

MIKRO Zerspanungswerkzeuge

MICRO Cutting tools

MICRO Outils de coupe





Über 55 Jahre Werkzeuge für die Mikrozerspanung

ZECHA zählt zu den Pionieren und Trendsettern im Bereich Mikrowerkzeuge. Die Ursprünge des Unternehmens liegen in der Uhrenindustrie - daher auch die kompromisslose Ausrichtung auf Minaturwerkzeuge mit höchster Präzision.

Heute entwickeln Fachleute der internen Technologieabteilung neueste Geometrien und Werkzeuge für ausgefallene Anwendungsbeispiele und die modernsten Materialien.

Unsere Produkte liefern wir an eine Vielzahl von Branchen, beispielsweise die Medizin- und Den-

taltechnik, die Schmuck- und Uhrenindustrie, die Elektronikbranche oder die Automotivindustrie.

Präzision und Qualität der ZECHA-Werkzeuge sind durch hohe Maß- und Formhaltigkeit bestimmt. Modernste Fertigungsmethoden, ausgewählte Hartmetalle führender Hersteller und spezielle Beschichtungslösungen garantieren, dass diese Eigenschaften bewahrt bleiben. Eine umfassende Dokumentation jedes Werkzeugs stellt die Reproduzierbarkeit auch nach Jahren sicher.

Wir bieten ein umfangreiches Lagerprogramm mit leistungsfähigen Werkzeugen, verstehen uns aber auch als Problemlöser für Sonderwerkzeuge.

Dabei setzen wir auf enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden und legen großen Wert auf Dialog und Beratung während der gesamten Produktentwicklung.

Über 55 Jahre ZECHA spiegeln über 55 Jahre Erfahrung in der Mikrozerspanung - Kompromisslose Qualität für höchste Ansprüche.

Over 55 years of making micro-machining tools

ZECHA is deemed one of the pioneers and trend-setters in the field of micro tools. The company can trace its origins back to the watch making industry - which probably explains our uncompromising commitment to manufacturing miniature tools of the highest precision.

Today the engineers in our technology department focus on developing the latest geometries and tools for the widest possible range of applications and ultramodern materials.

Our products fulfil the needs of a multitude of sectors, such as the medical and dental technology

industry, jewellery and watch-making sector, electronics and the automotive branch.

Precision and quality are behind the high dimensional stability and shape retention of ZECHA tools. The latest manufacturing methods, selected tungsten carbides from leading manufactures and special coating solutions ensure that these properties are retained. Comprehensive documentation of each individual tool assures reproducibility even after many years.

We stock a comprehensive selection of high performance tools, but are equally at home developing customised tools for particular applications. In the process, we like to work closely with our customers and believe dialogue and consultancy are an essential component of the entire product development process.

Over 55 years of ZECHA means over 55 years of experience in micro-machining - uncompromising quality meeting the highest demands.

Des outils pour le micro-usinage depuis plus de 55 ans

ZECHA compte parmi les pionniers et créateurs de tendance dans le domaine des micro-outils. L'entreprise a fait ses débuts dans l'industrie horlogère, ce qui explique la mise au point sans compromis des outils miniatures avec la plus haute précision. Aujourd'hui, les spécialistes du département technologique interne développent les dernières géométries et outils pour les exemples d'applications les plus originales et les matériaux les plus modernes. Nous livrons nos produits à de nombreux secteurs comme, par exemple, la médecine et la technique dentaire, l'industrie horlogère et la joaillerie, le

secteur électronique ou l'industrie automobile. La précision et la qualité des outils ZECHA sont très élevées en raison de la rigueur en termes de dimensions et de forme. Les méthodes de fabrication les plus modernes, des métaux durs de fabricants leader et les solutions de revêtement spéciales garantissent le respect de ces propriétés. Une documentation rigoureuse de chaque outil assure la reproductibilité à long terme. Nous fournissons un programme de stock volumineux avec des outils performants et nous nous considérons également comme une entreprise

destinée à résoudre les problèmes concernant les outils spéciaux. Ce faisant, nous travaillons en étroite collaboration avec nos clients et accordons une grande importance au dialogue et au conseil pendant tout le processus de conception.

Plus de 55 années de ZECHA reflètent plus de 55 années d'expérience dans le micro-usinage, la qualité dans compromis pour les plus grandes exigences.



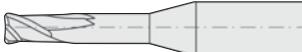
ATION BW
INNOV 2021

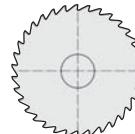
Innovationspreis Baden-Württemberg
Dr.-Rudolf-Eberle-Preis
Preisträger 2021

Inhaltsverzeichnis

Table of content

Sommaire

	Seite Page Page		Seite Page Page
Schafträser End mills Fraises à queue	24	Kugelfräser Ball nose end mills Fraises sphériques	48
			
Serie Series Série	455	Serie Series Série	49
455.F3	24	455M	50
455.F5	25	455S.B3	51
471	26	455P	52
472	27	511	53
473	28	536.B2	54
474	29	550	55
475	30	551	56
476	31	551.B3	57
481	32	552	58
486	33	553	59
487	34	590	
488	35		
489K	36		
489L	37		
512	38		
513	39		
514	40		
532	41		
533	42		
533N.F3	43		
534	44		
535.F2	45		
535.F3	46		
596	47		
Symbole Symbols Symboles	06	Torusfräser End mills with corner radius Fraises toriques	60
Übersicht Werkzeuge Overview tools Aperçu outils	08		
Garantierte Qualität Quality warranty Qualité garantie	100	Serie Series Série	61
Produktwelt Product world Univers des produits	102	455.T2	62
Allgemeine Hinweise General instructions Consignes générales	103	455.T4	63
		555	64
		556	65
		556.T4	
		557	

	Seite Page Page		Seite Page Page
Einschneidfräser Single lip end mills Fraises à une lèvre			
Serie Series Série			
510	66		
530	67		
531	68		
547	69		
548	70		
549	71		
Gewindewirbler Whirl thread cutters Tourbillonneurs			
Serie Series Série			
459	72		
460	73		
461	74		
462	75		
462H	76		
463	77		
469	78		
Stichel Engraving tools Burins à graver			
Serie Series Série			
490	80		
491	81		
492	82		
495	83		
496	84		
515	85		
516	86		
517	87		
518	88		
519	89		
Sägen Slitting saws Scies fraises circulaires			
Serie Series Série			
520	90		
521	92		
522	94		
523	96		
524	97		
Spezial-Werkzeuge Special tools Outils spéciaux			
Serie Series Série			
500	98		
505	99		

Symbole

Symbols

Symboles

Werkzeugeigenschaften · Tool attributes · Propriétés des outils

	Eine Schneide One flute Une dent		Werkzeuge mit angepasster Beschichtung Tools with coating adapted to tool application Outils avec revêtement adapté à l'application d'outil
	Zwei Schneiden Two flutes Deux dents		Werkzeuge mit neuester Beschichtungstechnologie Tool with ultramodern coating technology Outil avec la plus récente technologie de revêtement
	Drei Schneiden Three flutes Trois dents		Werkzeuge mit ALDURA-Beschichtung für Hartbearbeitung Tools with ALDURA coating for hard machining Outils avec revêtement ALDURA pour usinage dûr
	Vier Schneiden Four flutes Quatre dents		Werkzeuge mit leichtschneidender Geometrie Tools with easy-cutting geometry Outils avec géométrie de coupe facile
	Sechs Schneiden Six flutes Six dents		Werkzeuge mit hoher Schneidkantenstabilität Tools with highly stable flutes Outils avec une grande stabilité des dents
	Acht Schneiden Eight flutes Huit dents		Drallwinkel Helix angle Angle d'hélice
	Werkzeuge mit höchster Fertigungspräzision im μ -Bereich Tools with optimum accuracy within the μ -range Outils avec une précision maximale, proche du micron		Feinste Schneidkanten-Mikrogeometrie Most precise microgeometry of cutting edges Bords coupants ultra-étroits de microgéométrie
	Werkzeuge mit Diamantbeschichtung Tools with diamond coating Outils avec revêtement diamant		Innenkühlung Internal cooling Refroidissement interne
	Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern Tools with polished cutting edges and flutes Outils avec dents et chambres de copeaux polies		Schaftkühlung Coolant channels in shank Refroidissement de queue

Einsatzempfehlung · Usage recommendations · Recommandations d'emploi

 HRC 65	Geeignet für Werkstoffe bis zum angegebenen Härtewert Designed for materials up to the hardness stated Adapté pour des matériaux jusqu'à la dureté indiquée	 U Zur Bearbeitung von < 1.000 N/mm ² Stahl For the machining of < 1,000 N/mm ² Steel Pour l'usinage du < 1,000 N/mm ² Acier
 HSC	Hochgeschwindigkeitsbearbeitung Designed for HSC machining Adapté à l'usinage UGV	 NiCr Zur Bearbeitung von Nickel-Chrom Legierungen For the machining of nickel-chromium alloys Pour l'usinage du alliages nickel-chrome
 HPC	Hochleistungsbearbeitung Designed for HPC machining Usinage haute performance	 PLATIN Zur Bearbeitung von Platin For the machining of platinum Pour l'usinage de platine
 T	Trochoidalbearbeitung Trochoidal machining Usinage trochoïdal	 W-CU Zur Bearbeitung von Wolframkupfer For the machining of tungsten copper Pour l'usinage du tungstène-cuivre
 3D	3D-Bearbeitung 3D machining Usinage 3D	 TITAN Zur Bearbeitung von Titan For the machining of titanium Pour l'usinage de titane
 Schruppen	Roughing Dégrossissage	 GG Zur Bearbeitung von Guss For the machining of cast iron Pour l'usinage du d'alliages de fonte
 Vorschlichten	Pre-finishing Pré-finition	 CU-ZN Zur Bearbeitung von Messing For the machining of brass Pour l'usinage de laiton
 Schlichten	Finishing Finition	 CU Zur Bearbeitung von Kupfer For the machining of copper Pour l'usinage du cuivre
 Nassbearbeitung	Wet machining Usinage humide	 AU Zur Bearbeitung von Gold For the machining of gold Pour l'usinage d'or
 Trockenbearbeitung	Dry machining Usinage à sec	 ALU Zur Bearbeitung von Aluminium For the machining of aluminium Pour l'usinage d'aluminium
 INOX	Zur Bearbeitung von rostfreiem Stahl For the machining of stainless steel Pour l'usinage d'acier inoxydable	 FVW Zur Bearbeitung von faserverstärkten Werkstoffen For the machining of fibre-reinforced materials Pour l'usinage de matériaux renforcés en fibre
 X	Zur Bearbeitung von hochlegiertem Stahl For the machining of stainless steel Pour l'usinage d'acier fortement allié	 P Zur Bearbeitung von Kunststoff For the machining of plastic Pour l'usinage du plastique

Industriezweige · Industries · Industries

 Allgemeine Zerspanung Standard Machining L'usinage courant	 Medizintechnik Medical Technology Technologie médicale
 Werkzeug- und Formenbau Mould Making Construction de moules	 Uhren- und Schmuckindustrie Watch & Jewellery Industry Industrie de l'horlogerie et de la bijouterie

Übersicht Schaftfräser

Overview end mills

Aperçu fraises à queue

Serie Series Série	Seite Page Page		Anwendung Application Utilisation	Werkzeugeigenschaften Tool attributes Propriétés des outils	Beschichtung Coated Revêtement
455.F3	24				
455.F5	25				
471	26				
472	27				
473	28				
474	29				
474BCR	29				
474P	29				
475	30				
475BCR	30				
475P	30				
476	31				
481	32				

Die Werte sind nur als Richtlinie zu verwenden

The values are to be used as a guide only

Les valeurs doivent être utilisées uniquement comme un guide

Schneidenlänge Cutting length Longueur de coupe	Zähne Teeth Dents	Schaft-Ø mm Shank-Ø mm Queue Ø mm	Fräser-Ø d1 End mills-Ø d1 Fraises Ø d1	Draillwinkel Helix angle Angle d'hélice	Stahl < 1000 N/mm ² Steel < 1000 N/mm ² Acier < 1000 N/mm ²	Stahl 1000-1200 N/mm ² Steel 1000-1400 N/mm ² Acier 1000-1400 N/mm ²	Edelstahl Stainless Steel Acier inoxydable	Ni-Chrom-Legierungen Ni-Cr alloy Alliage Ni-Cr	Aluminium Aluminium Aluminium	Kupfer Copper Cuivre	Messing Brass Laiton	Titan Titanium Titane	Edelmetalle Precious metals métaux précieux	Kunststoffe Plastics Plastiques
3 - 4 x d1		4,0	0,2 - 2,0		1	2	1	2	2	2	2	1	1	2
3 x d1 4 x d1		8,0 - 12,0	6,0 - 12,0		1	2	2	2	2	2	2	1	1	2
1,25 x d1		3,0	0,2 - 0,8		2	-	1	-	2	2	2	1	2	2
1,25 x d1 2 - 4 x d1		3,0	0,2 - 0,8		2	-	1	-	2	2	2	1	2	2
1,25 x d1 2 - 4 x d1		3,0	0,2 - 2,0 0,2 - 0,8		2	-	1	-	2	2	2	1	2	2
1-1,5 x d1		3,0	0,4 - 3,0		1	-	1	-	2	2	2	1	2	2
1-1,5 x d1		3,0	0,4 - 3,0		1	-	1	2	2	2	2	1	2	-
1-1,5 x d1		3,0	0,4 - 3,0		1	-	1	2	2	2	2	1	2	-
1-1,5 x d1		3,0	0,4 - 3,0		1	-	2	-	2	2	2	2	2	-
1-1,5 x d1		3,0	0,4 - 3,0		1	-	-	2	2	2	2	2	2	-
1-1,5 x d1		3,0	0,4 - 3,0		1	-	1	-	2	2	2	2	2	-
1,2 x d1 3-3,6 x d1		3,0	0,2 - 0,8		1	-	1	2	2	2	2	1	2	-
1 x d1		3,0	0,2 - 2,0		3	-	2	2	1	1	1	2	1	1

Klassifizierung: 1 = optimal (optimale Anwendung mit max. Ausnutzung Preis-/Leistungsverhältnis) 2 = gut (wird empfohlen) 3 = bedingt (kann verwendet werden, eingeschränkte Werkzeug-Funktion/-Lebensdauer)
Classification: 1 = optimal (optimum application with maximum value for money) 2 = good (is recommended) 3 = restricted (can be used, restricted tool function/service life)
Classification: 1 = optimal (emploi optimal avec rendement maximum par son rapport qualité/prix) 2 = bon (recommandé) 3 = utilisation limitée (peut être utilisé, fonction et durée de vie de l'outil limitées)

Siehe auch Folgeseite ►
See also next page
Voir aussi page suivante

Übersicht Schaftfräser

Overview end mills

Aperçu fraises à queue

Serie Series Série	Seite Page Page		Anwendung Application Utilisation	Werkzeugeigenschaften Tool attributes Propriétés des outils	Beschichtung Coated Revêtement
486	33		 	 	
487	34		 	 	
488	35		 	 	
489K	36		 	 	
489L	37		 	 	
512	38		 		
513	39		 		
514	40		 		
532	41		 		
533	42		 		
533N.F3	43		 		
534	44		 		
535.F2	45		 		
535.F3	46		 		
596	47		 	 	

Die Werte sind nur als Richtlinie zu verwenden

The values are to be used as a guide only

Les valeurs doivent être utilisées uniquement comme un guide

Schneidenlänge Cutting length Longueur de coupe	Zähne Teeth Dents	Schaft-Ø mm Shank-Ø mm Queue Ø mm	Fräser-Ø d1 End mills-Ø d1 Fraises Ø d1	Draillwinkel Helix angle Angle d'hélice	Stahl < 1000 N/mm ² Steel < 1000 N/mm ² Acier < 1000 N/mm ²	Stahl 1000-1200 N/mm ² Steel 1000-1400 N/mm ² Acier 1000-1400 N/mm ²	Edelstahl Stainless Steel Acier inoxydable	Ni-Chrom-Legierungen Ni-Cr alloy Alliage Ni-Cr	Aluminium Aluminium Aluminium	Kupfer Copper Cuivre	Messing Brass Laiton	Titan Titanium Titane	Edelmetalle Precious metals métaux précieux	Kunststoffe Plastics Plastiques
1 x d1		3,0	0,5-2,0		3	-	2	2	1	1	1	2	1	1
2 x d1		3,0	0,5-2,0		3	-	2	2	1	1	1	2	1	1
3 x d1		3,0	0,5-2,0		3	-	2	1	1	1	1	2	1	1
2 x d1		3,0-8,0	0,4-8,0		-	-	-	-	1	1	1	2	1	-
3 x d1		3,0	0,4-2,0		-	-	-	-	1	1	1	2	1	-
2,75 x d1		3,0	0,3-2,9		-	-	-	-	1	1	1	-	2	2
2,75 x d1		3,0	0,5-2,9		-	-	-	-	1	1	1	-	2	2
1,25 x d1		3,0	0,4-2,9		-	-	-	-	1	1	1	-	2	2
2-4 x d1		3,0-12,0	1,0-12,0		2	-	2	-	1	1	2	3	2	2
2-4 x d1		3,0-12,0	1,0-12,0		2	-	2	-	1	1	2	3	2	2
3 x d1		4,0-12,0	1,0-12,0		2	-	2	-	1	1	1	2	2	1
2-4 x d1		3,0-12,0	1,0-12,0		2	-	2	-	1	1	2	3	2	2
2 x d1		3,0	0,5-3,0		2	-	1	2	1	1	1	2	2	2
2 x d1		3,0	0,5-3,0		2	-	1	2	1	1	1	2	2	2
2-4 x d1		3,0 - 6,0	0,01-6,0		3	-	2	1	1	1	1	3	1	1

Klassifizierung: 1 = optimal (optimale Anwendung mit max. Ausnutzung Preis-/Leistungsverhältnis) 2 = gut (wird empfohlen) 3 = bedingt (kann verwendet werden, eingeschränkte Werkzeug-Funktion/-Lebensdauer)

Classification: 1 = optimal (optimum application with maximum value for money)

Classification: 1 = optimal (emploi optimal avec rendement maximum par son rapport qualité/prix)

2 = good (is recommended)

2 = bon (recommandé)

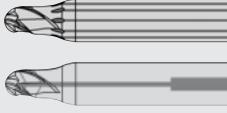
3 = restricted (can be used, restricted tool function/service life)

3 = utilisation limitée (peut être utilisé, fonction et durée de vie de l'outil limitées)

Übersicht Kugelfräser

Overview ball nose end mills

Aperçu fraises sphériques

Serie Series Série	Seite Page Page		Anwendung Application Utilisation	Werkzeugeigenschaften Tool attributes Propriétés des outils	Beschichtung Coated Revêtement
455	48		   	  	
455M	49		   	  	
455S.B3	50		   	    	
555P	51		   	  	
511	52		   		
536.B2	53		   		
550	54		   	  	
551	55		   	 	
551.B3	56		   	  	
552	57		   	 	
553	58		   	 	
590	59		   	  	

Die Werte sind nur als Richtlinie zu verwenden

The values are to be used as a guide only

Les valeurs doivent être utilisées uniquement comme un guide

Schneidenlänge Cutting length Longueur de coupe	Zähne Teeth Dents	Schaft-Ø mm Shank-Ø mm Queue Ø mm	Fräser-Ø d1 End mills-Ø d1 Fraises Ø d1	Draillwinkel Helix angle Angle d'hélice	Stahl < 1000 N/mm ² Steel < 1000 N/mm ² Acier < 1000 N/mm ²	Stahl 1000-1200 N/mm ² Steel 1000-1400 N/mm ² Acier 1000-1400 N/mm ²	Edelstahl Stainless Steel Acier inoxydable	Ni-Chrom-Legierungen Ni-Cr alloy Alliage Ni-Cr	Aluminium Aluminium Aluminium	Kupfer Copper Cuivre	Messing Brass Laiton	Titan Titanium Titane	Edelmetalle Precious metals métaux précieux	Kunststoffe Plastics Plastiques
1 x d1		6,0-8,0	2,0-8,0		-	-	-	-	1	2	-	-	-	-
1 x d1		6,0-8,0	2,0-8,0		2	-	1	2	-	-	-	2	-	2
1 x d1		6,0-10,0	1,5-10,0		1	2	2	2	2	1	1	1	2	2
1 x d1		6,0-8,0	2,0-8,0		1	2	1	2	2	2	2	1	2	2
2,5-3 x d1		3,0	0,4-2,8		-	-	-	-	1	1	1	2	2	2
0,75 x d1		3,0	0,5-3,0		2	3	1	3	1	1	1	-	2	2
1-1,7 x d1		6,0	0,2-6,0		-	-	3	-	1	1	2	2	3	2
1-1,5 x d1		4,0-6,0	0,2-6,0		-	-	3	-	1	1	2	2	3	2
1,5 x d1		8,0-12,0	8,0-12,0		-	-	3	-	1	1	2	2	3	2
1,5-5 x d1		3,0-4,0	0,2-3,0		-	-	3	-	1	1	2	2	3	2
1,2-2 x d1		3,0-4,0	0,5-3,0		-	-	3	-	1	1	2	2	3	2
2-4 x d1		3,0-6,0	0,05-6,0		3	-	2	-	1	1	1	3	1	1

Klassifizierung: 1 = optimal (optimale Anwendung mit max. Ausnutzung Preis-/Leistungsverhältnis) 2 = gut (wird empfohlen) 3 = bedingt (kann verwendet werden, eingeschränkte Werkzeug-Funktion/-Lebensdauer)

Classification: 1 = optimal (optimum application with maximum value for money) 2 = good (is recommended) 3 = restricted (can be used, restricted tool function/service life)

Classification: 1 = optimal (emploi optimal avec rendement maximum par son rapport qualité/prix) 2 = bon (recommandé) 3 = utilisation limitée (peut être utilisé, fonction et durée de vie de l'outil limitées)

Übersicht Torusfräser

Overview end mills with corner radius

Aperçu fraises toriques

Serie	Seite		Anwendung	Werkzeugeigenschaften	Beschichtung
Series	Page		Application	Tool attributes	Coated
Série	Page		Utilisation	Propriétés des outils	Revêtement
455.T2	60				
455.T4	61				
555	62				
556	63				
556.T4	64				
557	65				

Die Werte sind nur als Richtlinie zu verwenden

The values are to be used as a guide only

Les valeurs doivent être utilisées uniquement comme un guide

Schneidenlänge Cutting length Longueur de coupe	Zähne Teeth Dents	Schaft-Ø mm Shank-Ø mm Queue Ø mm	Fräser-Ø d1 End mills-Ø d1 Fraises Ø d1	Draillwinkel Helix angle Angle d'hélice	Stahl < 1000 N/mm ² Steel < 1000 N/mm ² Acier < 1000 N/mm ²	Stahl 1000-1200 N/mm ² Steel 1000-1400 N/mm ² Acier 1000-1400 N/mm ²	Edelstahl Stainless Steel Acier inoxydable	Ni-Chrom-Legierungen Ni-Cr alloy Alliage Ni-Cr	Aluminium Aluminium Aluminium	Kupfer Copper Cuivre	Messing Brass Laiton	Titan Titanium Titane	Edelmetalle Precious metals métaux précieux	Kunststoffe Plastics Plastiques
1,25-2 x d1		6,0	1,5 - 4,0		1	2	1	2	2	1	1	1	2	2
1,25-2,5 x d1		6,0 - 12,0	3,0 - 12,0		1	2	2	2	2	1	1	1	2	2
1 - 1,7 x d1		6,0	0,2 - 6,0		-	-	3	-	1	1	2	2	3	2
1 - 1,6 x d1		4,0 - 6,0	0,2 - 6,0		-	-	3	-	1	1	2	2	3	2
1,5 x d1		8,0 - 12,0	8,0 - 12,0		-	-	3	-	1	1	2	2	3	2
2 - 2,5 x d1		4,0 - 6,0	3,0 - 6,0		-	-	3	-	1	1	2	2	3	2

Klassifizierung: 1 = optimal (optimale Anwendung mit max. Ausnutzung Preis-/Leistungsverhältnis) 2 = gut (wird empfohlen) 3 = bedingt (kann verwendet werden, eingeschränkte Werkzeug-Funktion/-Lebensdauer)

Classification: 1 = optimal (optimum application with maximum value for money)

Classification: 1 = optimal (emploi optimal avec rendement maximum par son rapport qualité/prix)

2 = good (is recommended)

2 = bon (recommandé)

3 = restricted (can be used, restricted tool function/service life)

3 = utilisation limitée (peut être utilisé, fonction et durée de vie de l'outil limitées)

Übersicht Einschneidenfräser

Overview single lip end mills

Aperçu fraises carbure à une lèvre

Serie Series Série	Seite Page Page		Anwendung Application Utilisation	Werkzeugeigenschaften Tool attributes Propriétés des outils	Beschichtung Coated Revêtement
510	66		 	 	
530	67				
531	68				
547	69				
548	70				
549	71		 	 	

Die Werte sind nur als Richtlinie zu verwenden

The values are to be used as a guide only

Les valeurs doivent être utilisées uniquement comme un guide

Schneidenlänge Cutting length Longueur de coupe	Zähne Teeth Dents	Schaft-Ø mm Shank-Ø mm Queue Ø mm	Fräser-Ø d1 End mills-Ø d1 Fraises Ø d1	Draillwinkel Helix angle Angle d'hélice	Stahl < 1000 N/mm ² Steel < 1000 N/mm ² Acier < 1000 N/mm ²	Stahl 1000-1200 N/mm ² Steel 1000-1400 N/mm ² Acier 1000-1400 N/mm ²	Edelstahl Stainless Steel Acier inoxydable	Ni-Chrom-Legierungen Ni-Cr alloy Alliage Ni-Cr	Aluminium Aluminium Aluminium	Kupfer Copper Cuivre	Messing Brass Laiton	Titan Titanium Titane	Edelmetalle Precious metals métaux précieux	Kunststoffe Plastics Plastiques
1,6-5 x d1		3,0-4,0	0,5-4,0		3	-	-	-	2	2	2	3	2	2
2,3-3,3 x d1		6,0	2,0-6,0		-	-	-	-	1	1	1	-	-	1
2,5-4 x d1		2,0-12,0	2,0-12,0		-	-	-	-	1	1	1	-	-	1
4-5,8 x d1		6,0-8,0	3,0-8,0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
4-5,8 x d1		6,0-8,0	3,0-8,0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
1,6-3 x d1		2,0-6,0	2,0-6,0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

Klassifizierung: 1 = optimal (optimale Anwendung mit max. Ausnutzung Preis-/Leistungsverhältnis) 2 = gut (wird empfohlen) 3 = bedingt (kann verwendet werden, eingeschränkte Werkzeug-Funktion/-Lebensdauer)

Classification: 1 = optimal (optimum application with maximum value for money)

2 = good (is recommended)

3 = restricted (can be used, restricted tool function/service life)

Classification: 1 = optimal (emploi optimal avec rendement maximum par son rapport qualité/prix)

2 = bon (recommandé)

3 = utilisation limitée (peut être utilisé, fonction et durée de vie de l'outil limitées)

Übersicht Gewindewirbler

Overview whirl thread cutters

Aperçu tourbillonneurs

Serie Series Série	Seite Page Page		Anwendung Application Utilisation	Werkzeugeigenschaften Tool attributes Propriétés des outils	Beschichtung Coated Revêtement
459	72		 	 	
460	73		 	 	
461	74		 	 	
462	75		 	 	
462H	76		 	 	
463	77		 		
469	78		 		

Die Werte sind nur als Richtlinie zu verwenden

The values are to be used as a guide only

Les valeurs doivent être utilisées uniquement comme un guide

	Schneidenlänge Cutting length Longueur de coupe	Zähne Teeth Dents	Schaft-Ø mm Shank-Ø mm Queue Ø mm	Fräser-Ø d1 End mills-Ø d1 Fraises Ø d1	Draillwinkel Helix angle Angle d'hélice	Stahl < 1000 N/mm ² Steel < 1000 N/mm ² Acier < 1000 N/mm ²	Stahl 1000-1400 N/mm ² Steel 1000-1400 N/mm ² Acier 1000-1400 N/mm ²	Edelstahl Stainless Steel Acier inoxydable	Ni-Chrom-Legierungen Ni-Cr alloy Alliage Ni-Cr	Aluminium Aluminium Aluminium	Kupfer Copper Cuivre	Messing Brass Laiton	Titan Titanium Titane	Edelmetalle Precious metals métaux précieux	Kunststoffe Plastics Plastiques
			3,0	0,21 - 1,1		2	-	1	2	1	2	2	1	2	3
		 	3,0 - 5,0	0,55 - 4,9		2	-	2	-	-	2	2	2	3	2
			3,0 - 4,0	0,64 - 3,97		2	-	2	-	-	2	2	2	3	2
		 	3,0 - 12,0	0,53 - 9,50		2	-	1	-	-	1	2	1	2	3
			3,0 - 12,0	1,52 - 9,50		3	1	-	1	-	-	-	-	-	-
			3,0 - 6,0	1,35 - 3,15		2	-	1	2	3	2	3	1	-	-
			6,0	5,9		2	-	1	2	3	2	3	1	-	-

Klassifizierung: 1 = optimal (optimale Anwendung mit max. Ausnutzung Preis-/Leistungsverhältnis)

Classification: 1 = optimal (optimum application with maximum value for money)

Classification: 1 = optimal (emploi optimal avec rendement maximum par son rapport qualité/prix)

2 = gut (wird empfohlen)

2 = good (is recommended)

2 = bon (recommandé)

3 = bedingt (kann verwendet werden, eingeschränkte Werkzeug-Funktion/-Lebensdauer)

3 = restricted (can be used, restricted tool function/service life)

3 = utilisation limitée (peut être utilisé, fonction et durée de vie de l'outil limitées)

Siehe auch Folgeseite ▶
See also next page
Voir aussi page suivante

Übersicht Gravierstichel

Overview engraving tools

Aperçu burins à graver

Serie Series Série	Seite Page Page		Anwendung Application Utilisation	Werkzeugeigenschaften Tool attributes Propriétés des outils	Beschichtung Coated Revêtement
490	80	A standard engraving tool with a straight, slightly tapered point.			
491	81	A standard engraving tool with a slightly tapered point.			
492	82	A standard engraving tool with a very fine, sharp point.			
495	83	A standard engraving tool with a slightly tapered point and a small shoulder at the base.			
496	84	A standard engraving tool with a slightly tapered point and a small shoulder at the base.			
515	85	A semi-finished product, consisting of a handle and a blade.	Halbzeug Semimanufactured product Produit semi-finé		
516	86	An engraving tool with a shoulder and a 40° angle.			
517	87	An engraving tool with a shoulder and a 60° angle.			
518	88	An engraving tool with a shoulder and a 90° angle.			
519	89	An engraving tool with a shoulder and a 45° angle.			

Die Werte sind nur als Richtlinie zu verwenden

The values are to be used as a guide only

Les valeurs doivent être utilisées uniquement comme un guide

Schneidenlänge Cutting length Longueur de coupe	Zähne Teeth Dents	Schaft-Ø mm Shank-Ø mm Queue Ø mm	Fräser-Ø d1 End mills-Ø d1 Fraises Ø d1	Draillwinkel Helix angle Angle d'hélice	Stahl < 1000 N/mm ² Steel < 1000 N/mm ² Acier < 1000 N/mm ²	Stahl 1000-1400 N/mm ² Steel 1000-1400 N/mm ² Acier 1000-1400 N/mm ²	Edelstahl Stainless Steel Acier inoxydable	Ni-Chrom-Legierungen Ni-Cr alloy Alliage Ni-Cr	Aluminium Aluminium Aluminium	Kupfer Copper Cuivre	Messing Brass Laiton	Titan Titanium Titane	Edelmetalle Precious metals métaux précieux	Kunststoffe Plastics Plastiques
0,35 mm		3,0	0,05 - 0,1		2	-	2	3	1	1	1	2	1	1
1,8-4,1mm		3,0	0,05 - 0,2		2	-	2	3	1	1	1	2	1	1
1,6 - 4 mm		3,0	0,05 - 0,2		2	-	2	3	1	1	1	2	1	1
0,5-2,5 mm		3,0	0,05 - 0,2		-	-	-	-	1	1	1	2	1	1
0,5-2,5 mm		3,0	0,05 - 0,2		-	-	-	-	1	1	1	2	1	1
1 x d1		3,0-8,0			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5-12 mm		3,0-8,0			3	-	2	3	1	1	1	2	1	2
3 - 8 mm		3,0-8,0			3	-	2	3	1	1	1	2	1	2
3 - 8 mm		3,0-8,0			3	-	2	3	1	1	1	2	1	2
9-15 mm		3,0-6,0	0,15		2	-	2	3	1	1	1	2	1	1

Klassifizierung: 1 = optimal (optimale Anwendung mit max. Ausnutzung Preis-/Leistungsverhältnis) 2 = gut (wird empfohlen) 3 = bedingt (kann verwendet werden, eingeschränkte Werkzeug-Funktion/-Lebensdauer)

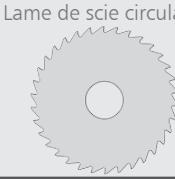
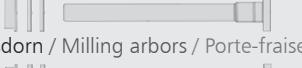
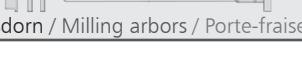
Classification: 1 = optimal (optimum application with maximum value for money) 2 = good (is recommended) 3 = restricted (can be used, restricted tool function/service life)

Classification: 1 = optimal (emploi optimal avec rendement maximum par son rapport qualité/prix) 2 = bon (recommandé) 3 = utilisation limitée (peut être utilisé, fonction et durée de vie de l'outil limitées)

Übersicht Kreissägeblätter / Fräsdorne

Overview slitting saws / milling arbors

Aperçu fraises circulaires / Trasseaux porte-fraise

Serie Series Série	Seite Page Page		Anwendung Application Utilisation	Werkzeugeigenschaften Tool attributes Propriétés des outils	Beschichtung Coated Revêtement
520	90	Kreissägeblatt Circular saw blades Lame de scie circulaire 		feine Verzahnung with fine teeth carbure à denture fine	
521	92	Kreissägeblatt Circular saw blades Lame de scie circulaire		grobe Verzahnung with large teeth carbure à denture grossière	
522	94	Kreissägeblatt Circular saw blades Lame de scie circulaire		extra feine Verzahnung with extra fine teeth carbure à denture extra-fine	
523	96	Fräsdorn / Milling arbors / Porte-fraise 		Drehrichtung: Rechts For right hand rotation Pour rotation à droite	
524	97	Fräsdorn / Milling arbors / Porte-fraise  Fräsdorn / Milling arbors / Porte-fraise 		Drehrichtung: Rechts For right hand rotation Pour rotation à droite Drehrichtung: Links For left hand rotation Pour rotation à gauche	

Übersicht Spezial-Werkzeuge

Overview special tools

Aperçu outils spéciaux

Serie Series Série	Seite Page Page		Anwendung Application Utilisation	Werkzeugeigenschaften Tool attributes Propriétés des outils	Beschichtung Coated Revêtement
500	98				
505	99				

Die Werte sind nur als Richtlinie zu verwenden
The values are to be used as a guide only
Les valeurs doivent être utilisées uniquement comme un guide

Klassifizierung: 1 = optimal (optimale Anwendung mit max. Ausnutzung Preis-/Leistungsverhältnis)

2 = gut (wird empfohlen)

3 = bedingt (kann verwendet werden, eingeschränkte Werkzeug-Funktion/-Lebensdauer)

Klassifizierung: 1 = optimal (optimale Anwendung mit max. Ausnutzung Preis-/Leis.)

2 = good (is recommended)

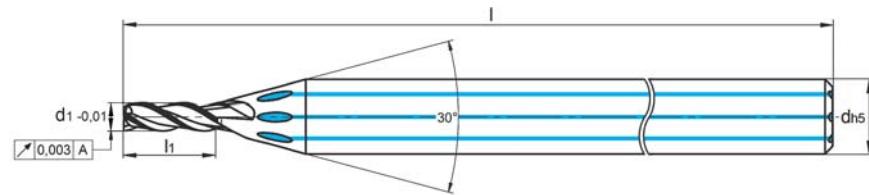
3 = restricted (can be used, restricted tool function/service life)

Classification: 1 = optimal (emploi optimal avec rendement maximum par son rapport qualité/prix)

2 = bon (recommandé)

3 = utilisation limitée (peut être utilisé, fonction et durée de vie de l'outil limitées)

455.F3



VHM-Mikro-Schaftfräser mit Schaftkühlung

- Mit Schaftkühlung
- Auch für schwer zerspanbare Materialien geeignet
- Für HPC/trochoidale Bearbeitung
- Standard mit Beschichtung WAD

Solid carbide micro end mill with coolant channels in shank

- With coolant channels in shank
- Also suitable for difficult-to-machine materials
- For HPC/trochoidal machining
- WAD coating as standard

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

- Avec refroidissement de la queue
- Également adapté pour les matériaux difficiles à usiner
- Pour l'usinage HPC/ trochoïdal
- Revêtement WAD comme standard

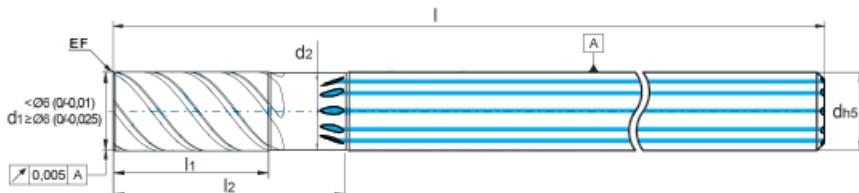
Bestell-Nr. order no. N° référence	d1	l1	d	l	Z
455.F3.0020.000.060SK	0,2	0,6	4,0	40	3
455.F3.0030.000.090SK	0,3	0,9	4,0	40	3
455.F3.0040.000.160SK	0,4	1,6	4,0	40	3
455.F3.0050.000.210SK	0,5	2,1	4,0	40	3
455.F3.0060.000.250SK	0,6	2,5	4,0	40	3
455.F3.0080.000.290SK	0,8	2,9	4,0	40	3
455.F3.0100.000.400SK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

SK - SC - RQ





455.F5



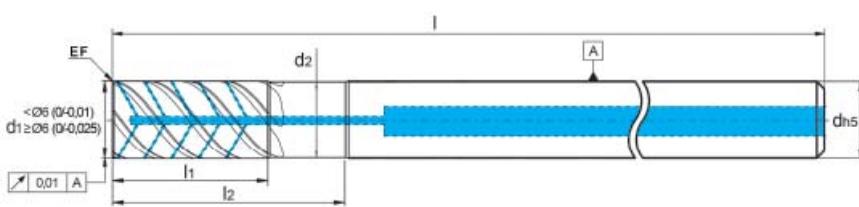
Bestell-Nr. order no Nº référence	d1	d2	EF	l1	l2	d	l	z
455.F5.0600.000.240SK	6,0	5,9	0,1	18,0	24,0	8,0	68	5
455.F5.0600.000.300SK				24,0	30,0			

SK - SC - RQ



VHM-Schaftfräser trochoidal mit Innen- oder Schaftkühlung

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



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

IK - IC - RI

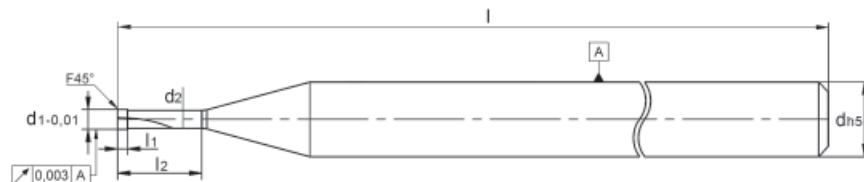


Solid carbide micro end mill trochoidal with internal or coolant channels in shank

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

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

- Avec longueur libre
- Avec refroidissement interne ou de la queue
- Également adapté pour les matériaux difficiles à usiner
- Haute précision de dimensions et de forme
- Avec brise-copeaux spécial
- Pour l'usinage HPC/ trochoidal
- Revêtement WAD comme standard



VHM-Mikro-Schaftfräser

- Höchste Fertigungspräzision
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Perfekt geeignet zum Fräsen der TORX®-Kontur
- Für Schrubb- und Schlichtfräsen
- Standard mit Beschichtung BCR
- Feinst geschliffene Eckenschutzfase (0,01+0,01)

Solid carbide micro end mill

- Highest manufacturing precision
- Tools with polished cutting edges and flutes
- Perfectly suitable for milling of TORX® contours
- For roughing and finishing
- Standard with coating BCR
- Finest ground edge protection chamfer (0.01+0.01)

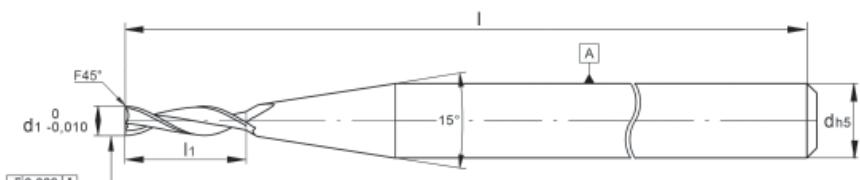
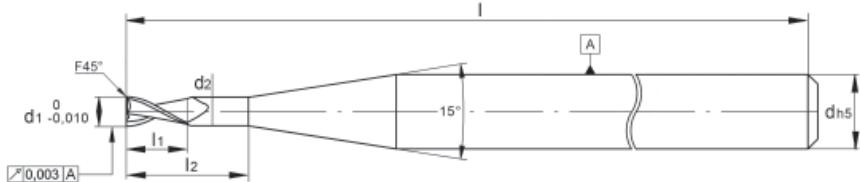
Bestell-Nr. order no. Nº référence	Torx®	d1	d2	l1	l2	d	l	z
471K020.006	T4	0,20	0,17	0,25	0,6	3,0	39	1
471K025.007	T5	0,25	0,22	0,30	0,7	3,0	39	1
471K030.006	T6	0,30	0,26	0,40	0,6	3,0	39	1
471K030.009	T6	0,30	0,26	0,40	0,9	3,0	39	1
471K035.008	T8	0,35	0,30	0,45	0,8	3,0	39	1
471K040.010	T8	0,40	0,36	0,50	1,0	3,0	39	1
471K040.016	T8	0,40	0,36	0,50	1,6	3,0	39	1
471K050.010	T10 + T15	0,50	0,46	0,65	1,0	3,0	39	1
471K050.021	T10 + T15	0,50	0,46	0,65	2,1	3,0	39	1
471K060.025	T15	0,60	0,56	0,80	2,5	3,0	39	1
471K070.029	T25	0,70	0,65	0,90	2,9	3,0	39	1
471K080.029	T25	0,80	0,75	1,05	2,9	3,0	39	1

Micro-fraise à queue en carbure

- Très haute précision de fabrication
- Outils avec dents et chambres de copeaux polies
- Parfaitement adapté pour le fraisage du contour TORX®
- Pour fraisage de dégrossissement et de finition
- Standard avec revêtement BCR
- Rayons de protection des angles finement rectifiés (0,01+0,01 mm)



472



Bestell-Nr. order no N° référence	Torx®	d1	d2	l1	l2	d	l	z
472K020.006	T4	0,20	0,17	0,25	0,6	3,0	39	2
472K025.007	T5	0,25	0,22	0,30	0,7	3,0	39	2
472K030.006	T6	0,30	0,26	0,40	0,6	3,0	39	2
472K030.009	T6	0,30	0,26	0,40	0,9	3,0	39	2
472K035.008	T8	0,35	0,30	0,45	0,8	3,0	39	2
472K040.010	T8	0,40	0,36	0,50	1,0	3,0	39	2
472K040.016	T8	0,40	0,36	0,50	1,6	3,0	39	2
472K050.010	T10 + T15	0,50	0,46	0,65	1,0	3,0	39	2
472K050.021	T10 + T15	0,50	0,46	0,65	2,1	3,0	39	2
472K060.025	T15	0,60	0,56	0,80	2,5	3,0	39	2
472K070.029	T25	0,70	0,65	0,90	2,9	3,0	39	2
472K080.029	T25	0,80	0,75	1,05	2,9	3,0	39	2

VHM-Mikro-Schaftfräser

- Höchste Fertigungspräzision
 - Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
 - Perfekt geeignet zum Fräsen der TORX®-Kontur
 - Für Schrupp- und Schlichtfräsen
 - Standard mit Beschichtung BCR
 - Feinst geschliffene Eckenschutzfase (0,01 + 0,01)

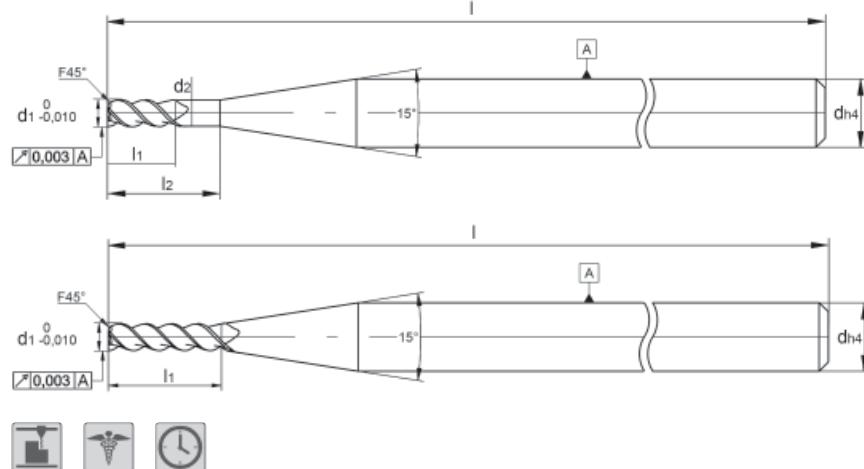
Bestell-Nr. order no N° référence	Torx®	d1	l1	d	l	z
472L020.006	T4	0,20	0,60	3,0	39	2
472L025.007	T5	0,25	0,70	3,0	39	2
472L030.006	T6	0,30	0,60	3,0	39	2
472L030.009	T6	0,30	0,90	3,0	39	2
472L035.008	T8	0,35	0,80	3,0	39	2
472L040.010	T8	0,40	1,00	3,0	39	2
472L040.016	T8	0,40	1,60	3,0	39	2
472L050.010	T10 + T15	0,50	1,00	3,0	39	2
472L050.021	T10 + T15	0,50	2,10	3,0	39	2
472L060.025	T15	0,60	2,50	3,0	39	2
472L070.029	T25	0,70	2,90	3,0	39	2
472L080.029	T25	0,80	2,90	3,0	39	2

Solid carbide micro end mill

- Highest manufacturing precision
 - Tools with polished cutting edges and flutes
 - Perfectly suitable for milling of TORX® contours
 - For roughing and finishing
 - Standard with coating BCR
 - Finest ground edge protection chamfer (0.01+0.01)

Micro-fraise à queue en carbure

- Très haute précision de fabrication
 - Outils avec dents et chambres de copeaux polies
 - Parfaitement adapté pour le fraisage du contour TORX®
 - Pour fraisage de dégrossissage et de finition
 - Standard avec revêtement BCR
 - Rayons de protection des angles finement rectifiés
(0,01 + 0,01 mm)



VHM-Mikro-Schaftfräser

- Höchste Fertigungspräzision
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Perfekt geeignet zum Fräsen der TORX®-Kontur
- Für Schrubb- und Schlichtfräsen
- Standard mit Beschichtung BCR
- Feinst geschliffene Eckenschutzfase (0,01 + 0,01)

Solid carbide micro end mill

- Highest manufacturing precision
- Tools with polished cutting edges and flutes
- Perfectly suitable for milling of TORX® contours
- For roughing and finishing
- Standard with coating BCR
- Finest ground edge protection chamfer (0.01 + 0.01)

Micro-fraise à queue en carbure

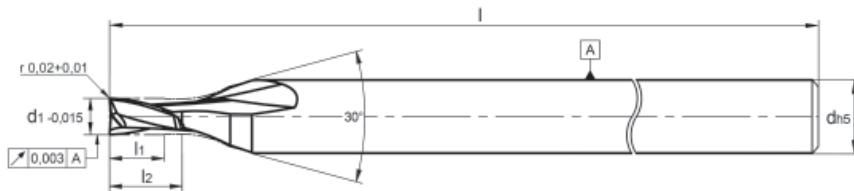
- Très haute précision de fabrication
- Outils avec dents et chambres de copeaux polies
- Parfaitement adapté pour le fraisage du contour TORX®
- Pour fraisage de dégrossissage et de finition
- Standard avec revêtement BCR
- Rayons de protection des angles finement rectifiés (0,01 + 0,01 mm)

Bestell-Nr. order no Nº référence	Torx®	d1	d2	l1	l2	d	l	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	0,3	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	T45	1,50	0,45	2,00	5,0	3,0	39	3
473K200.070	T55	2,00	1,95	3,00	7,0	3,0	39	3

Bestell-Nr. order no Nº référence	Torx®	d1	l1	d	l	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



474



474P mit WAD-Beschi. 474P with WAD coating 474P revêtu WAD	474BCR mit BCR-Beschi. 474BCR with BCR coating 474BCR revêtus BCR	474 unbeschichtet 474 uncoated 474 non revêtus		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	T45	1,5	1,45	2,25	3,0	3,0	38	2	
474P200.040	474.200.040BCR	474.200.040	T55	2,0	1,95	3,00	4,0	3,0	38	2	
474P300.060	474.300.060BCR	474.300.060	T70	3,0	2,95	4,50	6,0	3,0	38	2	

VHM-Mikro-Schaftfräser

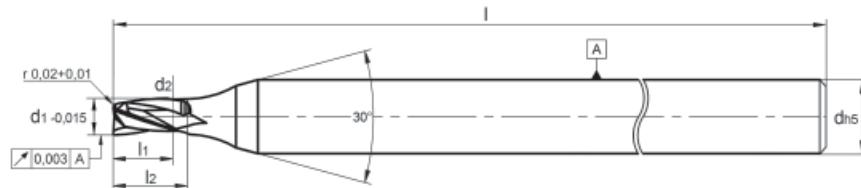
- Höchste Fertigungspräzision
- Perfekt geeignet zum Fräsen der TORX®-Kontur
- Optimierte Mikrogeometrie
- Feinst geschliffene Eckenschutzradien (0,02-0,03 mm)
- Stabile Schneidkanten, Schnittdruckminimiert

Solid carbide micro end mill

- Highest manufacturing precision
- Perfectly suitable for milling of TORX® contours
- Optimised micro-geometry
- Finest cutting edge protection radii (0.02-0.03 mm)
- Robust cutting edge, cutting pressure minimised

Micro-fraise à queue en carbure

- Très haute précision de fabrication
- 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



VHM-Mikro-Schaftfräser

- Höchste Fertigungspräzision
- Perfekt geeignet zum Fräsen der TORX®-Kontur
- Optimierte Mikrogeometrie
- Feinst geschliffene Eckenschutzradien (0,02-0,03 mm)
- Stabile Schneidkanten, Schnittdruckminimiert

Solid carbide micro end mill

- Highest manufacturing precision
- Perfectly suitable for milling of TORX® contours
- Optimised micro-geometry
- Finest ground corner protection radii (0.02-0.03 mm)
- Robust cutting edge, cutting pressure minimised

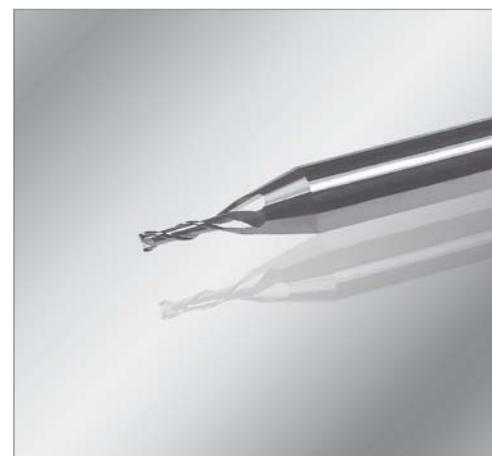
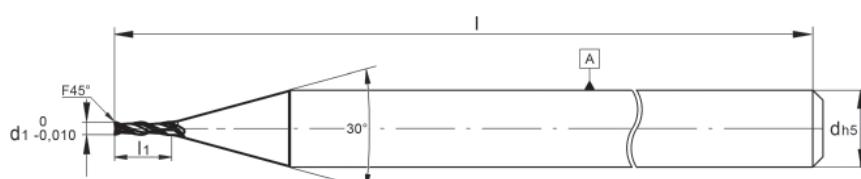
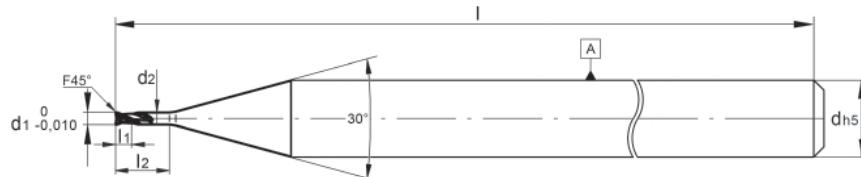
475P mit WAD-Beschi. 475P with WAD coating 475P revêtu WAD	475BCR mit BCR-Beschi. 475BCR with BCR coating 475BCR revêtu BCR	475 unbeschichtet 475 uncoated 475 non revêtu	Torx®	d1	d2	l1	l2	d	l	z
475P040.016	475.040.016BCR	475.040.016	T8	0,4	0,38	0,60	1,6	3,0	38	3
475P050.021	475.050.021BCR	475.050.021	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	T45	1,5	1,45	2,25	3,0	3,0	38	3
475P200.040	475.200.040BCR	475.200.040	T55	2,0	1,95	3,00	4,0	3,0	38	3
475P300.060	475.300.060BCR	475.300.060	T70	3,0	2,95	4,50	6,0	3,0	38	3

Micro-fraise à queue en carbure

- Très haute précision de fabrication
- 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



476



Bestell-Nr. order no Nº référence	Torx®	d1	d2	l1	l2	d	I	Z
476K020.060	T4	0,20	0,18	0,25	0,60	3,0	38,0	2
476K025.070	T5	0,25	0,23	0,30	0,70	3,0	38,0	2
476K030.060	T6	0,30	0,27	0,40	0,60	3,0	38,0	2
476K030.090	T6	0,30	0,27	0,40	0,90	3,0	38,0	2
476K040.100	T8	0,40	0,37	0,50	1,00	3,0	38,0	2
476K040.160	T8	0,40	0,37	0,50	1,60	3,0	38,0	2
476K050.210	T10 + T15	0,50	0,47	0,65	2,10	3,0	38,0	2
476K060.250	T15	0,60	0,57	0,80	2,50	3,0	38,0	2
476K070.290	T25	0,70	0,67	0,90	2,90	3,0	38,0	2
476K080.290	T25	0,80	0,77	1,05	2,90	3,0	38,0	2

VHM-Mikro-Schaftfräser

- Höchste Fertigungspräzision
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Perfekt geeignet zum Fräsen der TORX®-Kontur
- Für Schrupp- und Schlichtfräsen
- Feinst geschliffene Eckenschutzfase ($0,01 \pm 0,002$)
- Standard mit Beschichtung WAD

Solid carbide micro end mill

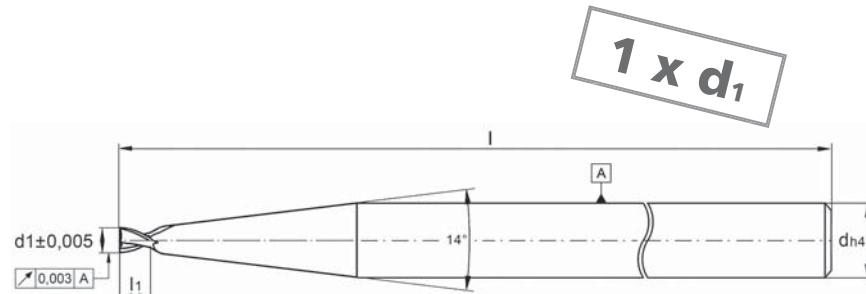
- Highest manufacturing precision
- Tools with polished cutting edges and flutes
- Perfectly suitable for milling of TORX® contours
- For roughing and finishing
- Finest ground corner protection radii (0.01 ± 0.002)
- Standard with coating WAD

Bestell-Nr. order no Nº référence	Torx®	d1	l1	d	I	Z
476L020.060	T4	0,20	0,6	3,0	38,0	2
476L030.090	T6	0,30	0,9	3,0	38,0	2
476L040.160	T8	0,40	1,6	3,0	38,0	2
476L050.210	T10 + T15	0,50	2,1	3,0	38,0	2
476L060.250	T15	0,60	2,5	3,0	38,0	2
476L070.290	T25	0,70	2,9	3,0	38,0	2
476L075.290	T25	0,75	2,9	3,0	38,0	2
476L080.290	T25	0,80	2,9	3,0	38,0	2

• Neue Abmessungen/New dimensions/Nouvelles dimensions

Micro-fraise à queue en carbure

- Très haute précision de fabrication
- Outils avec dents et chambres de copeaux polies
- Parfaitement adapté pour le fraisage du contour TORX®
- Pour fraisage de dégrossissage et de finition
- Finest ground corner protection radii (0.01 ± 0.002)
- Standard with coating WAD



VHM-Mikro-Schaftfräser

- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie
 - Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
 - Extrem lange Standzeiten
 - Engste Toleranzen in Form und Rundlauf
 - Konzipiert für kurze Frästiefen
 - Verstärkte Ausführung
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 481.020BCR

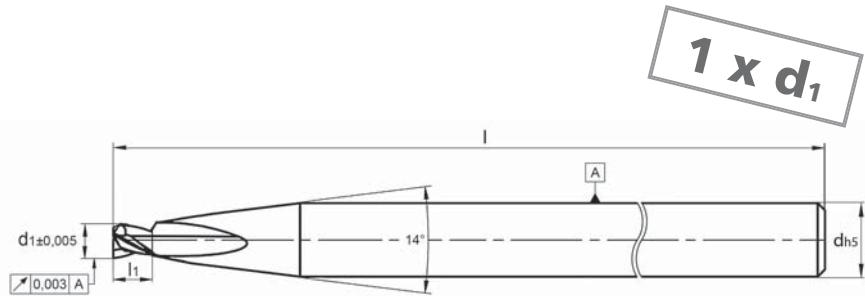
Bestell-Nr. order no Nº référence	d1	l1	d	l	Z
481.020	0,2	0,2	3,0	39	2
481.030	0,3	0,3	3,0	39	2
481.040	0,4	0,4	3,0	39	2
481.050	0,5	0,6	3,0	39	2
481.060	0,6	0,7	3,0	39	2
481.080	0,8	1,0	3,0	39	2
481.100	1,0	1,2	3,0	39	2
481.150	1,5	1,7	3,0	39	2
481.200	2,0	2,2	3,0	39	2

Solid carbide micro end mill

- Especially developed for the watch industry
 - Tools with polished cutting edges and flutes
 - Extremely long life cycles
 - Extremely tight tolerances in shape and concentricity
 - Designed for short cutting depths
 - Reinforced implementation
 - Standard without coating
 - On request with BCR coating
- Ordering example: 481.020BCR

Micro-fraise à queue en carbure

- Spécialement développé pour l'industrie horlogère
 - 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
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande avec revêtement BCR
- Exemple de commande: 481.020BCR



Bestell-Nr. order no Nº 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

VHM-Mikro-Schaftfräser

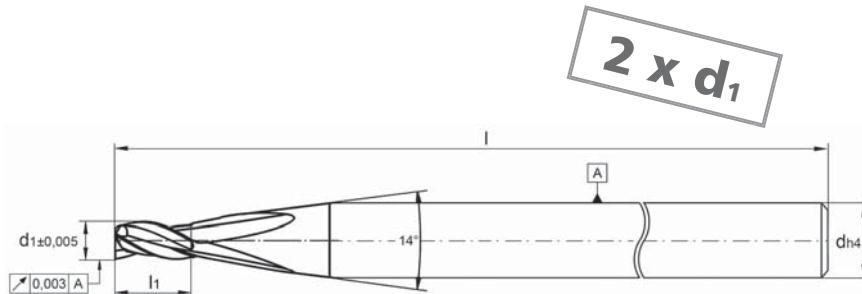
- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie
- Höchste Fertigungspräzision
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spannkammern
- Extrem lange Standzeiten
- Engste Toleranzen in Form und Rundlauf
- Standard ohne Beschichtung
- Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
Bestell-Beispiel: 486.050BCR

Solid carbide micro end mill

- Especially developed for the watch industry
- Highest manufacturing precision
- Tools with polished cutting edges and flutes
- Extremely long life cycles
- Extremely tight tolerances in shape and concentricity
- Standard without coating
- On request with BCR coating
Ordering example: 486.050BCR

Micro-fraise à queue en carbure

- Spécialement développé pour l'industrie horlogère
- Très haute précision de fabrication
- Outils avec dents et chambres de copeaux polies
- Durabilités extrêmement longues
- Tolérances serrées en terme de géométrie et de concentricité
- Standard sans revêtement
- Sur demande avec revêtement BCR
Exemple de commande: 486.050BCR



VHM-Mikro-Schaftfräser

- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie
 - Höchste Fertigungspräzision
 - Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
 - Extrem lange Standzeiten
 - Engste Toleranzen in Form und Rundlauf
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 487.050BCR

Bestell-Nr. order no 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

Solid carbide micro end mill

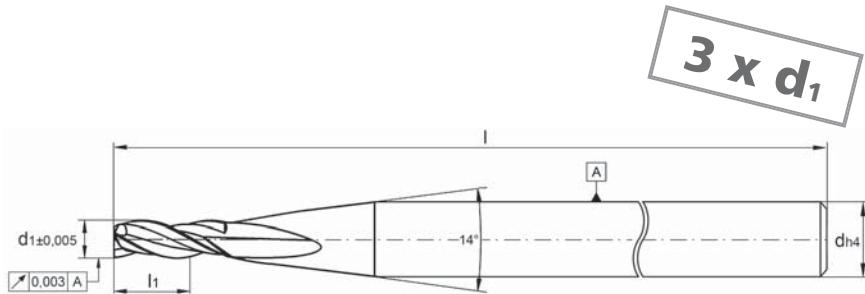
- Especially developed for the watch industry
 - Highest manufacturing precision
 - Tools with polished cutting edges and flutes
 - Extremely long life cycles
 - Extremely tight tolerances in shape and concentricity
 - Standard without coating
 - On request with BCR coating
- Ordering example: 487.050BCR

Micro-fraise à queue en carbure

- Spécialement développé pour l'industrie horlogère
 - Très haute précision de fabrication
 - Outils avec dents et chambres de copeaux polies
 - Durabilités extrêmement longues
 - Tolérances serrées en terme de géométrie et de concentricité
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande avec revêtement BCR
- Exemple de commande: 487.050BCR



488



Bestell-Nr. order no Nº 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

VHM-Mikro-Schaftfräser

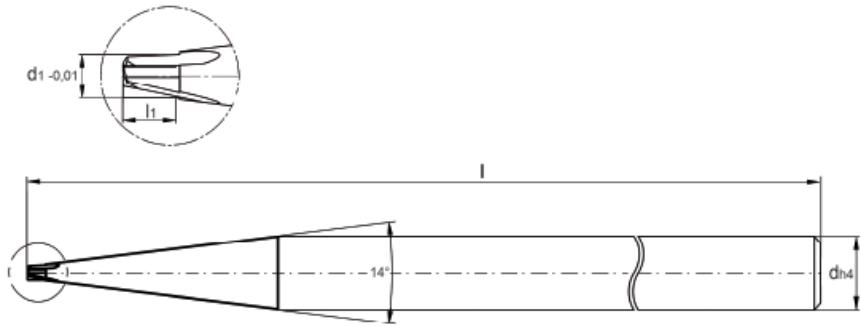
- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie
- Höchste Fertigungspräzision
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spannkammern
- Extrem lange Standzeiten
- Engste Toleranzen in Form und Rundlauf
- Standard ohne Beschichtung
- Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
Bestell-Beispiel: 488.050BCR

Solid carbide micro end mill

- Especially developed for the watch industry
- Highest manufacturing precision
- Tools with polished cutting edges and flutes
- Extremely long life cycles
- Extremely tight tolerances in shape and concentricity
- Standard without coating
- On request with BCR coating
Ordering example: 488.050BCR

Micro-fraise à queue en carbure

- Spécialement développé pour l'industrie horlogère
- Très haute précision de fabrication
- Outils avec dents et chambres de copeaux polies
- Durabilités extrêmement longues
- Tolérances serrées en terme de géométrie et de concentricité
- Standard sans revêtement
- Sur demande avec revêtement BCR
Exemple de commande: 488.050BCR



VHM-Mikro-Schaftfräser

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

Solid carbide micro end mill

- Especially developed for the watch industry
 - Highest manufacturing precision
 - Tools with polished cutting edges and flutes
 - Extremely long life cycles
 - Standard without coating
 - On request with BCR coating
- Ordering example: 489K0040.008BCR

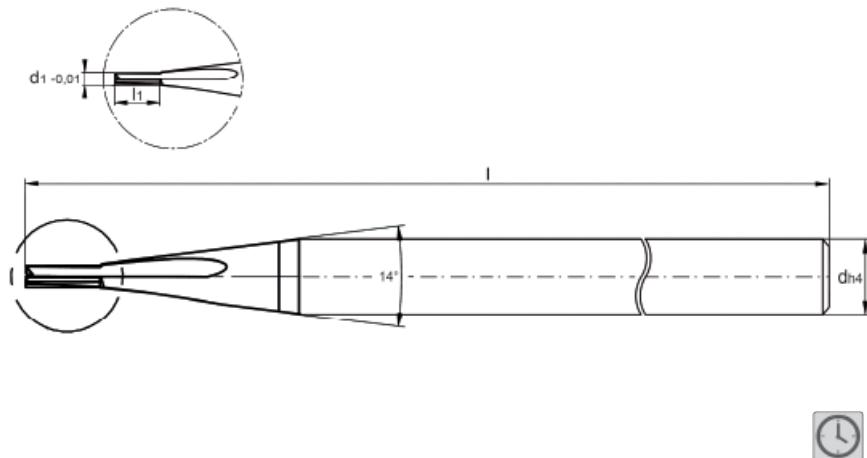
Micro-fraise à queue en carbure

- Spécialement développé pour l'industrie horlogère
 - Très haute précision de fabrication
 - Outils avec dents et chambres de copeaux polies
 - Durabilités extrêmement longues
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande avec revêtement BCR
- Exemple de commande: 489K0040.008BCR

Bestell-Nr. order no Nº 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



489L



Bestell-Nr. order no Nº 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

VHM-Mikro-Schaftfräser

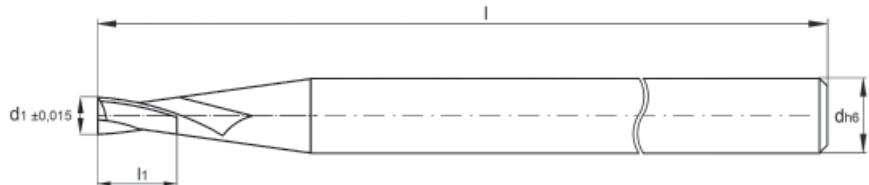
- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie
- Höchste Fertigungspräzision
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spannkammern
- Extrem lange Standzeiten
- Standard ohne Beschichtung
- Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
Bestell-Beispiel: 489L0040.012BCR

Solid carbide micro end mill

- Especially developed for the watch industry
- Highest manufacturing precision
- Tools with polished cutting edges and flutes
- Extremely long life cycles
- Standard without coating
- On request with BCR coating
Ordering example: 489L0040.012BCR

Micro-fraise à queue en carbure

- Spécialement développé pour l'industrie horlogère
- Très haute précision de fabrication
- Outils avec dents et chambres de copeaux polies
- Durabilités extrêmement longues
- Standard sans revêtement
- Sur demande avec revêtement BCR
Exemple de commande: 489L0040.012BCR



VHM-Mikro-Schaftfräser

- Mit Zentrumsschnitt
 - Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
 - Für die HSC-Bearbeitung
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 512.030.0030BCR

Solid carbide micro end mill

- With centre cut
 - Easy cutting geometry
 - Designed for HSC milling
 - Standard without coating
 - On request with BCR coating
- Ordering example: 512.030.0030BCR

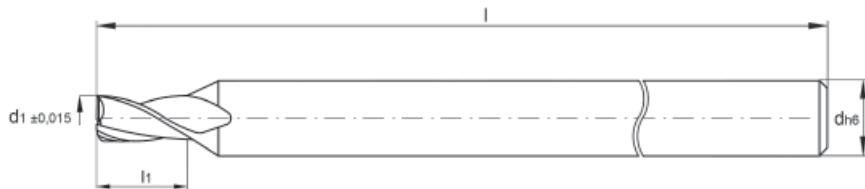
Micro-fraise à queue en carbure

- Avec coupe au centre
 - Géométrie de coupe facile
 - Adapté à l'usinage HSC
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande avec revêtement BCR
- Exemple de commande: 512.030.0030BCR

Bestell-Nr. order no Nº référence	d1	l1	d	l	Z
512.030.0030	0,3	1,0	3,0	39	2
512.030.0040	0,4	1,2	3,0	39	2
512.030.0050	0,5	1,5	3,0	39	2
512.030.0060	0,6	2,0	3,0	39	2
512.030.0070	0,7	2,0	3,0	39	2
512.030.0080	0,8	2,5	3,0	39	2
512.030.0090	0,9	2,5	3,0	39	2
512.030.0100	1,0	3,0	3,0	39	2
512.030.0110	1,1	3,0	3,0	39	2
512.030.0120	1,2	4,0	3,0	39	2
512.030.0130	1,3	4,0	3,0	39	2
512.030.0140	1,4	4,0	3,0	39	2
512.030.0150	1,5	4,5	3,0	39	2
512.030.0160	1,6	4,5	3,0	39	2
512.030.0170	1,7	5,0	3,0	39	2
512.030.0180	1,8	6,0	3,0	39	2
512.030.0190	1,9	6,0	3,0	39	2
512.030.0200	2,0	6,0	3,0	39	2
512.030.0210	2,1	6,0	3,0	39	2
512.030.0220	2,2	6,5	3,0	39	2
512.030.0230	2,3	7,0	3,0	39	2
512.030.0240	2,4	7,0	3,0	39	2
512.030.0250	2,5	7,5	3,0	39	2
512.030.0260	2,6	7,5	3,0	39	2
512.030.0270	2,7	8,0	3,0	39	2
512.030.0280	2,8	8,0	3,0	39	2
512.030.0290	2,9	8,0	3,0	39	2



513



Bestell-Nr. order no Nº référence	d1	l1	d	l	z
513.030.0050	0,5	1,5	3,0	39	3
513.030.0060	0,6	2,0	3,0	39	3
513.030.0070	0,7	2,0	3,0	39	3
513.030.0080	0,8	2,5	3,0	39	3
513.030.0090	0,9	2,5	3,0	39	3
513.030.0100	1,0	3,0	3,0	39	3
513.030.0110	1,1	3,0	3,0	39	3
513.030.0120	1,2	4,0	3,0	39	3
513.030.0130	1,3	4,0	3,0	39	3
513.030.0140	1,4	4,0	3,0	39	3
513.030.0150	1,5	4,5	3,0	39	3
513.030.0160	1,6	4,5	3,0	39	3
513.030.0170	1,7	5,0	3,0	39	3
513.030.0180	1,8	6,0	3,0	39	3
513.030.0190	1,9	6,0	3,0	39	3
513.030.0200	2,0	6,0	3,0	39	3
513.030.0210	2,1	6,0	3,0	39	3
513.030.0220	2,2	6,5	3,0	39	3
513.030.0230	2,3	7,0	3,0	39	3
513.030.0240	2,4	7,0	3,0	39	3
513.030.0250	2,5	7,5	3,0	39	3
513.030.0260	2,6	7,5	3,0	39	3
513.030.0270	2,7	8,0	3,0	39	3
513.030.0280	2,8	8,0	3,0	39	3
513.030.0290	2,9	8,5	3,0	39	3

VHM-Mikro-Schaftfräser Lange Ausführung

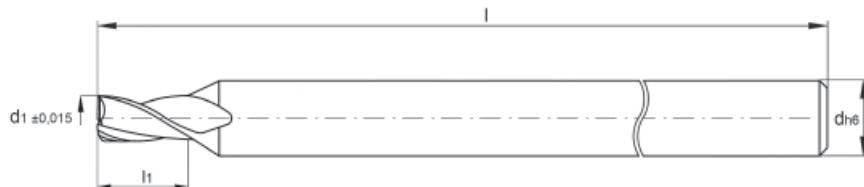
- Mit Zentrumsschnitt
 - Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
 - Für die HSC-Bearbeitung
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 513.030.0050BCR

Solid carbide micro end mill Long Design

- With centre cut
 - Easy cutting geometry
 - Designed for HSC milling
 - Standard without coating
 - On request with BCR coating
- Ordering example: 513.030.0050BCR

Micro-fraise à queue en carbure Version longue

- Avec coupe au centre
 - Géométrie de coupe facile
 - Adapté à l'usinage HSC
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande avec revêtement BCR
- Exemple de commande: 513.030.0050BCR



VHM-Mikro-Schaftfräser

Kurze Ausführung

- Mit Zentrumsschnitt
 - Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
 - Für die HSC-Bearbeitung
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 514.030.0040BCR

Solid carbide micro end mill

Short Design

- With centre cut
 - Easy cutting geometry
 - Designed for HSC milling
 - Standard without coating
 - On request with BCR coating
- Ordering example: 514.030.0040BCR

Bestell-Nr. order no Nº référence	d1	l1	d	l	Z
514.030.0040	0,4	0,5	3,0	39	3
514.030.0050	0,5	0,7	3,0	39	3
514.030.0060	0,6	0,8	3,0	39	3
514.030.0070	0,7	0,9	3,0	39	3
514.030.0080	0,8	1,0	3,0	39	3
514.030.0090	0,9	1,3	3,0	39	3
514.030.0100	1,0	1,3	3,0	39	3
514.030.0110	1,1	1,5	3,0	39	3
514.030.0120	1,2	1,6	3,0	39	3
514.030.0130	1,3	1,8	3,0	39	3
514.030.0140	1,4	1,8	3,0	39	3
514.030.0150	1,5	2,0	3,0	39	3
514.030.0160	1,6	2,0	3,0	39	3
514.030.0170	1,7	2,0	3,0	39	3
514.030.0180	1,8	2,4	3,0	39	3
514.030.0200	2,0	2,6	3,0	39	3
514.030.0220	2,2	3,0	3,0	39	3
514.030.0250	2,5	3,3	3,0	39	3
514.030.0280	2,8	3,5	3,0	39	3
514.030.0290	2,9	3,5	3,0	39	3

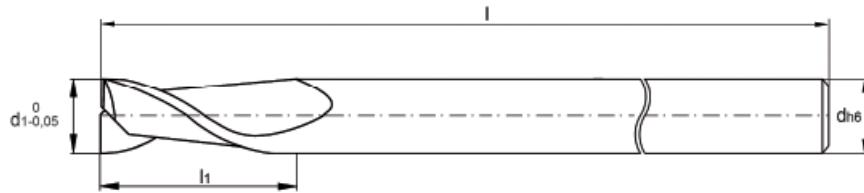
Micro-fraise à queue en carbure

Version courte

- Avec coupe au centre
 - Géométrie de coupe facile
 - Adapté à l'usinage HSC
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande avec revêtement BCR
- Exemple de commande: 514.030.0040BCR



532



Bestell-Nr. order no Nº référence	d1	l1	d	l	Z
532.010	1,0	4,0	3,0	38	2
532.015	1,5	4,5	3,0	38	2
532.020	2,0	6,3	3,0	38	2
532.025	2,5	9,5	3,0	38	2
532.030	3,0	12,0	3,0	38	2
532.035	3,5	12,0	4,0	50	2
532.040	4,0	14,0	4,0	50	2
532.045	4,5	16,0	6,0	50	2
532.050	5,0	16,0	6,0	50	2
532.060	6,0	19,0	6,0	50	2
532.070	7,0	19,0	8,0	63	2
532.080	8,0	20,0	8,0	63	2
532.090	9,0	22,0	10,0	75	2
532.100	10,0	22,0	10,0	75	2
532.110	11,0	25,0	12,0	75	2
532.120	12,0	25,0	12,0	75	2

VHM-Schaftfräser für die HSC-Bearbeitung

- Mit Zentrumsschnitt
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Kostenoptimiertes Standardwerkzeug ohne Freilänge
- Auch geeignet zur Bearbeitung von Titan
- Standard ohne Beschichtung
- Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung

Bestell-Beispiel: 532.010BCR

Solid carbide end mill for HSC milling

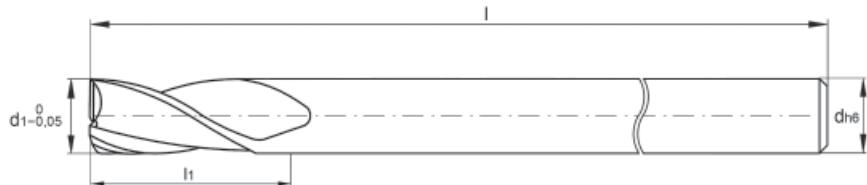
- With centre cut
- Easy cutting geometry
- Cost-optimised standard tool without free length
- Well suited for milling titanium
- Standard without coating
- On request with BCR coating

Ordering example: 532.010BCR

Fraise à queue en carbure pour l'usinage HSC

- Avec coupe au centre
- Géométrie de coupe facile
- Outil standard à coûts optimisés sans longueur libre
- Bien adaptée pour l'usinage du titane
- Standard sans revêtement
- Sur demande avec revêtement BCR

Exemple de commande: 532.010BCR



VHM-Schaftfräser für die HSC-Bearbeitung

- Mit Zentrumsschnitt
 - Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
 - Kostenoptimiertes Standardwerkzeug ohne Freilänge
 - Auch geeignet zur Bearbeitung von Titan
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 533.010BCR

Solid carbide end mill for HSC milling

- With centre cut
 - Easy cutting geometry
 - Cost-optimised standard tool without free length
 - Well suited for milling titanium
 - Standard without coating
 - On request with BCR coating
- Ordering example: 533.010BCR

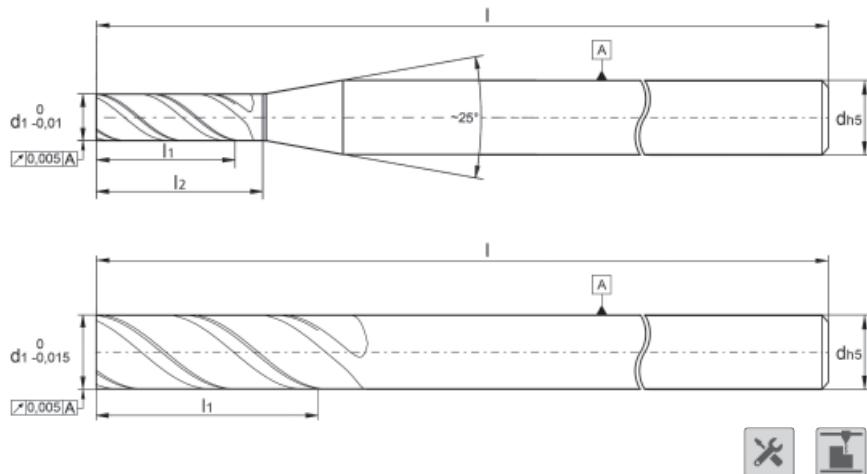
Bestell-Nr. order no Nº référence	d1	l1	d	l	Z
533.010	1,0	4,0	3,0	38	3
533.015	1,5	4,5	3,0	38	3
533.020	2,0	6,3	3,0	38	3
533.025	2,5	9,5	3,0	38	3
533.030	3,0	12,0	3,0	38	3
533.035	3,5	12,0	4,0	50	3
533.040	4,0	14,0	4,0	50	3
533.045	4,5	16,0	6,0	50	3
533.050	5,0	16,0	6,0	50	3
533.060	6,0	19,0	6,0	50	3
533.070	7,0	19,0	8,0	63	3
533.080	8,0	20,0	8,0	63	3
533.090	9,0	22,0	10,0	75	3
533.100	10,0	22,0	10,0	75	3
533.110	11,0	25,0	12,0	75	3
533.120	12,0	25,0	12,0	75	3

Fraise à queue en carbure pour l'usinage HSC

- Avec coupe au centre
 - Géométrie de coupe facile
 - Outil standard à coûts optimisés sans longueur libre
 - Bien adaptée pour l'usinage du titane
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande avec revêtement BCR
- Exemple de commande: 533.010BCR



533N.F3



Bestell-Nr. order no Nº référence	d1	l1	l2	d	l	Z
533N.F3.0100.000.030	1,0	3,0	3,6	4,0	45	3
533N.F3.0150.000.045	1,5	4,5	5,7	4,0	45	3
533N.F3.0200.000.060	2,0	6,0	7,0	4,0	45	3
533N.F3.0250.000.075	2,5	7,5	9,0	4,0	50	3
533N.F3.0300.000.090	3,0	9,0	11,0	4,0	50	3
533N.F3.0400.000.120	4,0	12,0	-	4,0	50	3
533N.F3.0500.000.150	5,0	15,0	18,0	6,0	50	3
533N.F3.0600.000.180	6,0	18,0	-	6,0	50	3
533N.F3.0800.000.200	8,0	20,0	-	8,0	60	3
533N.F3.1000.000.250	10,0	25,0	-	10,0	75	3
533N.F3.1200.000.300	12,0	30,0	-	12,0	75	3

VHM-Schaftfräser für die HSC-Bearbeitung

- Mit Zentrumsschnitt
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Kostenoptimiertes Standardwerkzeug ohne Freilänge
- Standard ohne Beschichtung
- Auf Wunsch mit WAD-Beschichtung

Bestell-Beispiel: 533N.F3.0500.000.150WAD

Solid carbide end mill for HSC milling

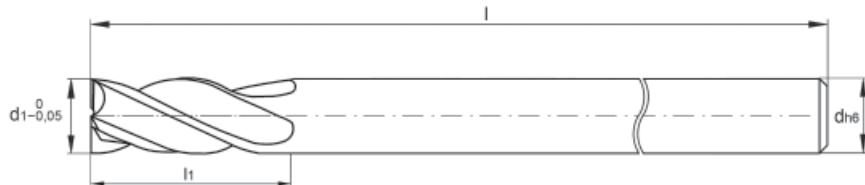
- With centre cut
- Easy cutting geometry
- Cost-optimised standard tool without free length
- Standard without coating
- On request with WAD coating

Ordering example: 533N.F3.0500.000.150WAD

Fraise à queue en carbure pour l'usinage HSC

- Avec coupe au centre
- Géométrie de coupe facile
- Outil standard à coûts optimisés sans longueur libre
- Standard sans revêtement
- Sur demande avec revêtement WAD

Exemple de commande: 533N.F3.0500.000.150WAD



VHM-Schaftfräser für die HSC-Bearbeitung

- Mit Zentrumsschnitt
- Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
- Kostenoptimiertes Standardwerkzeug ohne Freilänge
- Auch geeignet zur Bearbeitung von Titan
- Standard ohne Beschichtung
- Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung

Bestell-Beispiel: 534.010BCR

Solid carbide end mill for HSC milling

- With centre cut
- Easy cutting geometry
- Cost-optimised standard tool without free length
- Well suited for milling titanium
- Standard without coating
- On request with BCR coating

Ordering example: 534.010BCR

Bestell-Nr. order no. Nº référence	d1	l1	d	l	Z
534.010	1,0	4,0	3,0	38	4
534.015	1,5	4,5	3,0	38	4
534.020	2,0	6,3	3,0	38	4
534.025	2,5	9,5	3,0	38	4
534.030	3,0	12,0	3,0	38	4
534.035	3,5	12,0	4,0	50	4
534.040	4,0	14,0	4,0	50	4
534.045	4,5	16,0	6,0	50	4
534.050	5,0	16,0	6,0	50	4
534.060	6,0	19,0	6,0	50	4
534.070	7,0	19,0	8,0	63	4
534.080	8,0	20,0	8,0	63	4
534.090	9,0	22,0	10,0	75	4
534.100	10,0	22,0	10,0	75	4
534.110	11,0	25,0	12,0	75	4
534.120	12,0	25,0	12,0	75	4

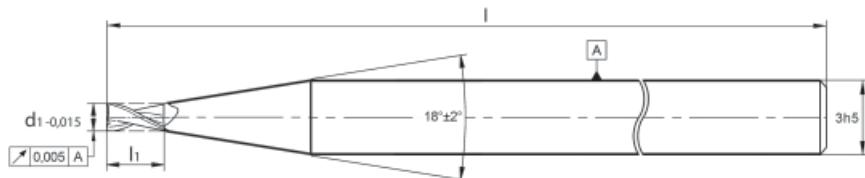
Fraise à queue en carbure pour l'usinage HSC

- Avec coupe au centre
- Géométrie de coupe facile
- Outil standard à coûts optimisés sans longueur libre
- Bien adaptée pour l'usinage du titane
- Standard sans revêtement
- Sur demande avec revêtement BCR

Exemple de commande: 534.010BCR



535.F2



535.F2 unbeschichtet 535.F2 uncoated 535.F2 non revêtu	535.F2 BCR mit BCR-Beschichtung 535.F2 BCR with BCR coating 535.F2 BCR revêtu BCR	d1	l1	d	l	Z
535.F2.050.100	535.F2.050.100BCR	0,5	1,0	3,0	38	2
535.F2.060.120	535.F2.060.120BCR	0,6	1,2	3,0	38	2
535.F2.070.140	535.F2.070.140BCR	0,7	1,4	3,0	38	2
535.F2.080.160	535.F2.080.160BCR	0,8	1,6	3,0	38	2
535.F2.090.180	535.F2.090.180BCR	0,9	1,8	3,0	38	2
535.F2.100.200	535.F2.100.200BCR	1,0	2,0	3,0	38	2
535.F2.150.300	535.F2.150.300BCR	1,5	3,0	3,0	38	2
535.F2.200.400	535.F2.200.400BCR	2,0	4,0	3,0	38	2
535.F2.250.500	535.F2.250.500BCR	2,5	5,0	3,0	38	2
535.F2.300.600	535.F2.300.600BCR	3,0	6,0	3,0	38	2

Verpackungseinheit 5 Stück/Packing unit 5 piece/Conditionnement par 5



VHM-Mikro-Schaftfräser

- Mit Zentrumsschnitt
- Feingeschliffene, polierte Schneiden und Spankammern
- Kurze Schneidenlänge für gute Stabilität
- Kostenoptimiertes Werkzeug
- Universelle BCR-Beschichtung

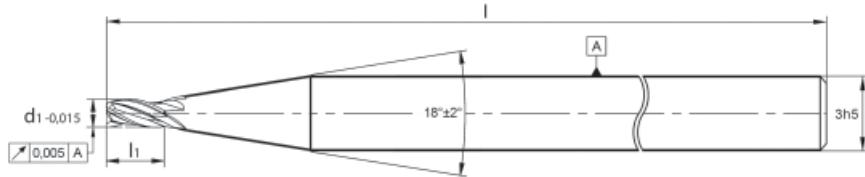
Solid carbide micro end mill

- With centre cut
- Finest ground, polished cutting edges and flutes
- Short cutting length for good stability
- Cost-optimized tool
- General BCR coating

Micro-fraise à queue en carbure

- Avec coupe au centre
- Dents et chambres de copeaux finement polies et rectifiées avec précision
- Lames de coupe courtes pour une bonne stabilité
- Outil à coûts optimisés
- Revêtement général BCR

535.F3



VHM-Mikro-Schaftfräser

- Mit Zentrumsschnitt
- Feingeschliffene, polierte Schneiden und Spankammern
- Kurze Schneidenlänge für gute Stabilität
- Kostenoptimiertes Werkzeug
- Universelle BCR-Beschichtung

Solid carbide micro end mill

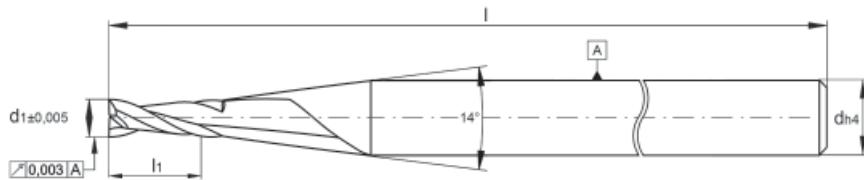
- With centre cut
- Finest ground, polished cutting edges and flutes
- Short cutting length for good stability
- Cost-optimized tool
- General BCR coating

Micro-fraise à queue en carbure

- Avec coupe au centre
- Dents et chambres de copeaux finement polies et rectifiées avec précision
- Lames de coupe courtes pour une bonne stabilité
- Outil à coûts optimisés
- Revêtement général BCR

535.F3 unbeschichtet 535.F3 uncoated 535.F3non revêtu	535.F3 BCR mit BCR-Beschichtung 535.F3 BCR with BCR coating 535.F3 BCR revêtu BCR	d1	l1	d	l	z
535.F3.050.100	535.F3.050.100BCR	0,5	1,0	3,0	38	3
535.F3.060.120	535.F3.060.120BCR	0,6	1,2	3,0	38	3
535.F3.070.140	535.F3.070.140BCR	0,7	1,4	3,0	38	3
535.F3.080.160	535.F3.080.160BCR	0,8	1,6	3,0	38	3
535.F3.090.180	535.F3.090.180BCR	0,9	1,8	3,0	38	3
535.F3.100.200	535.F3.100.200BCR	1,0	2,0	3,0	38	3
535.F3.150.300	535.F3.150.300BCR	1,5	3,0	3,0	38	3
535.F3.200.400	535.F3.200.400BCR	2,0	4,0	3,0	38	3
535.F3.250.500	535.F3.250.500BCR	2,5	5,0	3,0	38	3
535.F3.300.600	535.F3.300.600BCR	3,0	6,0	3,0	38	3

Verpackungseinheit 5 Stück/Packing unit 5 piece/Conditionnement par 5



Bestell-Nr. order no Nº référence	d1	l1	d	l	Z
596.030.0001	0,01	0,02	3,0	39	2
596.030.0002	0,02	0,04	3,0	39	2
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

• Neue Abmessungen/New dimensions/Nouvelles dimensions



VHM-Mikro-Schaftfräser mit Zentrumsschnitt

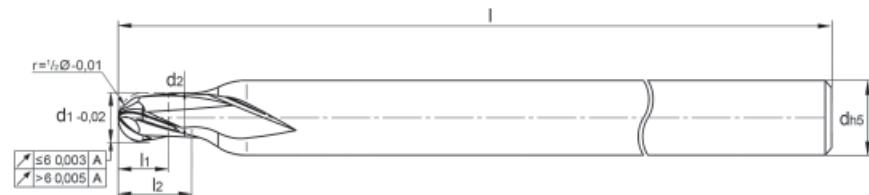
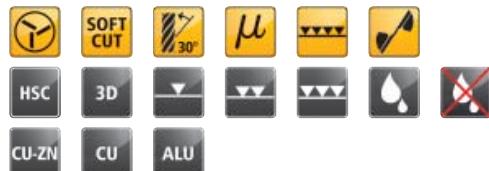
- Höchste Fertigungspräzision
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Standard ohne Beschichtung
- Auf Wunsch ab Ø 0,2 mm mit Ihren Vorgaben angepasste BCR- oder WAD-Beschichtung lieferbar.
- Bestell-Beispiel: 596.030.0020BCR
- Bestell-Beispiel: 596.030.0020WAD

Solid carbide micro end mill with centre cut

- Highest manufacturing precision
- Tools with polished cutting edges and flutes
- Standard without coating
- On request from Ø 0,2 mm available with BCR or WAD coating according your specifications Ordering example: 596.030.0020BCR
- example: 596.030.0020WAD

Micro-fraise à queue en carbure avec coupe au centre

- Très haute précision de fabrication
- Outils avec dents et chambres de copeaux polies
- 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



VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung

- Kurze Ausführung
- Präziser Zentrumsschnitt
- Feinstgeschliffene Schneiden
- Standard ohne Beschichtung

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling

- Short design
- Precise centre cut
- Finest ground flutes
- Standard without coating

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

Fraise sphérique en carbure pour l'usinage HSC

- Exécution courte
- Coupe de précision au centre
- Dents finement polies
- Standard sans revêtement



455M



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



VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung

- Kurze Ausführung
- Präziser Zentrumsschnitt
- Feinstgeschliffene Schneiden
- BCR: Angepasste Beschichtung
- Standard mit Beschichtung BCR

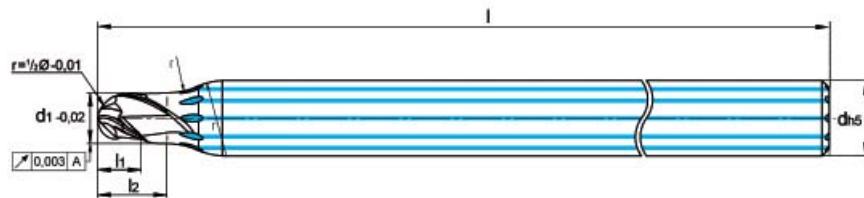
Solid carbide ball nose end mill for HSC milling

- Short design
- Precise centre cut
- Finest ground flutes
- BCR: Coating adapted to tool application
- BCR coating as standard

Fraise sphérique en carbure pour l'usinage HSC

- Exécution courte
- Coupe de précision au centre
- Dents finement polies
- BCR : revêtement ajusté
- Revêtement BCR comme standard

455S.B3



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

- Kurze Ausführung
- Mit Innen- oder Schaftkühlung
- Auch für schwer zerspanbare Materialien geeignet
- Präziser Zentrumsschnitt
- Standard mit Beschichtung WAD

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

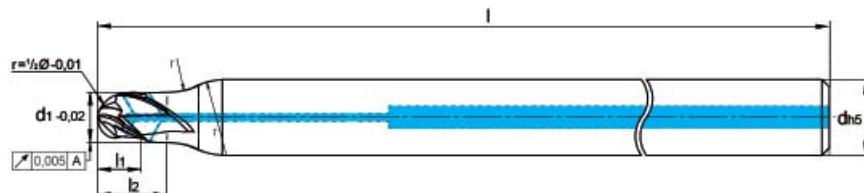
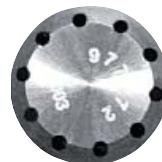
- Short design
- With internal or coolant channels in shank
- Also suitable for difficult-to-machine materials
- Precise centre cut
- WAD coating as standard

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

- Modèle court
- Avec refroidissement interne ou de la queue
- Également adapté pour les matériaux difficiles à usiner
- Coupe centrale préciser
- Revêtement WAD comme standard

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

SK - SC - RQ



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

IK - IC - RI





455P



KINGFISHER



Bestell-Nr. order no Nº référence	d1	d2	l1	l2	d	l	z
455PB3.0200.030WAD	2,0	1,95	2,0	3,0	6,0	45	3
455PB3.0300.045WAD	3,0	2,90	3,0	4,5	6,0	45	3
455PB3.0400.060WAD	4,0	3,90	4,0	6,0	6,0	45	3
455PB3.0500.075WAD	5,0	4,90	5,0	7,5	6,0	45	3
455PB3.0600.090WAD	6,0	5,90	6,0	9,0	6,0	45	3
455PB3.0800.120WAD	8,0	7,90	8,0	12,0	8,0	50	3

VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung

- Kurze Ausführung
- Präziser Zentrumsschnitt
- Feinstgeschliffene Schneiden
- WAD: Erhöhte Werkzeugstandzeit
- Standard mit Beschichtung WAD

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling

- Short design
- Precise centre cut
- Finest ground flutes
- WAD: Improved tool life cycle
- WAD coating as standard

Fraise sphérique en carbure pour l'usinage HSC

- Exécution courte
- Coupe de précision au centre
- Dents finement polies
- WAD: Augmentation de la durée de vie des outils
- Revêtement WAD comme standard



VHM-Mikro-Kugelfräser

- Mit Zentrumsschnitt
 - Leichtschneidende Werkzeuggeometrie
 - Für die HSC-Bearbeitung
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 511.030.0040BCR

Solid carbide micro ball nose end mill

- With centre cut
 - Easy-cutting geometry
 - For HSC milling
 - Standard without coating
 - On request with BCR coating
- Ordering example: 511.030.0040BCR

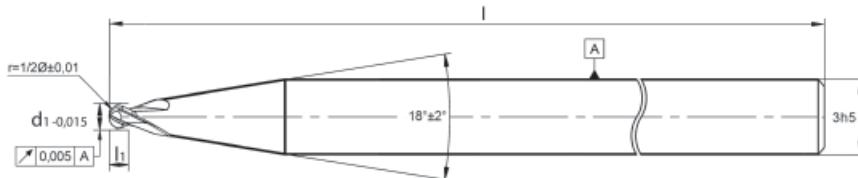
Bestell-Nr. order no Nº référence	d1	l1	d	l	Z
511.030.0040	0,4	1,0	3,0	39	2
511.030.0050	0,5	1,5	3,0	39	2
511.030.0060	0,6	1,5	3,0	39	2
511.030.0070	0,7	2,0	3,0	39	2
511.030.0080	0,8	2,0	3,0	39	2
511.030.0100	1,0	3,0	3,0	39	2
511.030.0120	1,2	4,0	3,0	39	2
511.030.0140	1,4	4,0	3,0	39	2
511.030.0150	1,5	4,0	3,0	39	2
511.030.0160	1,6	4,0	3,0	39	2
511.030.0180	1,8	5,5	3,0	39	2
511.030.0200	2,0	6,0	3,0	39	2
511.030.0220	2,2	6,0	3,0	39	2
511.030.0250	2,5	7,5	3,0	39	2
511.030.0280	2,8	8,4	3,0	39	2

Micro-fraise sphérique en carbure

- Avec coupe au centre
 - Géométrie de coupe facile
 - Pour l'usinage HSC
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande avec revêtement BCR
- Exemple de commande : 511.030.0040BCR



536.B2



536.B2 unbeschichtet 536.B2 uncoated 536.B2 non revêtu	536.B2 BCR mit BCR-Beschichtung 536.B2 BCR with BCR coating 536.B2 BCR revêtu BCR	d1	r	l1	d	l	z
536.B2.050.038	536.B2.050.038BCR	0,5	0,25	0,38	3,0	38	2
536.B2.060.045	536.B2.060.045BCR	0,6	0,30	0,45	3,0	38	2
536.B2.070.055	536.B2.070.055BCR	0,7	0,35	0,55	3,0	38	2
536.B2.080.060	536.B2.080.060BCR	0,8	0,40	0,60	3,0	38	2
536.B2.090.068	536.B2.090.068BCR	0,9	0,45	0,68	3,0	38	2
536.B2.100.075	536.B2.100.075BCR	1,0	0,50	0,75	3,0	38	2
536.B2.150.113	536.B2.150.113BCR	1,5	0,75	1,13	3,0	38	2
536.B2.200.150	536.B2.200.150BCR	2,0	1,00	1,50	3,0	38	2
536.B2.250.188	536.B2.250.188BCR	2,5	1,25	1,88	3,0	38	2
536.B2.300.225	536.B2.300.225BCR	3,0	1,50	2,25	3,0	38	2

Verpackungseinheit 5 Stück/Packing unit 5 piece/Conditionnement par 5



VHM-Mikro-Kugelfräser

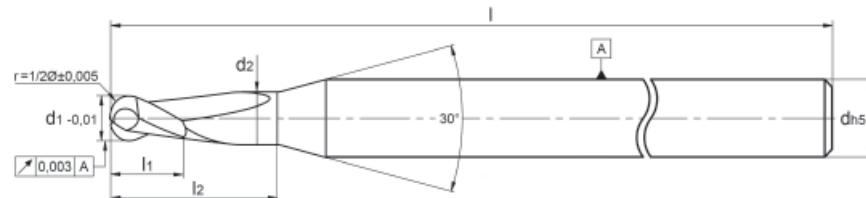
- Mit Zentrumsschnitt
- Feingeschliffene, polierte Schneiden und Spankammern
- Extra kurz für maximale Stabilität
- Kostenoptimiertes Werkzeug
- Ohne Zahnteilung
- Universelle BCR-Beschichtung

Solid carbide micro ball nose end mill

- With centre cut
- Finest ground, polished cutting edges and flutes
- Extremely short for maximum stability
- Cost-optimized tool
- Without tooth pitch
- General BCR coating

Micro-fraise sphérique en carbure

- Avec coupe au centre
- Dents et chambres de copeaux finement polies et rectifiées avec précision
- Particulièrement courtes pour une stabilité maximale
- Outil à coûts optimisés
- Sans pas de dents
- Revêtement général BCR



VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung von NE-Metallen

- Mit Freilänge
- Präziser Zylinderschaft
- Feinstgeschliffene Schneiden
- Standard ohne Beschichtung
- Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung

Bestell-Beispiel: 550.0020.015BCR

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling of non-ferrous metals

- With free length
- Precise cylinder shaft
- Finest ground flutes
- Standard without coating
- On request with BCR coating

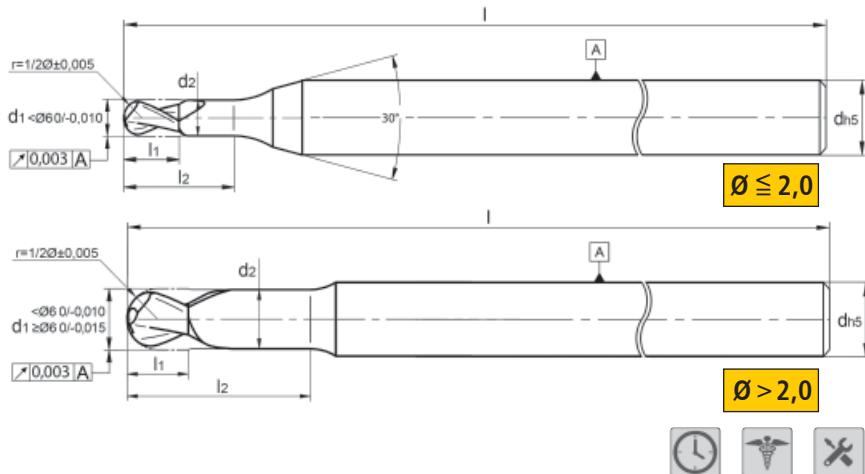
Ordering example: 550.0020.015BCR

Fraise sphérique en carbure pour l'usage HSC du métaux NF

- Avec longueur libre
- Queue cylindrique de précision
- Dents finement polies
- Standard sans revêtement
- Sur demande avec revêtement BCR

Exemple de commande: 550.0020.015BCR

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	z
550.0020.015	0,2	0,18	0,10	0,3	1,5	6,0	60	2
550.0030.015					1,5			
550.0030.030	0,3	0,27	0,15	0,5	3,0			
550.0030.045					4,5	6,0	60	2
550.0030.060					6,0			
550.0040.020					2,0			
550.0040.040	0,4	0,36	0,20	0,6	4,0			
550.0040.060					6,0	6,0	60	2
550.0040.080					8,0			
550.0050.025					2,5			
550.0050.050	0,5	0,45	0,25	0,7	5,0			
550.0050.075					7,5	6,0	60	2
550.0050.100					10,0			
550.0060.030					3,0			
550.0060.060	0,6	0,55	0,30	1,0	6,0			
550.0060.090					9,0	6,0	60	2
550.0060.120					12,0			
550.0080.040					4,0			
550.0080.080	0,8	0,75	0,40	1,2	8,0			
550.0080.120					12,0	6,0	60	2
550.0080.160					16,0			
550.0100.050					5,0			
550.0100.100	1,0	0,95	0,50	1,6	10,0			
550.0100.150					15,0	6,0	60	2
550.0100.200					20,0			
550.0150.050					5,0			
550.0150.100	1,5	1,45	0,75	2,4	10,0			
550.0150.150					15,0	6,0	60	2
550.0150.200					20,0			
550.0200.060					6,0			
550.0200.120					12,0			
550.0200.180	2,0	1,92	1,00	3,0	18,0	6,0	60	2
550.0200.240					24,0			
550.0200.300					30,0			
550.0300.090					9,0			
550.0300.180	3,0	2,90	1,50	3,5	18,0			
550.0300.300					30,0	6,0	60	2
550.0300.450					45,0			
550.0400.120					12,0			
550.0400.240	4,0	3,90	2,00	4,0	24,0	6,0	60	2
550.0400.400					40,0			
550.0500.150					15,0			
550.0500.300	5,0	4,90	2,50	5,0	30,0	6,0	60	2
550.0500.500					50,0			
550.0600.180					18,0			
550.0600.300	6,0	5,90	3,00	6,0	30,0	6,0	60	2
550.0600.600					60,0			



VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung von NE-Metallen

- Kurze Ausführung mit Freilänge
 - Feinstgeschliffene, polierte Schneiden und Spankammern
 - Präzision im μ -Bereich
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 551.0020.10.015BCR

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling of nonferrous metals

- Short design with free length
- Finest ground, polished cutting edges and flutes
- μ -range precision
- Standard without coating
- On request with BCR coating

Ordering example: 551.0020.10.015BCR

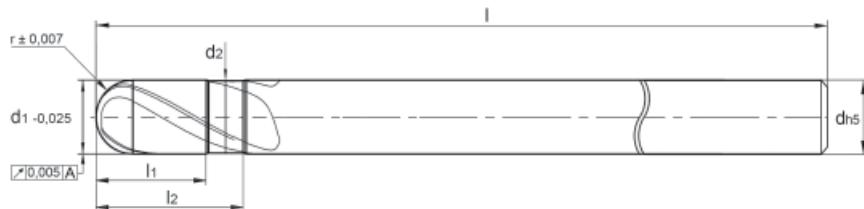
Fraise sphérique en carbure pour l'usinage HSC de métaux non ferreux

- Exécution courte avec longueur libre
- Dents et chambres de copeaux finement polies et rectifiées avec précision
- Précision au μ
- Standard sans revêtement
- Sur demande avec revêtement BCR

Exemple de commande: 551.0020.10.015BCR

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r = d 1/2	l1	l2	d	l	z	Neigungswinkel / Inclination angle Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1° 30'	2°	3°
551.0020.10.015	0,2	0,18	0,10	0,3	1,5	4,0	50	2	1,90	2,04	2,17	2,28	2,49
551.0030.15.015					1,5				1,94	2,07	2,19	2,30	2,50
551.0030.15.030	0,3	0,27	0,15	0,5	3,0	4,0	50	2	3,54	3,73	3,90	4,04	4,30
551.0030.15.045					4,5				5,13	5,37	5,56	5,73	6,03
551.0040.20.020					2,0				2,58	2,72	2,84	2,95	3,16
551.0040.20.040	0,4	0,34	0,20	0,6	4,0	4,0	50	2	4,69	4,89	5,06	5,22	5,49
551.0050.25.025	0,5	0,44	0,25	0,7	2,5	4,0	50	2	3,11	3,26	3,39	3,52	3,74
551.0050.25.050					5,0				5,73	5,96	6,15	6,32	6,62
551.0060.30.030					3,0				3,63	3,80	3,95	4,08	4,32
551.0060.30.060	0,6	0,54	0,30	1,0	6,0	4,0	50	2	6,78	7,03	7,24	7,42	7,74
551.0060.30.090					9,0				9,90	10,21	10,46	10,68	11,21
551.0080.40.040	0,8	0,74	0,40	1,2	4,0	4,0	50	2	4,68	4,87	5,04	5,19	5,46
551.0080.40.080					8,0				8,85	9,15	9,38	9,59	9,94
551.0100.50.050					5,0				5,70	5,92	6,11	6,28	6,57
551.0100.50.100	1,0	0,95	0,50	1,6	10,0	4,0	50	2	10,90	11,24	11,50	11,73	12,44
551.0100.50.150					15,0				16,07	16,48	16,80	17,26	18,69
551.0100.50.200					20,0				21,22	21,68	22,18	23,03	24,94
551.0150.75.050					5,0				5,76	5,97	6,14	6,30	6,58
551.0150.75.100	1,5	1,42	0,75	2,4	10,0	4,0	60	2	13,03	13,37	13,65	13,89	14,95
551.0150.75.150					15,0				16,12	16,51	16,82	17,27	18,70
551.0150.75.200					20,0				21,26	21,71	22,19	23,04	-
551.0200.100.060					6,0				6,80	7,02	7,21	7,38	7,67
551.0200.100.120					12,0				13,02	13,36	13,63	13,87	14,93
551.0200.100.180	2,0	1,92	1,00	3,0	18,0	4,0	60	2	19,20	19,62	19,96	20,72	-
551.0200.100.240					24,0				25,35	25,84	26,63	27,64	-
551.0200.100.300					30,0				31,49	32,11	33,29	-	-
551.0300.150.090					9,0				10,09	10,33	10,54	10,73	-
551.0300.150.180	3,0	2,82	1,50	3,5	18,0	4,0	60	2	19,34	19,72	20,00	-	-
551.0300.150.300					30,0				31,60	32,15	-	-	-
551.0400.200.120	4,0	3,82	2,00	4,0	12,0	6,0	60	2	13,16	13,45	13,69	13,90	14,93
551.0400.200.240					24,0				25,46	25,91	26,65	27,66	-
551.0500.250.150	5,0	4,82	2,50	5,0	15,0	6,0	60	2	16,23	16,56	16,83	-	-
551.0500.250.300					30,0				31,58	32,13	-	-	-
551.0600.300.180	6,0	5,82	3,00	6,0	18,0	6,0	60	2	-	-	-	-	-
551.0600.300.300					30,0				-	-	-	-	-

551.B3



VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung von NE-Metallen

- Kurze Ausführung mit Freilänge
- Feinstgeschliffene, polierte Schneiden und Spankammern
- Präzision im μ -Bereich
- Standard ohne Beschichtung
- Auf Wunsch mit WAD-Beschichtung

Bestell-Beispiel:

551.B3.0800.400.160WAD

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling of nonferrous metals

- Short design with free length
- Finest ground, polished cutting edges and flutes
- μ -range precision
- Standard without coating
- On request with WAD coating

Ordering example:

551.B3.0800.400.160WAD

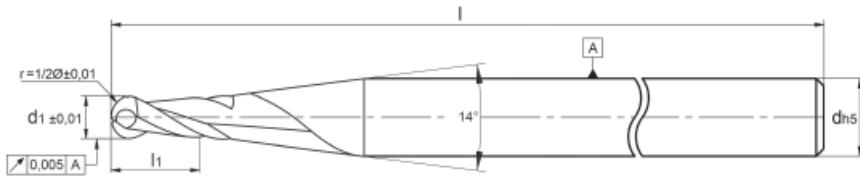
Fraise sphérique en carbure pour l'usinage HSC du métaux NF

- Exécution courte avec longueur libre
- Dents et chambres de copeaux finement polies et rectifiées avec précision
- Précision au μ
- Standard sans revêtement
- Sur demande avec revêtement WAD Exemple de commande: 551.B3.0800.400.160WAD

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r = d 1/2	l1	l2	d	I	Z	Neigungswinkel / Inclination angle Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1° 30'	2°	3°
551.B3.0800.400.160	8,0	7,82	4,0	12,0	16,0 30,0	8,0	70	3	-	-	-	-	-
551.B3.0800.400.300									-	-	-	-	-
551.B3.1000.500.200	10,0	9,82	5,0	15,0	20,0 30,0	10,0	80	3	-	-	-	-	-
551.B3.1000.500.300									-	-	-	-	-
551.B3.1200.600.240	12,0	11,82	6,0	18,0	24,0 30,0	12,0	80	3	-	-	-	-	-
551.B3.1200.600.300									-	-	-	-	-



552



Bestell-Nr. order no Nº référence	d1	l1	d	l	z
552.0020	0,2	0,3	3,0	40	2
552.0040	0,4	0,6	3,0	40	2
552.0050	0,5	1,0	3,0	40	2
552.0060	0,6	1,0	3,0	40	2
552.0080	0,8	1,4	3,0	40	2
552.0100	1,0	5,0	3,0	70	2
552.0150	1,5	8,0	3,0	70	2
552.0200	2,0	10,0	3,0	70	2
552.0250	2,5	10,0	3,0	70	2
552.0300	3,0	10,0	4,0	70	2

VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung von NE-Metallen

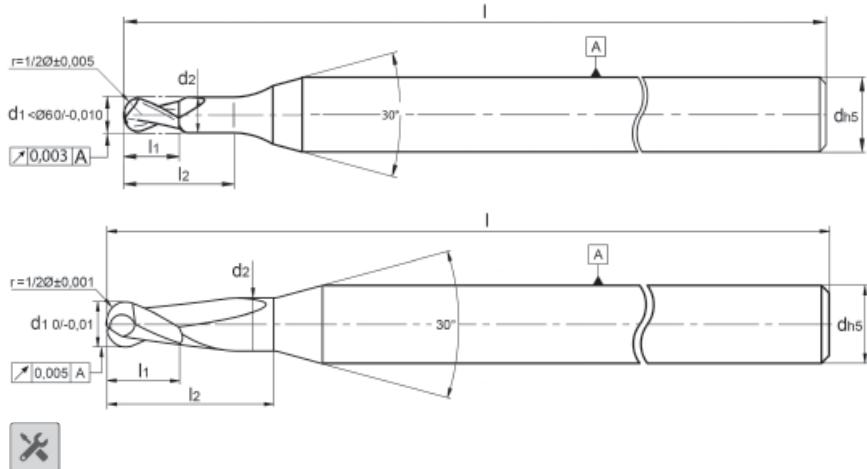
- Kurze Ausführung
- Präziser Zylinderschaft
- Feinstgeschliffene Schneiden
- Standard ohne Beschichtung

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling of non-ferrous metals

- Short version
- Precise cylinder shaft
- Finest ground flutes
- Standard without coating

Fraise sphérique en carbure pour l'usinage HSC du métaux NF

- Exécution courte
- Queue cylindrique de précision
- Dents finement polies
- Standard sans revêtement



VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung von NE-Metallen

- Mit Freilänge
- Präziser Zylinderschaft
- Feinstgeschliffene Schneiden
- Standard ohne Beschichtung

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling of non-ferrous metals

- With free length
- Precise cylinder shaft
- Finest ground flutes
- Standard without coating

Fraise sphérique en carbure pour l'usage HSC du métaux NF

- Avec longueur libre
- Queue cylindrique de précision
- Dents finement polies
- Standard sans revêtement

Bestell-Nr. order no. N° référence	d1	d2	l1	l2	d	l	Z
553.0050	0,5	0,45	0,6	2,5	3,0	50	2
553.0060	0,6	0,55	0,8	3,0	3,0	50	2
553.0080	0,8	0,75	1,0	4,0	3,0	50	2
553.0100	1,0	0,95	1,5	5,0	3,0	50	2
553.0150	1,5	1,43	3,0	8,0	3,0	70	2
553.0200	2,0	1,92	4,0	10,0	3,0	70	2
553.0250	2,5	2,42	5,0	10,0	3,0	70	2
553.0300	3,0	2,90	6,0	10,0	4,0	70	2



ALU



AU



CU



CU-ZN



TITAN

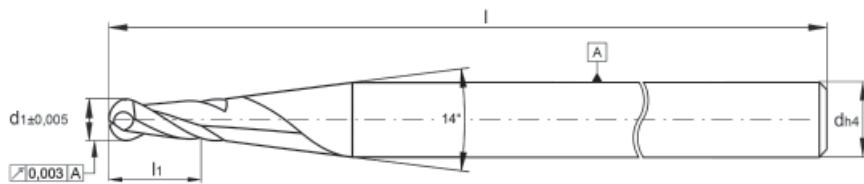


3D



HSC

590



Bestell-Nr. order no Nº 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



VHM-Mikro-Kugelfräser mit Zentrumsschnitt

- Höchste Fertigungspräzision
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- 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

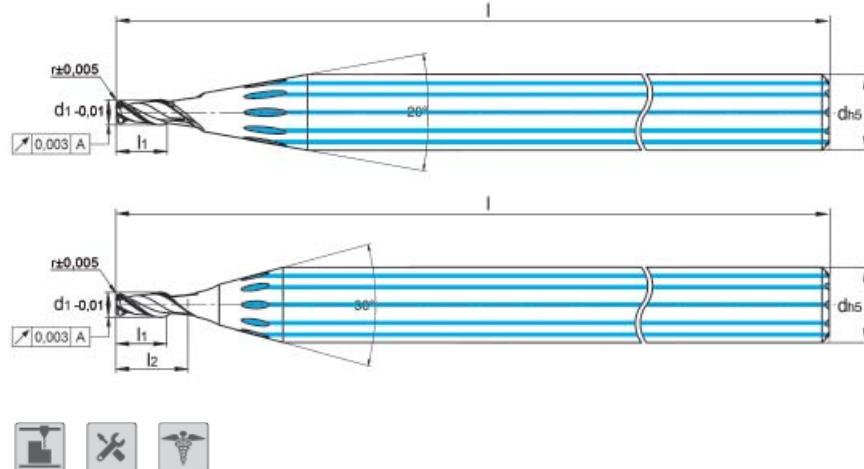
Solid carbide micro ball nose end mill with centre cut

- Highest manufacturing precision
- Tools with polished cutting edges and flutes
- Standard without coating
- On request from Ø 0,2 mm available with BCR or WAD coating according your specifications Ordering example: 590.030.0020BCR
- example: 590.030.0020WAD

Micro-fraise sphérique en carbure avec coupe au centre

- Très haute précision de fabrication
- Outils avec dents et espace entre dents polis
- 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

455.T2



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

- Mit Freilänge
- Mit Schaftkühlung
- Neue Schafтgeometrie
- Optimierte Ausspitzungs- und Zentrumsgеометриe
- Feinste Oberflächen, Maß- und Formgenauigkeit
- Auch für schwer zerspanbare Materialien geeignet
- Standard mit Beschichtung WAD

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

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

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

SK - SC - RQ

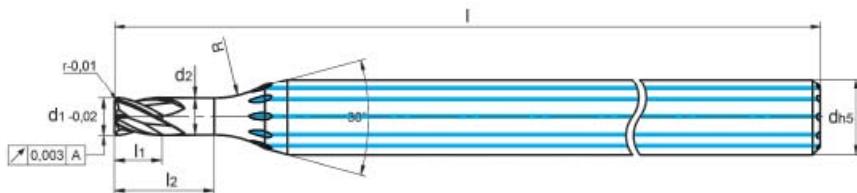


Fraises toriques en carbure pour l'usinage HSC et HPC avec refroidissement interne ou de la queue

- Avec longueur libre
- Avec refroidissement de la queue
- Nouvelle géométrie de la queue
- Géométrie optimisée des appointissages et des centres
- Haute précision de dimensions et de forme
- Également adapté pour les matériaux difficiles
- Revêtement WAD comme standard



455.T4



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

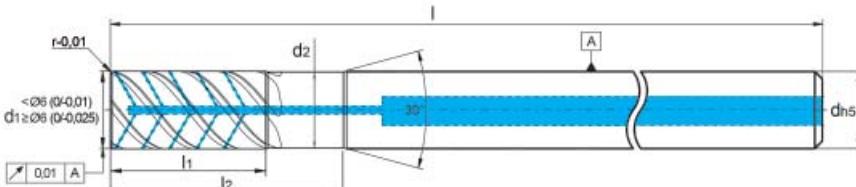
SK - SC - RQ



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

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

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



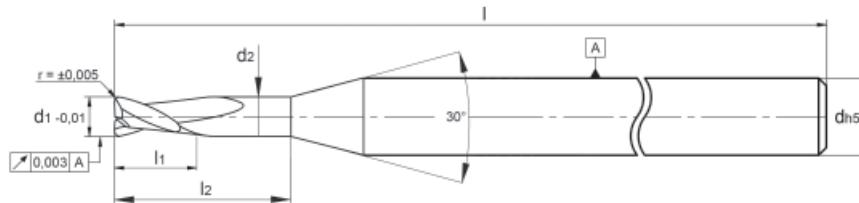
Bestell-Nr. order no Nº référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	z
455.T4.0800.015.240IK	8,0	7,5	0,15	20,0	24,0	8,0	63	4
455.T4.0800.050.240IK			0,50					
455.T4.1000.020.300IK	10,0	9,5	0,20	25,0	30,0	10,0	75	4
455.T4.1000.100.300IK			1,00					
455.T4.1200.020.360IK	12,0	11,5	0,20	30,0	36,0	12,0	85	4
455.T4.1200.100.360IK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

IK - IC - RI



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

- FA partir de Ø6 avec géométrie HPC/trochoïdale
- Avec longueur libre
- Avec refroidissement interne ou de la queue
- Nouvelle géométrie de la queue
- Géométrie optimisée des rainures, des centres et microgéométrie
- Haute précision de dimensions et de forme
- Également adapté pour les matériaux difficiles à usiner
- Revêtement WAD comme standard



VHM-Kugelfräser für die HSC-Bearbeitung von NE-Metallen

- Mit Freilänge
 - Präziser Zylinderschaft
 - Feinstgeschliffene Schneiden
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 555.0020.015BCR

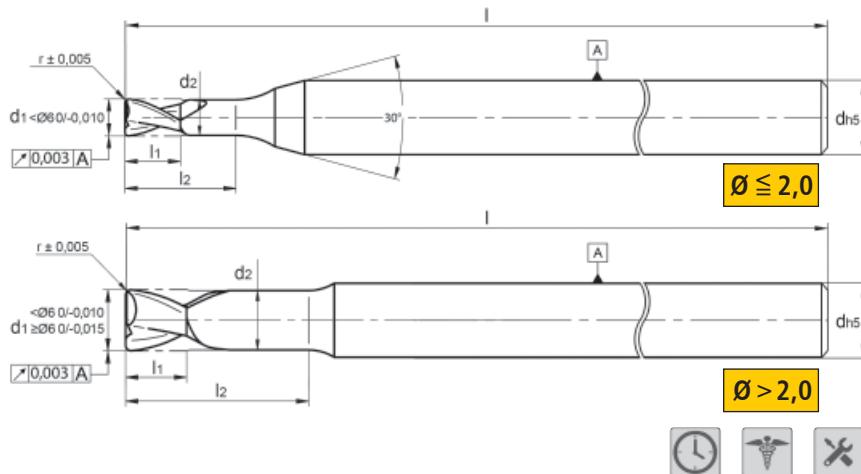
Solid carbide ball nose end mill for HSC milling of non-ferrous metals

- With free length
 - Precise cylinder shaft
 - Finest ground flutes
 - Standard without coating
 - On request with BCR coating
- Ordering example: 555.0020.015BCR

Fraise sphérique en carbure pour l'usage HSC du métaux NF

- Avec longueur libre
 - Queue cylindrique de précision
 - Dents finement polies
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande avec revêtement BCR
- Exemple de commande: 555.0020.015BCR

Bestell-Nr. order no Nº référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	z
555.0020.015	0,2	0,18	0,02	0,3	1,5	6,0	60	2
555.0030.015					1,5			
555.0030.030	0,3	0,27	0,02	0,5	3,0			
555.0030.045					4,5	6,0	60	2
555.0030.060					6,0			
555.0040.020					2,0			
555.0040.040	0,4	0,36	0,02	0,6	4,0			
555.0040.060					6,0	6,0	60	2
555.0040.080					8,0			
555.0050.025					2,5			
555.0050.050	0,5	0,45	0,05	0,7	5,0			
555.0050.075					7,5	6,0	60	2
555.0050.100					10,0			
555.0060.030		0,45			3,0			
555.0060.060	0,6	0,55	0,05	1,0	6,0			
555.0060.090		0,55			9,0	6,0	60	2
555.0060.120		0,55			12,0			
555.0080.040					4,0			
555.0080.080	0,8	0,75	0,05	1,2	8,0			
555.0080.120					12,0	6,0	60	2
555.0080.160					16,0			
555.0100.050					5,0			
555.0100.100	1,0	0,95	0,10	1,6	10,0			
555.0100.150					15,0	6,0	60	2
555.0100.200					20,0			
555.0150.050					5,0			
555.0150.100	1,5	1,45	0,15	2,4	10,0			
555.0150.150					15,0	6,0	60	2
555.0150.200					20,0			
555.0200.060					6,0			
555.0200.120					12,0			
555.0200.180	2,0	1,92	0,30	3,0	18,0	6,0	60	2
555.0200.240					24,0			
555.0200.300					30,0			
555.0300.090					9,0			
555.0300.180	3,0	2,90	0,30	3,5	18,0			
555.0300.300					30,0	6,0	60	2
555.0300.450					45,0			
555.0400.120					12,0			
555.0400.240	4,0	3,90	0,50	4,0	24,0	6,0	60	2
555.0400.400					40,0			
555.0500.150					15,0			
555.0500.300	5,0	4,90	0,50	5,0	30,0	6,0	60	2
555.0500.500					50,0			
555.0600.180					18,0			
555.0600.300	6,0	5,90	0,50	6,0	30,0	6,0	60	2
555.0600.600					60,0			



VHM-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung von NE-Metallen

- Kurze Ausführung mit Freilänge
 - Feinstgeschliffene, polierte Schneiden und Spankammern
 - Präzision im μ -Bereich
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 556.0020.02.015BCR

Solid carbide end mill with corner radius for HSC milling of nonferrous metals

- Short design with free length
- Finest ground, polished cutting edges and flutes
- μ -range precision
- Standard without coating
- On request with BCR coating

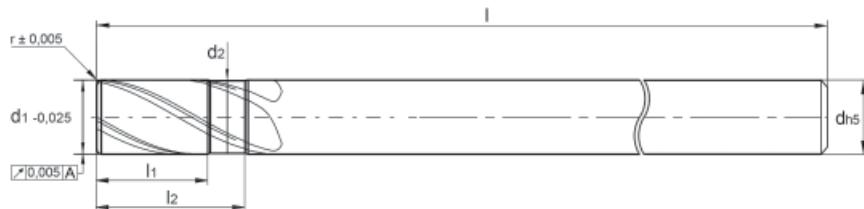
Ordering example: 556.0020.02.015BCR

Fraise torique en carbure pour l'usinage HSC de métaux non ferreux

- Exécution courte avec longueur libre
 - Dents et chambres de copeaux finement polies et rectifiées avec précision
 - Précision au μ
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande avec revêtement BCR
- Exemple de commande: 556.0020.02.015BCR

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	l	z	Neigungswinkel / Inclination angle Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1° 30'	2°	3°
556.0020.02.015	0,2	0,17	0,02	0,3	1,5	4,0	50	2	1,75	1,85	1,95	2,04	2,22
556.0030.02.015	0,3	0,27	0,02	0,5	1,5	4,0	50	2	1,75	1,85	1,95	2,04	2,22
556.0030.02.030					3,0				3,40	3,60	3,80	4,00	4,20
556.0040.02.020	0,4	0,34	0,02	0,6	2,0	4,0	50	2	2,10	2,24	2,37	2,48	2,70
556.0040.02.040					4,0				2,40	2,60	2,70	2,90	3,10
556.0050.05.025					2,5				2,63	2,78	2,92	3,05	3,29
556.0050.05.050	0,5	0,44	0,05	0,7	5,0	4,0	50	2	5,25	5,48	5,68	5,85	6,15
556.0050.05.075					7,5				7,85	8,14	8,38	8,59	8,94
556.0050.05.100					10,0				10,45	10,78	11,05	11,28	11,98
556.0060.05.030	0,6	0,54	0,05	1,0	3,0	4,0	50	2	3,15	3,33	3,48	3,62	3,87
556.0060.05.060					6,0				6,29	6,55	6,76	6,95	7,27
556.0080.05.040	0,8	0,74	0,05	1,2	4,0	4,0	50	2	4,20	4,41	4,58	4,74	5,02
556.0080.05.080					8,0				8,37	8,67	8,92	9,13	9,48
556.0100.10.050					5,0				5,22	5,46	5,65	5,83	6,13
556.0100.10.100	1,0	0,95	0,10	1,6	10,0	4,0	50	2	10,42	10,76	11,04	11,27	11,97
556.0100.10.150					15,0				15,59	16,00	16,33	16,78	18,22
556.0150.10.050					5,0				5,30	5,52	5,71	5,88	6,17
556.0150.10.100	1,5	1,42	0,10	2,4	10,0	4,0	60	2	10,49	10,81	11,07	11,30	11,98
556.0150.10.150					15,0				15,64	16,04	16,36	16,79	18,23
556.0150.10.200					20,0				20,78	21,24	21,71	22,56	-
556.0200.20.060					6,0				6,33	6,58	6,78	6,96	7,28
556.0200.20.120					12,0				12,55	12,90	13,19	13,43	14,48
556.0200.20.180	2,0	1,92	0,20	3,0	18,0	4,0	60	2	18,72	19,16	19,48	20,25	-
556.0200.20.240					24,0				24,87	25,38	26,15	27,18	-
556.0200.20.300					30,0				31,01	31,63	32,82	-	-
556.0300.20.090					9,0				9,63	9,90	10,13	10,33	-
556.0300.20.180	3,0	2,82	0,20	3,5	18,0	4,0	60	2	18,87	19,28	19,53	-	-
556.0300.20.300					30,0				31,13	31,68	-	-	-
556.0400.20.120	4,0	3,82	0,20	4,0	12,0	6,0	60	2	12,72	13,04	13,31	13,38	14,53
556.0400.20.240					24,0				25,01	25,25	26,20	27,23	-
556.0500.50.150	5,0	4,82	0,50	5,0	15,0	6,0	60	2	15,79	16,15	16,44	-	-
556.0500.50.300					30,0				31,13	31,67	-	-	-
556.0600.50.180	6,0	5,82	0,50	6,0	18,0	6,0	60	2	-	-	-	-	-
556.0600.50.300					30,0				-	-	-	-	-

556.T4



VHM-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung von NE-Metallen

- Kurze Ausführung mit Freilänge
- Feinstgeschliffene, polierte Schneiden und Spankammern
- Präzision im μ -Bereich
- Standard ohne Beschichtung
- Auf Wunsch mit WAD-Beschichtung

Bestell-Beispiel:

556.T4.0800.050.160WAD

Solid carbide end mill with corner radius for HSC milling of nonferrous metals

- Short design with free length
- Finest ground, polished cutting edges and flutes
- μ -range precision
- Standard without coating
- On request with WAD coating

Ordering example:

556.T4.0800.050.160WAD

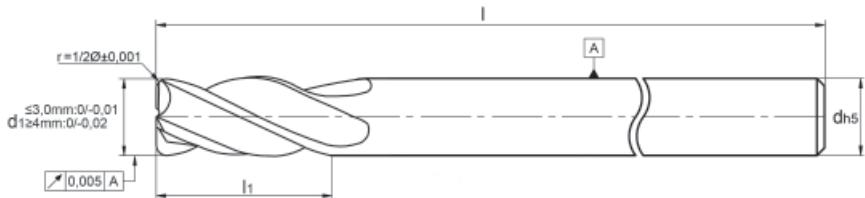
Fraise torique en carbure pour l'usinage HSC de métaux non ferreux

- Exécution courte avec longueur libre
- Dents et chambres de copeaux finement polies et rectifiées avec précision
- Précision au μ
- Standard sans revêtement
- Sur demande avec revêtement WAD Exemple de commande: 556.T4.0800.050.160WAD

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	d2	r	l1	l2	d	I	Z	Neigungswinkel / Inclination angle Angle d'inclinaison				
									30'	1°	1° 30'	2°	3°
556.T4.0800.050.160			0,50			16,0			-	-	-	-	-
556.T4.0800.050.300			0,50			30,0			-	-	-	-	-
556.T4.0800.100.160	8,0	7,82	1,00	12,0		8,0	70	4	-	-	-	-	-
556.T4.0800.100.300			1,00			16,0			-	-	-	-	-
556.T4.1000.050.200			0,50			20,0			-	-	-	-	-
556.T4.1000.050.300			0,50			30,0			-	-	-	-	-
556.T4.1000.100.200	10,0	9,82	1,00	15,0		20,0	80	4	-	-	-	-	-
556.T4.1000.100.300			1,00			30,0			-	-	-	-	-
556.T4.1200.050.240			0,50			24,0			-	-	-	-	-
556.T4.1200.050.300			0,50			30,0			-	-	-	-	-
556.T4.1200.100.240	12,0	11,82	1,00	18,0		24,0	80	4	-	-	-	-	-
556.T4.1200.100.300			1,00			30,0			-	-	-	-	-



557



Bestell-Nr. order no Nº référence	d1	r	l1	d	l	z
557.030.05	3,0	0,5	6,0	4,0	80	4
557.030.10		1,0				
557.040.05	4,0	0,5	10,0	4,0	80	4
557.040.10		1,0				
557.050.10	5,0	1,0	13,0	5,0	80	4
557.060.05		0,5				
557.060.10	6,0	1,0	15,0	6,0	80	4
557.060.15		1,5				

VHM-Torusfräser für die HSC-Bearbeitung von NE-Metallen

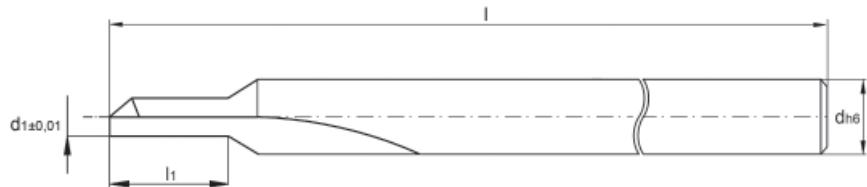
- Kurze Ausführung
- Präziser Zylinderschaft
- Feinstgeschliffene Schneiden
- Auch gut geeignet zur Bearbeitung von Edelmetallen, Edelstahl
- Standard ohne Beschichtung

Solid carbide ball nose end mill for HSC milling of non-ferrous metals

- Short version
- Precise cylinder shaft
- Finest ground flutes
- Well suited for milling precious metals, stainless steel
- Standard without coating

Fraise sphérique en carbure pour l'usinage HSC du métaux NF

- Exécution courte
- Queue cylindrique de précision
- Dents finement polies
- Bien adaptée pour l'usinage de métaux précieux, de l'acier inoxydable
- Standard sans revêtement



VHM-Einschneidfräser mit Zentrumsschnitt

- Gerade genutet
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Standard ohne Beschichtung
- Mit entsprechender Beschichtung auch geeignet für Stahlbearbeitung

Solid carbide single lip end mill with centre cut

- Straight fluted
- Tools with polished cutting edges and flutes
- Standard without coating
- With the corresponding coating also suitable for steel processing

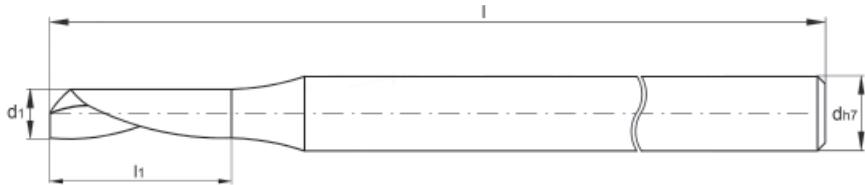
Fraise carbure à une lèvre avec coupe au centre

- Rainure rectiligne
- Outils avec dents et chambres de copeaux polies
- Standard sans revêtement
- Avec revêtement spécifique, également approprié pour l'usinage de l'acier

Bestell-Nr. order no. Nº référence	d1	l1	d	l	Z
510.0050	0,5	2,5	3,0	35	1
510.0060	0,6	2,5	3,0	35	1
510.0070	0,7	3,0	3,0	35	1
510.0080	0,8	3,0	3,0	35	1
510.0090	0,9	4,5	3,0	35	1
510.0100	1,0	4,5	3,0	35	1
510.0110	1,1	4,5	3,0	35	1
510.0120	1,2	4,5	3,0	35	1
510.0130	1,3	4,5	3,0	35	1
510.0140	1,4	4,5	3,0	35	1
510.0150	1,5	5,5	3,0	35	1
510.0160	1,6	5,5	3,0	35	1
510.0170	1,7	5,5	3,0	35	1
510.0180	1,8	5,5	3,0	35	1
510.0190	1,9	5,5	3,0	35	1
510.0200	2,0	6,0	3,0	35	1
510.0210	2,1	6,0	3,0	35	1
510.0220	2,2	6,0	3,0	35	1
510.0230	2,3	6,0	3,0	35	1
510.0240	2,4	6,0	3,0	35	1
510.0250	2,5	6,5	3,0	35	1
510.0260	2,6	6,5	3,0	35	1
510.0270	2,7	6,5	3,0	35	1
510.0280	2,8	6,5	3,0	35	1
510.0290	2,9	6,5	3,0	35	1
510.0300	3,0	6,5	3,0	35	1
510.0310	3,1	6,5	4,0	35	1
510.0320	3,2	6,5	4,0	35	1
510.0330	3,3	6,5	4,0	35	1
510.0340	3,4	6,5	4,0	35	1
510.0350	3,5	6,5	4,0	35	1
510.0360	3,6	6,5	4,0	35	1
510.0370	3,7	6,5	4,0	35	1
510.0380	3,8	6,5	4,0	35	1
510.0390	3,9	6,5	4,0	35	1
510.0400	4,0	7,5	4,0	50	1



530



Bestell-Nr. order no Nº référence	d1	l1	d	l	z
530.06.020	2,0	6,0	6,0	40	1
530.06.025	2,5	8,0	6,0	40	1
530.06.030	3,0	10,0	6,0	40	1
530.06.035	3,5	10,0	6,0	40	1
530.06.040	4,0	12,0	6,0	40	1
530.06.045	4,5	12,0	6,0	40	1
530.06.050	5,0	14,0	6,0	40	1
530.06.055	5,5	14,0	6,0	40	1
530.06.060	6,0	14,0	6,0	40	1

VHM-Einschneidfräser

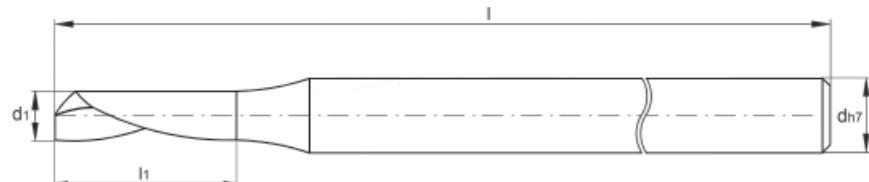
- Schnittrichtung: Rechts
- Drallrichtung: Rechts
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spannkammern
- Auch gut geeignet zur Bearbeitung von Kunststoffen
- Für die Bearbeitung von dünnwandigen eloxiertem Aluminium (Frontplatten, Fensterprofilen)
- Standard ohne Beschichtung

Solid carbide single lip end mill

- Cutting: RH
- Helix: RH
- Tools with polished cutting edges and flutes
- Well suited for milling plastic
- For the milling of thin-walled anodised aluminium (front plates, window frames)
- Standard without coating

Fraise carbure à une lèvre

- Sens de coupe: à droite
- Sens d'hélice: à droite
- Outils avec dents et chambres de copeaux polies
- Bien adaptée pour l'usinage du plastique
- Pour l'usinage de plaques minces d'aluminium anodisé (platines frontales, profilés de fenêtre)
- Standard sans revêtement



VHM-Einschneidfräser

- Schnittrichtung: Rechts
- Drallrichtung: Rechts
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Auch gut geeignet zur Bearbeitung von Kunststoffen
- Für die Bearbeitung von dünnwandigen eloxiertem Aluminium (Frontplatten, Fensterprofilen)
- Standard ohne Beschichtung

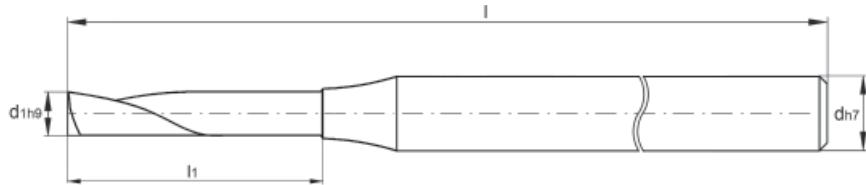
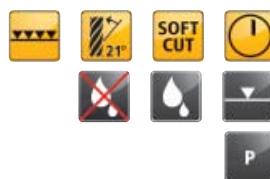
Solid carbide single lip end mill

- Cutting: RH
- Helix: RH
- Tools with polished cutting edges and flutes
- Well suited for milling plastic
- For the milling of thin-walled anodised aluminium (front plates, window frames)
- Standard without coating

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	l1	d	l	Z
531.020.08	2,0	8,0	2,0	30	1
531.020.10	2,0	10,0	2,0	40	1
531.030.08	3,0	8,0	3,0	30	1
531.030.10	3,0	10,0	3,0	40	1
531.040.10	4,0	10,0	4,0	40	1
531.040.14	4,0	14,0	4,0	50	1
531.050.14	5,0	14,0	5,0	50	1
531.050.16	5,0	16,0	5,0	60	1
531.060.14	6,0	14,0	6,0	50	1
531.060.20	6,0	20,0	6,0	60	1
531.080.20	8,0	20,0	8,0	60	1
531.080.25	8,0	25,0	8,0	75	1
531.100.20	10,0	20,0	10,0	60	1
531.100.25	10,0	25,0	10,0	75	1
531.120.20	12,0	20,0	12,0	60	1
531.120.25	12,0	25,0	12,0	75	1

Fraise carbone à une lèvre

- Sens de coupe: à droite
- Sens d'hélice: à droite
- Outils avec dents et chambres de copeaux polies
- Bien adaptée pour l'usinage du plastique
- Pour l'usinage de plaques minces d'aluminium anodisé (platines frontales, profilés de fenêtre)
- Standard sans revêtement



Bestell-Nr. order no Nº référence	d1	l1	d	l	z
547.030	3,0	12,0	6,0	50	1
547.040	4,0	20,0	6,0	50	1
547.050	5,0	20,0	6,0	50	1
547.060	6,0	35,0	8,0	80	1
547.080	8,0	35,0	8,0	80	1



VHM-Einschneidfräser für Kunststoffbearbeitung

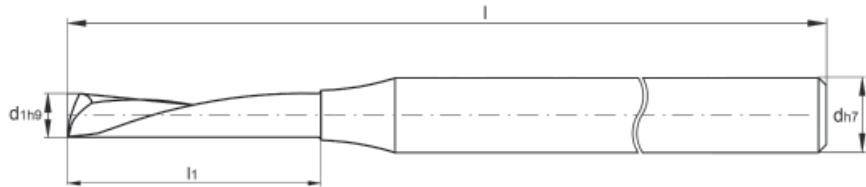
- Schnittrichtung: Rechts ziehend
- Drallrichtung: Rechts
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Extrem lange Standzeiten
- Standard ohne Beschichtung

Solid carbide single lip end mill for the machining of plastics

- Cutting: RH, up-cut
- Helix: RH
- Tools with polished cutting edges and flutes
- Extremely long life cycles
- Standard without coating

Fraise carbure à une lèvre pour l'usinage des plastiques

- Sens de coupe: Droite, cisaillage oblique
- Sens d'hélice: à droite
- Outils avec dents et chambres de copeaux polies
- Durabilités extrêmement longues
- Standard sans revêtement



VHM-Einschneidfräser für Kunststoffbearbeitung

- Schnittrichtung: Rechts schiebend
- Drallrichtung: Links
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Extrem lange Standzeiten
- Standard ohne Beschichtung

Bestell-Nr. order no N° référence	d1	l1	d	l	Z
548.030	3,0	12,0	6,0	50	1
548.040	4,0	20,0	6,0	50	1
548.050	5,0	20,0	6,0	50	1
548.060	6,0	35,0	8,0	80	1
548.080	8,0	35,0	8,0	80	1

Solid carbide single lip end mill for the machining of plastics

- Cutting: RH, down-cut
- Helix: LH
- Tools with polished cutting edges and flutes
- Extremely long life cycles
- Standard without coating

Fraise carbure à une lèvre pour l'usinage des plastiques

- Sens de coupe: à droite, par poussée
- Sens d'hélice: à gauche
- Outils avec dents et chambres de copeaux polies
- Durabilités extrêmement longues
- Standard sans revêtement



549



Bestell-Nr. order no Nº référence	d1	l1	d	l	z
549.020	2,0	6,0	2,0	60	1
549.025	2,5	6,0	3,0	60	1
549.030	3,0	7,5	3,0	60	1
549.035	3,5	7,5	4,0	60	1
549.040	4,0	11,0	4,0	60	1
549.045	4,5	7,5	6,0	60	1
549.050	5,0	11,0	6,0	60	1
549.055	5,5	11,0	6,0	60	1
549.060	6,0	11,0	6,0	60	1

VHM-Einschneidfräser für Kunststoffbearbeitung

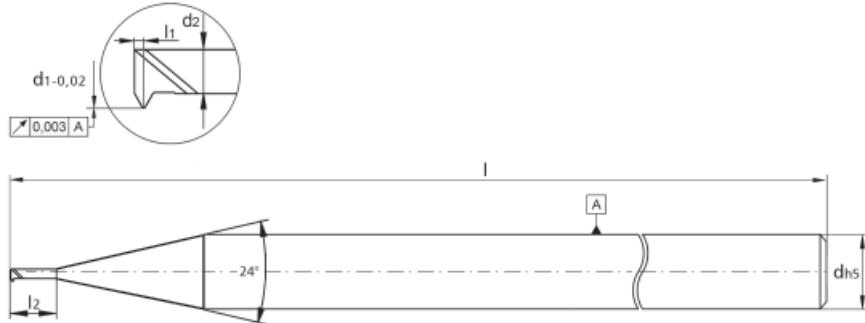
- Schnittrichtung: Rechts
- Drallrichtung: Rechts
- Feinstgeschliffene Schneiden
- Für höchste Standzeit und minimale Gratbildung
- Standard ohne Beschichtung

Solid carbide single lip end mill for the machining of plastics

- Cutting: RH
- Helix: RH
- Finest ground flutes
- For maximum tool life and minimum burring
- Standard without coating

Fraise carbure à une lèvre pour l'usinage des plastiques

- Sens de coupe : à droite
- Sens d'hélice: à droite
- Dents finement polies
- Pour très grande durabilité et bavure minimale
- Standard sans revêtement



VHM-Gewindewirbler NIHS

- Höchste Fertigungspräzision
- Schnittrichtung: Rechts
- Feinstgeschliffene Schneiden
- Prozesssicheres Fräsen
- Extrem lange Standzeiten
- Engste Toleranzen in Form und Rundlauf
- Standard ohne Beschichtung

Solid carbide whirl thread cutter NIHS

- Highest manufacturing precision
- Cutting: RH
- Finest ground flutes
- Process-safe milling
- Extremely long life cycles
- Extremely tight tolerances in shape and concentricity
- Standard without coating

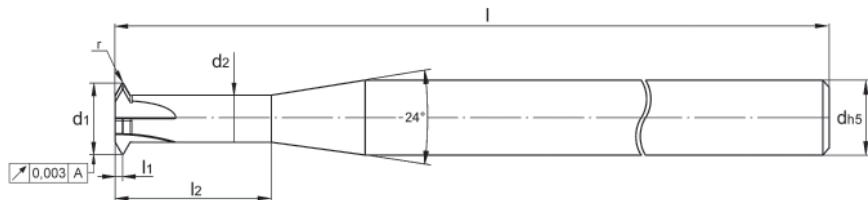
Bestell-Nr. order no. N° référence	NIHS	stg.	d1	d2	l1	l2	d	l	z
459.030	S 0.30	0,08	0,21	0,12	0,04	0,7	3	39	1
459.040	S 0.40	0,10	0,30	0,18	0,04	0,9	3	39	1
459.050	S 0.50	0,125	0,38	0,24	0,04	1,2	3	39	1
459.060	S 0.60	0,15	0,46	0,29	0,06	1,5	3	39	1
459.070	S 0.70	0,175	0,54	0,34	0,06	1,8	3	39	1
459.080	S 0.80	0,20	0,60	0,37	0,07	2,0	3	39	3
459.090	S 0.90	0,225	0,68	0,42	0,07	2,5	3	39	3
459.100	S 1.00	0,25	0,76	0,48	0,09	2,5	3	39	3
459.120	S 1.20	0,25	0,94	0,66	0,11	3,0	3	39	3
459.140	S 1.30	0,30	1,10	0,75	0,13	3,5	3	39	3

Tourbillonneur en carbure NIHS

- Très haute précision de fabrication
- Sens de coupe: à droite
- Dents finement polies
- Processus de fraisage sûr
- Durabilités extrêmement longues
- Tolérances serrées en terme de géométrie et de concentricité
- Standard sans revêtement



460



Bestell-Nr. order no Nº référence	Gewinde thread taraudage	ab Bohrung min core hole alésage mini.	d1 -0,03	d2	r	l1	l2	d	l	z
460.M008.Z1	M0,8 x 0,20	0,60	0,55	0,29	0,02	0,10	2,4	3,0	32	1
460.M009.Z1	M0,9 x 0,225	0,68	0,63	0,35	0,02	0,11	2,7	3,0	32	1
460.M010.Z1	M1,0 x 0,25	0,75	0,70	0,38	0,02	0,12	3,0	3,0	32	1
460.M010.Z2	M1,0 x 0,25	0,75	0,70	0,38	0,02	0,12	3,0	3,0	32	2
460.M012.Z2	M1,2 x 0,25	0,95	0,90	0,50	0,02	0,14	3,5	3,0	32	2
460.M014.Z2	M1,4 x 0,30	1,10	1,03	0,52	0,03	0,17	3,5	3,0	32	2
460.M016.Z3	M1,6 x 0,35	1,25	1,18	0,64	0,03	0,17	4,0	3,0	32	3
460.M018.Z3	M1,8 x 0,35	1,45	1,38	0,70	0,03	0,20	4,0	3,0	32	3
460.M020.Z4	M2,0 x 0,40	1,60	1,50	0,75	0,03	0,20	5,0	3,0	32	4
460.M025.Z4	M2,5 x 0,45	2,05	1,95	1,15	6,0	6,0	6,0	3,0	32	4
460.M030.Z4	M3,0 x 0,50	2,50	2,40	1,60	6,0	6,0	6,0	3,0	32	4
460.M035.Z4	M3,5 x 0,60	2,90	2,80	1,80	6,0	6,0	6,0	3,0	32	4
460.M040.Z4	M4,0 x 0,70	3,20	3,10	1,98	8,0	8,0	8,0	5,0	40	4
460.M050.Z4	M5,0 x 0,80	4,20	4,10	2,70	9,0	9,0	9,0	5,0	40	4
460.M060.Z4	M6,0 x 1,00	5,00	4,90	3,26	9,0	9,0	9,0	5,0	40	4



VHM Gewindewirbler

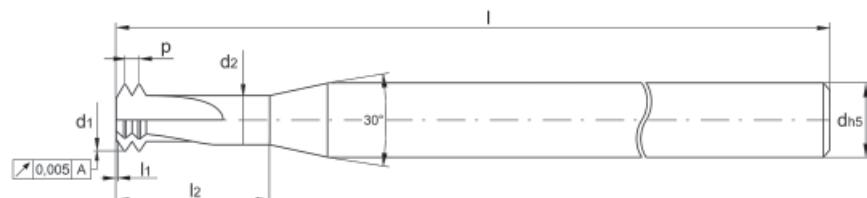
- Höchste Fertigungspräzision
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Universell für Standardanwendungen
- Sonderausführungen auf Anfrage lieferbar
- Standard ohne Beschichtung

Solid carbide whirl thread cutter

- Highest manufacturing precision
- Tools with polished cutting edges and flutes
- Universal for standard application
- Special designs on request
- Standard without coating

Tourbillonneur en carbure

- Très haute précision de fabrication
- Outils avec dents et chambres de copeaux polies
- Universel pour utilisations standard
- Exécutions spéciales sur demande
- Standard sans revêtement



VHM-Gewindewirbler mit 2 Zahnreihen

- Höchste Fertigungspräzision
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Mit 2 Zahnreihen, für die Herstellung von Vollprofilgewinden
- Sonderausführungen auf Anfrage lieferbar
- Standard ohne Beschichtung

Solid carbide whirl thread cutter with two cutting edges

- Highest manufacturing precision
- Tools with polished cutting edges and flutes
- 2 cutting edges, for production of solid profile whirl threads
- Special designs on request
- Standard without coating

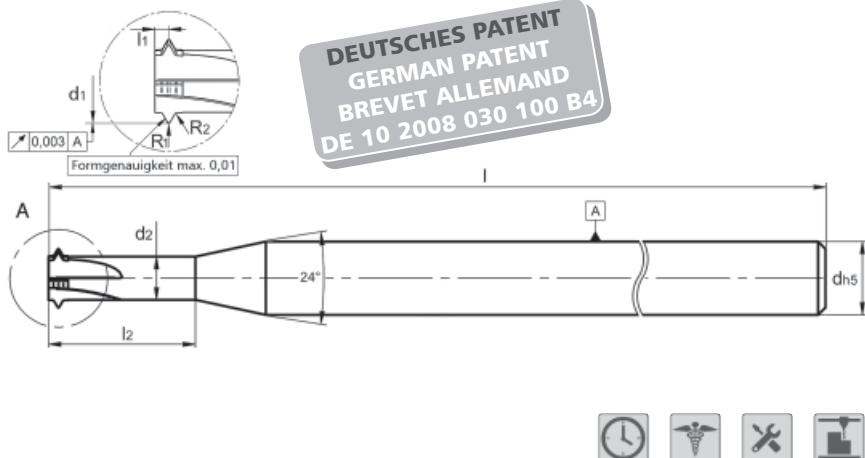
Tourbillonneur en carbure à deux rangées de dents

- Très haute précision de fabrication
- Outils avec dents et chambres de copeaux polies
- À 2 rangées de dents pour la fabrication de filetages à profil plein
- Modèles spéciaux sur demande
- Standard sans revêtement

Bestell-Nr. order no N° référence	Gewinde thread taraudage	d1	d2	p	l1	l2	d	I	Z
461.M010.0230	M1,0x0,25	0,64	0,23	0,25	0,03	2,30	3,0	38	3
461.M010.0460	M1,0x0,25	0,64	0,23	0,25	0,03	4,60	3,0	38	3
461.M012.0280	M1,2x0,25	0,84	0,43	0,25	0,03	2,80	3,0	38	3
461.M012.0560	M1,2x0,25	0,84	0,43	0,25	0,03	5,50	3,0	38	3
461.M014.0320	M1,4x0,30	0,98	0,51	0,30	0,03	3,20	3,0	38	3
461.M014.0640	M1,4x0,30	0,98	0,51	0,30	0,03	6,40	3,0	38	3
461.M016.0370	M1,6x0,35	1,12	0,62	0,35	0,03	3,70	3,0	38	3
461.M016.0740	M1,6x0,35	1,12	0,62	0,35	0,03	7,40	3,0	38	3
461.M018.0410	M1,8x0,35	1,32	0,82	0,35	0,03	4,10	3,0	38	3
461.M018.0830	M1,8x0,35	1,32	0,82	0,35	0,03	8,30	3,0	38	3
461.M020.0460	M2,0x0,40	1,46	0,90	0,40	0,03	4,60	3,0	38	3
461.M020.0920	M2,0x0,40	1,46	0,90	0,40	0,03	9,20	3,0	38	3
461.M022.0510	M2,2x0,45	1,60	0,98	0,45	0,03	5,10	3,0	38	3
461.M022.1010	M2,2x0,45	1,60	0,98	0,45	0,03	10,10	3,0	38	3
461.M023.0530	M2,3x0,40	1,76	1,20	0,40	0,03	5,30	3,0	38	3
461.M023.1040	M2,3x0,40	1,76	1,20	0,40	0,03	10,60	3,0	38	3
461.M025.0580	M2,5x0,45	1,90	1,28	0,45	0,03	5,80	3,0	38	3
461.M025.1150	M2,5x0,45	1,90	1,28	0,45	0,03	11,50	3,0	38	3
461.M030.0690	M3,0x0,50	2,34	1,67	0,50	0,03	6,90	3,0	38	3
461.M030.1380	M3,0x0,50	2,34	1,67	0,50	0,03	13,80	3,0	38	3
461.M035.0810	M3,5x0,60	2,71	1,93	0,60	0,03	8,10	3,0	38	3
461.M035.1610	M3,5x0,60	2,71	1,93	0,60	0,03	16,10	3,0	38	3
461.M040.0920	M4,0x0,70	3,09	2,17	0,70	0,03	9,20	4,0	38	3
461.M040.1840	M4,0x0,70	3,09	2,17	0,70	0,03	18,40	4,0	38	3
461.M045.1040	M4,5x0,75	3,53	2,55	0,75	0,03	10,40	4,0	42	3
461.M045.2070	M4,5x0,75	3,53	2,55	0,75	0,03	20,70	4,0	42	3
461.M050.1150	M5,0x0,80	3,97	2,93	0,80	0,03	11,50	4,0	42	3
461.M050.2300	M5,0x0,80	3,97	2,93	0,80	0,03	23,00	4,0	42	3



462



Bestell-Nr. order no Nº référence	Gewinde thread taraudage	d1	d2	r1	r2	l1	l2	d	I	Z
462.M008.024Z1	M 0,8x0,20	0,53	0,26	0,010	0,05	2,4	0,16	3,0	32	1 *
462.M009.027Z1	M 0,9x0,225	0,61	0,30	0,020	0,05	2,7	0,18	3,0	32	1 *
462.M010.030Z3	M 1,0x0,25	0,68	0,34	0,020	0,06	3,0	0,20	3,0	32	3 *
462.M010.050Z3	M 1,0x0,25	0,68	0,34	0,020	0,06	5,0	0,20	3,0	32	3 *
462.M012.030Z3	M 1,2x0,25	0,88	0,54	0,020	0,06	3,0	0,20	3,0	32	3 *
462.M012.050Z3	M 1,2x0,25	0,88	0,54	0,020	0,06	5,0	0,20	3,0	32	3 *
462.M014.035Z4	M 1,4x0,30	1,03	0,63	0,020	0,06	3,5	0,24	3,0	32	4 *
462.M014.055Z4	M 1,4x0,30	1,03	0,63	0,020	0,06	5,5	0,24	3,0	32	4 *
462.M016.040Z4	M 1,6x0,35	1,17	0,71	0,025	0,06	4,0	0,28	3,0	32	4 *
462.M016.060Z4	M 1,6x0,35	1,17	0,71	0,025	0,06	6,0	0,28	3,0	32	4 *
462.M018.040Z4	M 1,8x0,35	1,37	0,91	0,025	0,06	4,0	0,28	3,0	32	4 *
462.M018.060Z4	M 1,8x0,35	1,37	0,91	0,025	0,06	6,0	0,28	3,0	32	4 *
462.M020.040Z4	M 2,0x0,40	1,52	1,00	0,030	0,06	4,0	0,32	3,0	32	4 *
462.M020.060Z4	M 2,0x0,40	1,52	1,00	0,030	0,06	6,0	0,32	3,0	32	4 *
462.M025.060Z4	M 2,5x0,45	1,96	1,39	0,030	0,06	6,0	0,36	3,0	32	4 *
462.M025.090Z4	M 2,5x0,45	1,96	1,39	0,030	0,06	9,0	0,36	3,0	32	4 *
462.M030.060Z4	M 3,0x0,50	2,41	1,77	0,040	0,06	6,0	0,40	3,0	32	4 *
462.M030.110Z4	M 3,0x0,50	2,41	1,77	0,040	0,06	11,0	0,40	3,0	32	4 *
462.M035.070Z4	M 3,5x0,60	2,80	2,04	0,046	0,06	7,0	0,48	3,0	32	4 *
462.M035.120Z4	M 3,5x0,60	2,80	2,04	0,046	0,06	12,0	0,48	3,0	32	4 *
462.M040.080Z4	M 4,0x0,70	3,19	2,31	0,050	0,06	8,0	0,56	5,0	40	4 *
462.M040.080S6Z4	M 4,0x0,70	3,19	2,31	0,050	0,06	8,0	0,56	6,0	64	4 *
462.M040.130Z4	M 4,0x0,70	3,19	2,31	0,050	0,06	13,0	0,56	5,0	40	4 *
462.M040.130S6Z4	M 4,0x0,70	3,19	2,31	0,050	0,06	13,0	0,56	6,0	64	4 *
462.M050.090Z4	M 5,0x0,80	4,08	3,09	0,060	0,06	9,0	0,64	5,0	40	4 *
462.M050.150Z4	M 5,0x0,80	4,08	3,09	0,060	0,06	15,0	0,64	5,0	40	4 *
462.M050.160S6Z4	M 5,0x0,80	4,08	3,09	0,060	0,06	16,0	0,64	6,0	64	4 *
462.M060.090Z4	M 6,0x1,00	4,87	3,64	0,070	0,06	9,0	0,80	5,0	40	4 *
462.M060.150Z4	M 6,0x1,00	4,87	3,64	0,070	0,06	15,0	0,80	5,0	40	4 *
462.M060.190S6Z4	M 6,0x1,00	4,87	3,64	0,070	0,06	19,0	0,80	6,0	64	4 *
462.M080.200Z4	M 8,0x1,25	6,10	4,00	0,090	0,18	20,0	1,30	8,0	70	4
462.M080.250Z4	M 8,0x1,25	6,10	4,00	0,090	0,18	25,0	1,20	8,0	70	4
462.M100.260Z4	M 10,0x1,50	7,75	5,20	0,110	0,22	26,0	1,50	10,0	80	4
462.M100.310Z4	M 10,0x1,50	7,75	5,20	0,110	0,22	31,0	1,50	10,0	80	4
462.M120.300Z4	M 12,0x1,75	9,50	6,51	0,110	0,22	30,0	1,75	12,0	100	4
462.M120.370Z4	M 12,0x1,75	9,50	6,51	0,110	0,22	37,0	1,75	12,0	100	4

* Deutsches Patent/German Patent/Allemagne brevet

VHM-Gewindewirbler für Dentalimplantate aus Titan und Edelstahl

- Höchste Fertigungspräzision
- Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern
- Gratfreies, zylindrisches, konturtreues Gewinde
- Für die Großserienfertigung
- Sonderausführungen auf Anfrage lieferbar
- Standard ohne Beschichtung
- Auf Wunsch mit Diamantschicht für Graphitbearbeitung erhältlich

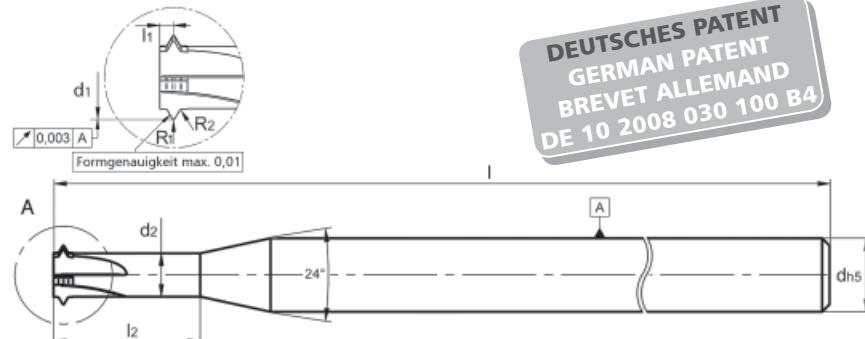
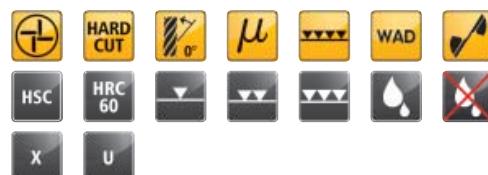
Solid carbide whirl thread cutter for dental implants made of titanium and stainless steel

- Highest manufacturing precision
- Tools with polished cutting edges and flutes
- Burr-free, cylindrical, geometrically precise thread
- For large-scale manufacture
- Special designs on request
- Standard without coating
- On request available with diamond coating for graphite machining

Tourbillonneur en carbure pour implants dentaires en titane et inox

- Très haute précision de fabrication
- Outils avec dents et espaces entre dents polis
- Filetage cylindrique, sans bavure, précision des contours
- Pour la fabrication à grandes séries
- Exécutions spéciales sur demande
- Standard sans revêtement
- Sur demande disponible avec revêtement de diamant pour l'usinage du graphite

462H



DEUTSCHES PATENT
GERMAN PATENT
BREVET ALLEMAND
DE 10 2008 030 100 B4



VHM Gewindewirbler für Hartbearbeitung

- Hohe gleichbleibende Maßhaltigkeit
- Anpassung an artverwandte Gewinde und Gewindetoleranzen
- Außengewinde möglich
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Standard mit Beschichtung WAD

Solid carbide whirl thread cutters for hard machining

- High degree of consistent dimensional accuracy
- Adaptable to similar thread and thread tolerances
- External threads possible
- Extremely sharp cutting edges
- WAD coating as standard

Tourbillonneur en acier carbure pour filetage sur métaux durs

- Haute tenue des tolérances
- Adaptation aux filetages de même nature et aux tolérances de filetage
- Possibilité de filetages extérieurs
- Taillants extrêmement acérés
- Revêtement WAD comme standard

Bestell-Nr. order no Nº référence	Gewinde thread taraudage	d1	d2	r1	r2	l1	l2	d	l	Z
462H.M020.040Z4	M 2,0x0,40	1,52	1,00	0,03	0,06	0,32	4,0	3,0	32	4 *
462H.M020.060Z4	M 2,0x0,40	1,52	1,00	0,03	0,06	0,32	6,0	3,0	32	4 *
462H.M030.060Z4	M 3,0x0,50	2,41	1,77	0,04	0,06	0,40	6,0	3,0	32	4 *
462H.M030.110Z4	M 3,0x0,50	2,41	1,77	0,04	0,06	0,40	11,0	3,0	32	4 *
462H.M040.080Z4	M 4,0x0,70	3,19	2,31	0,05	0,06	0,56	8,0	5,0	40	4 *
462H.M040.080S6Z4	M 4,0x0,70	3,19	2,31	0,05	0,06	0,56	8,0	6,0	64	4 *
462H.M040.130Z4	M 4,0x0,70	3,19	2,31	0,05	0,06	0,56	13,0	5,0	40	4 *
462H.M040.130S6Z4	M 4,0x0,70	3,19	2,31	0,05	0,06	0,56	13,0	6,0	64	4 *
462H.M050.090Z4	M 5,0x0,80	4,08	3,09	0,06	0,06	0,64	9,0	5,0	40	4 *
462H.M050.090S6Z4	M 5,0x0,80	4,08	3,09	0,06	0,06	0,64	9,0	6,0	64	4 *
462H.M050.150Z4	M 5,0x0,80	4,08	3,09	0,06	0,06	0,64	15,0	5,0	40	4 *
462H.M050.160S6Z4	M 5,0x0,80	4,08	3,09	0,06	0,06	0,64	16,0	6,0	64	4 *
462H.M060.090Z4	M 6,0x1,00	4,87	3,64	0,07	0,06	0,80	9,0	5,0	40	4 *
462H.M060.090S6Z4	M 6,0x1,00	4,87	3,64	0,07	0,06	0,80	9,0	6,0	64	4 *
462H.M060.150Z4	M 6,0x1,00	4,87	3,64	0,07	0,06	0,80	15,0	5,0	40	4 *
462H.M060.190S6Z4	M 6,0x1,00	4,87	3,64	0,07	0,06	0,80	19,0	6,0	64	4 *
462H.M080.200Z4	M 8,0x1,25	6,10	4,00	0,09	0,18	1,20	20,0	8,0	70	4
462H.M080.250Z4	M 8,0x1,25	6,10	4,00	0,09	0,18	1,20	25,0	8,0	70	4
462H.M100.260Z4	M 10,0x1,50	7,75	5,20	0,11	0,22	1,50	26,0	10,0	80	4
462H.M100.310Z4	M 10,0x1,50	7,75	5,20	0,11	0,22	1,50	31,0	10,0	80	4
462H.M120.300Z4	M 12,0x1,75	9,50	6,51	0,11	0,22	1,75	30,0	12,0	100	4
462H.M120.370Z4	M 12,0x1,75	9,50	6,51	0,11	0,22	1,75	37,0	12,0	100	4

* Deutsches Patent/German Patent/Allemagne brevet



463



Bestell-Nr. order no Nº référence	d1	l1	p	d	l	Z
463.20.0375.30.39	1,35	4,10	0,375	3,0	39	3
463.24.0300.30.39	1,61	3,30	0,300	3,0	39	3
463.35.0400.60.50	2,48	7,20	0,400	6,0	50	3
463.50.0500.60.50	3,15	7,50	0,500	6,0	50	3

VHM-Kegel-Innen-Gewindefräser

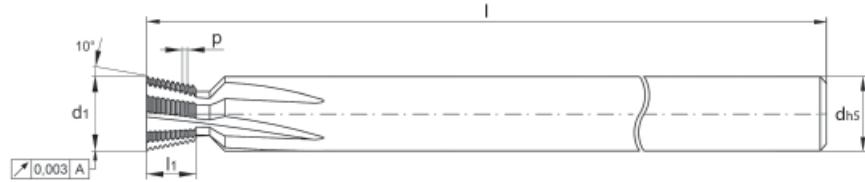
- Hochpräziser Zylinderschaft
- Für das Fräsen von Innengewinden in Knochenplatten
- Unter Rotation vermessen
- Protokolierte Präzision

Solid carbide inner thread milling cutter

- Highly precise cylinder shaft
- For milling of inner threads in bone plates
- Measured under rotation
- Documented precision

Fraise conique à tarauder en carbure

- Queue cylindrique de haute précision
- Pour le fraisage de filetage intérieur dans les plaques orthopédiques
- Mesurée pendant la rotation
- Précision consignée



VHM-Kegel-Außen-Gewindefräser

- Hochpräziser Zylinderschaft
- Für das Gewindefräsen von Schrauben
- Unter Rotation vermessen
- Protokolierte Präzision

Bestell-Nr. order no. N° référence	d1	l1	p	d	I	Z
469.35.0400.60.50	5,9	2,8	0,400	6,0	50	6
469.50.0500.60.50	5,9	4,5	0,500	6,0	50	6

Solid carbide external thread milling cutter

- Highly precise cylinder shaft
- For thread milling of screws
- Measured under rotation
- Documented precision

Fraise conique à fileter en carbure

- Queue cylindrique de haute précision
- Pour le fraisage du filetage de vis
- Mesurée pendant la rotation
- Précision consignée

Für Ihre Notizen!

For your notes! / Pour vos notes personnelles!

ZECHA



VHM-Gravierstichel

- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie
 - Geometrie und Hartmetall speziell ausgelegt für die Bearbeitung von Messing und Gold ca. 2 x d Tiefe
 - Schnittrichtung: Rechts
 - Leichtschneidende Geometrie - Ausführung: Flach
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 490.030.005BCR

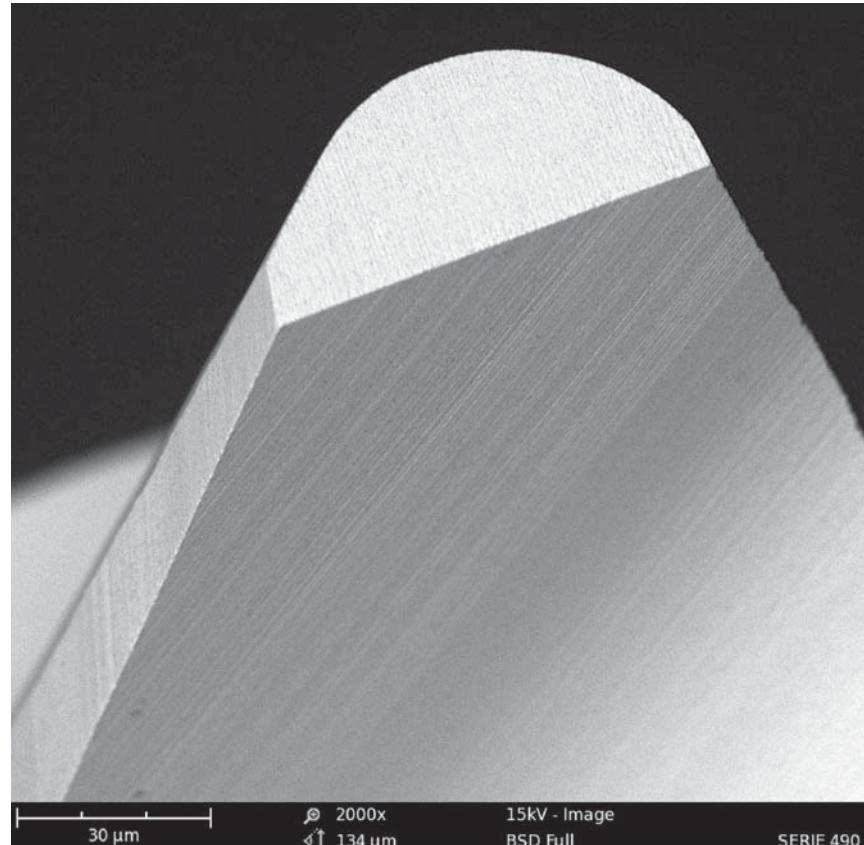
Bestell-Nr. order no. Nº référence	α	d1	l1	d	l
490.030.005	30°	0,05	0,35	3,0	39
490.030.008	30°	0,08	0,35	3,0	39
490.030.010	30°	0,10	0,35	3,0	39
490.040.005	40°	0,05	0,35	3,0	39
490.040.008	40°	0,08	0,35	3,0	39
490.040.010	40°	0,10	0,35	3,0	39
490.050.005	50°	0,05	0,35	3,0	39
490.050.008	50°	0,08	0,35	3,0	39
490.050.010	50°	0,10	0,35	3,0	39

Solid carbide engraving tools

- Especially developed for the watch industry
 - Geometry and carbide specially designed for the machining of brass and gold approx depth. 2 x d
 - Cutting: RH
 - Easy-cutting geometry - Version: flat
 - Standard without coating
 - On request with BCR coating
- Ordering example: 490.030.005BCR

Burin à graver en carbone

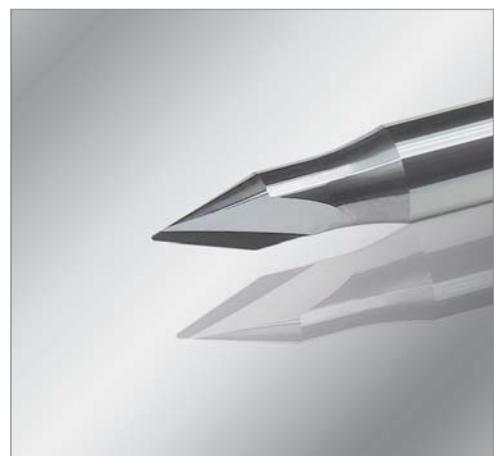
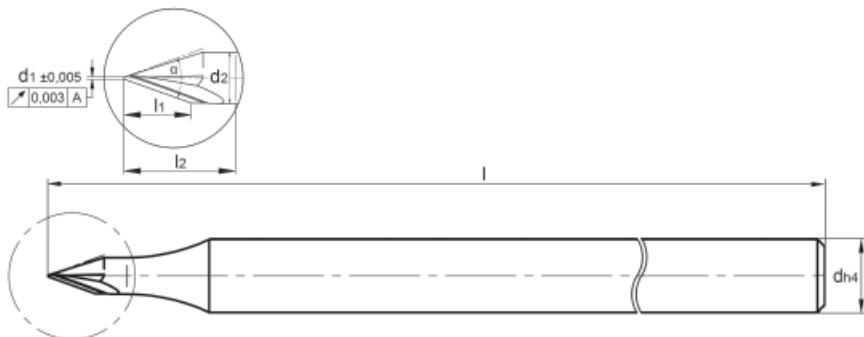
- Spécialement développé pour l'horlogerie
 - Géométrie et métal dur spécialement adapté à l'usinage du laiton et de l'or d'env. 2 x d de profondeur.
 - Sens de coupe: Droite
 - Géométrie facile à couper - réalisation: Plat
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande avec revêtement BCR
- Exemple de commande: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



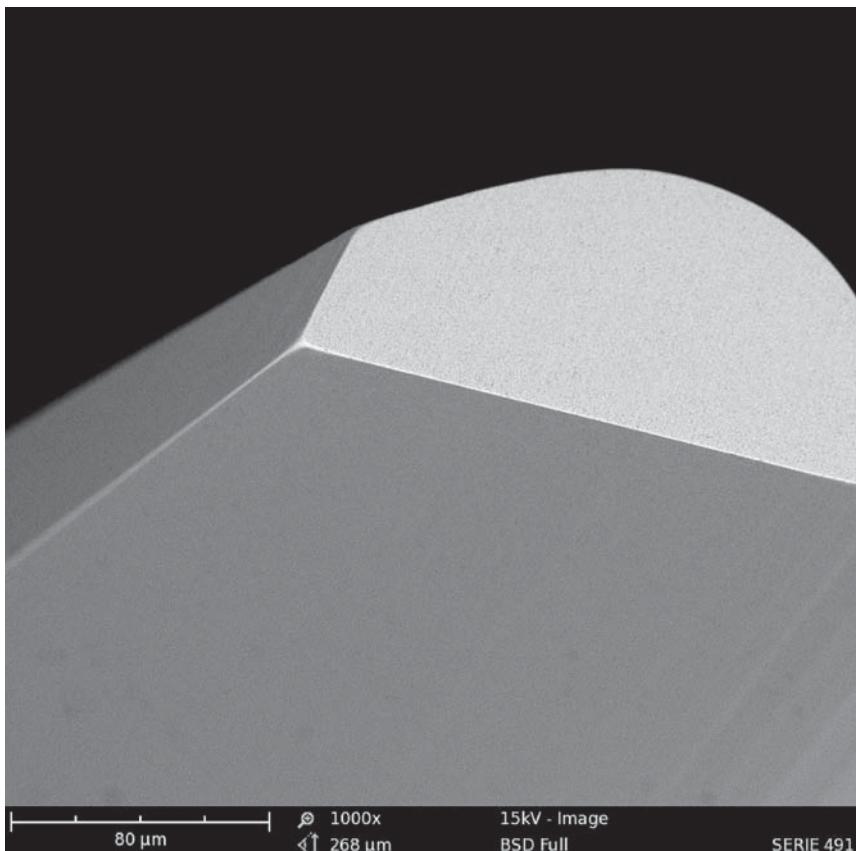
Geschliffene Schneidkante (2.000x Zoom) Ø 0,08 mm
 Ground cutting edge (2.000x Zoom) Ø 0,08 mm
 Bords coupants usinés (2.000x Zoom) Ø 0,08 mm



491



Bestell-Nr. order no 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



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

VHM-Gravierstichel

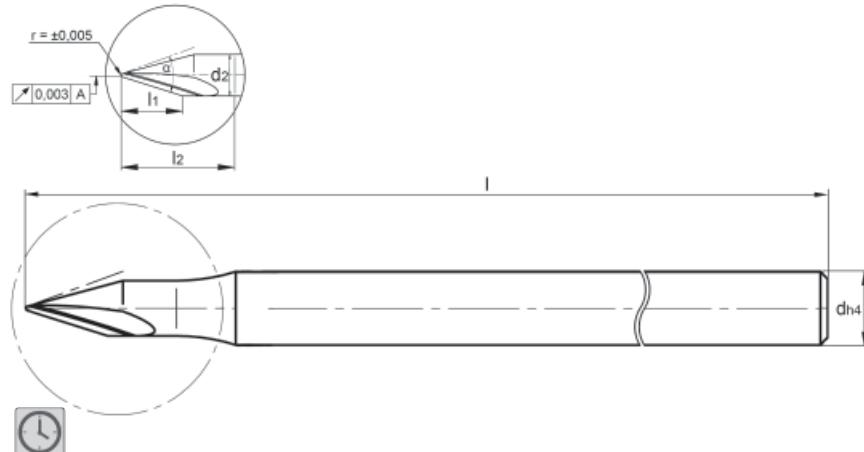
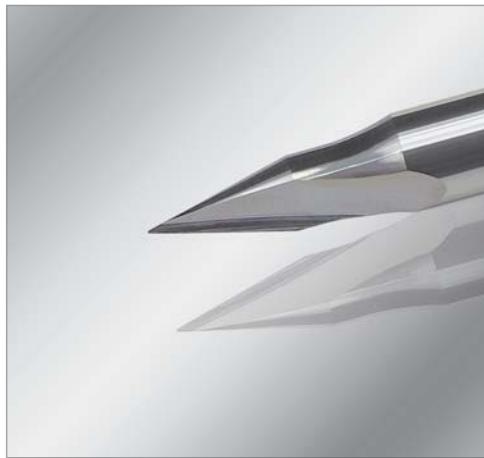
- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie und Feinwerktechnik
- Geometrie und Hartmetall speziell ausgelegt für die Bearbeitung von hochfester Materialien und Edelstahl - Ausführung: Flach
- Schnittrichtung: Rechts
- Standard mit Beschichtung BCR

Solid carbide engraving tools

- Especially developed for watch industry and precision mechanics
- Geometry and carbide especially designed for machining of high tensile materials - and stainless steel - Version: flat
- Cutting: RH
- BCR coating as standard

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: plat
- Sens de coupe: Droite
- Revêtement BCR comme standard



VHM-Gravierstichel

- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie und Feinwerktechnik
- Geometrie und Hartmetall speziell ausgelegt für die Bearbeitung hochfester Materialien - Stahl Ausführung: Radius
- Schnittrichtung: Rechts
- Leichtschneidende Geometrie
- Standard mit Beschichtung BCR

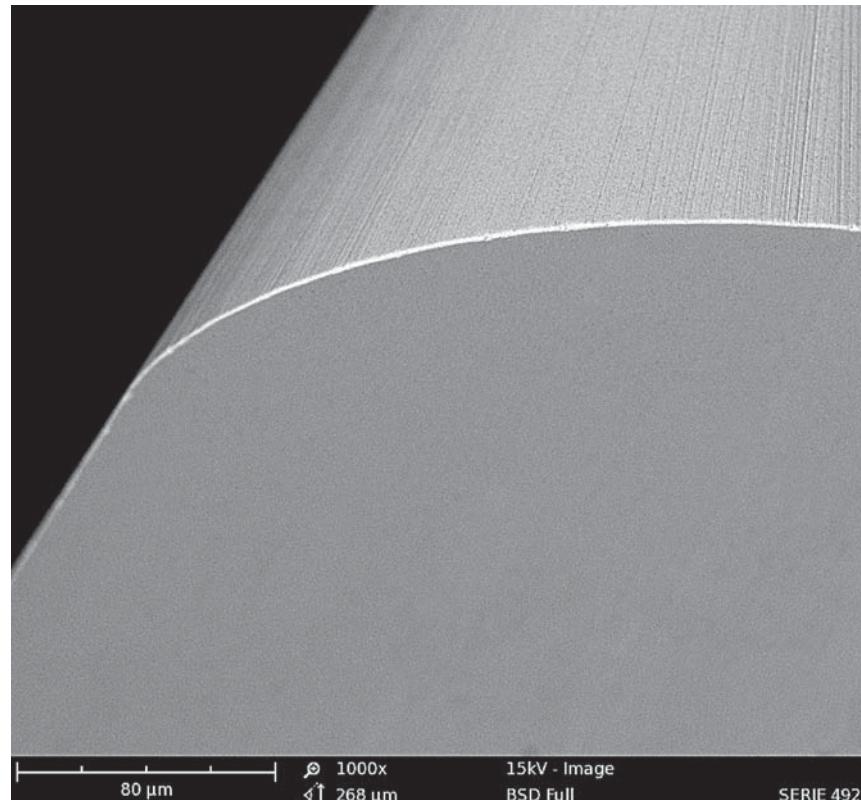
Bestell-Nr. order no. Nº référence	α	d2	r	l1	l2	d	l
492.030.005	30°	2,25	0,05	4,00	5,0	3,0	39
492.030.010	30°	2,25	0,10	3,80	5,0	3,0	39
492.030.020	30°	2,25	0,20	3,40	5,0	3,0	39
492.040.005	40°	2,25	0,05	2,90	5,0	3,0	39
492.040.010	40°	2,25	0,10	2,80	5,0	3,0	39
492.040.020	40°	2,25	0,20	2,50	5,0	3,0	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

Solid carbide engraving tools

- Especially developed for watch industry and precision mechanics
- Geometry and carbide especially designed for machining of high tensile materials - and stainless steel - Version: flat
- Cutting: RH
- Easy-cutting geometry
- BCR coating as standard

Burin à graver en carbone

- Spécialement développé pour l'industrie horlogère et micromécanique
- Géométrie et métal dur spécialement conçues pour l'usinage des matériaux à haute performance - l'acier inoxydable - Réalisation: radius
- Sens de coupe: Droite
- Géométrie facile à couper
- Revêtement BCR comme standard



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



495



Bestell-Nr. order no 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

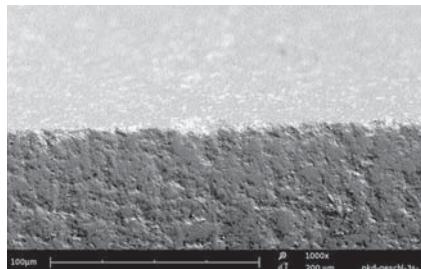
- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie und Feinwerktechnik
- PKD
- Schnittrichtung: Rechts
- Hohe Bruchzähigkeit
- Universell einsetzbar
- Sehr gute Finishbearbeitung

PCD engraving tools

- Especially developed for watch industry and precision mechanics
- PCD
- Cutting: RH
- High fracture toughness
- Universal use
- Very good finishing

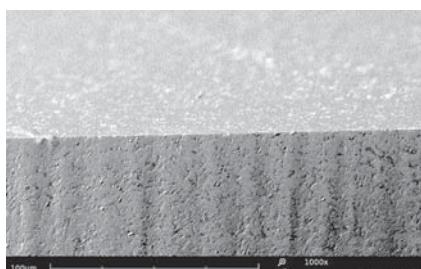


Was ist PKD? PKD ist ein polykristalliner Diamant, der unter hohem Druck und hoher Temperatur hergestellt wird. Mit einem Hartmetallsubstrat werden die Diamantkristalle in einem Sinterprozess miteinander verbunden, wobei das Kobalt des Hartmetalls als Binder zwischen den einzelnen Diamantpartikeln dient.



Geschliffene Schneidkante (1.000x Zoom)
Ground cutting edge (1,000x Zoom)
Bords coupants usinés (1,000x Zoom)

What is PCD? PCD is a polycrystalline diamond manufactured under high pressure and high temperature. The diamond crystals are sintered with a hard metal substrate, the cobalt of the carbide acting as binder between the individual diamond particles.



Gelaserte Schneidkante (1.000x Zoom)
Lasered cutting edge (1,000x Zoom)
Bords coupants découpés au laser (1,000x Zoom)

Qu'est-ce que le PCD? Le PCD 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.

Burin à graver en carbure

- Spécialement développé pour l'industrie horlogère et micromécanique
- PCD
- Sens de coupe: Droite
- Haute ténacité
- Utilisation universelle
- Très bon usinage de finition



CVD-Gravierstichel

- Speziell entwickelt für die Uhrenindustrie und Feinwerktechnik
- CVD
- Schnittrichtung: Rechts
- Höhere Verschleißfestigkeit gegenüber PKD
- Niedrige Schnittkräfte
- Hervorragende Finishbearbeitung

Bestell-Nr. order no Nº 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

CVD engraving tools

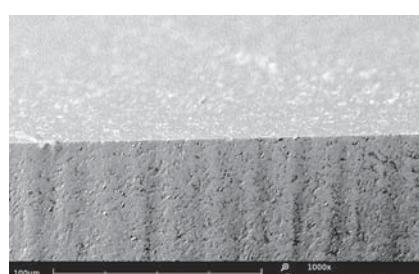
- Especially developed for watch industry and precision mechanics
- CVD
- Cutting: RH
- Higher wear resistance compared to PCD
- Low cutting forces
- Excellent finishing

Burin à graver en carbure

- Spécialement développé pour l'industrie horlogère et micromécanique
- CVD
- Sens de coupe: Droite
- Plus haute résistance à l'usure face au PKD
- Faible force de coupe
- Excellente usinage de finition

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

What is CVD? CVD Diamond is a polycrystalline diamond substrate and consists of 99.9 % diamond. It contains no metallic binding phase as customary with PCD. Zecha CVD tool cutters have been manufactured using a recently developed laser technology which ensures ultra-sharp and highly precise cutting edges.

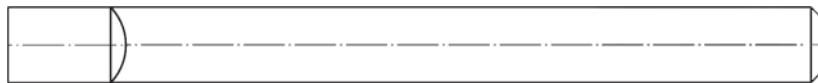
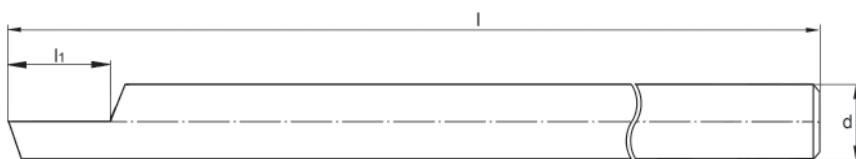


Gelaserte Schneidkante (1.000x Zoom)
Lasered cutting edge (1,000x Zoom)
Bords coupants découpés au laser (1,000x Zoom)

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.



515



Bestell-Nr. order no Nº référence	d	l1	l
515.030	3,0	3,0	50
515.040	4,0	4,0	60
515.050	5,0	5,0	60
515.060	6,0	6,0	75
515.080	8,0	8,0	90

VHM-Gravierstichel

- Vorprofiliert
- Schnittrichtung: Rechts / Links

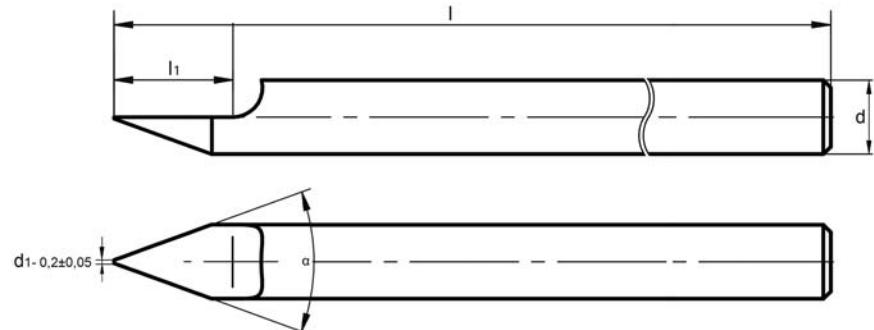
Solid carbide engraving tools

- Pre-profiled
- Cutting: RH / LH

Burin à graver en carbure

- Pré-profilé
- Sens de coupe: à droite/ gauche




VHM-Gravierstichel

- Fertig hinterschliffen
- Spitzwinkel: α 40°
- Schnittrichtung: Rechts

Solid carbide engraving tools

- Finish relief-ground
- Point angle: α 40°
- Cutting: RH

Bestell-Nr. order no N° référence	α	d	l_1	l
516.030	40°	3,0	5,0	50
516.040	40°	4,0	7,0	60
516.050	40°	5,0	8,0	60
516.060	40°	6,0	9,0	75
516.080	40°	8,0	12,0	90

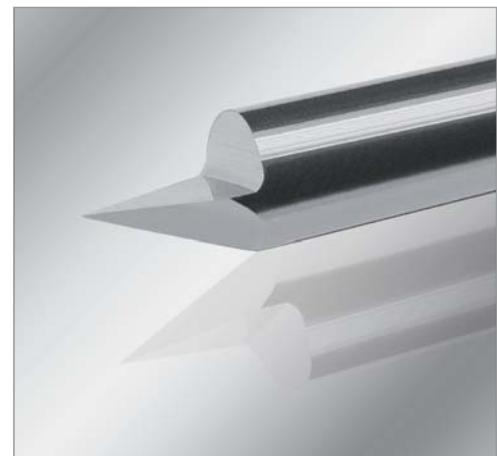
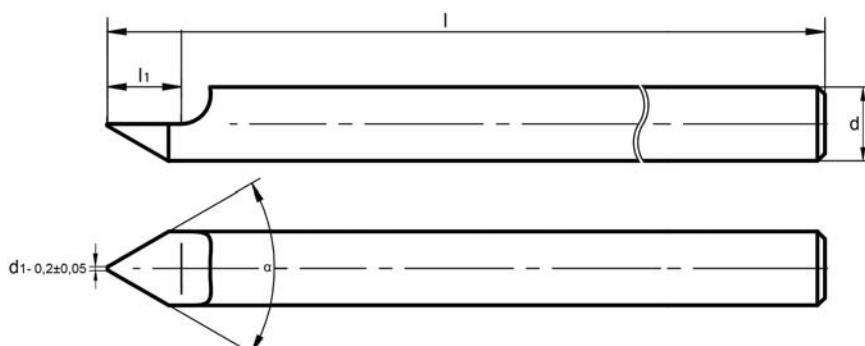
Burin à graver en carbure

- Avec détalonnage
- Angle de pointe: α 40°
- Sens de coupe: à droite



517

P ALU AU CU CU-ZN TITAN W-CU NiCr U INOX



Bestell-Nr. order no Nº référence	α	d	l1	l
517.030	60°	3,0	3,0	50
517.040	60°	4,0	4,0	60
517.050	60°	5,0	5,0	60
517.060	60°	6,0	6,0	75
517.080	60°	8,0	8,0	90

VHM-Gravierstichel

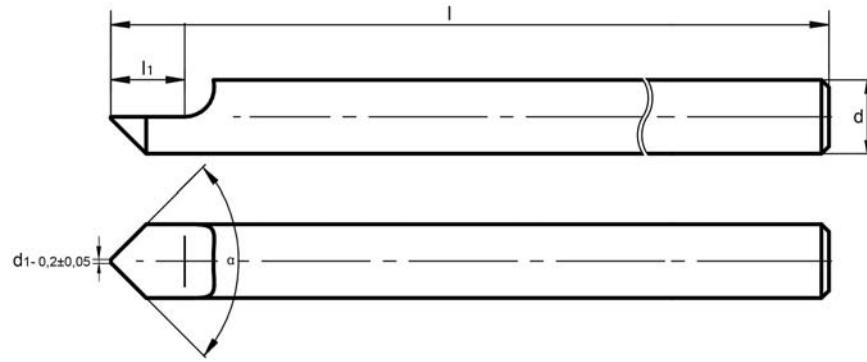
- Fertig hinterschliffen
- Spitzenwinkel: α 60°
- Schnittrichtung: Rechts

Solid carbide engraving tools

- Finish relief-ground
- Point angle: α 60°
- Cutting: RH

Burin à graver en carbure

- Avec détalonnage
- Angle de pointe: α 60°
- Sens de coupe: à droite


VHM-Gravierstichel

- Fertig hinterschliffen
- Spitzwinkel: α 90°
- Schnittrichtung: Rechts

Solid carbide engraving tools

- Finish relief-ground
- Point angle: α 90°
- Cutting: RH

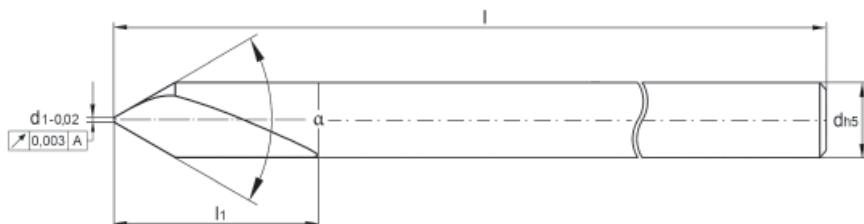
Burin à graver en carbure

- Avec détalonnage
- Angle de pointe: α 90°
- Sens de coupe: à droite

Bestell-Nr. order no N° référence	α	d	l1	l
518.030	90°	3,0	3,0	50
518.040	90°	4,0	4,0	60
518.050	90°	5,0	5,0	60
518.060	90°	6,0	6,0	75
518.080	90°	8,0	8,0	90



519



Bestell-Nr. order no Nº référence	α	d1	l1	d	l
519.030.60	60°	0,15	8,0	3,0	38
519.040.60	60°	0,15	9,0	4,0	50
519.060.60	60°	0,15	11,0	6,0	50
519.030.90	90°	0,15	8,0	3,0	38
519.040.90	90°	0,15	9,0	4,0	50
519.060.90	90°	0,15	11,0	6,0	50

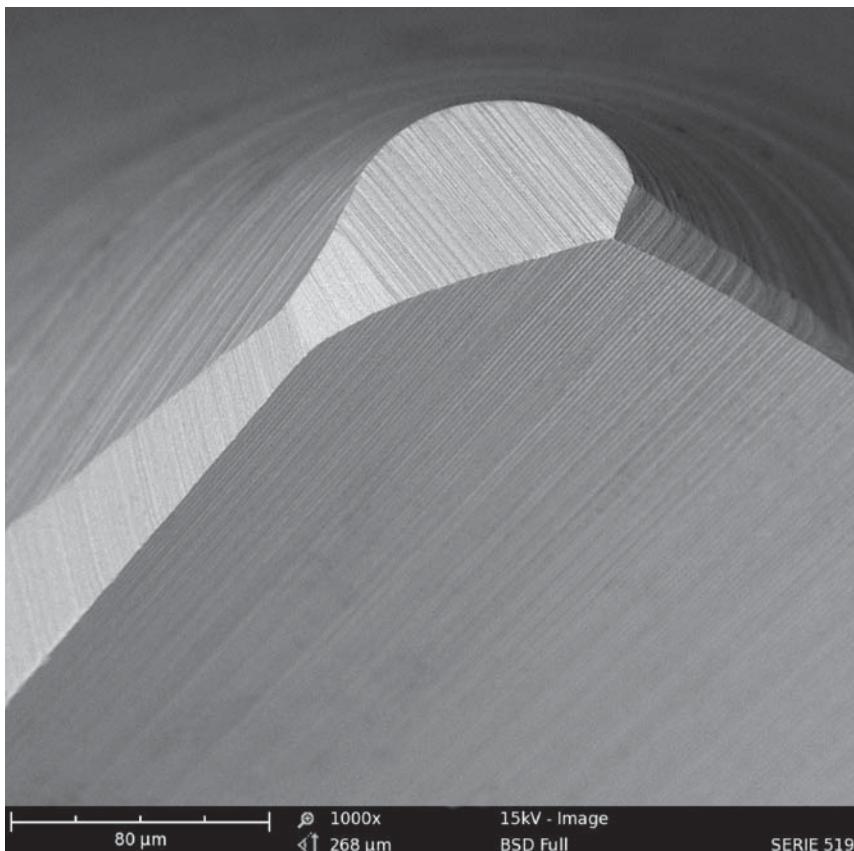


VHM-Gravierstichel spiralgenutet

- Spitzenswinkel: α 60° / 90°
 - Schnittrichtung: Rechts
 - Leichtschneidende Geometrie - Ausführung: Flach
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 519.030.60BCR

Solid carbide engraving tools helix fluted

- Point angle: α 60° / 90°
 - Cutting: RH
 - Easy-cutting geometry - Version: flat
 - Standard without coating
 - On request with BCR coating
- Ordering example: 519.030.60BCR

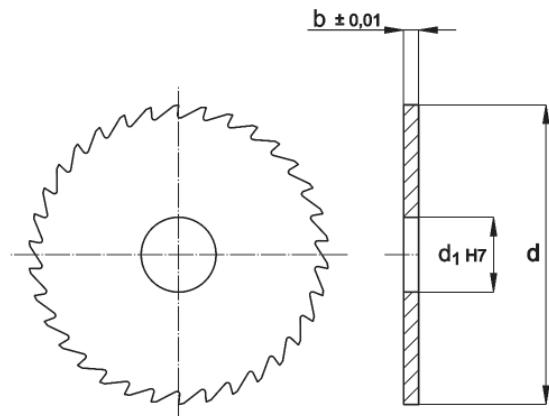
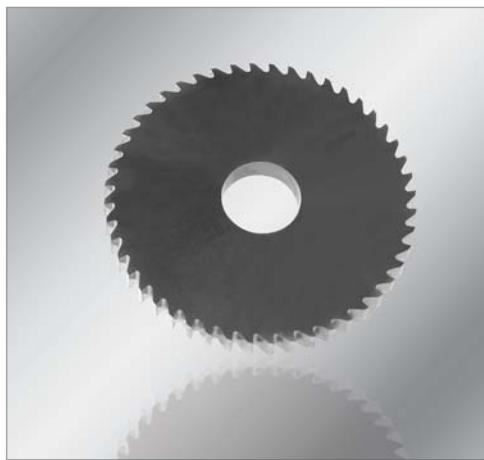


Geschliffene Schneidkante (1.000x Zoom) Ø 0,15 mm
Ground cutting edge (1,000x Zoom) Ø 0,15 mm
Bords coupants usinés (1,000x Zoom) Ø 0,15 mm

Burin à graver en carbure à rainure hélicoïdale

- Angle de pointe: α 60° / 90°
- Sens de coupe: à droite
- Géométrie facile à couper - réalisation: Plat
- Standard sans revêtement
- Sur demande avec revêtement BCR

Exemple de commande: 519.030.60BCR



VHM-Kreissägeblätter mit feiner Verzahnung

Nach DIN 1837

Bei Bestellung bitte Aussendurchmesser angeben.

Bestellbeispiel:

520.080.025

Outer Ø 25 mm
Width 0,8 mm
Series 520

Bohrungs-Ø und Zähnezahl sind abhängig vom Außen-Ø - siehe Tabelle

Solid carbide slitting saws with fine teeth

Per DIN 1837

Please state the outside diameter with your order.

Ordering example:

520.080.025

Outer Ø 25 mm
Width 0,8 mm
Series 520

Drill hole diameter and number of teeth depend on the given outer diameter - see table attached

Lames de scie circulaire en carbure à denture fine

Selon DIN 1837

Dans toute commande, veuillez mentionner le diamètre extérieur.

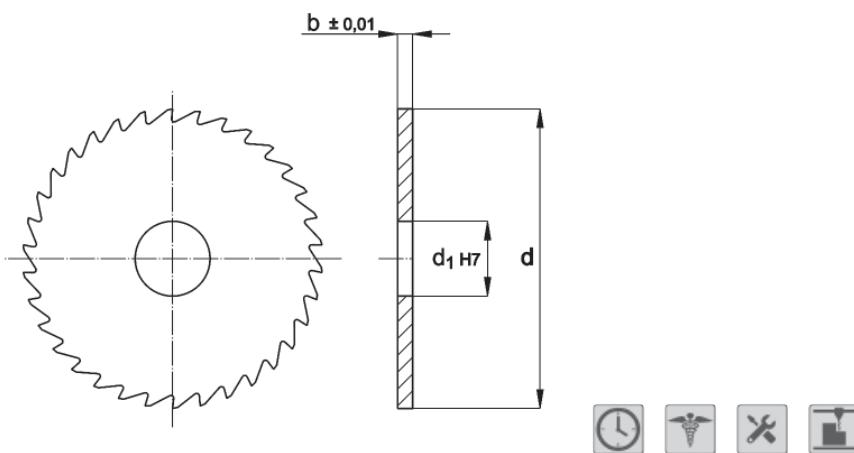
Exemple de commande:

520.080.025

Ext. Ø 25 mm
Épaisseur 0,8 mm
Série 520

Le diamètre du perçage et le nombre des dents dépendent du diamètre extérieur - voir la liste ci-jointe

Bestell-Nr. order no N° référence	d Ø d1 Ø b	15	20	25	30	40	50	63
		5	5	8	8	10	13	16
520.010	0,10	64	80	80	100	128		
520.015	0,15	64	80	80	100	128		
520.020	0,20	64	80	80	100	128	128	160
520.025	0,25	64	64	80	100	100	128	128
520.030	0,30	64	64	80	80	100	128	128
520.035	0,35	64	64	64	80	100	100	128
520.040	0,40	64	64	64	80	100	100	128
520.045	0,45	48	48	64	80	80	100	128
520.050	0,50	48	48	64	80	80	100	128
520.060	0,60	48	48	64	64	80	100	100
520.070	0,70	48	48	48	64	80	80	100
520.080	0,80	40	40	48	64	80	80	100
520.090	0,90	40	40	48	64	64	80	100
520.100	1,00	40	40	48	64	64	80	100
520.110	1,10	40	40	48	48	64	80	80
520.120	1,20	40	40	48	48	64	80	80
520.130	1,30	40	40	40	48	64	64	80
520.140	1,40	40	40	40	48	64	64	80
520.150	1,50	40	40	40	48	64	64	80
520.160	1,60	40	40	40	48	64	64	80
520.170	1,70	40	32	40	48	48	64	80
520.180	1,80	40	32	40	48	48	64	80
520.190	1,90	40	32	40	48	48	64	80
520.200	2,00	40	32	40	48	48	64	80
520.250	2,50	40	32	40	40	48	64	64
520.300	3,00	40	32	32	40	48	48	64
520.350	3,50	24	24	32	40	40	48	64
520.400	4,00	24	24	32	40	40	48	64
520.500	5,00	24	24	32	32	40	48	48
520.600	6,00	24	24	24	32	40	40	48



Bestell-Nr. order no N° référence	d Ø d1 Ø b	Anzahl Zähne / number of teeth / nombre de dents				
		80 22	100 22	125 22	160 32	
520.030	0,30	160				
520.035	0,35	160				
520.040	0,40	160				
520.045	0,45	128				
520.050	0,50	128	160			
520.060	0,60	128	160	160		
520.070	0,70	128	128	160		
520.080	0,80	128	128	160		
520.090	0,90	100	128	160		
520.100	1,00	100	128	160	160*	
520.110	1,10	100	128	128		
520.120	1,20	100	128	128	160*	
520.130	1,30	100	100			
520.140	1,40	100	100	128		
520.150	1,50	100	100	128	160*	
520.160	1,60	100	100	128	160*	
520.170	1,70	80	100			
520.180	1,80	80	100	128	128*	
520.190	1,90	80	100			
520.200	2,00	80	100	128	128*	
520.250	2,50	80	100	100	128*	
520.300	3,00	80	80	100	128*	
520.350	3,50	64	80	100		
520.400	4,00	64	80	100	100*	
520.500	5,00	64	80	100		
520.600	6,00	64	64	100		

* Auf Anfrage / on request / sur demande

VHM-Kreissägeblätter mit feiner Verzahnung

- Nach DIN 1837
 - Bei Bestellung bitte Aussendurchmesser angeben.
 - Bestellbeispiel:
520.080.025
 - Außen Ø 25 mm
 - Breite 0,8 mm
 - Serie 520
- Bohrungs-Ø und Zähnezahl sind abhängig vom Außen-Ø - siehe Tabelle

Solid carbide slitting saws with fine teeth

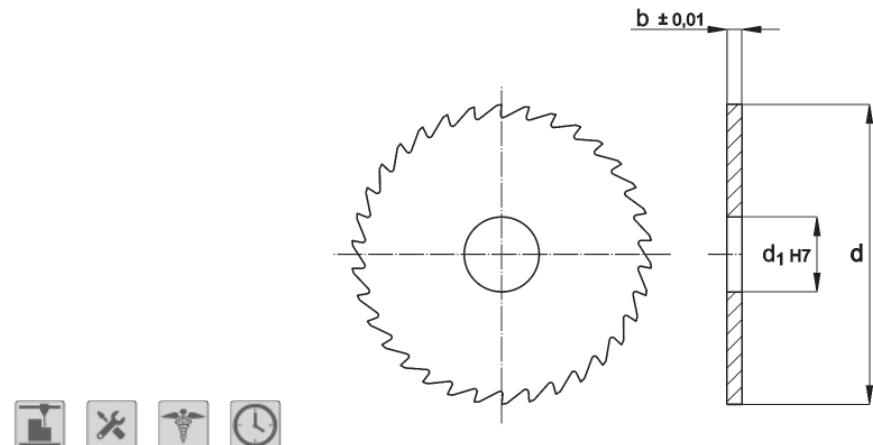
- Per DIN 1837
- Please state the outside diameter with your order.
- Ordering example:
520.080.025
 - Outer Ø 25 mm
 - Width 0,8 mm
 - Series 520

Drill hole diametre and number of teeth depend on the given outer diametre - see table attached

Lames de scie circulaire en carbure à denture fine

- Selon DIN 1837
- Dans toute commande, veuillez mentionner le diamètre extérieur.
- Exemple de commande:
520.080.025
 - Ext. Ø 25 mm
 - Épaisseur 0,8 mm
 - Série 520

Le diamètre du perçage et le nombre des dents dépendent du diamètre extérieur - voir la liste ci-jointe



VHM-Kreissägeblätter mit grober Verzahnung

- Nach DIN 1838
- Bei Bestellung bitte Aussendurchmesser angeben.

Bestellbeispiel:

521.080.025

Außen Ø 25 mm

 Breite 0,8 mm

 Serie 521

Bohrungs-Ø und Zähnezahl sind abhängig vom Außen-Ø - siehe Tabelle

Bestell-Nr. order no N° référence	d Ø d1 Ø b	15	20	25	30	40
		5	5	8	8	10
521.020	0,20	20	20	20	30	40
521.025	0,25	20	20	20	30	40
521.030	0,30	20	20	20	30	40
521.040	0,40	20	20	20	30	40
521.050	0,50	20	20	20	30	40
521.060	0,60	20	20	20	30	40
521.070	0,70	20	20	20	30	40
521.080	0,80	20	20	20	24	32
521.090	0,90	20	20	20	24	32
521.100	1,00	20	20	20	24	32
521.120	1,20	20	20	20	24	32
521.150	1,50	20	20	20	24	32
521.160	1,60	20	20	20	24	32
521.180	1,80	20	20	20	24	24
521.200	2,00	20	20	20	24	24
521.250	2,50	20	20	20	24	24
521.300	3,00	20	20	20	24	24
521.400	4,00	20	20	20	24	20
521.500	5,00	20	20	20	24	20
521.600	6,00	20	20	20	24	20

Solid carbide slitting saws with large teeth

- Per DIN 1838
- Please state the outside diameter with your order.

Ordering example:

521.080.025

Outer Ø 25 mm

 Width 0,8 mm

 Series 521

Drill hole diameter and number of teeth depend on the given outer diameter - see table attached

Lames de scie circulaire en carbure à denture grossière

- Selon DIN 1838
- Dans toute commande, veuillez mentionner le diamètre extérieur.

Exemple de commande:

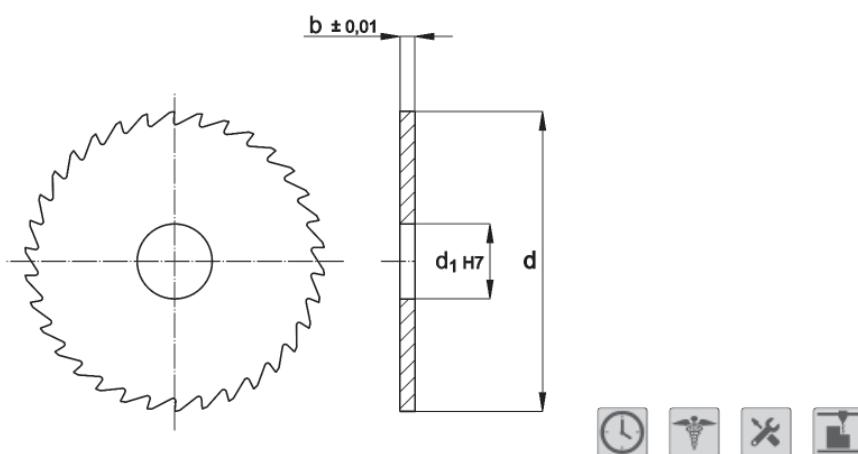
521.080.025

Ext. Ø 25 mm

 Épaisseur 0,8 mm

 Série 521

Le diamètre du perçage et le nombre des dents dépendent du diamètre extérieur - voir la liste ci-jointe



Bestell-Nr. order no N° référence	d Ø d1 Ø b	Anzahl Zähne / number of teeth / nombre de dents					
		50 13	63 16	80 22	100 22	125 22	
521.040	0,40	48	64				
521.050	0,50	48	64				
521.060	0,60	48	48	64	80		
521.070	0,70	40	48	64	64		
521.080	0,80	40	48	64	64	80	
521.090	0,90	40	48	48	64	80	
521.100	1,00	40	48	48	64	80	
521.120	1,20	40	40	48	64	64	
521.150	1,50	32	40	48	48	64	
521.160	1,60	32	40	48	48	64	
521.180	1,80	32	40	40	48	64	
521.200	2,00	32	40	40	48	64	
521.250	2,50	32	32	40	48	48	
521.300	3,00	24	32	40	40	48	
521.400	4,00	24	32	32	40	48	
521.500	5,00	24	24	32	40	40	
521.600	6,00	20	24	32	32	40	

VHM-Kreissägeblätter mit grober Verzahnung

- Nach DIN 1838
- Bei Bestellung bitte Aussendurchmesser angeben.
- Bestellbeispiel:
521.080.025
 - Außen Ø 25 mm
 - Breite 0,8 mm
 - Serie 521

Bohrungs-Ø und Zähnezahl sind abhängig vom Außen-Ø - siehe Tabelle

Solid carbide slitting saws with large teeth

- Per DIN 1838
- Please state the outside diameter with your order.
- Ordering example:

521.080.025

- Outer Ø 25 mm
- Width 0,8 mm
- Series 521

Drill hole diametre and number of teeth depend on the given outer diametre - see table attached

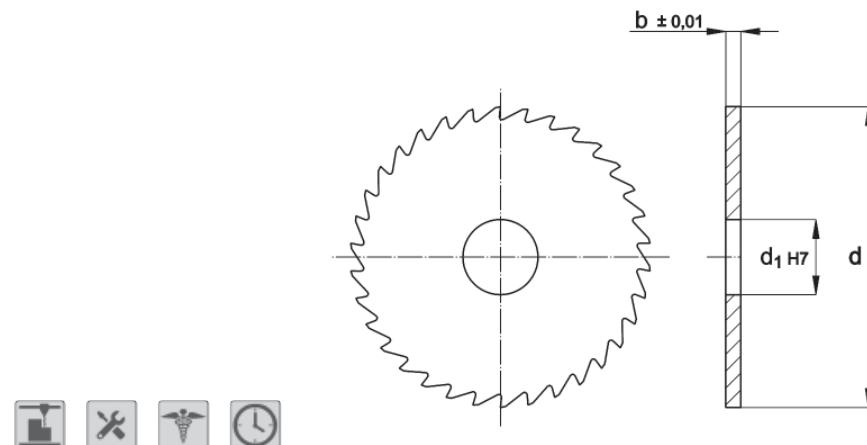
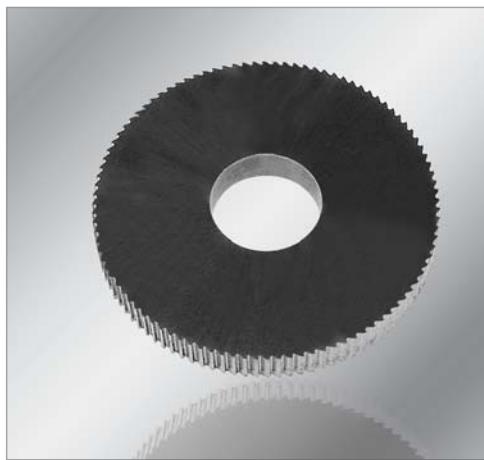
Lames de scie circulaire en carbure à denture grossière

- Selon DIN 1838
- Dans toute commande, veuillez mentionner le diamètre extérieur.
- Exemple de commande:

521.080.025

- Ext. Ø 25 mm
- Épaisseur 0,8 mm
- Série 521

Le diamètre du perçage et le nombre des dents dépendent du diamètre extérieur - voir la liste ci-jointe



VHM-Kreissägeblätter mit extra feiner Verzahnung

Bei Bestellung bitte Aussendurchmesser angeben.

R Bestellbeispiel:

522.080.025.05.080

- └ Teeth 80
- └ Drill hole-Ø 5 mm
- └ Outer Ø 25 mm
- └ Width 0,8 mm
- └ Series 522

Bohrungs-Ø und Zähnezahl sind abhängig vom Außen-Ø - siehe Tabelle

Bestell-Nr. order no N° référence	d d1 b	Anzahl Zähne / number of teeth / nombre de dents							
		15 5	20 5	20 6	25 5	25 6	25 8	30 8	
522.015	0,15	80	100	80	80	100	100	100	
522.020	0,20	80	100	80	80	100	100	100	
522.025	0,25	80	80	80	80	100	100	100	
522.030	0,30	80	80	80	80	100	100	100	
522.035	0,35	80	80	80	80	100	100	100	
522.040	0,40	80	80	80	80	100	100	100	
522.050	0,50	80	80	80	80	100	100	100	
522.060	0,60	80	80	80	80	100	100	100	
522.070	0,70	80	80	80	80	100	100	100	
522.080	0,80	80	80	80	80	100	100	100	
522.090	0,90	80	80	80	80	100	100	100	
522.100	1,00	80	80	80	80	100	100	100	
522.120	1,20	80	80	80	80	100	100	100	
522.150	1,50	80	80	80	80	100	100	100	
522.200	2,00	80	80	80	80	100	100	100	
522.250	2,50	80	80	80	80	100	100	100	
522.030	3,00	80	80	80	80	100	100	100	

Solid carbide slitting saws with extra fine teeth

Please state the outside diameter with your order.

R Ordering example:

522.080.025.05.080

- └ Teeth 80
- └ Drill hole-Ø 5 mm
- └ Outer Ø 25 mm
- └ Width 0,8 mm
- └ Series 522

Drill hole diametre and number of teeth depend on the given outer diametre - see table attached

Bestell-Nr. order no N° référence	d Ø d1 Ø b	Anzahl Zähne / number of teeth / nombre de dents					
		32 8	35 8	40 8	40 8	40 10	40 10
522.015	0,15	80	96	100	160	100	160
522.020	0,20	80	96	100	160	100	160
522.025	0,25	80	96	100	160	100	160
522.030	0,30	80	96	100	160	100	160
522.035	0,35	80	96	100	160	100	160
522.040	0,40	80	96	100	160	100	160
522.050	0,50	80	96	100	160	100	160
522.060	0,60	80	96	100	160	100	160
522.070	0,70	80	96	100	160	100	160
522.080	0,80	80	96	100	160	100	160
522.090	0,90	80	96	100	160	100	160
522.100	1,00	80	96	100	160	100	160
522.120	1,20	80	96	100	160	100	160
522.150	1,50	80	96	100	160	100	160
522.200	2,00	80	96	100	160	100	160
522.250	2,50	80	96	100	160	100	160
522.030	3,00	80	96	100	160	100	160

Lames de scie circulaire en carbure à denture extra-fine

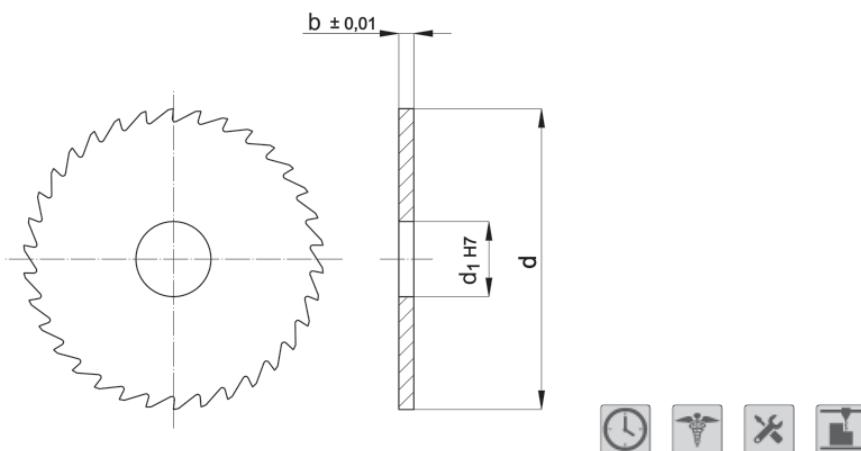
Dans toute commande, veuillez mentionner le diamètre extérieur.

Exemple de commande:

522.080.025.05.080

- └ Teeth 80
- └ Drill hole-Ø 5 mm
- └ Outer Ø 25 mm
- └ Width 0,8 mm
- └ Series 522

Le diamètre du perçage et le nombre des dents dépendent du diamètre extérieur - voir la liste ci-jointe



Bestell-Nr. order no N° référence	d Ø d1 Ø b	Anzahl Zähne / number of teeth / nombre de dents						
		45 8	45 8	50 10	50 13	63 16	80 16	
522.015	0,15	100	160					
522.020	0,20	100	160	100				
522.025	0,25	100	160	100	120	120		
522.030	0,30	100	160	100	120	120		
522.035	0,35	100	160	100	120	120		
522.040	0,40	100	160	100	120	120		
522.050	0,50	100	160	100	120	120	128	
522.060	0,60	100	160	100	120	120	128	
522.070	0,70	100	160	100	120	120	128	
522.080	0,80	100	160	100	120	120	128	
522.090	0,90	100	160	100	120	120	128	
522.100	1,00	100	160	100	120	120	128	
522.120	1,20	100	160	100	120	120	128	
522.150	1,50	100	160	100	120	120	128	
522.200	2,00	100	160	100	120	120	128	
522.250	2,50	100	160	100	120	120	128	
522.030	3,00	100	160	100	120	120	128	

VHM-Kreissägeblätter mit extra feiner Verzahnung

Bei Bestellung bitte Aussendurchmesser angeben.

R Bestellbeispiel:

522.080.025.05.080

- Zähne 80
- Bohrungs-Ø 5 mm
- Außen Ø 25 mm
- Breite 0,8 mm
- Serie 522

Bohrungs-Ø und Zähnezahl sind abhängig vom Außen-Ø - siehe Tabelle

Solid carbide slitting saws with extra fine teeth

Please state the outside diameter with your order.

R Ordering example:

522.080.025.05.080

- Teeth 80
- Drill hole-Ø 5 mm
- Outer Ø 25 mm
- Width 0,8 mm
- Series 522

Drill hole diametre and number of teeth depend on the given outer diametre - see table attached

Lames de scie circulaire en carbure à denture extra-fine

Dans toute commande, veuillez mentionner le diamètre extérieur.

Exemple de commande:

522.080.025.05.080

- Dents 80
- Ø du perçage 5 mm
- Ext. Ø 25 mm
- Épaisseur 0,8 mm
- Série 522

Le diamètre du perçage et le nombre des dents dépendent du diamètre extérieur - voir la liste ci-jointe

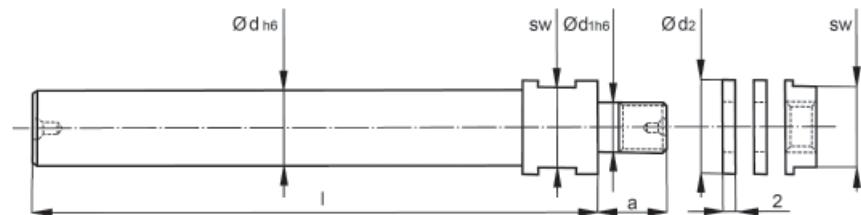


VHM-Fräsdorne

- Drehrichtung: Rechts
- Spannung von vorne mit Rechtsgewinde

Solid carbide milling arbors

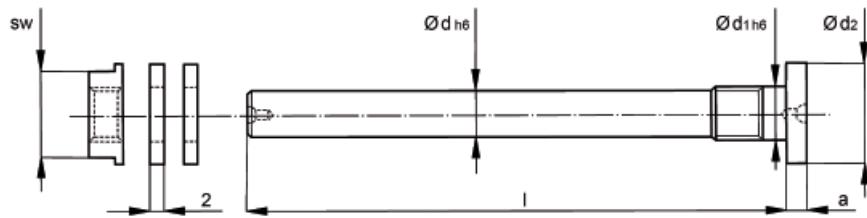
- For right hand rotation
- Front clamping with right hand thread



Bestell-Nr. order no N° référence	Bohrung d1 hole d1 trou d1	Schaft d shank d queue d	d2	I	a	SW
523.05.06R	5,0	6,0	10,0	70	9,0	8
523.05.10R	5,0	10,0	10,0	80	9,0	8
523.06.10R	6,0	10,0	12,0	80	9,5	10
523.08.12R	8,0	12,0	15,0	90	10,0	13
523.10.16R	10,0	16,0	18,0	100	10,5	15
523.13.16R	13,0	16,0	22,0	110	11,0	19
523.16.20R	16,0	20,0	26,0	120	12,0	22

Arbres porte-fraise en carbure

- Pour rotation à droite
- Serrage avant avec filetage à droite



Bestell-Nr. order no Nº référence	Bohrung d1 hole d1 trou d1	Schaft d shank d queue d	d2	l	a	SW
524.05.04R	5,0	4,0	10,0	50	3,0	8
524.06.05R	6,0	5,0	12,0	60	3,0	10
524.08.06R	8,0	6,0	15,0	70	3,0	13
524.08.07R	8,0	7,0	15,0	80	3,0	13
524.10.06R	10,0	6,0	18,0	70	3,5	15
524.10.08R	10,0	8,0	18,0	90	3,5	15
524.13.10R	13,0	10,0	22,0	110	3,5	19
524.16.12R	16,0	12,0	26,0	120	3,5	22

Bestell-Nr. order no Nº référence	Bohrung d1 hole d1 trou d1	Schaft d shank d queue d	d2	l	a	SW
524.05.04L	5,0	4,0	10,0	50	3,0	8
524.06.05L	6,0	5,0	12,0	60	3,0	10
524.08.06L	8,0	6,0	15,0	70	3,0	13
524.10.06L	10,0	6,0	18,0	70	3,5	15
524.10.08R	10,0	8,0	18,0	90	3,5	15
524.13.10R	13,0	10,0	22,0	110	3,5	19
524.16.12R	16,0	12,0	26,0	120	3,5	22

VHM-Fräsdorne 524R

- Drehrichtung: Rechts
- Spannung von hinten mit Linksgewinde

VHM-Fräsdorne 524L

- Drehrichtung: Links
- Spannung von hinten mit Rechtsgewinde

Solid carbide milling arbors 524R

- For right hand rotation
- Rear clamping with left hand thread

Solid carbide milling arbors 524L

- For left hand rotation
- Rear clamping with right hand thread

Arbres porte-fraise en carbure 524R

- Pour rotation à droite
- Serrage arrière avec filetage à gauche

Arbres porte-fraise en carbure 524L

- Pour rotation à gauche
- Serrage arrière avec filetage à droite

500



VHM-Korneisen

- Kugel poliert
- Sonderausführungen auf Anfrage lieferbar
- Zum Fassen von Edelsteinen

Solid carbide pavee tool

- Hemisphere polished
- Special designs on request
- For gemstone setting

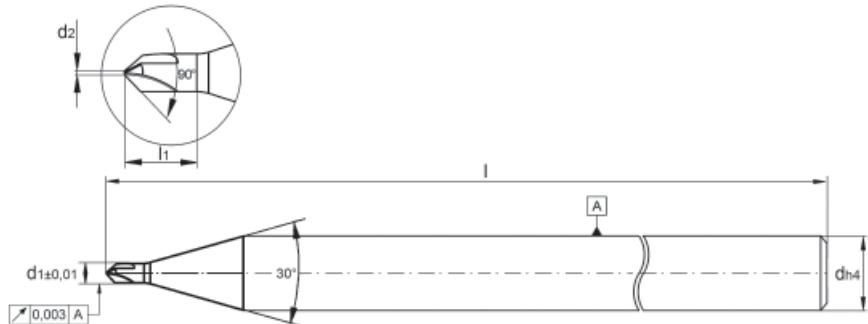
Outil en carbure pour l'usinage de sertissage

- Hémisphère polie
- Exécutions spéciales sur demande
- Sertissage de gemmes

Bestell-Nr. order no N° référence	Größe size dimension	d	l
500.030.04	4	3,0	35
500.030.05	5	3,0	35
500.030.06	6	3,0	35
500.030.07	7	3,0	35
500.030.08	8	3,0	35
500.030.09	9	3,0	35



505



Bestell-Nr. order no Nº référence	Spitzenwinkel Point angle 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
 - Extrem lange Standzeiten
 - Ansenken von Bohrungen
 - Entgraten von Innen- und Außenkonturen
 - Standard ohne Beschichtung
 - Auf Wunsch mit BCR-Beschichtung
- Bestell-Beispiel: 505.005BCR

Solid carbide countersink 90°

- Finest ground flutes
 - Extremely long life cycles
 - Drilling countersink
 - Deburring of inner and outer edges
 - Standard without coating
 - On request with BCR coating
- Ordering example: 505.005BCR

Fraise à chanfreiner 90° en carbure

- Dents finement rectifiées
 - Durabilités extrêmement longues
 - Chanfreiner les perçages
 - Ebavurer les arêtes intérieures et extérieures
 - Standard sans revêtement
 - Sur demande avec revêtement BCR
- Exemple de commande : 505.005BCR

Garantierte Qualität

Quality warranty

Qualité garantie

Qualitätssicherung

ZECHA steht für Produkte, die höchsten Qualitätsanforderungen gerecht werden. Als akkreditiertes Unternehmen nach DIN EN ISO 9001:2015 ist das Qualitätsmanagement bei ZECHA in allen Abläufen fest verankert und sichert damit ein gleichbleibend hohes Qualitätsniveau.



Quality assurance

ZECHA manufactures products that meet the highest quality demands. As an accredited company according to DIN EN ISO 9001:2015 quality management is firmly embedded in all processes at ZECHA and this ensures a consistent high level of quality.

Assurance de qualité

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

Lebensnummer

Sämtliche Werkzeuge durchlaufen eine strenge Kontrolle, bei der alle relevanten Daten protokolliert werden. Die Identifikationsnummer des Werkzeugs wird zusammen mit der Produktionscharge per Laser auf dem Boden des Schafts graviert, sodass jedes Werkzeug eindeutig identifiziert und auch noch Jahre später präzise reproduziert werden kann. Die optimale Rundlaufgenauigkeit bleibt hier, im Gegensatz zu einem gelaserten Schaft, erhalten.



ID number

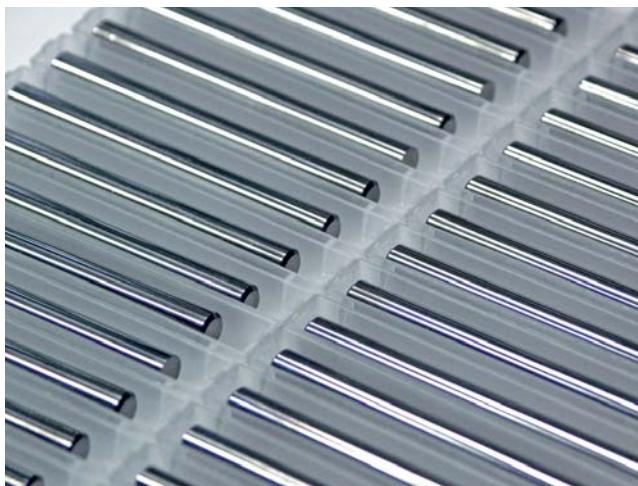
All our tools undergo strict inspection in which all the relevant data is entered in a protocol. The identification number of the tool along with the production batch is engraved onto the base of the shank by laser so that every tool can be individually identified and can be precisely reproduced years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

Numéro à vie

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

Hartmetall

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



Solid carbide

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

Carbure

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

Beschichtungslösungen

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



Coating solutions

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

Solutions de revêtement

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

Produktwelt

Product world

Univers de produit

Kataloge · Catalog · Catalogue



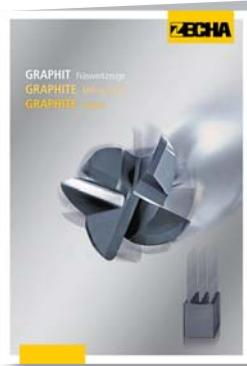
Image
Image
L'Image



Bohrer Katalog
Drills catalog
Forets Catalogue



Mikro Zerspanungswerkzeuge
Micro cutting tools
Micro Outils de coupe



Graphit Fräswerkzeuge
Graphite milling tools
Graphite Fraises

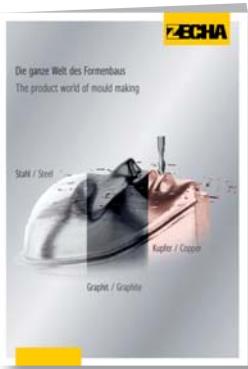


Stahl Fräswerkzeuge
Steel milling tools
Acier Fraises



Stanz- und Umformwerkzeuge
Blanking and forming tools
Outils de decoupage et d'emboutissage

Gesamt-Flyer · Comprehensive flyer · Dépliant complet



Welt des Formenbaus
Product world of mould making
Univers de la construction de moules



Welt der Bohrer
Product world of drills
Univers des forets



Werkzeuge für die Medizintechnik
Tools for medical technology
Outils revêtement diamant



Stanzen und Umformen
Blanking and forming
Découpage et l'emboutissage

Einzel-Flyer · Individual flyer · Dépliant particulier



MARLIN
MARLIN
MARLIN



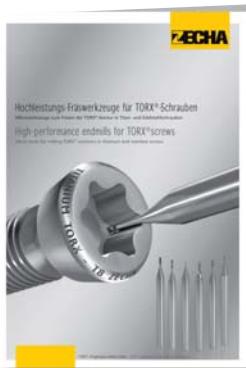
IGUANA
IGUANA
IGUANA



PEACOCK
PEACOCK
PEACOCK



Spiralbohrer
Twist drills
Forêts hélicoïdaux



TORX®
TORX®
TORX®



Knochenplattenfertigung
Plate manufacture
Fabrication des plaques osseuses



Dental
Dental
Technologie dentaire



KINGFISHER
KINGFISHER
KINGFISHER



SEAGULL®
SEAGULL®
SEAGULL®



QUEEN BEE
QUEEN BEE
QUEEN BEE



www.zecha.shop

Besuchen Sie unseren Online-Shop · Visit our online shop · Visitez notre magasin en ligne

TORX®: Eingetragene Marke Dritter · TORX®: Registered trademark of third parties · TORX®: Marque enregistrée de tiers parties



**ZECHA Hartmetall-
Werkzeugfabrikation GmbH**

Benzstr. 2
D-75203 Königsbach-Stein

Tel. +49 7232 3022-0
info@zecha.de · www.zecha.de

Stand 02/2022 - 92400

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