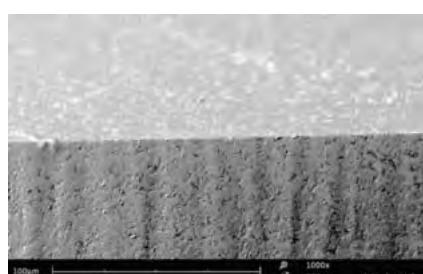


Was ist PKD? PKD ist ein polykristalliner Diamant, der unter hohem Druck und hoher Temperatur hergestellt wird. Mit einem Hartmetallsubstrat werden die Diamantkristalle in einem Sinterprozess miteinander verbunden, wobei das Kobalt des Hartmetalls als Binder zwischen den einzelnen Diamantpartikeln dient.



Geschliffene Schneidkante (1.000fache Vergrößerung)
Bords coupants usinés (grossi 1,000 fois)

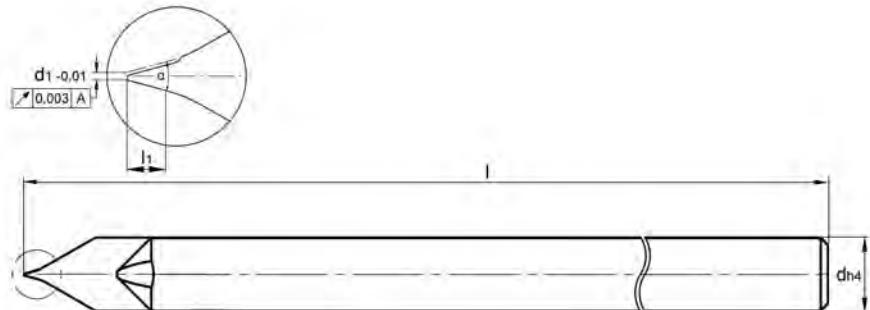
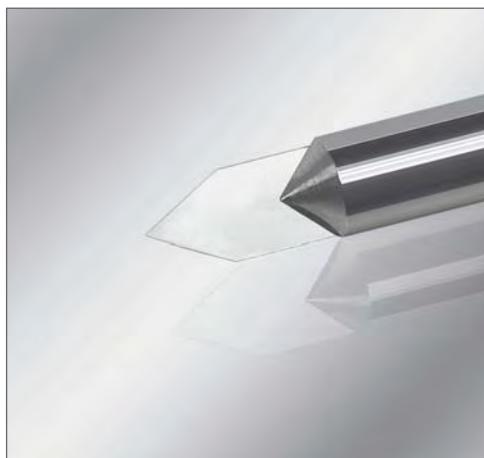
Qu'est-ce que le PKD? Le PKD est un diamant polycristallin fabriqué sous haute pression et à haute température. Avec un substrat de métal dur, les cristaux de diamant sont reliés les uns aux autres dans un procédé de frittage où le cobalt du métal dur sert de lien entre les différentes particules de diamant.



Gelaserte Schneidkante (1.000fache Vergrößerung)
Bords coupants découpés au laser (grossi 1,000 fois)

Burin à graver en carbure

- Spécialement développé pour l'industrie horlogère et micromécanique
- Géométrie et PCD spécialment conçues pour l'usinage des matériaux non-ferreux, céramique, matériaux de fibres renforcés ainsi que des alliages aluminium - silicium et le platine
- PCD
- Sens de coupe: Droite
- Haute ténacité
- Utilisation universelle
- Convient bien à l'usinage humide et à sec
- Très bon usinage de finition



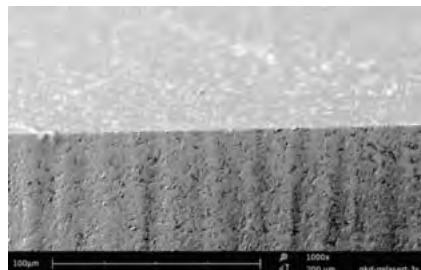
CVD-Gravierstichel

- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie und Feinwerktechnik
- Geometrie und CVD speziell für die Bearbeitung von NE-Metallen, Keramiken, Faserverstärkten Werkstoffen sowie AL-Si-Legierungen und Platin
- Schnittrichtung: Rechts
- Höhere Verschleißfestigkeit gegenüber PKD
- Besonders gut geeignet für Faserverbundwerkstoffe (GFK / CFK)
- Niedrige Schnittkräfte
- Für Nass- und Trockenbearbeitung
- Hervorragende Finishbearbeitung

Burin à graver en carbure

- Spécialement développé pour l'industrie horlogère et micromécanique
- Géométrie et CVD spécialment conçues pour l'usinage des matériaux non-ferreux, céramique, matériaux de fibres renforcés ainsi que des alliages aluminium et silicium et le platine
- Sens de coupe: Droite
- Plus haute résistance à l'usure face au PKD
- Convient particulièrement bien aux matériaux composites à base de fibres (GFK / CFK)
- Faible force de coupe
- Convient bien à l'usinage humide et à sec
- Excellente usinage de finition

Bestell-Nr. N° référence	α	d1	l1	d	l
496.030.005	30°	0,05	0,50	3,0	39
496.030.010	30°	0,10	0,50	3,0	39
496.030.020	30°	0,20	0,50	3,0	39
496.040.005	40°	0,05	0,50	3,0	39
496.040.010	40°	0,10	0,50	3,0	39
496.040.020	40°	0,20	0,50	3,0	39
496.060.005	60°	0,05	0,50	3,0	39
496.060.010	60°	0,10	0,50	3,0	39
496.060.020	60°	0,20	0,50	3,0	39

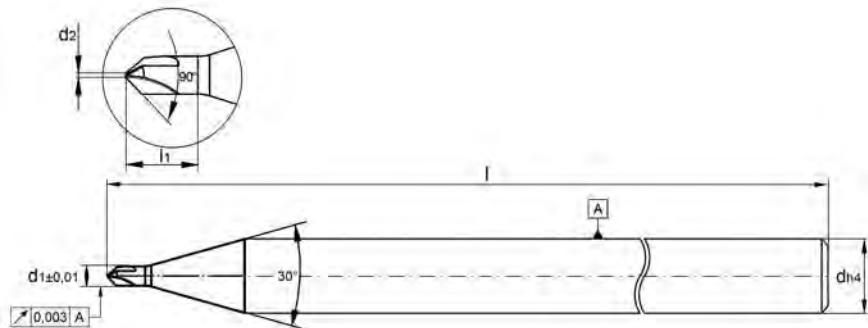


Gelaserte Schneidkante (1.000fache Vergrößerung)
Bords coupants découpés au laser (grossi 1.000 fois)



Was ist CVD? CVD Diamant ist ein polykristallines Diamantsubstrat und besteht zu 99,9 % aus Diamant. Es beinhaltet keine metallische Bindefase, wie bei PKD üblich. Zecha CVD Werkzeugschneiden werden mit einer neu entwickelten Laser-Technologie gefertigt und garantieren ultrascharfe und hochpräzise Schneiden.

Qu'est ce qu'un CVD? Un diamant CVD est un substrat de diamant polycristallin, composé à 99,9 % de diamant. Il ne comprend pas de phase liante métallique comme d'usage pour le PKD. Les coupes d'outils CVD Zecha sont conçues avec une technologie au laser récemment développée et garantissent une coupe ultra-tranchante et extrêmement précise.



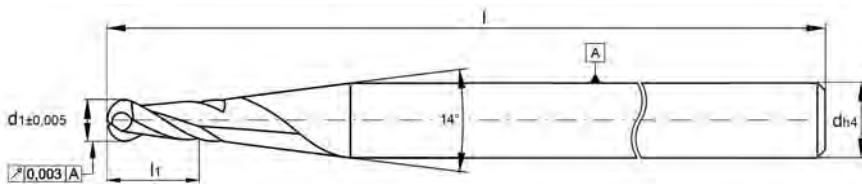
Bestell-Nr. N° référence	Spitzenwinkel Angle de pointe	d1	d2	l1	d	l	Z
505.005	90°	0,50	0,05	1,0	3,0	39	3
505.006	90°	0,60	0,06	1,2	3,0	39	3
505.008	90°	0,80	0,08	1,6	3,0	39	3
505.010	90°	1,00	0,10	2,0	3,0	39	3
505.015	90°	1,50	0,15	3,0	3,0	39	3
505.020	90°	2,00	0,20	4,0	3,0	39	3
505.025	90°	2,50	0,25	4,0	3,0	39	3
505.030	90°	3,00	0,30	4,0	3,0	39	3

VHM-Kegelsenker 90°

- Feinstgeschliffene Schneiden
 - HM-Sorte: EZ 44
 - Extrem lange Standzeiten
 - Ansenken von Bohrungen
 - Entgraten von Innen- und Außenkonturen
 - Auch gut geeignet zur Bearbeitung von Kunststoffen, Edelmetallen
 - Für Nass- und Trockenbearbeitung
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 505.005BCR

Fraise à chanfreiner 90° en carbure

- Dents finement rectifiées
 - Sorte de métal dur: EZ 44
 - Durabilités extrêmement longues
 - Chanfreiner les perçages
 - Ebavurer les arêtes intérieures et extérieures
 - Bien adaptée pour l'usinage du plastique, de l'acier inoxydable
 - Convient bien à l'usinage humide et à sec
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande avec revêtement BCR
- Exemple de commande : 505.005BCR



VHM-Mikro-Kugelfräser mit Zentrumsschnitt

- Höchste Fertigungspräzision
 - HM-Sorte: EZ 44
 - Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
 - Auch gut geeignet zur Bearbeitung von Titan, Stähle < 1.000 N/mm²
 - Für Nass- und Trockenbearbeitung
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch ab Ø 0,2 mm mit Ihren Vorgaben angepasste BCR- oder WAD-Beschichtung lieferbar.
- Bestell-Beispiel: 590.030.0020BCR
Bestell-Beispiel: 590.030.0020WAD

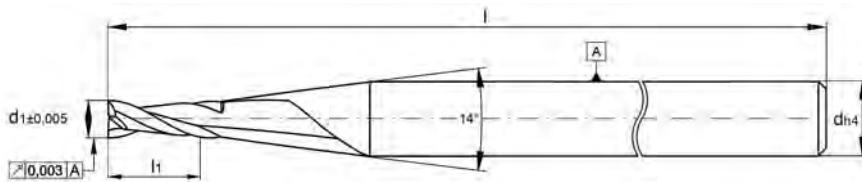
Micro-fraise sphérique en carbure avec coupe au centre

- Très haute précision de fabrication
 - Sorte de métal dur: EZ 44
 - Outils avec dents et espace entre dents polis
 - Bien adaptée pour l'usinage du titane, des aciers < 1.000 N/mm²
 - Convient bien à l'usinage humide et à sec
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande à partir du Ø 0,2 mm livrable avec revêtement BCR ou WAD selon votre spécification
- Exemple de commande: 590.030.0020BCR
Exemple de commande: 590.030.0020WAD

Bestell-Nr. N° référence	d1	l1	d	l	Z
590.030.0005	0,05	0,1	3,0	39	2
590.030.0010	0,10	0,2	3,0	39	2
590.030.0015	0,15	0,3	3,0	39	2
590.030.0020	0,20	0,4	3,0	39	2
590.030.0025	0,25	0,5	3,0	39	2
590.030.0030	0,30	0,6	3,0	39	2
590.030.0035	0,35	0,7	3,0	39	2
590.030.0040	0,40	0,8	3,0	39	2
590.030.0045	0,45	0,9	3,0	39	2
590.030.0050	0,50	1,0	3,0	39	2
590.030.0060	0,60	1,2	3,0	39	2
590.030.0070	0,70	1,4	3,0	39	2
590.030.0080	0,80	1,6	3,0	39	2
590.030.0090	0,90	1,8	3,0	39	2
590.040.0100	1,00	2,5	4,0	50	2
590.040.0110	1,10	2,5	4,0	50	2
590.040.0120	1,20	3,0	4,0	50	2
590.040.0130	1,30	3,0	4,0	50	2
590.040.0140	1,40	3,0	4,0	50	2
590.040.0150	1,50	4,0	4,0	50	2
590.040.0160	1,60	4,0	4,0	50	2
590.040.0170	1,70	4,0	4,0	50	2
590.040.0180	1,80	5,0	4,0	50	2
590.040.0190	1,90	5,0	4,0	50	2
590.040.0200	2,00	6,0	4,0	50	2
590.040.0210	2,10	6,0	4,0	50	2
590.040.0220	2,20	6,0	4,0	50	2
590.040.0230	2,30	7,0	4,0	50	2
590.040.0240	2,40	7,0	4,0	50	2
590.040.0250	2,50	7,0	4,0	50	2
590.040.0260	2,60	7,0	4,0	50	2
590.040.0270	2,70	7,0	4,0	50	2
590.040.0280	2,80	8,0	4,0	50	2
590.040.0290	2,90	8,0	4,0	50	2
590.040.0300	3,00	12,0	4,0	50	2
590.040.0350	3,50	12,0	4,0	50	2
590.040.0400	4,00	14,0	4,0	50	2
590.050.0450	4,50	14,0	5,0	50	2
590.050.0500	5,00	16,0	5,0	50	2
590.060.0600	6,00	19,0	6,0	64	2



596



Bestell-Nr. N° référence	d1	l1	d	l	z
596.030.0003	0,03	0,06	3,0	39	2
596.030.0004	0,04	0,08	3,0	39	2
596.030.0005	0,05	0,10	3,0	39	2
596.030.0006	0,06	0,12	3,0	39	2
596.030.0007	0,07	0,14	3,0	39	2
596.030.0008	0,08	0,16	3,0	39	2
596.030.0009	0,09	0,18	3,0	39	2
596.030.0010	0,10	0,20	3,0	39	2
596.030.0015	0,15	0,30	3,0	39	2
596.030.0020	0,20	0,40	3,0	39	2
596.030.0025	0,25	0,50	3,0	39	2
596.030.0030	0,30	0,60	3,0	39	2
596.030.0035	0,35	0,70	3,0	39	2
596.030.0040	0,40	0,80	3,0	39	2
596.030.0045	0,45	0,90	3,0	39	2
596.030.0050	0,50	1,00	3,0	39	2
596.030.0060	0,60	1,20	3,0	39	2
596.030.0070	0,70	1,40	3,0	39	2
596.030.0080	0,80	1,60	3,0	39	2
596.030.0090	0,90	1,80	3,0	39	2
596.030.0100	1,00	2,50	3,0	50	2
596.030.0150	1,50	4,00	3,0	50	2
596.040.0100	1,00	2,50	4,0	50	2
596.040.0110	1,10	2,50	4,0	50	2
596.040.0120	1,20	3,00	4,0	50	2
596.040.0130	1,30	3,00	4,0	50	2
596.040.0140	1,40	3,00	4,0	50	2
596.040.0150	1,50	4,00	4,0	50	2
596.040.0160	1,60	4,00	4,0	50	2
596.040.0170	1,70	5,00	4,0	50	2
596.040.0180	1,80	5,00	4,0	50	2
596.040.0190	1,90	5,00	4,0	50	2
596.040.0200	2,00	6,00	4,0	50	2
596.040.0210	2,10	6,00	4,0	50	2
596.040.0220	2,20	6,00	4,0	50	2
596.040.0230	2,30	7,00	4,0	50	2
596.040.0240	2,40	7,00	4,0	50	2
596.040.0250	2,50	7,00	4,0	50	2
596.040.0260	2,60	7,00	4,0	50	2
596.040.0270	2,70	7,00	4,0	50	2
596.040.0280	2,80	8,00	4,0	50	2
596.040.0290	2,90	8,00	4,0	50	2
596.040.0300	3,00	12,00	4,0	50	2
596.040.0350	3,50	12,00	4,0	50	2
596.040.0400	4,00	14,00	4,0	50	2
596.050.0450	4,50	14,00	5,0	50	2
596.050.0500	5,00	16,00	5,0	50	2
596.060.0600	6,00	19,00	6,0	64	2



VHM-Mikro-Schaftfräser mit Zentrumsschnitt

- Höchste Fertigungspräzision
 - HM-Sorte: EZ 44
 - Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
 - Auch gut geeignet zur Bearbeitung von Titan, Stähle < 1.000 N/mm²
 - Für Nass- und Trockenbearbeitung
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch ab Ø 0,2 mm mit Ihren Vorgaben angepasste BCR- oder WAD-Beschichtung lieferbar.
- Bestell-Beispiel: 596.030.0020BCR
Bestell-Beispiel: 596.030.0020WAD

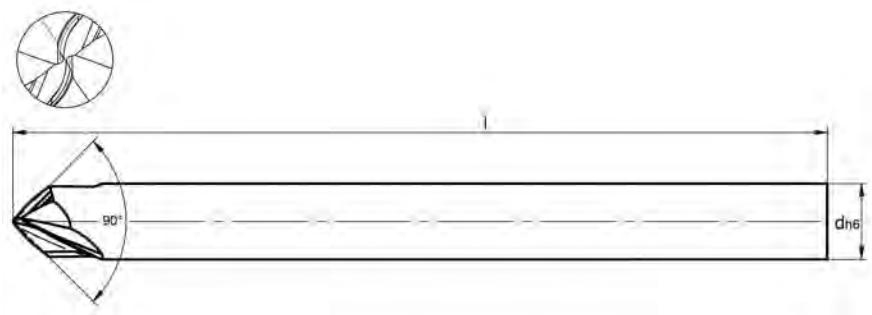
Micro-fraise à queue en carbure avec coupe au centre

- Très haute précision de fabrication
 - Sorte de métal dur: EZ 44
 - Outils avec dents et chambres de copeaux polies
 - Bien adaptée pour l'usinage du titane, des aciers < 1.000 N/mm²
 - Convient bien à l'usinage humide et à sec
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande à partir du Ø 0,2 mm livrable avec revêtement BCR ou WAD selon votre spécification
- Exemple de commande: 596.030.0020BCR
Exemple de commande: 596.030.0020WAD



614

Plus



$d_1 +0,000$ $-0,008$ $d_1 +0,002$ $-0,005$



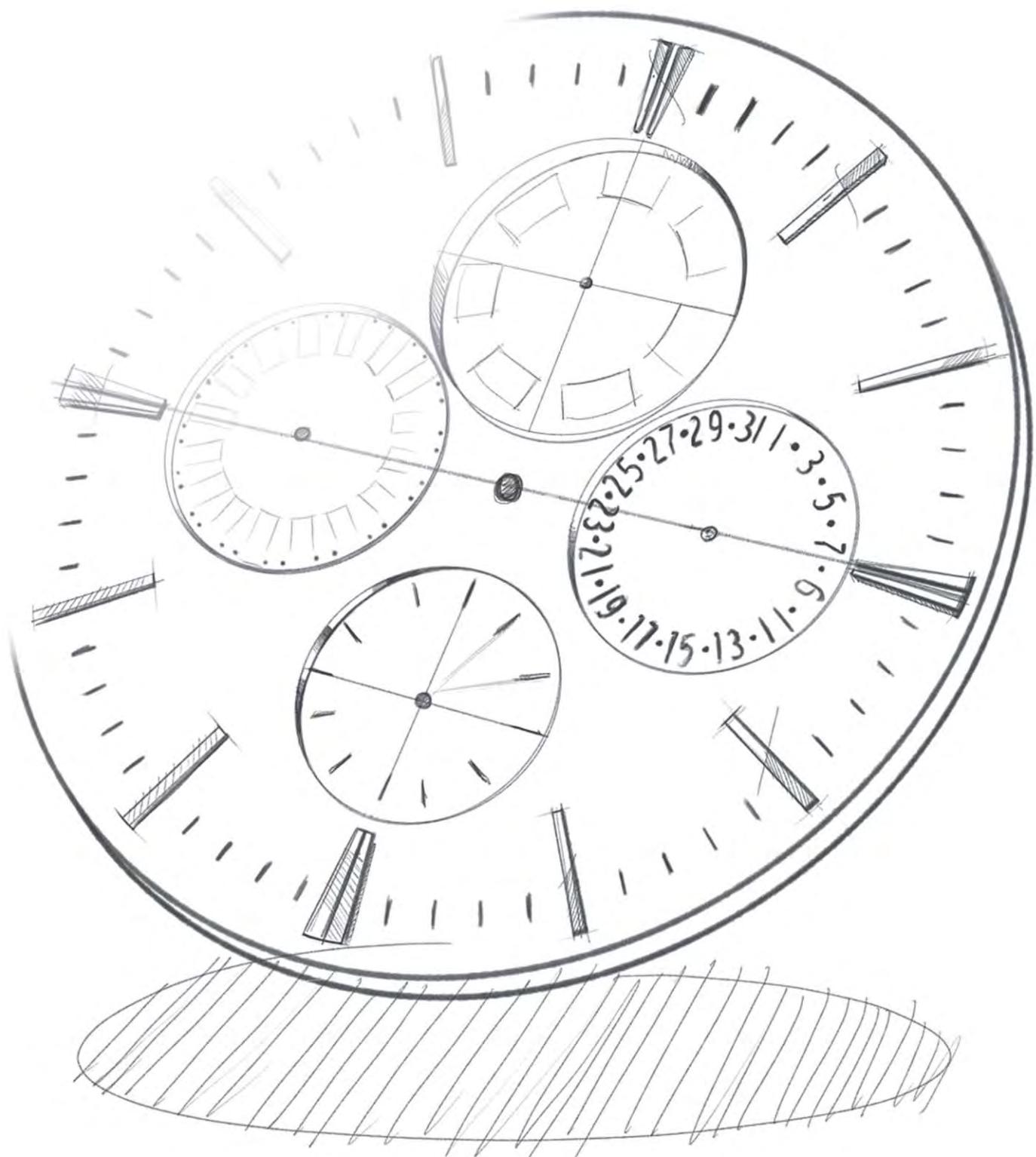
VHM-NC-Anbohrer

- Schnittrichtung: Rechts
- Anschnitt: Kegelmantelschnitt, S-Ausspitzung - 90°
- HM-Sorte: EZ 21
- Für Zentrieren und Ansenken
- Ab Lager mit BCR-Beschichtung

Bestell-Nr. N° référence	Bestell-Nr. N° référence	d	l
614.030	614.030BCR	3,0	38
614.040	614.040BCR	4,0	38
614.060	614.060BCR	6,0	45

Foret à pointer NC en carbure

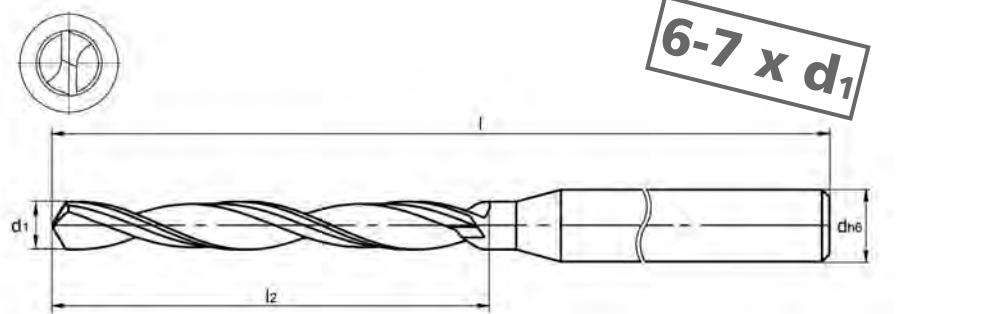
- Sens de coupe: Droite
- Affûtage: Conique Pointe: Epoinage S - 90°
- Sorte de métal dur: EZ 21
- Pour le centrage et le contournage
- Départ entrepôt avec revêtement BCR





629

Classic



d_1 $+0,000$ $-0,004$ d_1 $+0,003$ $-0,002$



VHM-Spiralbohrer mit verstärktem Schaft

- Schnittrichtung: Rechts
- Anschnitt: 4 Flächen - 120°
- HM-Sorte: EZ 21
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Ab Lager mit BCR-Beschichtung

Foret hélicoïdal en carbure avec queue renforcée

- Sens de coupe: Droite
- Affûtage: 4 facettes - 120°
- Sorte de métal dur: EZ 21
- Outils avec dents et espace entre dents polies
- Départ de stock avec revêtement BCR

Bestell-Nr. N° référence	Bestell-Nr. N° référence	d_1	l_2	d	l
629.010	629.010BCR	0,10	0,70	3,0	38
629.011	629.011BCR	0,11	0,77	3,0	38
629.012	629.012BCR	0,12	0,84	3,0	38
629.013	629.013BCR	0,13	0,91	3,0	38
629.014	629.014BCR	0,14	0,98	3,0	38
629.015	629.015BCR	0,15	1,05	3,0	38
629.016	629.016BCR	0,16	1,12	3,0	38
629.017	629.017BCR	0,17	1,19	3,0	38
629.018	629.018BCR	0,18	1,26	3,0	38
629.019	629.019BCR	0,19	1,33	3,0	38
629.020	629.020BCR	0,20	1,40	3,0	38
629.021	629.021BCR	0,21	1,47	3,0	38
629.022	629.022BCR	0,22	1,54	3,0	38
629.023	629.023BCR	0,23	1,61	3,0	38
629.024	629.024BCR	0,24	1,68	3,0	38
629.025	629.025BCR	0,25	1,75	3,0	38
629.026	629.026BCR	0,26	1,82	3,0	38
629.027	629.027BCR	0,27	1,89	3,0	38
629.028	629.028BCR	0,28	1,96	3,0	38
629.029	629.029BCR	0,29	2,03	3,0	38
629.030	629.030BCR	0,30	2,10	3,0	38
629.031	629.031BCR	0,31	2,17	3,0	38
629.032	629.032BCR	0,32	2,24	3,0	38
629.033	629.033BCR	0,33	2,31	3,0	38
629.034	629.034BCR	0,34	2,38	3,0	38
629.035	629.035BCR	0,35	2,45	3,0	38
629.036	629.036BCR	0,36	2,52	3,0	38
629.037	629.037BCR	0,37	2,59	3,0	38
629.038	629.038BCR	0,38	2,66	3,0	38
629.039	629.039BCR	0,39	2,73	3,0	38
629.040	629.040BCR	0,40	2,80	3,0	38
629.041	629.041BCR	0,41	2,87	3,0	38
629.042	629.042BCR	0,42	2,94	3,0	38
629.043	629.043BCR	0,43	3,01	3,0	38
629.044	629.044BCR	0,44	3,08	3,0	38
629.045	629.045BCR	0,45	3,15	3,0	38
629.046	629.046BCR	0,46	3,22	3,0	38
629.047	629.047BCR	0,47	3,29	3,0	38
629.048	629.048BCR	0,48	3,36	3,0	38
629.049	629.049BCR	0,49	3,43	3,0	38
629.050	629.050BCR	0,50	3,50	3,0	38
629.051	629.051BCR	0,51	3,57	3,0	38
629.052	629.052BCR	0,52	3,64	3,0	38
629.053	629.053BCR	0,53	3,71	3,0	38
629.054	629.054BCR	0,54	3,78	3,0	38
629.055	629.055BCR	0,55	3,85	3,0	38
629.056	629.056BCR	0,56	3,92	3,0	38
629.057	629.057BCR	0,57	3,99	3,0	38

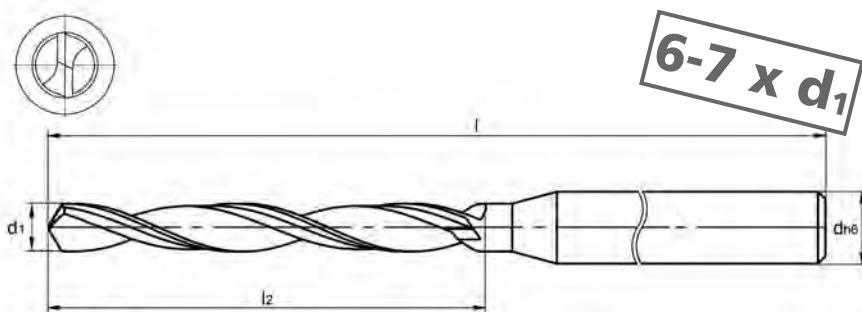
Verpackungseinheit 5 Stück
Conditionnement par 5



Classic

629

CU-ZN
bleifrei CU-BE AU P ALU CU CU-ZN GG TITAN W-CU NiCr U X INOX



$d_1^{+0,000}_{-0,004}$ $d_1^{+0,003}_{-0,002}$



Bestell-Nr. N° référence	Bestell-Nr. N° référence	d_1	l_2	d	l
629.058	629.058BCR	0,58	4,06	3,0	38
629.059	629.059BCR	0,59	4,13	3,0	38
629.060	629.060BCR	0,60	4,20	3,0	38
629.061	629.061BCR	0,61	4,27	3,0	38
629.062	629.062BCR	0,62	4,34	3,0	38
629.063	629.063BCR	0,63	4,41	3,0	38
629.064	629.064BCR	0,64	4,48	3,0	38
629.065	629.065BCR	0,65	4,55	3,0	38
629.066	629.066BCR	0,66	4,62	3,0	38
629.067	629.067BCR	0,67	4,69	3,0	38
629.068	629.068BCR	0,68	4,76	3,0	38
629.069	629.069BCR	0,69	4,83	3,0	38
629.070	629.070BCR	0,70	4,90	3,0	38
629.071	629.071BCR	0,71	4,97	3,0	38
629.072	629.072BCR	0,72	5,04	3,0	38
629.073	629.073BCR	0,73	5,11	3,0	38
629.074	629.074BCR	0,74	5,18	3,0	38
629.075	629.075BCR	0,75	5,25	3,0	38
629.076	629.076BCR	0,76	5,32	3,0	38
629.077	629.077BCR	0,77	5,39	3,0	38
629.078	629.078BCR	0,78	5,46	3,0	38
629.079	629.079BCR	0,79	5,53	3,0	38
629.080	629.080BCR	0,80	5,60	3,0	38
629.081	629.081BCR	0,81	5,67	3,0	38
629.082	629.082BCR	0,82	5,74	3,0	38
629.083	629.083BCR	0,83	5,81	3,0	38
629.084	629.084BCR	0,84	5,88	3,0	38
629.085	629.085BCR	0,85	5,95	3,0	38
629.086	629.086BCR	0,86	6,02	3,0	38
629.087	629.087BCR	0,87	6,09	3,0	38
629.088	629.088BCR	0,88	6,16	3,0	38
629.089	629.089BCR	0,89	6,23	3,0	38
629.090	629.090BCR	0,90	6,30	3,0	38
629.091	629.091BCR	0,91	6,37	3,0	38
629.092	629.092BCR	0,92	6,44	3,0	38
629.093	629.093BCR	0,93	6,51	3,0	38
629.094	629.094BCR	0,94	6,58	3,0	38
629.095	629.095BCR	0,95	6,65	3,0	38
629.096	629.096BCR	0,96	6,72	3,0	38
629.097	629.097BCR	0,97	6,79	3,0	38
629.098	629.098BCR	0,98	6,86	3,0	38
629.099	629.099BCR	0,99	6,93	3,0	38
629.100	629.100BCR	1,00	7,00	3,0	38
629.101	629.101BCR	1,01	7,07	3,0	38
629.102	629.102BCR	1,02	7,14	3,0	38
629.103	629.103BCR	1,03	7,21	3,0	38
629.104	629.104BCR	1,04	7,28	3,0	38
629.105	629.105BCR	1,05	7,35	3,0	38



VHM-Spiralbohrer mit verstärktem Schaft

- Schnittrichtung: Rechts
- Anschnitt: 4 Flächen - 120°
- HM-Sorte: EZ 21
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Ab Lager mit BCR-Beschichtung

Foret hélicoïdal en carbure avec queue renforcée

- Sens de coupe: Droite
- Affûtage: 4 facettes - 120°
- Sorte de métal dur: EZ 21
- Outils avec dents et espace entre dents polies
- Départ de stock avec revêtement BCR

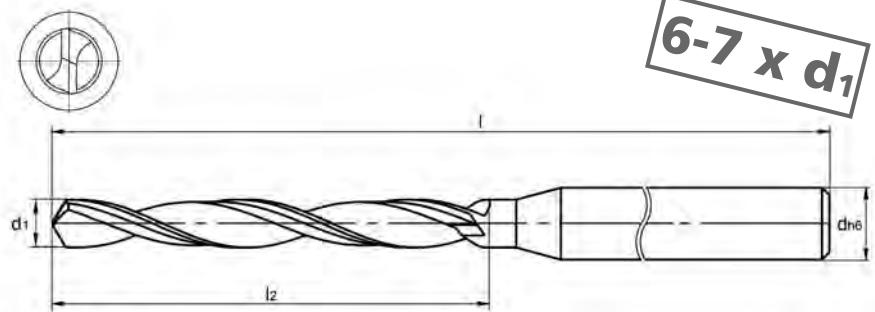
Verpackungseinheit 5 Stück
Conditionnement par 5

Siehe auch Folgeseite ►
Voir aussi page suivante ►



629

Classic

d1 $+0,000$
d1 $-0,004$ d1 $+0,003$
d1 $-0,002$ 

VHM-Spiralbohrer mit verstärktem Schaft

- Schnittrichtung: Rechts
- Anschnitt: 4 Flächen - 120°
- HM-Sorte: EZ 21
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Ab Lager mit BCR-Beschichtung

Foret hélicoïdal en carbure avec queue renforcée

- Sens de coupe: Droite
- Affûtage: 4 facettes - 120°
- Sorte de métal dur: EZ 21
- Outils avec dents et espace entre dents polies
- Départ de stock avec revêtement BCR

Bestell-Nr. N° référence	Bestell-Nr. N° référence	d1	l2	d	l
629.106	629.106BCR	1,06	7,42	3,0	38
629.107	629.107BCR	1,07	7,49	3,0	38
629.108	629.108BCR	1,08	7,56	3,0	38
629.109	629.109BCR	1,09	7,63	3,0	38
629.110	629.110BCR	1,10	7,70	3,0	38
629.111	629.111BCR	1,11	7,77	3,0	38
629.112	629.112BCR	1,12	7,84	3,0	38
629.113	629.113BCR	1,13	7,91	3,0	38
629.114	629.114BCR	1,14	7,98	3,0	38
629.115	629.115BCR	1,15	8,05	3,0	38
629.116	629.116BCR	1,16	8,12	3,0	38
629.117	629.117BCR	1,17	8,19	3,0	38
629.118	629.118BCR	1,18	8,26	3,0	38
629.119	629.119BCR	1,19	8,33	3,0	38
629.120	629.120BCR	1,20	8,40	3,0	38
629.121	629.121BCR	1,21	8,47	3,0	38
629.122	629.122BCR	1,22	8,54	3,0	38
629.123	629.123BCR	1,23	8,61	3,0	38
629.124	629.124BCR	1,24	8,68	3,0	38
629.125	629.125BCR	1,25	8,75	3,0	38
629.126	629.126BCR	1,26	8,82	3,0	38
629.127	629.127BCR	1,27	8,89	3,0	38
629.128	629.128BCR	1,28	8,96	3,0	38
629.129	629.129BCR	1,29	9,03	3,0	38
629.130	629.130BCR	1,30	9,10	3,0	38
629.131	629.131BCR	1,31	9,17	3,0	38
629.132	629.132BCR	1,32	9,24	3,0	38
629.133	629.133BCR	1,33	9,31	3,0	38
629.134	629.134BCR	1,34	9,38	3,0	38
629.135	629.135BCR	1,35	9,45	3,0	38
629.136	629.136BCR	1,36	9,52	3,0	38
629.137	629.137BCR	1,37	9,59	3,0	38
629.138	629.138BCR	1,38	9,66	3,0	38
629.139	629.139BCR	1,39	9,73	3,0	38
629.140	629.140BCR	1,40	9,80	3,0	38
629.141	629.141BCR	1,41	9,87	3,0	38
629.142	629.142BCR	1,42	9,94	3,0	38
629.143	629.143BCR	1,43	10,01	3,0	38
629.144	629.144BCR	1,44	10,08	3,0	38
629.145	629.145BCR	1,45	10,15	3,0	38
629.146	629.146BCR	1,46	10,22	3,0	38
629.147	629.147BCR	1,47	10,29	3,0	38
629.148	629.148BCR	1,48	10,36	3,0	38
629.149	629.149BCR	1,49	10,43	3,0	38
629.150	629.150BCR	1,50	10,50	3,0	38
629.151	629.151BCR	1,51	10,57	3,0	38
629.152	629.152BCR	1,52	10,64	3,0	38
629.153	629.153BCR	1,53	10,71	3,0	38

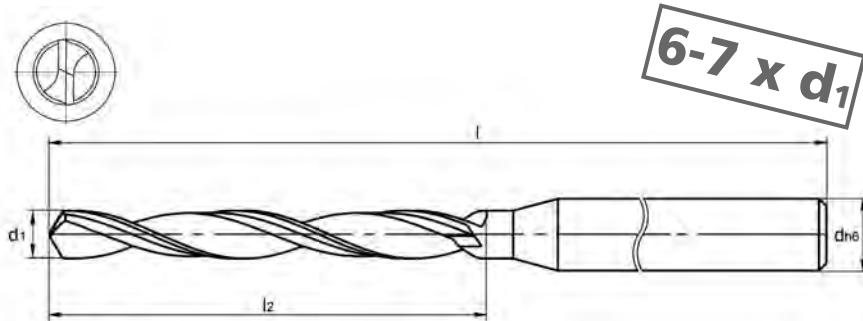
Verpackungseinheit 5 Stück
Conditionnement par 5



Classic

629

CU-ZN
bleifrei CU-BE AU P ALU CU CU-ZN GG TITAN W-CU NiCr U X INOX



$d_1^{+0,000}_{-0,004}$ $d_1^{+0,003}_{-0,002}$



Bestell-Nr. N° référence	Bestell-Nr. N° référence	d_1	l_2	d	l
629.154	629.154BCR	1,54	10,78	3,0	38
629.155	629.155BCR	1,55	10,85	3,0	38
629.156	629.156BCR	1,56	10,92	3,0	38
629.157	629.157BCR	1,57	10,99	3,0	38
629.158	629.158BCR	1,58	11,06	3,0	38
629.159	629.159BCR	1,59	11,13	3,0	38
629.160	629.160BCR	1,60	11,20	3,0	38
629.161	629.161BCR	1,61	11,27	3,0	38
629.162	629.162BCR	1,62	11,34	3,0	38
629.163	629.163BCR	1,63	11,41	3,0	38
629.164	629.164BCR	1,64	11,48	3,0	38
629.165	629.165BCR	1,65	11,55	3,0	38
629.166	629.166BCR	1,66	11,62	3,0	38
629.167	629.167BCR	1,67	11,69	3,0	38
629.168	629.168BCR	1,68	11,76	3,0	38
629.169	629.169BCR	1,69	11,83	3,0	38
629.170	629.170BCR	1,70	11,90	3,0	38
629.171	629.171BCR	1,71	11,97	3,0	38
629.172	629.172BCR	1,72	12,04	3,0	38
629.173	629.173BCR	1,73	12,11	3,0	38
629.174	629.174BCR	1,74	12,18	3,0	38
629.175	629.175BCR	1,75	12,25	3,0	38
629.176	629.176BCR	1,76	12,32	3,0	38
629.177	629.177BCR	1,77	12,39	3,0	38
629.178	629.178BCR	1,78	12,46	3,0	38
629.179	629.179BCR	1,79	12,53	3,0	38
629.180	629.180BCR	1,80	12,60	3,0	38
629.181	629.181BCR	1,81	12,67	3,0	38
629.182	629.182BCR	1,82	12,74	3,0	38
629.183	629.183BCR	1,83	12,81	3,0	38
629.184	629.184BCR	1,84	12,88	3,0	38
629.185	629.185BCR	1,85	12,95	3,0	38
629.186	629.186BCR	1,86	13,02	3,0	38
629.187	629.187BCR	1,87	13,09	3,0	38
629.188	629.188BCR	1,88	13,16	3,0	38
629.189	629.189BCR	1,89	13,23	3,0	38
629.190	629.190BCR	1,90	13,30	3,0	38
629.191	629.191BCR	1,91	13,37	3,0	38
629.192	629.192BCR	1,92	13,44	3,0	38
629.193	629.193BCR	1,93	13,51	3,0	38
629.194	629.194BCR	1,94	13,58	3,0	38
629.195	629.195BCR	1,95	13,65	3,0	38
629.196	629.196BCR	1,96	13,72	3,0	38
629.197	629.197BCR	1,97	13,79	3,0	38
629.198	629.198BCR	1,98	13,86	3,0	38
629.199	629.199BCR	1,99	13,93	3,0	38
629.200	629.200BCR	2,00	14,00	3,0	38

Verpackungseinheit 5 Stück
Conditionnement par 5



VHM-Spiralbohrer mit verstärktem Schaft

- Schnitttrichtung: Rechts
- Anschnitt: 4 Flächen - 120°
- HM-Sorte: EZ 21
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Ab Lager mit BCR-Beschichtung

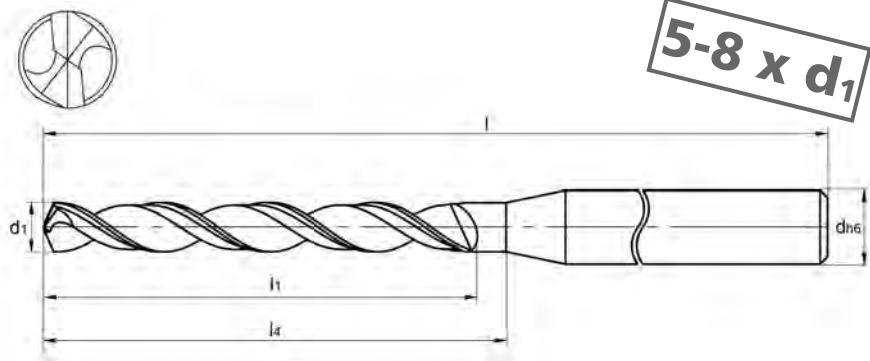
Foret hélicoïdal en carbure avec queue renforcée

- Sens de coupe: Droite
- Affûtage: 4 facettes - 120°
- Sorte de métal dur: EZ 21
- Outils avec dents et espace entre dents polies
- Départ de stock avec revêtement BCR


EAZYDRILL

632

Plus



$d_1^{+0,000}_{-0,005}$ $d_1^{+0,003}_{-0,002}$

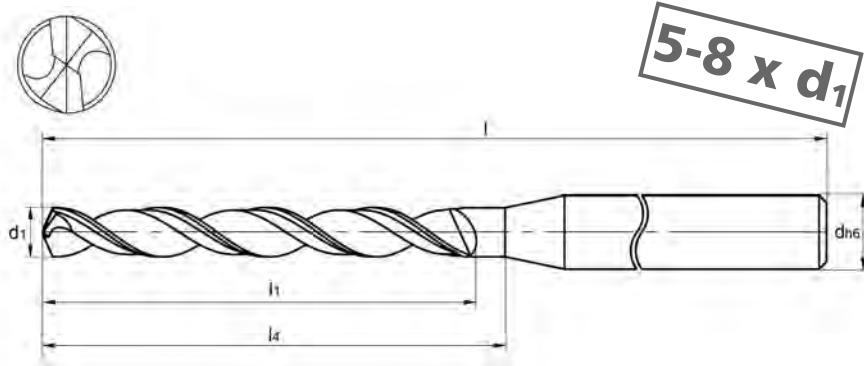


VHM-Spiralbohrer mit verstärktem Schaft

- Schnittrichtung: Rechts
- Anschnitt: 4 Flächen - 130°
- HM-Sorte: EZ 21
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Durch X-Ausspitzung selbstzentrierend und Reduzierung der Prozesswärme
- Ab Lager mit BCR-Beschichtung

- ### Foret hélicoïdal en carbure avec queue renforcée
- Sens de coupe: Droite
 - Affûtage: 4 facettes - 130°
 - Sorte de métal dur: EZ 21
 - Outils avec dents et espace entre dents polies
 - Autocentrant grâce à x-l'affûtage et réduction de la chaleur de processus
 - Départ de stock avec revêtement BCR

Bestell-Nr. N° référence	Bestell-Nr. N° référence	d_1	l_1	l_4	d	l
632.030	632.030BCR	0,30	1,5	1,7	3,0	38
632.031	632.031BCR	0,31	1,5	1,7	3,0	38
632.032	632.032BCR	0,32	1,5	1,7	3,0	38
632.033	632.033BCR	0,33	1,5	1,7	3,0	38
632.034	632.034BCR	0,34	1,5	1,7	3,0	38
632.035	632.035BCR	0,35	1,5	1,7	3,0	38
632.036	632.036BCR	0,36	1,5	1,7	3,0	38
632.037	632.037BCR	0,37	1,5	1,7	3,0	38
632.038	632.038BCR	0,38	1,5	1,7	3,0	38
632.039	632.039BCR	0,39	1,5	1,7	3,0	38
632.040	632.040BCR	0,40	2,0	2,2	3,0	38
632.041	632.041BCR	0,41	2,0	2,2	3,0	38
632.042	632.042BCR	0,42	2,0	2,2	3,0	38
632.043	632.043BCR	0,43	2,0	2,2	3,0	38
632.044	632.044BCR	0,44	2,0	2,2	3,0	38
632.045	632.045BCR	0,45	3,5	3,9	3,0	38
632.046	632.046BCR	0,46	3,5	3,9	3,0	38
632.047	632.047BCR	0,47	3,5	3,9	3,0	38
632.048	632.048BCR	0,48	3,5	3,9	3,0	38
632.049	632.049BCR	0,49	4,0	4,4	3,0	38
632.050	632.050BCR	0,50	4,0	4,4	3,0	38
632.051	632.051BCR	0,51	4,0	4,4	3,0	38
632.052	632.052BCR	0,52	4,0	4,4	3,0	38
632.053	632.053BCR	0,53	4,0	4,4	3,0	38
632.054	632.054BCR	0,54	4,5	5,0	3,0	38
632.055	632.055BCR	0,55	4,5	5,0	3,0	38
632.056	632.056BCR	0,56	4,5	5,0	3,0	38
632.057	632.057BCR	0,57	4,5	5,0	3,0	38
632.058	632.058BCR	0,58	4,5	5,0	3,0	38
632.059	632.059BCR	0,59	4,5	5,0	3,0	38
632.060	632.060BCR	0,60	4,5	5,0	3,0	38
632.061	632.061BCR	0,61	5,0	5,5	3,0	38
632.062	632.062BCR	0,62	5,0	5,5	3,0	38
632.063	632.063BCR	0,63	5,0	5,5	3,0	38
632.064	632.064BCR	0,64	5,0	5,5	3,0	38
632.065	632.065BCR	0,65	5,0	5,5	3,0	38
632.066	632.066BCR	0,66	5,0	5,5	3,0	38
632.067	632.067BCR	0,67	5,0	5,5	3,0	38
632.068	632.068BCR	0,68	5,5	6,1	3,0	38
632.069	632.069BCR	0,69	5,6	6,2	3,0	38
632.070	632.070BCR	0,70	5,6	6,2	3,0	38
632.071	632.071BCR	0,71	5,6	6,2	3,0	38
632.072	632.072BCR	0,72	5,6	6,2	3,0	38
632.073	632.073BCR	0,73	5,6	6,2	3,0	38
632.074	632.074BCR	0,74	5,6	6,2	3,0	38
632.075	632.075BCR	0,75	5,6	6,2	3,0	38
632.076	632.076BCR	0,76	6,5	7,2	3,0	38
632.077	632.077BCR	0,77	6,5	7,2	3,0	38



$d_1^{+0,000}$ $d_1^{-0,002}$



Bestell-Nr. N° référence	Bestell-Nr. N° référence	d_1	l_1	l_4	d	l
632.078	632.078BCR	0,78	6,5	7,2	3,0	38
632.079	632.079BCR	0,79	6,5	7,2	3,0	38
632.080	632.080BCR	0,80	6,5	7,2	3,0	38
632.081	632.081BCR	0,81	6,5	7,2	3,0	38
632.082	632.082BCR	0,82	6,5	7,2	3,0	38
632.083	632.083BCR	0,83	6,5	7,2	3,0	38
632.084	632.084BCR	0,84	6,5	7,2	3,0	38
632.085	632.085BCR	0,85	6,5	7,2	3,0	38
632.086	632.086BCR	0,86	7,0	7,7	3,0	38
632.087	632.087BCR	0,87	7,0	7,7	3,0	38
632.088	632.088BCR	0,88	7,0	7,7	3,0	38
632.089	632.089BCR	0,89	7,0	7,7	3,0	38
632.090	632.090BCR	0,90	7,0	7,7	3,0	38
632.091	632.091BCR	0,91	7,0	7,7	3,0	38
632.092	632.092BCR	0,92	7,0	7,7	3,0	38
632.093	632.093BCR	0,93	7,0	7,7	3,0	38
632.094	632.094BCR	0,94	7,0	7,7	3,0	38
632.095	632.095BCR	0,95	7,0	7,7	3,0	38
632.096	632.096BCR	0,96	8,0	8,8	3,0	38
632.097	632.097BCR	0,97	8,0	8,8	3,0	38
632.098	632.098BCR	0,98	8,0	8,8	3,0	38
632.099	632.099BCR	0,99	8,0	8,8	3,0	38
632.100	632.100BCR	1,00	9,0	9,9	3,0	38
632.101	632.101BCR	1,01	9,0	9,9	3,0	38
632.102	632.102BCR	1,02	9,0	9,9	3,0	38
632.103	632.103BCR	1,03	9,0	9,9	3,0	38
632.104	632.104BCR	1,04	9,0	9,9	3,0	38
632.105	632.105BCR	1,05	9,0	9,9	3,0	38
632.106	632.106BCR	1,06	9,0	9,9	3,0	38
632.107	632.107BCR	1,07	9,0	9,9	3,0	38
632.108	632.108BCR	1,08	9,0	9,9	3,0	38
632.109	632.109BCR	1,09	9,0	9,9	3,0	38
632.110	632.110BCR	1,10	9,0	9,9	3,0	38
632.111	632.111BCR	1,11	9,0	9,9	3,0	38
632.112	632.112BCR	1,12	9,0	9,9	3,0	38
632.113	632.113BCR	1,13	9,0	9,9	3,0	38
632.114	632.114BCR	1,14	9,0	9,9	3,0	38
632.115	632.115BCR	1,15	9,0	9,9	3,0	38
632.116	632.116BCR	1,16	9,0	9,9	3,0	38
632.117	632.117BCR	1,17	9,0	9,9	3,0	38
632.118	632.118BCR	1,18	9,0	9,9	3,0	38
632.119	632.119BCR	1,19	10,0	11,0	3,0	38
632.120	632.120BCR	1,20	10,0	11,0	3,0	38
632.121	632.121BCR	1,21	10,0	11,0	3,0	38
632.122	632.122BCR	1,22	10,0	11,0	3,0	38
632.123	632.123BCR	1,23	10,0	11,0	3,0	38
632.124	632.124BCR	1,24	10,0	11,0	3,0	38
632.125	632.125BCR	1,25	10,0	11,0	3,0	38

Siehe auch Folgeseite
Voir aussi page suivante



VHM-Spiralbohrer mit verstärktem Schaft

- Schnittrichtung: Rechts
- Anschnitt: 4 Flächen - 130°
- HM-Sorte: EZ 21
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Durch X-Ausspitzung selbstzentrierend und Reduzierung der Prozesswärme
- Ab Lager mit BCR-Beschichtung

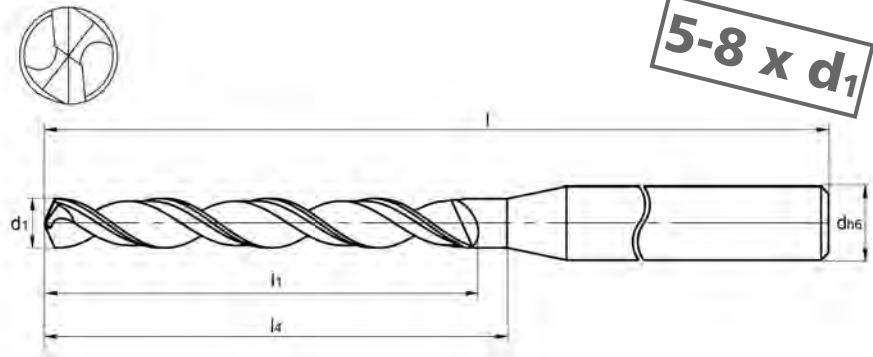
Foret hélicoïdal en carbure avec queue renforcée

- Sens de coupe: Droite
- Affûtage: 4 facettes - 130°
- Sorte de métal dur: EZ 21
- Outils avec dents et espace entre dents polies
- Autocentrant grâce à x-l'affûtage et réduction de la chaleur de processus
- Départ de stock avec revêtement BCR



632

Plus



$d_1^{+0,000}_{-0,005}$ $d_1^{+0,003}_{-0,002}$



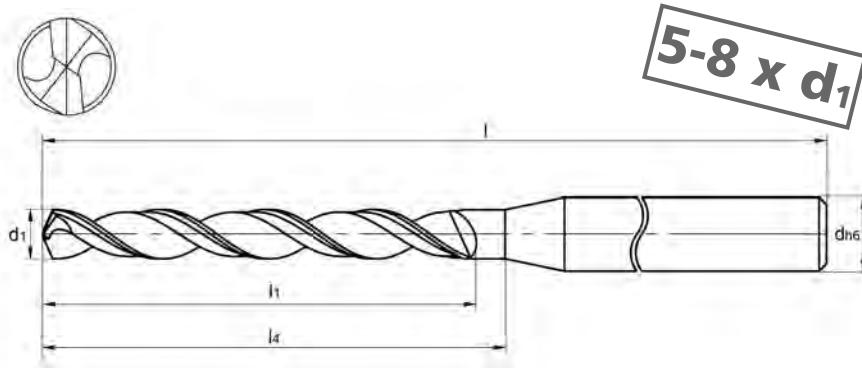
VHM-Spiralbohrer mit verstärktem Schaft

- Schnittrichtung: Rechts
- Anschnitt: 4 Flächen - 130°
- HM-Sorte: EZ 21
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Durch X-Ausspitzung selbstzentrierend und Reduzierung der Prozesswärme
- Ab Lager mit BCR-Beschichtung

Foret hélicoïdal en carbure avec queue renforcée

- Sens de coupe: Droite
- Affûtage: 4 facettes - 130°
- Sorte de métal dur: EZ 21
- Outils avec dents et espace entre dents polies
- Autocentrant grâce à x-l'affûtage et réduction de la chaleur de processus
- Départ de stock avec revêtement BCR

Bestell-Nr. N° référence	Bestell-Nr. N° référence	d_1	l_1	l_4	d	l
632.126	632.126BCR	1,26	10,0	11,0	3,0	38
632.127	632.127BCR	1,27	10,0	11,0	3,0	38
632.128	632.128BCR	1,28	10,0	11,0	3,0	38
632.129	632.129BCR	1,29	10,0	11,0	3,0	38
632.130	632.130BCR	1,30	10,0	11,0	3,0	38
632.131	632.131BCR	1,31	10,0	11,0	3,0	38
632.132	632.132BCR	1,32	10,0	11,0	3,0	38
632.133	632.133BCR	1,33	11,5	12,7	3,0	38
632.134	632.134BCR	1,34	11,5	12,7	3,0	38
632.135	632.135BCR	1,35	11,5	12,7	3,0	38
632.136	632.136BCR	1,36	11,5	12,7	3,0	38
632.137	632.137BCR	1,37	11,5	12,7	3,0	38
632.138	632.138BCR	1,38	11,5	12,7	3,0	38
632.139	632.139BCR	1,39	11,5	12,7	3,0	38
632.140	632.140BCR	1,40	11,5	12,7	3,0	38
632.141	632.141BCR	1,41	11,5	12,7	3,0	38
632.142	632.142BCR	1,42	11,5	12,7	3,0	38
632.143	632.143BCR	1,43	11,5	12,7	3,0	38
632.144	632.144BCR	1,44	11,5	12,7	3,0	38
632.145	632.145BCR	1,45	11,5	12,7	3,0	38
632.146	632.146BCR	1,46	11,5	12,7	3,0	38
632.147	632.147BCR	1,47	11,5	12,7	3,0	38
632.148	632.148BCR	1,48	11,5	12,7	3,0	38
632.149	632.149BCR	1,49	11,5	12,7	3,0	38
632.150	632.150BCR	1,50	11,5	12,7	3,0	38
632.151	632.151BCR	1,51	12,0	13,2	3,0	38
632.152	632.152BCR	1,52	12,0	13,2	3,0	38
632.153	632.153BCR	1,53	12,0	13,2	3,0	38
632.154	632.154BCR	1,54	12,0	13,2	3,0	38
632.155	632.155BCR	1,55	12,0	13,2	3,0	38
632.156	632.156BCR	1,56	12,0	13,2	3,0	38
632.157	632.157BCR	1,57	12,0	13,2	3,0	38
632.158	632.158BCR	1,58	12,0	13,2	3,0	38
632.159	632.159BCR	1,59	12,0	13,2	3,0	38
632.160	632.160BCR	1,60	12,0	13,2	3,0	38
632.161	632.161BCR	1,61	12,0	13,2	3,0	38
632.162	632.162BCR	1,62	12,0	13,2	3,0	38
632.163	632.163BCR	1,63	12,0	13,2	3,0	38
632.164	632.164BCR	1,64	12,0	13,2	3,0	38
632.165	632.165BCR	1,65	12,0	13,2	3,0	38
632.166	632.166BCR	1,66	12,0	13,2	3,0	38
632.167	632.167BCR	1,67	12,0	13,2	3,0	38
632.168	632.168BCR	1,68	12,0	13,2	3,0	38
632.169	632.169BCR	1,69	12,0	13,2	3,0	38
632.170	632.170BCR	1,70	12,0	13,2	3,0	38
632.171	632.171BCR	1,71	12,0	13,2	3,0	38
632.172	632.172BCR	1,72	12,0	13,2	3,0	38
632.173	632.173BCR	1,73	12,0	13,2	3,0	38



d_1 $+0,000$ $-0,005$

d_1 $+0,003$ $-0,002$



Bestell-Nr. N° référence	Bestell-Nr. N° référence	d_1	l_1	l_4	d	l
632.174	632.174BCR	1,74	12,0	13,2	3,0	38
632.175	632.175BCR	1,75	12,0	13,2	3,0	38
632.176	632.176BCR	1,76	12,0	13,2	3,0	38
632.177	632.177BCR	1,77	12,0	13,2	3,0	38
632.178	632.178BCR	1,78	12,0	13,2	3,0	38
632.179	632.179BCR	1,79	12,0	13,2	3,0	38
632.180	632.180BCR	1,80	12,0	13,2	3,0	38
632.181	632.181BCR	1,81	12,0	13,2	3,0	38
632.182	632.182BCR	1,82	12,0	13,2	3,0	38
632.183	632.183BCR	1,83	12,0	13,2	3,0	38
632.184	632.184BCR	1,84	12,0	13,2	3,0	38
632.185	632.185BCR	1,85	12,0	13,2	3,0	38
632.186	632.186BCR	1,86	12,0	13,2	3,0	38
632.187	632.187BCR	1,87	12,0	13,2	3,0	38
632.188	632.188BCR	1,88	12,0	13,2	3,0	38
632.189	632.189BCR	1,89	12,0	13,2	3,0	38
632.190	632.190BCR	1,90	12,0	13,2	3,0	38
632.191	632.191BCR	1,91	12,0	13,2	3,0	38
632.192	632.192BCR	1,92	12,0	13,2	3,0	38
632.193	632.193BCR	1,93	12,0	13,2	3,0	38
632.194	632.194BCR	1,94	12,0	13,2	3,0	38
632.195	632.195BCR	1,95	12,0	13,2	3,0	38
632.196	632.196BCR	1,96	12,0	13,2	3,0	38
632.197	632.197BCR	1,97	12,0	13,2	3,0	38
632.198	632.198BCR	1,98	12,0	13,2	3,0	38
632.199	632.199BCR	1,99	12,0	13,2	3,0	38
632.200	632.200BCR	2,00	12,0	13,2	3,0	38
632.205	632.205BCR	2,05	15,0	16,5	3,0	50
632.210	632.210BCR	2,10	15,0	16,5	3,0	50
632.215	632.215BCR	2,15	15,0	16,5	3,0	50
632.220	632.220BCR	2,20	15,0	16,5	3,0	50
632.225	632.225BCR	2,25	15,0	16,5	3,0	50
632.230	632.230BCR	2,30	15,0	16,5	3,0	50
632.235	632.235BCR	2,35	15,0	16,5	3,0	50
632.240	632.240BCR	2,40	15,0	16,5	3,0	50
632.245	632.245BCR	2,45	15,0	16,5	3,0	50
632.250	632.250BCR	2,50	15,0	16,5	3,0	50
632.255	632.255BCR	2,55	18,0	19,8	3,0	50
632.260	632.260BCR	2,60	18,0	19,8	3,0	50
632.265	632.265BCR	2,65	18,0	19,8	3,0	50
632.270	632.270BCR	2,70	18,0	19,8	3,0	50
632.275	632.275BCR	2,75	18,0	19,8	3,0	50
632.280	632.280BCR	2,80	18,0	19,8	3,0	50
632.285	632.285BCR	2,85	18,0	19,8	3,0	50
632.290	632.290BCR	2,90	18,0	19,8	3,0	50
632.295	632.295BCR	2,95	18,0	19,8	3,0	50
632.300	632.300BCR	3,00	18,0	19,8	3,0	50

VHM-Spiralbohrer mit verstärktem Schaft

- Schnittrichtung: Rechts
- Anschnitt: 4 Flächen - 130°
- HM-Sorte: EZ 21
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Durch X-Ausspitzung selbstzentrierend und Reduzierung der Prozesswärme
- Ab Lager mit BCR-Beschichtung

Foret hélicoïdal en carbure avec queue renforcée

- Sens de coupe: Droite
- Affûtage: 4 facettes - 130°
- Sorte de métal dur: EZ 21
- Outils avec dents et espace entre dents polies
- Autocentrant grâce à x-l'affûtage et réduction de la chaleur de processus
- Départ de stock avec revêtement BCR

Garantierte Qualität

Qualité garantie

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.

Qualitätssicherung

ZECHA steht für Produkte, die höchsten Qualitätsanforderungen gerecht werden. Gemäß dem Anspruch unserer Kunden, ist das Qualitätsmanagement bei ZECHA in allen Abläufen fest verankert und sichert damit ein gleichbleibend hohes Qualitätsniveau. Modernste Messgeräte in vollklimatisierten Räumen sichern dabei die Qualität unserer Produkte.

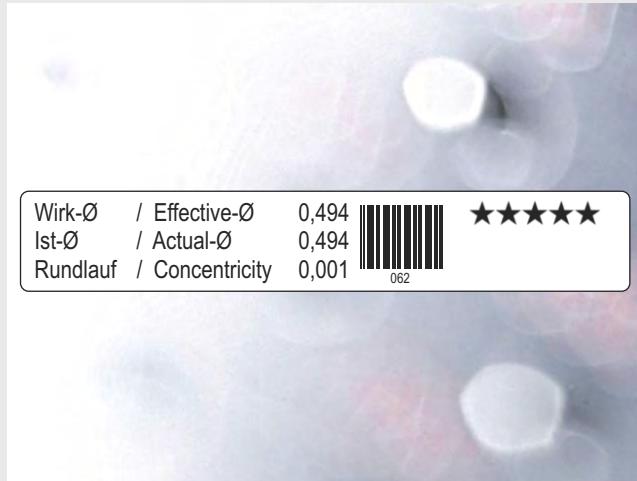


Assurance de la qualité

ZECHA est synonyme de produits qui remplissent les exigences de qualité les plus strictes. Conformément aux demandes de nos clients, chez Zecha la gestion de la qualité est profondément ancrée dans tous les procédés et garantit ainsi un niveau de qualité élevé et constant. Les instruments de mesure ultramodernes dans les locaux entièrement climatisés garantissent ainsi la qualité de nos produits.

Label

Die Fräser unserer High-End-Linien haben extrem enge Toleranzen und eine maximale Standzeit für prozesssicheres Fräsen.
Die Werkzeuge haben eine 100% Qualitätskontrolle. Jedes Werkzeug ist auf dem Verpackungslabel mit den Ist-Maßen gekennzeichnet.



Étiquette

Les fraises de notre gamme High End revêtent des tolérances extrêmement serrées et une durée de service maximale.
Les outils parcourent un contrôle de qualité de 100%. Les mesures réelles de chaque outil sont notées dans les étiquettes de l'emballage.

Diamantbeschichtung

Wegen seiner extremen Härte eignet sich der Werkstoff Diamant speziell für die Beschichtung von stark beanspruchten Werkzeugen. Um die hohe Qualität unserer diamantbeschichteten Fräser garantieren zu können, arbeiten wir eng mit namhaften Beschichtungsexperten zusammen. Die Diamantschicht wird perfekt auf Geometrie und Materialeigenschaften unserer Werkzeuge und auf die Bearbeitung verschiedenster Werkstoffe zugeschnitten. Für Werkzeuge mit Diamantbeschichtung verwenden wir speziell dafür geeignete Hartmetalle.



Revêtement en diamant

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

Werkzeuge weltweit im Einsatz

Des outils utilisés dans le monde entier



Allgemeine Hinweise

Consignes générales

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

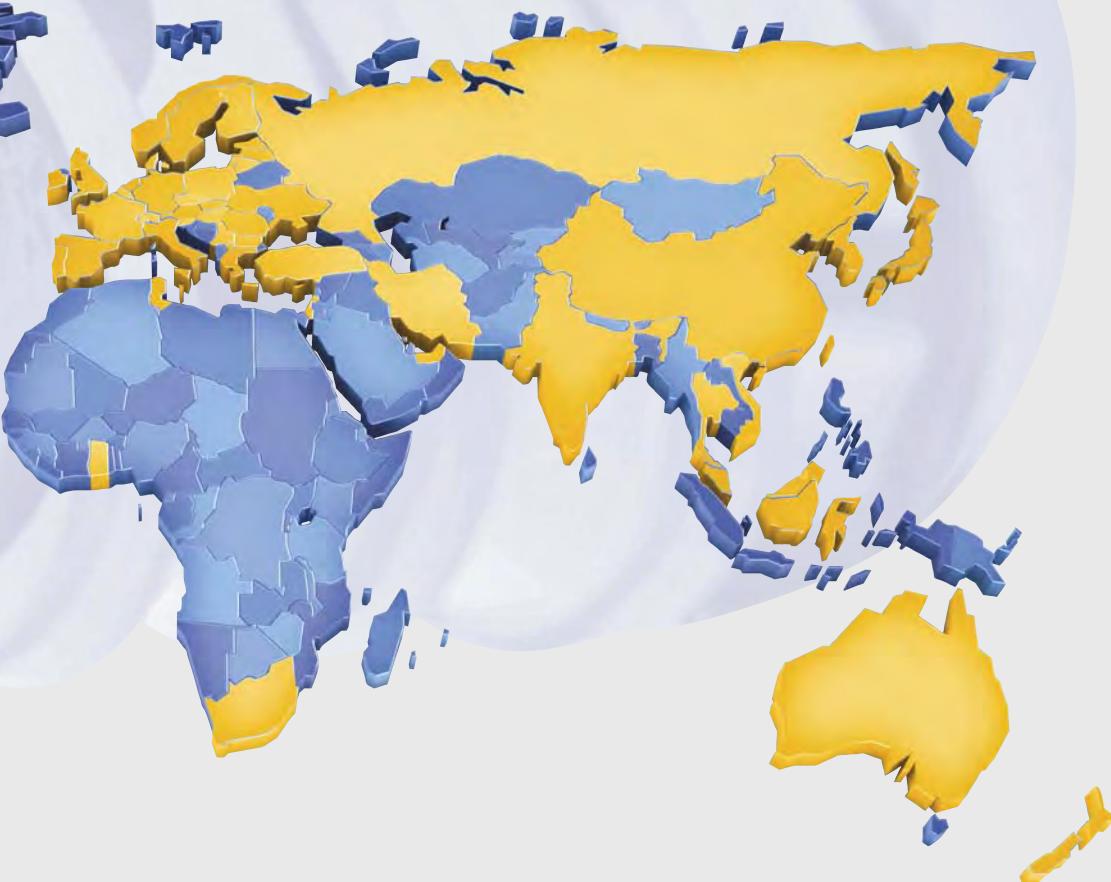
Technische Änderungen unserer Produkte und Änderungen des Lieferprogrammes im Zuge der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

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

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

Sous réserve de modifications techniques de nos produits et modifications du programme de livraison dans le cadre du développement permanent.

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



www.zecha.de

**ZECHA Hartmetall-
Werkzeugfabrikation GmbH**

Benzstr. 2
D-75203 Königsbach-Stein

Tel. +49 7232 3022-0
Fax +49 7232 3022-25

info@zecha.de
www.zecha.de

Vertretung in der Schweiz:
Partenaire en Suisse :

DIHAWAG //
HORLOGERIE

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

