

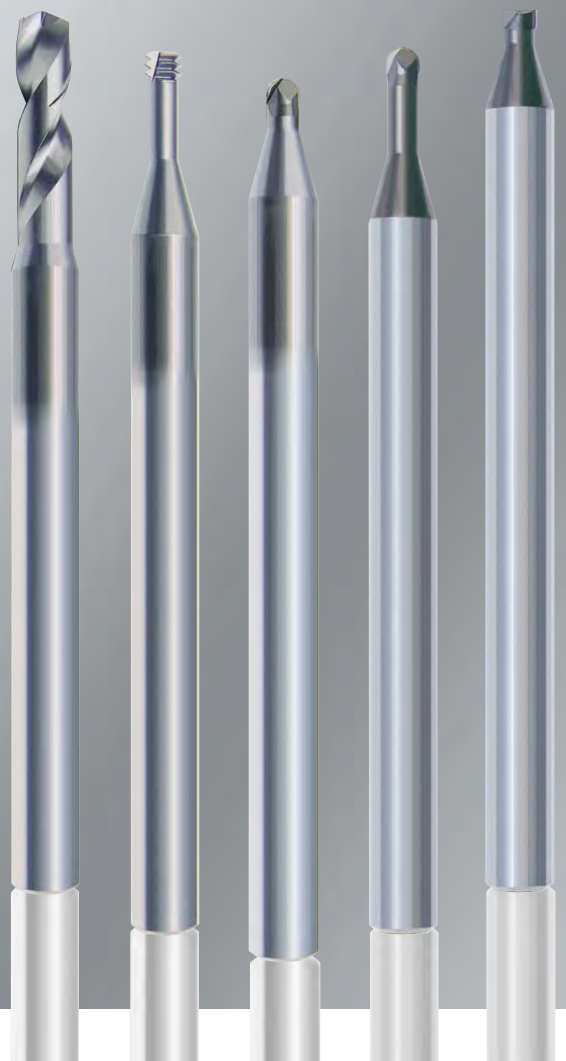


# MARLIN - Hochharte Zerspanungswerkzeuge

für das Bearbeiten von Hartmetall und Keramik

# MARLIN - Highly hard cutting tools

for the machining of solid carbide and ceramics



# Symbole für ZECHA - Werkzeuge

## Symbols for ZECHA tools

### Symbole für Werkzeugeigenschaften · Symbols for tool attributes



Zwei Schneiden  
Two flutes



Werkzeuge mit Diamant-Beschichtung  
Tools with diamond coating



Werkzeuge mit hoher Schneidkantenstabilität  
Tools with highly stable flutes



Werkzeuge mit höchster Fertigungspräzision im  $\mu$ -Bereich  
Tools with optimum accuracy within the  $\mu$ -range



Drallwinkel  
Helix angle



Spitzenwinkel  
Point angle



Feinste Schneidkanten Mikrogeometrie  
Most precise micro geometry of cutting edges

### Einsatzempfehlung · Symbols for usage recommendations



Hochgeschwindigkeitsbearbeitung  
Designed for HSC machining



Zur Bearbeitung von Vollhartmetall  
For the machining of solid carbide



Für 3D Bearbeitung geeignet  
Suitable for 3D machining



Schruppbearbeitung  
Roughing operation



Vorschlichten  
Pre-finishing



Schlichten  
Finishing



Für Nassbearbeitung geeignet  
Well suitable for wet processing



Zur Bearbeitung von Keramik  
For the machining of ceramics



Für Trockenbearbeitung geeignet  
Well suited for dry processing

### Industriezweige · Symbols for industries



Allgemeine Zerspanung  
Standard machining



Medizintechnik  
Medical Technology



Werkzeug- und Formenbau  
Mould Making



Uhren- & Schmuckindustrie  
Watch & Jewellery Industry

## Die Revolution im Werkzeug- und Formenbau

Überall dort, wo die mechanische Bearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe wie Hartmetall an ihre Grenzen stößt, beginnt das Einsatzgebiet von Senkerodieren und Schleifen. Durch die langen Bearbeitungszeiten entstehen in Summe bei diesen Anwendungen die höchsten Fertigungskosten im Werkzeug- und Formenbau.

ZECHA präsentiert sechs neu entwickelte Serien für die Bearbeitung von Hartmetallen und setzt damit einen Meilenstein in der Zerspanung mit geometrisch bestimmter Schneide.

Hohe Wirtschaftlichkeit gebündelt mit neuester Technologie liefern viele Vorteile gegenüber den bisherigen herkömmlichen Bearbeitungsmöglichkeiten.

Die Kugelfräser der Serie 900 sind von Durchmesser 0,2 mm bis 6,0 mm in verschiedenen Freilängen erhältlich.

Kugelfräser der Serie 901 von Durchmesser 0,2 mm bis 6,0 mm bieten eine sehr scharf ausgeführte Schneidkante und bilden daher noch mehr Präzision am Bauteil ab. So eignet sich die Serie 901 besonders gut für Schlichtenanwendungen mit hoher Prozesssicherheit.

Die Torusfräser der Serie 910 und 911 sind von Durchmesser 0,3 mm bis 3,0 mm mit verschiedenen Eckenradien und Freilängen verfügbar.

Zum Bohren von Vollhartmetall sind die Werkzeuge der Serie 970 von Durchmesser 0,5 mm bis 7,0 mm im Programm.

Auch Gewinde M2 bis M8 können gefräst werden, mit Werkzeugen der Serie 990.

Die Schleifstifte der Serie 9910 sind von Durchmesser 1,0 mm bis 6,0 mm verfügbar.

Sprechen Sie uns an. Wir beraten Sie gerne!

## The revolution in tool and mould making

When machining materials such as tungsten carbide, mechanical processes soon hit their limits and we begin to enter the field of sink erosion and grinding. The long machining times that these processes involve lead to the highest level of manufacturing costs in tool and mould making.

ZECHA has launched six newly developed series for the machining of tungsten carbide and as such is breaking new ground in machining with geometrically specific flutes.

High degree of efficiency harnessed to the latest technology provides many advantages over the hitherto conventional machining possibilities.

The ball nose end milling cutters in the 900 series are available in diameters ranging from 0.2 mm to 6.0 mm in different free lengths.

The ball nose end milling cutters in the 901 series have diameters from 0.2 mm to 6.0 mm and offer a very sharp cutting surface and as a result ensure even more precision on the component. For example, the 901 series is especially well suited for finishing applications demanding high process reliability.

The torus milling cutters in the 910 series and 911 come with different corner radii and free lengths in diameters ranging from 0.3 mm to 3.0 mm.

For the drilling of solid carbide we have the tools in the 970 series with diameters from 0.5 mm to 7.0 mm.

Also threads M2 to M8 can be cut with tools in the 990 series.

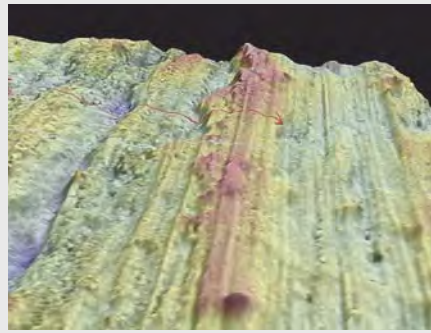
The grinding pins of Series 9910 are available in diameters ranging from 1.0 mm to 6.0 mm.

Why not get in touch we would be delighted to advise you!

# Vergleiche Hartmetallfräsen • Comparisons of carbide milling processes

## Oberfläche CBN-Fräser - MARLIN-Fräser · Surface CBN mill cutter - MARLIN mill cutter

Hartmetallbearbeitung mit CBN-Fräsern • Carbide machining with CBN mill cutter



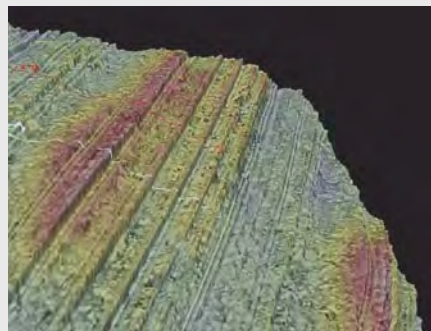
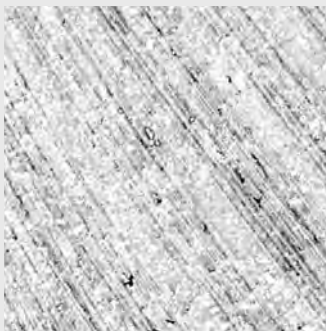
REM-Aufnahme 3.000fache Vergrößerung:

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

SEM photo 3,000x magnification:

- Rough surface caused by non-optimised machining consisting of a combination of grinding and milling
- This leads to impurities on the surface caused by cobalt smears
- Unfavourable precondition for further processing, e.g. coating

Hartmetallbearbeitung mit MARLIN-Fräsern • Carbide machining with MARLIN mill cutters



REM-Aufnahme 3.000fache Vergrößerung:

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

SEM photo 3,000x magnification:

- Smooth surface with clean milling passes
- Optimal conditions for further processing



## Gefüge: Erodieren - MARLIN-Fräser · Structure: Erosion - MARLIN mill cutters

Erodieren als gängiges Verfahren • Erosion as a well-established process



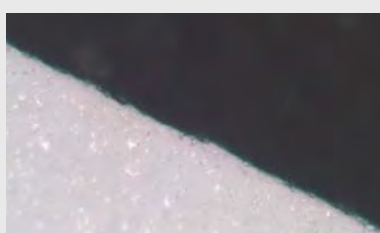
Querschliff REM-Aufnahme 1.000fache Vergrößerung:

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

Cross section SEM photo 1,000x magnification:

- A varying number of white zones of minor damage is caused
- Further work is required

Fräsen mit MARLIN-Fräsern • Milling with MARLIN mill cutters



Querschliff REM-Aufnahme 1.000fache Vergrößerung

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

Cross section SEM photo 1,000x magnification:

- No damage of the upper layer through process heat
- Clean milling passes like when milling steel

## MARLIN - Serien 900 + 910

### Vorteile und Fakten

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

## MARLIN - 900 + 910 series

### Benefits and facts

- High efficiency due to savings in time and machine costs
- Suitable for the machining of all carbides
- Latest technology also enables the manufacture of complex 3D shapes and contours
- Finest surface structures
- No white zones



### Bearbeitungsbeispiel: Kavität und Tiefe

Werkzeug: 900.200.100.040 Kugelfräser Ø 2 mm, Zerspanvolumen 148 mm<sup>3</sup>, Zeit 8 min.

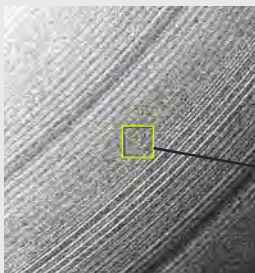
### Machining example: cavity and depth

Tool: 900.200.100.040 ball nose end mill Ø 2 mm, material removal 148 mm<sup>3</sup>, time 8 min.



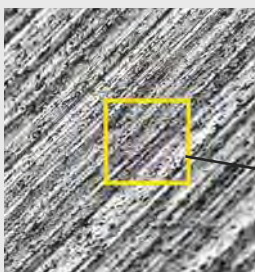
Hartmetall-Werkstück mit Messpunkt  
Carbide component with measuring point

Messpunkt 1:1  
Measuring point 1:1



Frässpuren mit Standard-Mikroskop betrachtet  
Milling passes seen under a standard microscope

Mikroskop 40fache Vergrößerung  
Microscope 40x magnification



Saubere Fräsbahnen  
Clean milling passes

Messpunkt: REM-Aufnahme 3.000fache Vergrößerung  
Measuring point: SEM photo 3,000x magnification

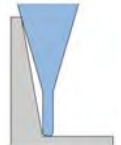
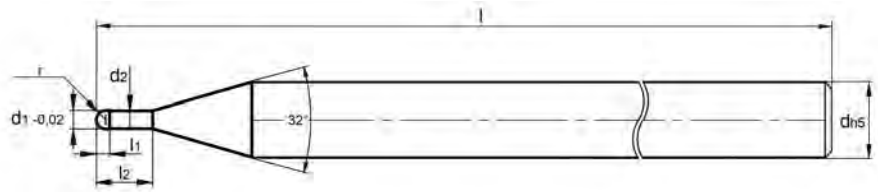
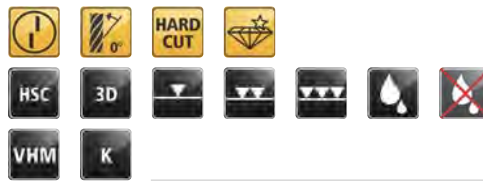


Durch das Fräsen entstandene Späne - Größe ca. 5 bis 8 µm  
Chips caused by milling - size approx. 5 - 8 µm

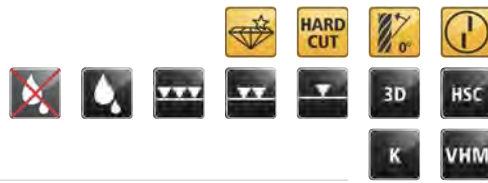
Messpunkt: REM-Aufnahme 1.000fache Vergrößerung  
Measuring point: SEM photo 1,000x magnification

Bild/Picture: Ceratizit Deutschland GmbH

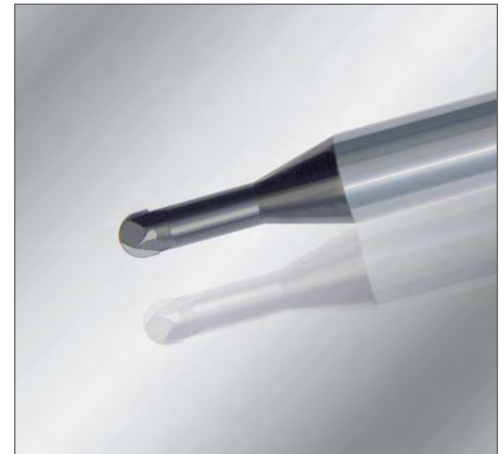
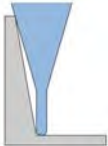
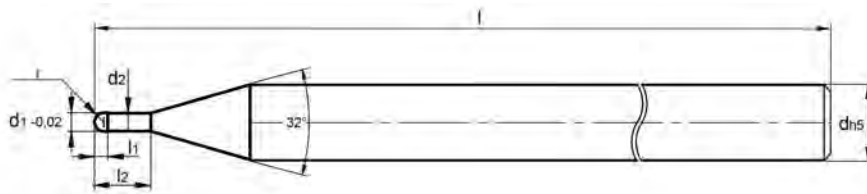
# 900 MARLIN



Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Neigungswinkel / Inclination angle					
								30'	1°	1° 30'	2°	3°	
900.0020.010.001		-			0,14								
900.0020.010.003					0,30								
900.0020.010.005	0,2	0,18	0,10	0,14	0,50	4,0	50	0,30	0,31	0,32	0,32	0,34	
900.0020.010.007					0,75			0,51	0,52	0,54	0,55	0,59	
900.0020.010.010					1,00			0,77	0,79	0,81	0,84	0,89	
900.0030.015.002	0,3	-	0,15	0,21	0,21	4,0	50	1,02	1,05	1,09	1,12	1,20	
900.0040.020.002		-			0,28								
900.0040.020.005					0,50			0,54	0,55	0,56	0,58	0,61	
900.0040.020.010	0,4	0,36	0,20	0,28	1,00	4,0	50	1,06	1,08	1,12	1,15	1,22	
900.0040.020.015					1,50			1,57	1,62	1,67	1,72	1,83	
900.0040.020.020					2,00			2,09	2,15	2,22	2,29	2,44	
900.0050.025.003		-			0,35								
900.0050.025.010	0,5	0,46	0,25	0,35	1,00	4,0	50	1,02	1,07	1,1	1,15	1,24	
900.0050.025.015					1,50			1,55	1,6	1,66	1,72	1,86	
900.0060.030.004		-			0,42								
900.0060.030.010					1,00			1,05	1,08	1,11	1,13	1,20	
900.0060.030.015	0,6	0,56	0,30	0,42	1,50	4,0	50	1,57	1,61	1,66	1,70	1,81	
900.0060.030.020					2,00			2,08	2,14	2,21	2,27	2,42	
900.0060.030.030					3,00			3,12	3,21	3,31	3,41	3,65	
900.0070.035.004	0,7	-	0,35	0,49	0,49	4,0	50						
900.0080.040.005		-			0,56								
900.0080.040.020					2,00			2,08	2,14	2,20	2,26	2,40	
900.0080.040.030	0,8	0,76	0,40	0,56	3,00	4,0	50	3,11	3,20	3,30	3,40	3,62	
900.0080.040.040					4,00			4,14	4,27	4,40	4,54	4,85	
900.0090.045.006	0,9	-	0,45	0,63	0,63	4,0	50						
900.0100.050.007		-			0,70								
900.0100.050.020					2,00			2,08	2,13	2,19	2,25	2,38	
900.0100.050.025					2,50			2,59	2,66	2,74	2,81	2,99	
900.0100.050.030	1,0	0,96	0,50	0,70	3,00	4,0	50	3,11	3,20	3,29	3,38	3,60	
900.0100.050.040					4,00			4,14	4,26	4,39	4,52	4,83	
900.0100.050.050					5,00			5,17	5,32	5,49	5,66	6,05	
900.0150.075.020					2,00			2,09	2,16	2,23	2,31	2,49	
900.0150.075.040	1,5	1,4	0,75	1,0	4,00	4,0	50	4,16	4,30	4,45	4,62	4,99	
900.0150.075.060					6,00			6,23	6,45	6,68	6,93	7,49	



MARLIN 900



Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Neigungswinkel / Inclination angle						
								30°	1°	1° 30'	2°	3°		
900.0200.100.014		-			1,40									
900.0200.100.030					3,00									
900.0200.100.040					4,00			3,20	3,27	3,35	3,43	3,62		
900.0200.100.060	2,0	1,90	1,00	1,40	6,00	4,0	50	4,23	4,34	4,45	4,57	4,84		
900.0200.100.080					8,00			6,30	6,47	6,65	6,85	7,29		
900.0200.100.100					10,00			8,36	8,60	8,85	9,13	9,74		
900.0200.100.100					10,00			10,42	10,73	11,06	11,41	12,19		
900.0300.150.021		-			2,10									
900.0300.150.060					6,00									
900.0300.150.080					8,00			6,28	6,44	6,60	6,78	7,18		
900.0300.150.100	3,0	2,90	1,50	2,10	10,00	6,0	60	8,34	8,57	8,80	9,06	9,63		
900.0300.150.120					12,00			10,41	10,70	11,01	11,34	12,08		
900.0300.150.140					14,00			12,47	12,83	13,21	13,61	14,52		
900.0300.150.140					14,00			14,53	14,96	15,41	15,89	16,97		
900.0400.200.028		-			2,80									
900.0400.200.080					8,00									
900.0400.200.100	4,0	3,90	2,00	2,80	10,00	6,0	60	8,33	8,53	8,76	8,99	9,52		
900.0400.200.100					10,00			10,39	10,66	10,96	11,27	11,97		
900.0400.200.150					15,00			15,55	15,99	16,46	16,96	18,09		
900.0500.250.035		-			3,50									
900.0500.250.100	5,0	4,80	2,50	3,50	10,00	6,0	60	10,55	10,82	11,10	11,40	12,07		
900.0500.250.150					15,00			15,71	16,14	16,60	17,09	-		
900.0600.300.042		-			4,20									
900.0600.300.100	6,0	5,70	3,00	4,20	10,00	6,0	60							
900.0600.300.150					15,00									

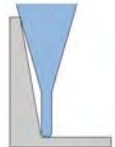
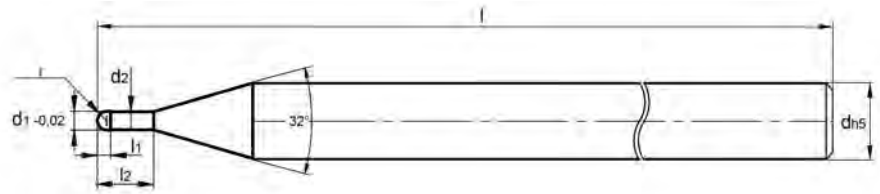
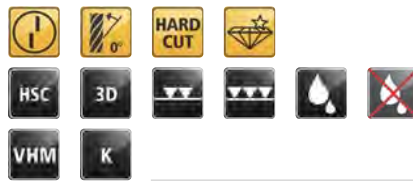
**MARLIN - Linie  
VHM-Kugelfräser für das  
Bearbeiten von Hartmetall**

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

**MARLIN - Linie  
Solid carbide ball nose end mill  
for the machining of solid carbide**

- With free length
- Tough diamond coating
- Robust cutting edge
- The highest level of manufacturing precision
- For roughing, prefinishing and finishing work
- For HSC machining
- Also for ceramics machining

# 901 MARLIN

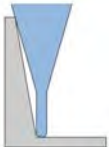
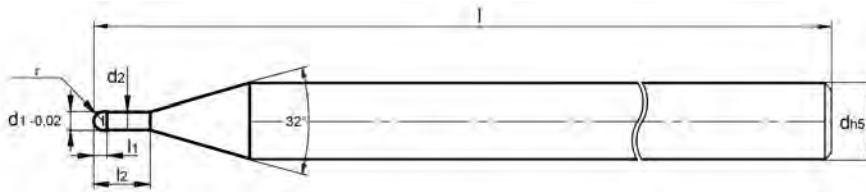


Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Neigungswinkel / Inclination angle				
								30'	1°	1° 30'	2°	3°
901.0020.010.003					0,30			0,30	0,31	0,32	0,32	0,34
901.0020.010.005					0,50			0,51	0,52	0,54	0,55	0,59
901.0020.010.007	0,2	0,18	0,10	0,14	0,75	4,0	50	0,77	0,79	0,81	0,84	0,89
901.0020.010.010					1,00			1,02	1,05	1,09	1,12	1,20
901.0030.015.005					0,50			0,51	0,52	0,53	0,55	0,58
901.0030.015.007	0,3	0,28	0,15	0,21	0,75	4,0	50	0,76	0,78	0,81	0,83	0,88
901.0030.015.010					1,00			1,02	1,05	1,08	1,11	1,19
901.0040.020.005					0,50			0,54	0,55	0,56	0,58	0,61
901.0040.020.010					1,00			1,06	1,08	1,12	1,15	1,22
901.0040.020.015	0,4	0,36	0,20	0,28	1,50	4,0	50	1,57	1,62	1,67	1,72	1,83
901.0040.020.020					2,00			2,09	2,15	2,22	2,29	2,44
901.0040.020.025					2,50			2,60	2,68	2,77	2,86	3,06
901.0050.025.003					-							
901.0050.025.010	0,5	0,46	0,25	0,35	1,00	4,0	50	1,06	1,08	1,12	1,15	1,22
901.0050.025.015					1,50			1,57	1,62	1,67	1,72	1,83
901.0060.030.004					-							
901.0060.030.010					1,00			1,05	1,08	1,11	1,13	1,20
901.0060.030.020	0,6	0,56	0,3	0,4	2,00	4,0	50	2,08	2,12	2,21	2,27	2,42
901.0060.030.030					3,00			3,12	3,21	3,31	3,41	3,65
901.0060.030.050					5,00			5,18	5,34	5,51	5,69	6,09
901.0080.040.005					-							
901.0080.040.020					2,00			2,08	2,14	2,20	2,26	2,40
901.0080.040.030	0,8	0,76	0,4	0,5	3,00	4,0	50	3,11	3,20	3,30	3,40	3,62
901.0080.040.040					4,00			4,41	4,27	4,40	4,54	4,85
901.0080.040.060					6,00			6,21	6,40	6,60	6,81	7,29
901.0100.050.007					-							
901.0100.050.020					2,00			2,08	2,13	2,19	2,22	2,38
901.0100.050.030					3,00			3,11	3,20	3,29	3,38	3,60
901.0100.050.040	1,0	0,96	0,5	0,7	4,00	4,0	50	4,14	4,26	4,39	4,52	4,83
901.0100.050.060					6,00			6,2	6,39	6,59	6,80	7,27
901.0100.050.080					8,00			8,27	8,52	8,79	9,08	9,72
901.0150.075.020					2,00			2,11	2,15	2,20	2,25	2,37
901.0150.075.040					4,00			4,17	4,28	4,40	4,53	4,81
901.0150.075.060	1,5	1,4	0,75	1,0	6,00	4,0	50,0	6,23	6,41	6,60	6,81	7,26
901.0150.075.080					8,00			8,29	8,54	8,80	9,08	9,71
901.0150.075.100					10,00			10,36	10,67	11,00	11,36	12,16
901.0200.100.014					-							
901.0200.100.030					3,00			3,2	3,27	3,35	3,43	3,62
901.0200.100.040					4,00			4,23	4,34	4,45	4,57	4,84
901.0200.100.060					6,00			6,30	6,47	6,65	6,85	7,29
901.0200.100.080	2,0	1,90	1,0	1,4	8,00	4,0	50	8,36	8,60	8,85	9,31	9,74
901.0200.100.100					10,00			10,42	10,73	11,06	11,41	12,19
901.0200.100.160					16,00			16,61	17,12	17,66	18,24	19,53
901.0200.100.200					20,00			20,74	21,38	22,06	22,79	-





MARLIN 901



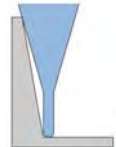
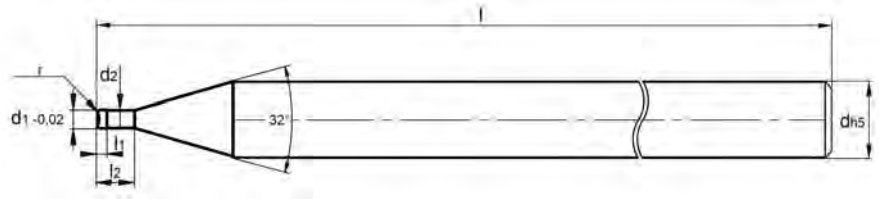
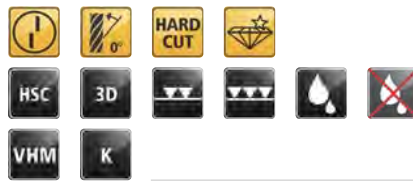
Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Neigungswinkel / Inclination angle				
								30'	1°	1° 30'	2°	3°
901.0300.150.060	3,0	2,9	1,5	2,1	6,00	6,0	60	6,28	6,44	6,60	6,78	7,18
901.0300.150.080					8,00			8,34	8,57	8,80	9,06	9,63
901.0300.150.100					10,00			10,41	10,70	11,01	11,34	12,08
901.0300.150.120	4,0	3,9	2,0	2,8	12,00	6,0	60	12,47	12,83	13,21	13,61	14,52
901.0400.200.080					8,00			8,33	8,53	8,76	8,99	9,52
901.0400.200.100					10,00			10,39	10,66	10,96	11,27	11,97
901.0400.200.150	5,0	4,8	2,5	3,5	15,00	6,0	60	15,55	15,99	16,46	16,96	18,09
901.0500.250.100					10,00			10,55	10,82	11,1	11,4	12,07
901.0500.250.150					15,00			15,71	16,14	16,6	17,09	—
901.0600.300.100	6,0	5,7	3,0	4,2	10,00	6,0	60	—	—	—	—	—
901.0600.300.150					15,00			—	—	—	—	

### MARLIN - Linie VHM-Kugelfräser für das Bearbeiten von Hartmetall

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

### MARLIN - Linie Solid carbide ball nose end mill for the machining of solid carbide

- With free length
- Tough diamond coating
- Minimisation of cutting pressure due to refined microgeometry
- The highest level of manufacturing precision
- For finishing and fine finishing
- Process reliable milling
- Maximum service life
- Also for ceramics machining



Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Neigungswinkel / Inclination angle				
								30'	1°	1° 30'	2°	3°
910.0030.003.006	0,3	0,28	0,03	0,15	0,60	4,0	50	0,61	0,63	0,65	0,67	0,72
910.0030.005.006			0,05					0,63	0,65	0,67	0,72	
910.0050.003.005	0,5	0,46	0,03	0,25	1,00	4,0	50	0,55	0,56	0,58	0,60	0,64
910.0050.003.010			0,03					1,06	1,10	1,13	1,17	1,25
910.0050.005.005	0,5	0,46	0,05	0,25	0,50	4,0	50	0,55	0,56	0,58	0,60	0,64
910.0050.005.010			0,05					1,06	1,10	1,13	1,17	1,25
910.0080.003.008	0,8	0,76	0,03	0,40	0,80	4,0	50	0,85	0,88	0,91	0,94	1,01
910.0080.003.016			0,03					1,68	1,73	1,79	1,85	1,99
910.0080.005.008	0,8	0,76	0,05	0,40	0,80	4,0	50	0,85	0,88	0,91	0,94	1,01
910.0080.005.016			0,05					1,68	1,73	1,79	1,85	1,99
910.0080.010.008	0,8	0,76	0,10	0,40	0,80	4,0	50	0,85	0,88	0,91	0,94	1,01
910.0080.010.016			0,10					1,68	1,73	1,79	1,85	1,99
910.0100.003.010	1,0	0,96	0,03	0,50	1,00	4,0	50	1,06	1,10	1,13	1,17	1,25
910.0100.003.020			0,03					2,09	2,16	2,23	2,31	2,48
910.0100.005.010	1,0	0,96	0,05	0,50	1,00	4,0	50	1,06	1,10	1,13	1,17	1,25
910.0100.005.020			0,05					2,09	2,16	2,23	2,31	2,48
910.0100.010.010	1,0	0,96	0,10	0,50	1,00	4,0	50	1,06	1,10	1,13	1,17	1,25
910.0100.010.020			0,10					2,09	2,16	2,23	2,31	2,48
910.0150.003.015	1,5	1,44	0,03	0,75	1,50	4,0	50	1,61	1,66	1,72	1,78	1,91
910.0150.003.030			0,03					3,16	3,26	3,37	3,49	3,74
910.0150.005.015	1,5	1,44	0,05	0,75	1,50	4,0	50	1,61	1,66	1,72	1,78	1,91
910.0150.005.030			0,05					3,16	3,26	3,37	3,49	3,74
910.0150.010.015	1,5	1,44	0,10	0,75	1,50	4,0	50	1,61	1,66	1,72	1,78	1,91
910.0150.010.030			0,10					3,16	3,26	3,37	3,49	3,74
910.0200.003.020	2,0	1,90	0,03	1,00	2,00	4,0	50	2,20	2,27	2,35	2,43	2,61
910.0200.003.040			0,03					4,26	4,40	4,55	4,70	5,05
910.0200.005.020	2,0	1,90	0,05	1,00	2,00	4,0	50	2,20	2,27	2,35	2,43	2,61
910.0200.005.040			0,05					4,26	4,40	4,55	4,70	5,05
910.0200.010.020	2,0	1,90	0,10	1,00	2,00	4,0	50	2,20	2,27	2,35	2,43	2,61
910.0200.010.040			0,10					4,26	4,40	4,55	4,70	5,05
910.0200.010.040	2,0	1,90	0,20	1,00	4,00	4,0	50	4,26	4,40	4,55	4,70	5,05
910.0200.020.040			0,20					4,26	4,40	4,55	4,70	5,05
910.0300.050.060	3,0	2,80	0,50	1,50	6,00	6,0	50	6,50	6,70	6,95	7,18	7,72

## MARLIN - Linie VHM-Torusfräser für das Bearbeiten von Hartmetall

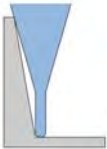
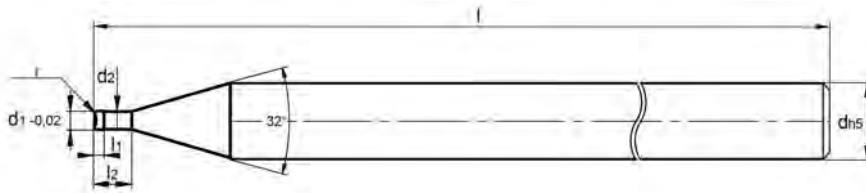
- Mit Freilänge
- Starke Diamantschicht
- Höchste Fertigungspräzision
- Zum Vor- und Fertigschlitten
- Für die HSC-Bearbeitung
- Auch für Keramikbearbeitung

## MARLIN - Linie Solid carbide end mill with corner radius for the machining of solid carbide

- With free length
- Tough diamond coating
- The highest level of manufacturing precision
- For prefinishing and finishing
- For HSC machining
- Also for ceramics machining



MARLIN 911



Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	l2 effektiv bei Bauteilkonik				
								30'	1°	1° 30'	2°	3°
911.0030.005.006	0,30	0,28	0,05	0,15	0,6	4,0	50	0,58	0,60	0,62	0,65	0,70
911.0050.005.005	0,50	0,46	0,05	0,25	0,5	4,0	50	0,48	0,50	0,52	0,54	0,59
911.0050.005.010					1,0			1,00	1,04	1,07	1,12	1,21
911.0080.005.008					0,8			0,79	0,82	0,85	0,89	0,96
911.0080.005.016	0,80	0,76	0,05	0,40	1,6	4,0	50	1,62	1,68	1,74	1,81	1,96
911.0080.010.008			0,10		0,8			0,79	0,82	0,85	0,88	0,96
911.0080.010.016			0,10		1,6			1,62	1,68	1,74	1,81	1,96
911.0100.010.010	1,00	0,96	0,10	0,50	1,0	4,0	50	1,00	1,03	1,07	1,12	1,21
911.0100.010.020					2,0			2,03	2,11	2,18	2,27	2,46
911.0100.010.040					4,0			4,10	4,25	4,41	4,58	4,96
911.0100.010.060					6,0			6,17	6,39	6,63	6,88	7,46
911.0150.010.015	1,50	1,44	0,10	0,75	1,5	4,0	50	1,53	1,58	1,64	1,70	1,84
911.0150.010.030					3,0			3,08	3,19	3,31	3,43	3,72
911.0150.010.040					4,0			4,11	4,26	4,42	4,59	4,97
911.0150.010.060					6,0			6,18	6,40	6,64	6,89	7,47
911.0200.010.020	2,00	1,90	0,10	1,00	2,0	4,0	50	2,06	2,14	2,21	2,30	2,49
911.0200.010.040					4,0			4,13	4,28	4,44	4,61	4,99
911.0200.010.060					6,0			6,20	6,42	6,66	6,91	7,49
911.0200.010.080					8,0			8,27	8,56	8,88	9,22	9,99

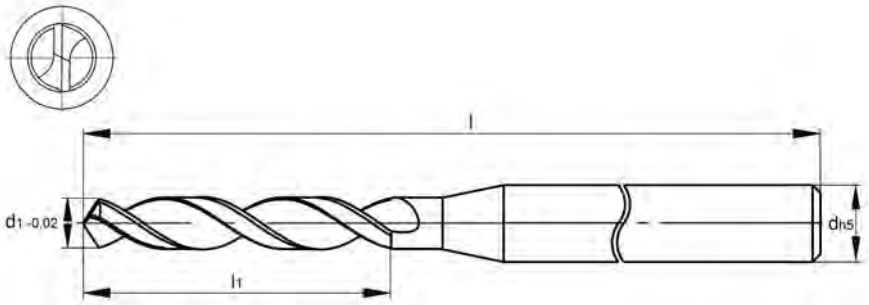
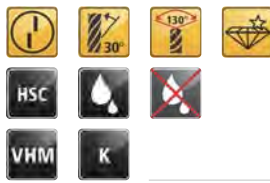
### MARLIN - Linie VHM-Torusfräser für das Bearbeiten von Hartmetall

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

### MARLIN - Linie Solid carbide end mill with corner radius for the machining of solid carbide

- With free length
- Tough diamond coating
- Minimisation of cutting pressure due to refined microgeometry
- The highest level of manufacturing precision
- For finishing and fine finishing
- Process reliable milling
- Maximum service life
- Also for ceramics machining

# 970 MARLIN



## MARLIN - Linie VHM-Spiralbohrer für das Bearbeiten von Hartmetall

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

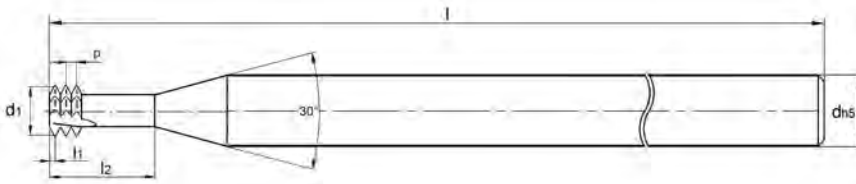
## MARLIN - Line Solid carbide twist drills for the machining of solid carbide

- Tough diamond coating
- Cutting: RH
- Tip angle: 130°
- Point relief: 2 facet
- X-drill point is self-centring
- High performance tool
- For HSC machining
- Also for ceramics machining

Bestell-Nr. order no	d1	l1	d	l
970.050	0,5	5,0	3,0	38
970.060	0,6	6,0	3,0	38
970.070	0,7	7,0	3,0	38
970.080	0,8	8,0	3,0	38
970.090	0,9	9,0	3,0	38
970.100	1,0	10,0	3,0	38
970.110	1,1	10,0	3,0	38
970.120	1,2	10,0	3,0	38
970.130	1,3	10,0	3,0	38
970.140	1,4	10,0	3,0	38
970.150	1,5	10,0	3,0	38
970.160	1,6	10,0	3,0	38
970.170	1,7	10,0	3,0	38
970.180	1,8	10,0	3,0	38
970.190	1,9	10,0	3,0	38
970.200	2,0	10,0	3,0	38
970.210	2,1	10,0	3,0	38
970.250	2,5	10,0	3,0	38
970.300	3,0	10,0	3,0	38
970.330	3,3	12,0	4,0	50
970.350	3,5	12,0	4,0	50
970.400	4,0	16,0	6,0	60
970.420	4,2	16,0	6,0	60
970.450	4,5	20,0	6,0	60
970.500	5,0	20,0	6,0	60
970.550	5,5	25,0	6,0	80
970.600	6,0	25,0	6,0	80
970.650	6,5	25,0	8,0	80
970.680	6,8	25,0	8,0	80
970.700	7,0	25,0	8,0	80



**MARLIN 990**



Bestell-Nr. order no	Gewinde	d1	d2	p	l1	l2	d	l
990.M020.040	M2	1,5	0,97	0,40	0,135	4,0	4,0	50
990.M025.050	M2.5	1,9	1,31	0,45	0,150	5,0	4,0	50
990.M030.060	M3	2,4	1,75	0,50	0,175	6,0	4,0	50
990.M040.080	M4	3,1	2,17	0,70	0,230	8,0	4,0	50
990.M050.100	M5	3,9	2,82	0,80	0,260	10,0	6,0	60
990.M050.150	M5	3,9	2,82	0,80	0,260	15,0	6,0	60
990.M060.120	M6	4,6	3,26	1,00	0,340	12,0	6,0	60
990.M060.180	M6	4,6	3,26	1,00	0,340	18,0	6,0	60
990.M080.160	M8	5,9	4,22	1,25	0,430	16,0	6,0	60
990.M080.240	M8	5,9	4,22	1,25	0,430	24,0	6,0	60

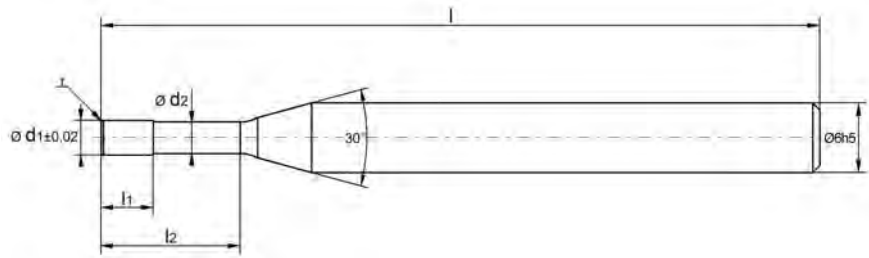
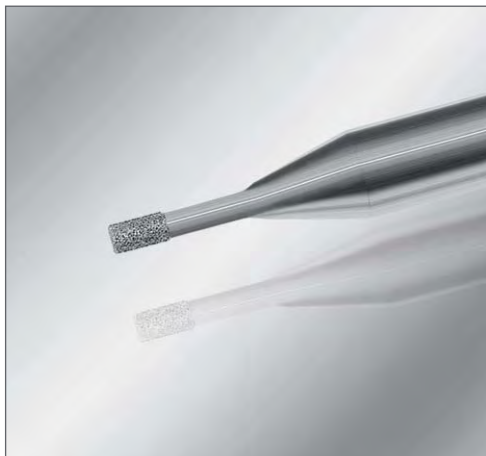
**MARLIN - Linie  
VHM-Gewindefräser für das  
Bearbeiten von Hartmetall**

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

**MARLIN - Linie  
Solid carbide thread cutter  
for the machining of solid carbide**

- Tough diamond coating
- The highest level of manufacturing precision
- Especially robust cutting edge
- 3 rows of teeth each with 2 teeth
- Roughing and finishing milling in one work stage
- For HSC machining
- Also for ceramics machining

# 9910



## Diamantbeschichtete Schleifstifte für die Vollhartmetallzerspanung

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

## Diamond coated grinding pins for tungsten carbide machining

- Grinding pins: toric
- Material: Solid carbide
- Coating: Diamond
- M: Medium diamond grain
- G: Rough diamond grain

### Voraussetzungen:

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

### Parameterhaltspunkte:

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

### Sicherheitshinweise:

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

Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l
9910.0100.010.040M	1,0	0,70	0,1	2,0	4,0	6,0	62
9910.0150.015.060M	1,5	1,25	0,15	3,0	6,0	6,0	62
9910.0200.020.080M	2,0	1,70	0,2	3,0	8,0	6,0	62
9910.0250.050.080M	2,5	2,15	0,5	4,0	8,0	6,0	62
9910.0300.020.120M	3,0	2,70	0,2	4,5	12,0	6,0	62
9910.0300.100.120M	3,0	2,60	1,0	4,5	12,0	6,0	62
9910.0400.050.160M	4,0	3,60	0,5	6,0	16,0	6,0	62
9910.0400.150.160G	4,0	3,50	1,5	6,0	16,0	6,0	62
9910.0500.050.200M	5,0	4,60	0,5	7,5	20,0	6,0	62
9910.0600.050.240M	6,0	5,60	0,5	9,0	24,0	6,0	62
9910.0600.200.240G	6,0	5,50	2,0	9,0	24,0	6,0	62

### Preconditions:

- Highest possible speed (~40,000 rpm)
- Superb concentricity
- Minimum spindle play
- Good spindle condition

### Parameter features:

- Speed min. 32,000 rpm.
- Lateral feed ae: 0.01 mm - 0.02 mm
- Depth feed ap: up to 1 x ØD
- Feed: 1,000 mm/min.
- The use of emulsion is recommended
- The grinding technology achieves a maximum precision of plus / minus 0.02 mm in Ø from
- Highly suitable for roughing or pre-machining of sintered and moulded parts before milling

### Safety instructions:

- Observe spindle load maximum values (dependent on manufacturer and type)
- Observe run-in and warm-up regulations
- Avoid collision
- Prolonged loading can be monitored via power consumption of the spindle
- Peak loading can be monitored via the vibration sensor
- Combine tool and spindle size appropriately
- Failure of diamond coating can generate high heat

**Diamantbeschichtete Schleifstifte  
für die Vollhartmetallzerspanung**

Diamond coated grinding pins for  
tungsten carbide machining



# Garantierte Qualität

## Quality warranty

### 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 shaft 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.

### Qualitätssicherung

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



### Quality assurance

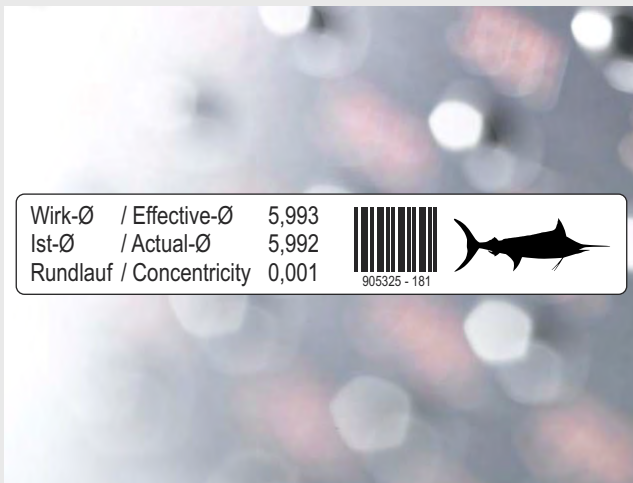
ZECHA manufactures products that meet the highest quality demands. As our customers expect, quality management is firmly embedded in all processes at ZECHA and this ensures a consistent high level of quality. Ultramodern measuring instruments in fully air-conditioned rooms ensure the quality of our products.



## Label

Unsere Fräser haben extrem enge Toleranzen und maximale Standzeiten für prozesssicheres Fräsen.

Die MARLIN-Serien haben zusätzlich eine 100% Qualitätskontrolle. Jedes Werkzeug ist auf dem Verpackungsetikett mit den Ist-Maßen gekennzeichnet.



## Label

Our mill cutters have extremely narrow tolerances and maximum tool life for process-capable milling. The MARLIN series are also subject to 100% quality control. The actual dimensions of every tool are given on the packaging.

## Diamantbeschichtung

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



## Diamond coating

Diamond is extremely hard and thus especially suitable as a coating of highly stressed tools. In order to be able to guarantee the high quality of our diamond coated cutters, we work closely with renowned coating experts. The diamond coating is perfectly matched to the geometry and the material properties of our tools as well as to the milling of the various materials. For diamond coated tools we use specially suitable solid carbides.

# Produktwelt / Product world

## Kataloge / Catalog



IMAGE  
IMAGE



BOHRER Katalog  
DRILLS Catalogue



MIKRO Zerspanungswerkzeuge  
MICRO Cutting tools



GRAPHIT Fräswerkzeuge  
GRAPHITE Milling tools



STAHL Fräswerkzeuge  
STEEL Milling tools



Stanz- und Umformwerkzeuge  
Blanking and forming tools

## Gesamt-Flyer / Comprehensive flyer



Welt des Formenbaus  
Product world of mould making



Welt der Bohrer  
Product world of drills



Diamant-Werkzeuge  
Diamond tools



Stanzen und Umformen  
Blanking and forming

Einzel-Flyer / Individual flyer



MARLIN  
MARLIN



IGUANA  
IGUANA



PEACOCK  
PEACOCK



Spiralbohrer  
Twist drills



High-End-Kugelfräser  
High-end ball nose end mill



Knochenplattenfertigung  
Plate manufacture



Dental  
Dental

Viele weitere Produktlinien finden Sie unter  
Many other products can be found at

[www.zecha.de](http://www.zecha.de)



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



Durch detaillierte Aufzeichnung aller Arbeitsprozesse ist jedes Werkzeug über die Lebensnummer am Schaftende eindeutig identifizierbar und auch nach Jahren exakt reproduzierbar. Eine 100%ige Endkontrolle mit modernen Messinstrumenten sichert die hohe Qualität und Konstanz unserer Produkte.

Zusätzlich sind unsere MARLIN-High-End-Fräser mit Ist-Maßen auf dem Verpackungslabel gekennzeichnet.

Gerne unterstützen wir Sie bei der Verbesserung Ihrer Produktionsprozesse.

**Nehmen Sie Kontakt mit uns auf!**

Since we record all operating stages in a detailed process, every tool can be clearly identified by the ID number on its shank end and can be precisely reproduced years later. 100% final inspection using modern measuring instruments ensures the high quality and uniformity of our products.

In addition, our MARLIN High-end mill cutters are marked with the actual dimensions on the packaging label.

We would be pleased to support you in optimizing your production processes.

**Please contact us!**

#### **ZECHA Hartmetall- Werkzeugfabrikation GmbH**

Benzstr. 2  
D-75203 Königsbach-Stein

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

info@zecha.de  
www.zecha.de

