



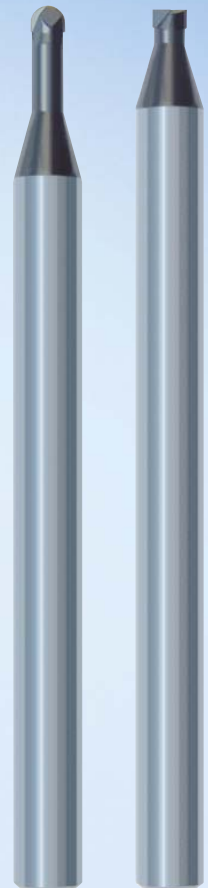
# MARLIN - Hochharte Zerspanungswerkzeuge

für das Bearbeiten von Hartmetall

# MARLIN - Highly hard cutting tools

for the machining of solid carbide

**NEU  
NEW**



# Symbole für ZECHA - Werkzeuge

## Symbols for ZECHA tools

### Symbole für Werkzeugeigenschaften · Symbols for tool attributes



Eine Schneide  
One flute



Zwei Schneiden  
Two flutes



Drei Schneiden  
Three flutes



Vier Schneiden  
Four flutes



Sechs Schneiden  
Six flutes



Acht Schneiden  
Eight flutes



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



Werkzeuge mit Diamant-Beschichtung  
Tools with diamond coating



Werkzeuge mit angepasster Beschichtung  
Tools with coating adapted to tool application



Werkzeuge mit ALDURA-Beschichtung für Hartbearbeitung  
Tools with ALDURA coating for hard machining



Werkzeuge mit polierten Schneiden und Spankammern  
Tools with polished flutes and chipping spaces



Werkzeuge mit leichtschneidender Geometrie  
Tools with easy-cutting geometry



Werkzeuge mit hoher Schneidkantenstabilität  
Tools with highly stable flutes

### Einsatzempfehlung · Symbols for usage recommendations



Geeignet für Werkstoffe bis zum angegebenen Härtewert  
Designed for materials up to the hardness stated



Zur Bearbeitung von Wolframkupfer  
For the machining of tungsten copper



Zur Bearbeitung von Kupfer  
For the machining of copper



Zur Bearbeitung von Aluminium  
For the machining of aluminium



Zur Bearbeitung von Titan  
For the machining of titanium



Schruppbearbeitung  
Roughing operation



Hochgeschwindigkeitsbearbeitung  
Designed for HSC machining



Für 3D Bearbeitung geeignet  
Suitable for 3D machining



Zur Bearbeitung von NE-Metallen  
For the machining of non-ferrous metals



Für Naßbearbeitung gut geeignet  
Well suitable for wet processing



Schlichten  
Finishing



Vorschlichten  
Pre-finishing

## 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 zwei neu entwickelte Serien für das Fräsen 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 Kugel- und Torusfräser der Serien 900 und 910 sind von Durchmesser 0,2 mm bis 6,0 mm erhältlich.

Sprechen Sie uns an. Wir beraten Sie gerne!

## The revolution in tool and mould making

Wherever the methods employed to mechanically process materials difficult to machine, such as carbide, begin to hit their limits, it is then that engineers switch to applications like die sinking and grinding. The long machining times that these applications entail lead to the highest manufacturing costs in tool and mould making.

Zecha has launched two newly developed series for the milling of carbide and has thus set a milestone in the machining of geometrically shaped flutes.

The combination of high efficiency and ultra-modern technology has many advantages over previously conventional machining options.

The ball nose end mill and torus milling cutters in the 900 and 910 series are obtainable in diameters from 0.2 mm to 6.0 mm.

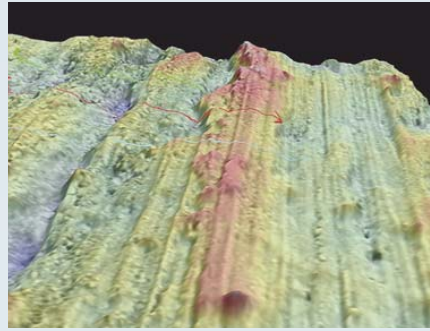
Contact us. We would be glad to offer advice!

**Live-Video: [www.zecha.de](http://www.zecha.de)**

# 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



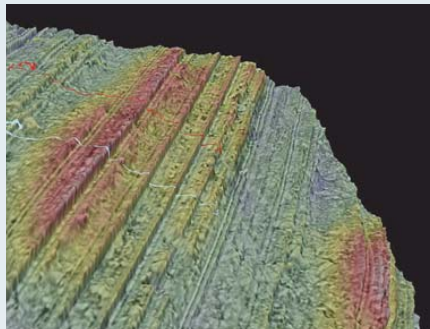
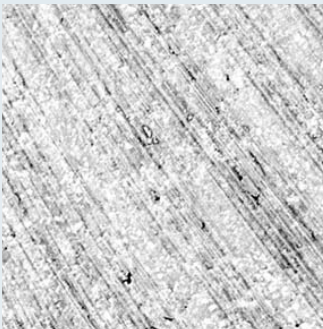
REM-Aufnahme 3000fache Vergrößerung:

- 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 3000x 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 3000fache Vergrößerung:

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

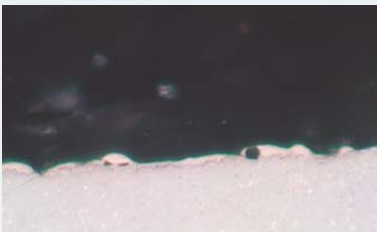
SEM photo 3000x magnification:

- 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



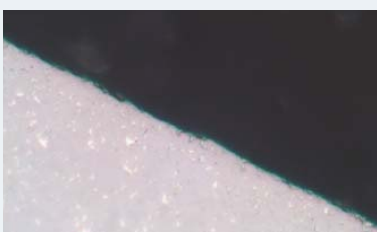
Querschliff REM-Aufnahme 1000fache Vergrößerung:

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

Cross section SEM photo 1000x 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 1000fache Vergrößerung

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

Cross section SEM photo 1000x 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.

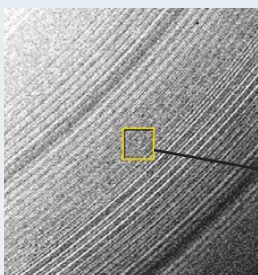
### Machining example: cavity and depth

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



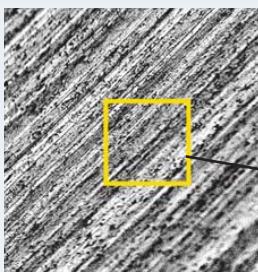
Hartmetall-Werkstück mit Meßpunkt  
Carbide component with measuring point

Meßpunkt 1:1  
Measuring point 1:1



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

Mikroskop 40-fache Vergrößerung  
Microscope 40x magnification



Saubere Fräsbahnen  
Clean milling passes

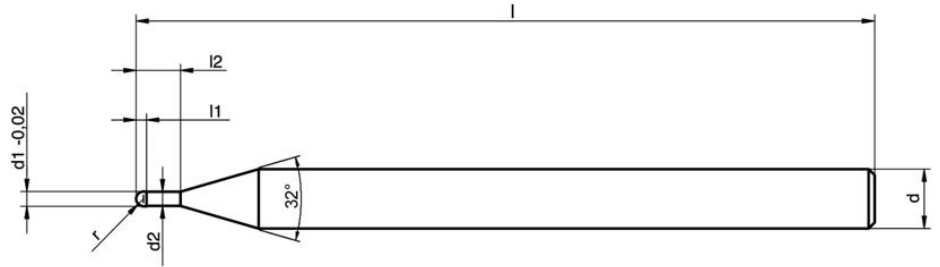
Meßpunkt: REM-Aufnahme 3000fache Vergrößerung  
Measuring point: SEM photo 3000x magnification



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

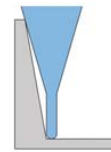
Meßpunkt: REM-Aufnahme 1000fache Vergrößerung  
Measuring point: SEM photo 1000x magnification

Bild/Picture: Ceratizit Deutschland GmbH



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

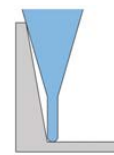
**MARLIN - Linie**  
Solid carbide ball nose end mill  
for the machining of solid carbide



Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	Neigungswinkel / Inclined Angles				
								30°	1°	1° 30'	2°	3°
900.0020.010.001	0,2	0,18	0,10	0,14	0,14	4,0	50					
900.0020.010.003					0,30			0,30	0,31	0,32	0,32	0,34
900.0020.010.005					0,50			0,51	0,52	0,54	0,55	0,59
900.0020.010.007					0,75			0,77	0,79	0,81	0,84	0,89
900.0020.010.010					1,00			1,02	1,05	1,09	1,12	1,20
900.0030.015.002	0,3	—	0,15	0,21	0,21	4,0	50			—		
900.0040.020.002	0,4	0,36	0,20	0,28	0,28	4,0	50					
900.0040.020.005					0,50			0,54	0,55	0,56	0,58	0,61
900.0040.020.010					1,00			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	0,5	—	0,25	0,35	0,35	4,0	50			—		
900.0060.030.004	0,6	0,56	0,30	0,42	0,42	4,0	50					
900.0060.030.010					1,00			1,05	1,08	1,11	1,13	1,20
900.0060.030.015					1,50			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	0,8	0,76	0,40	0,56	0,56	4,0	50					
900.0080.040.020					2,00			2,08	2,14	2,20	2,26	2,40
900.0080.040.030					3,00			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	1,0	0,96	0,50	0,70	0,70	4,0	50					
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					3,00			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



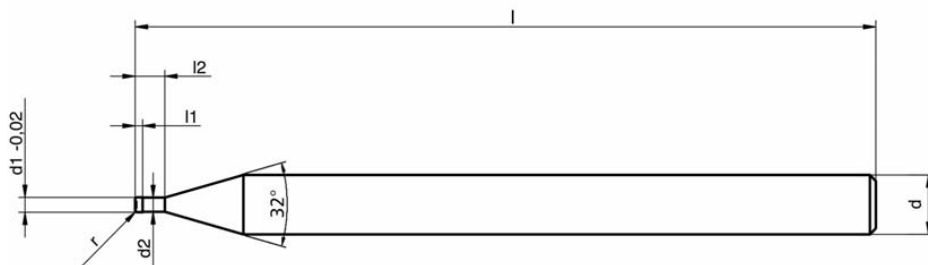
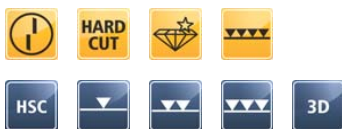
**MARLIN 900**



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

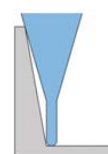
**MARLIN - Linie**  
**Solid carbide ball nose end mill**  
**for the machining of solid carbide**

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



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

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



Bestell-Nr. order no	d1	d2	r	l1	l2	d	l	l2 effektiv bei Bauteilkonik				
								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					0,61	0,63	0,65	0,67	0,72
910.0050.003.005	0,5	0,46	0,03	0,25	0,50	4,0	50	0,55	0,56	0,58	0,60	0,64
910.0050.003.010								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								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								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								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								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								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								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								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								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								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								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								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								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								4,26	4,40	4,55	4,70	5,05





## 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.

## 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.

## Allgemeine Hinweise General instructions

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

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

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

This catalogue is protected by copyright. The reproduction of information or data, in particular the use of texts, text excerpts or images requires the express prior permission of Zecha Hartmetall-Werkzeugfabrikation GmbH.

We reserve the right to make technical changes or alter the delivery range as a result of further development.

Our General Terms and Conditions of Business can also be found in the internet:  
<http://www.zecha.de/en/agb>

# Produktwelt Product world



Fräser für Graphit  
Milling tools for graphite



Harte Werkstoffe  
Hard materials



MARLIN Zerspansungswerkzeuge für Hartmetall  
MARLIN Cutting tools for solid carbide



Gewindewirbler für Hartbearbeitung bis HRC 60  
Whirl thread cutters for hard machining up to HRC 60



Superfinish-Fräser  
Superfinish mills



Mikrowerkzeuge  
Micro-tools



Werkzeuge Medizintechnik  
Medical tools



Fräser für TORX - Schrauben  
End mills for TORX - screws



Gewindefräser für Implantate  
Thread milling cutters for implants



Dentalfräser  
End mills for the dental industry



Parabelfräser für Hartbearbeitung  
Parabola mill cutters for hard machining



Gewindewirbler für Dental Implantate  
Whirl thread cutters for dental implants



Spiralbohrer mit Innenkühlung  
Spiral drills with internal coolant supply



Spiralbohrer für anspruchsvolle Anwendungen  
Spiral drills for demanding applications



EVO-Linie Spiralbohrer für schwierige Materialien  
EVO-Line Spiral drills for difficult materials



CVD/PKD-Fräser mit Schneidkanten  
CVD/PCD end mills with cutting edges



Stanzen & Umformen  
Carbide blanking and forming tools



DIN/ISO Lochstempel und Buchsen  
DIN/ISO punches and blanking sleeves

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

**ZECHA Hartmetall-  
Werkzeugfabrikation GmbH**

Benzstr. 2  
D-75203 Königsbach-Stein

Tel. +49 (0) 72 32 / 30 22-0  
Fax +49 (0) 72 32 / 30 22-25

[info@zecha.de](mailto:info@zecha.de)  
[www.zecha.de](http://www.zecha.de)

