

HUFSCHMIED
ZERSpanungSSYSTEME

GERMAN INNOVATION – ONE CUT AHEAD

**WATCHES AND
EYEWEAR-MACHINING**



WATCHES AND EYEWEAR
MICRO-PROGRAM

BY *Ralph Hufschmied*

Ausgabe 09/2022

Dieser Katalog ist urheberrechtlich geschützt. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung erlaubt. Technische Änderungen unserer Produkte und Änderungen des Lieferprogramms im Zuge der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

Print version 09/2022

This catalogue is copyright protected. Reprints, also in parts, is possible with our permission only. Technical changes in our products within research and development are possible at any time.

Printed in Germany 2022

Mit dem Erscheinen dieses Kataloges werden alle vorherigen Exemplare, Preislisten und Preisvereinbarungen ungültig.

With the appearance of this catalogue all previous copies, price lists and price agreements become invalid.

**EINEN SCHNITT VORAUSS.
HUF SCHMIED
ONE CUT AHEAD.**

**HUF SCHMIED
ZERSpanungSSYSTEME GMBH**

Edisonstraße 11 d
D-86399 Bobingen
Tel.: +49 82 34-96 64 0
Fax: +49 82 34-96 64 99
info@hufschmied.net

HUF SCHMIED.NET 



→ **Ralph R. Hufschmied**
Geschäftsführer
The founder

Hufschmied Zerspanungssysteme verfügt über 30 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von prozessoptimierenden, materialbezogenen Werkzeugen. Unsere Stärke ist es, unsere Kunden in ihrem Bestreben zum bestmöglichen Fertigungsprozess zu beraten und die Prozesse mit Werkzeugen, wie Fräsern und Bohrern, von höchster Präzision partnerschaftlich zu optimieren.

Dabei geht es nicht nur um die reine Werkzeuggeometrie, sondern wir beraten, entwickeln, programmieren, schulen und nehmen mit unseren Kunden nicht nur Werkzeuge in Betrieb, sondern wir etablieren deutlich effizientere Prozesse nicht nur auf den Maschinen, sondern auch in der Denkweise unserer Kunden.

Hufschmied Zerspanungssysteme has over 30 years of experience in the development and production of process-optimizing, material-related tools. Our strength is to advise our customers in their efforts to achieve the best possible manufacturing process and to optimize processes in partnership with tools, such as milling cutters and drills, of the highest precision.

This is not just about pure tool geometry. We not only advise, develop, program, train and commissions tools with our customers, but we also establish significantly more efficient processes not only on the machines, but also in the mindset of our customers.



HUFSCHMIED
discover live now

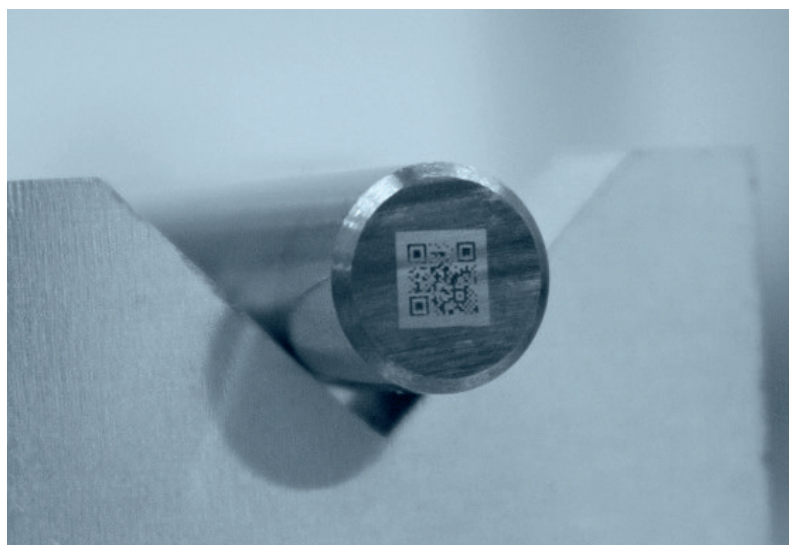
Europe's leading
manufacturer for
material-related tools.

QR-CODE AUF DEN HUFSCHMIED WERKZEUGEN

QR-Code auf den Hufschmied Werkzeugen für einen optimierten Prozess

QR code on the Hufschmied tools for an optimized process

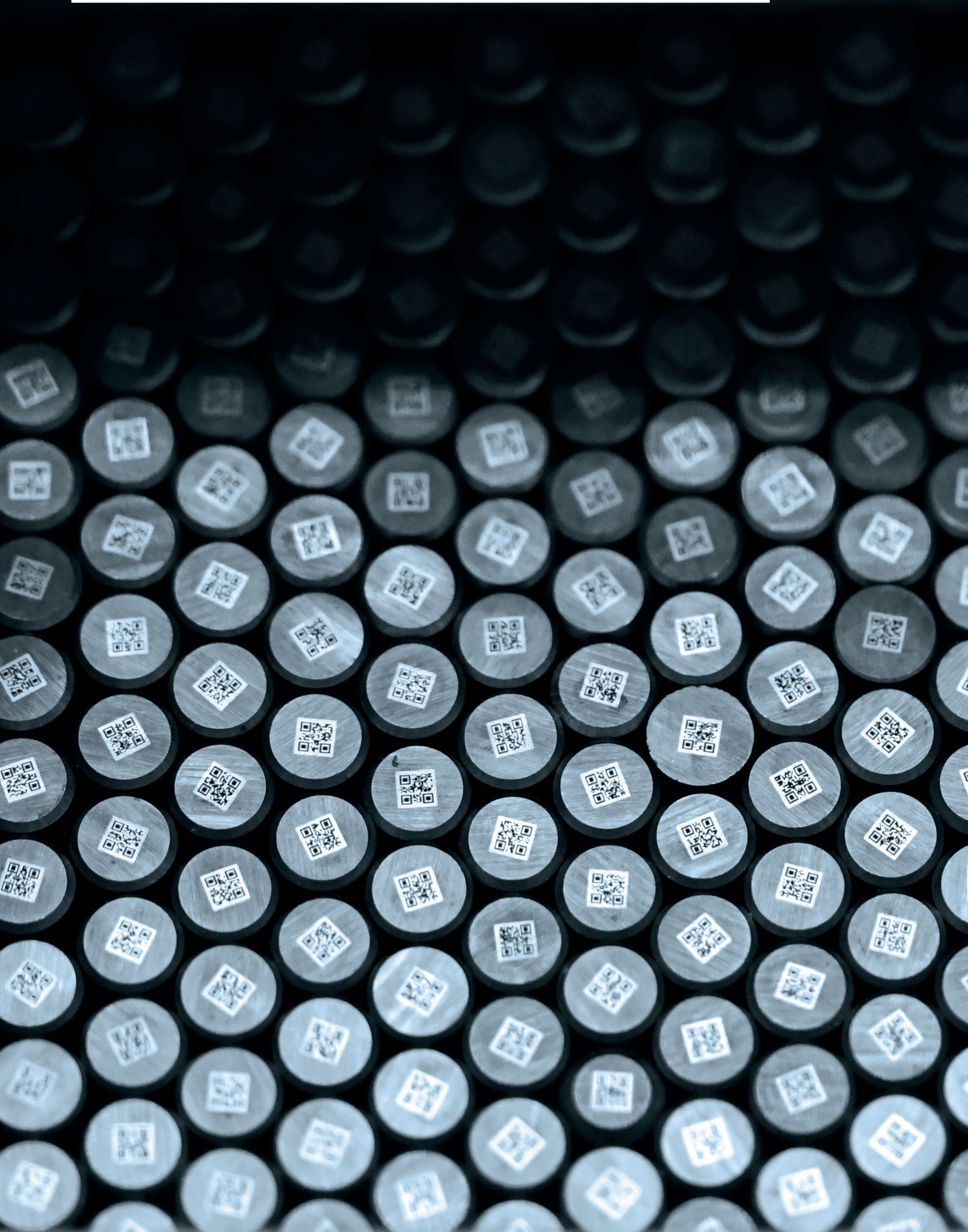
- ➔ Durch den Dialog und die intensive Mitarbeit mit dem Endkunden sind wir über die Bedürfnisse und Herausforderungen bei Zerspanungsanwendungen stets informiert. In vollautomatischen Prozessen der Industrie 4.0 spielt die Präzision von Werkzeugen eine immer wichtigere Rolle. Unsere Werkzeuge sind mit einem individuellen QR-Code versehen, der alle Werkzeuge mit einem digitalen Zwilling ausstattet. Durch diesen individuellen Fingerabdruck ist jedes Werkzeug eindeutig zuzuordnen. Vollkommen Industrie 4.0-kompatibel zur Optimierung Ihrer Arbeitsabläufe und Produktionsprozesse.
- ➔ Through dialog and intensive collaboration with the end customer, we are always informed about the requirements and challenges in machining applications. In completely automated Industrie 4.0 processes, the precision of tools has become an increasingly important factor. Our tools are equipped with an individual QR code, which provides all tools with a digital twin. This individual fingerprint makes it possible to clearly assign each tool. Perfectly Industry 4.0 compatible to optimize your workflows and production processes.





Pic 01

Der „digitale Zwilling“ zur
Konsolidierung der Qualität funktioniert
über den angebrachten QR-Code.



DIAMANTBESCHICHTETE WERKZEUGE

Diamantbeschichtete Werkzeuge von Hufschmied – für eine bessere Werkzeugleistung.

Diamond-coated tools from Hufschmied – for better tool performance.

- Werkzeuge mit Diamantbeschichtung kommen in vielen Branchen zum Einsatz. Diese Art der Beschichtung hat großen Einfluss auf die Qualität und Standzeit der Werkzeuge. Hufschmied hat eine große Auswahl an diamantbeschichteten Werkzeugen im Sortiment.

Alle Vorteile der Diamantbeschichtung:

- Diamantschicht DIP® für höchste Oberflächengüten.
- Eigene Diamantschicht erlaubt höhere Abstimmung zwischen Werkzeug und Beschichtung.
- Höhere Standzeiten durch glatte Diamantschicht.
- Keine Staubanhaftungen durch nanokristalline Oberflächenstruktur.
- Macht die Werkzeuge widerstandsfähiger gegen chemische Einflüsse.
- Schützt den Fräser vor aggressiven Mechanismen, die bei abrasiven und inhomogenen Werkstoffen entstehen können.

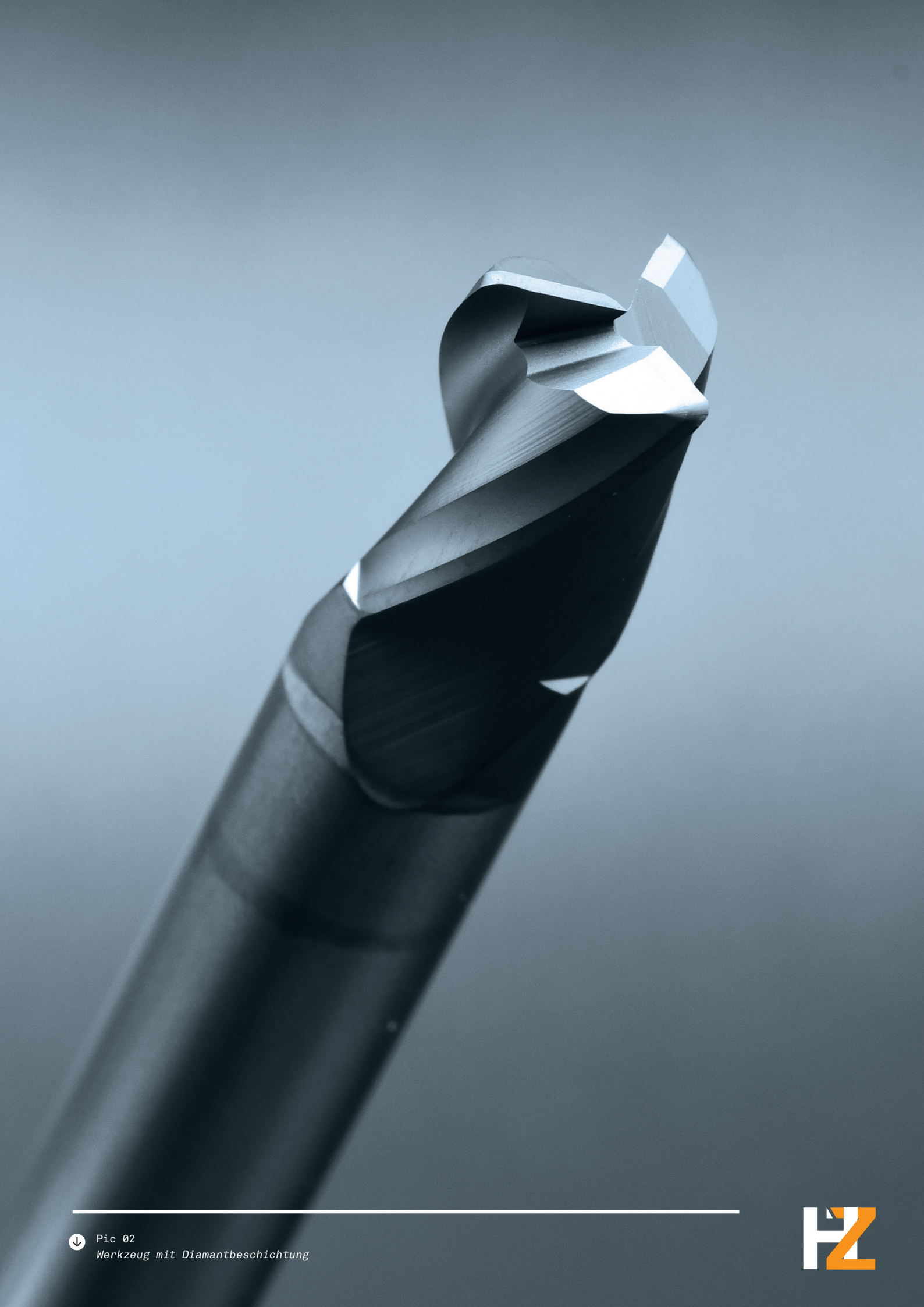
- Tools with diamond coating are used in many industries. This type of coating has a great influence on the quality and service life of the tools. Hufschmied has a large selection of diamond-coated tools in its range.

All the advantages of diamond coating:

- Diamond coating DIP® for highest surface qualities.
- Proprietary diamond coating allows higher matching between tool and coating.
- Long tool life due to smooth diamond coating.
- no dust adhesion due to nanocrystalline surface structure.
- makes the tools more resistant to chemical influences.
- protects the milling cutter from aggressive mechanisms that can occur with abrasive and inhomogeneous materials.

→ **Beste Bearbeitungsqualität bei einer 30% längeren Standzeit**
Best machining quality at 30% longer tool life





Pic 02

Werkzeug mit Diamantbeschichtung



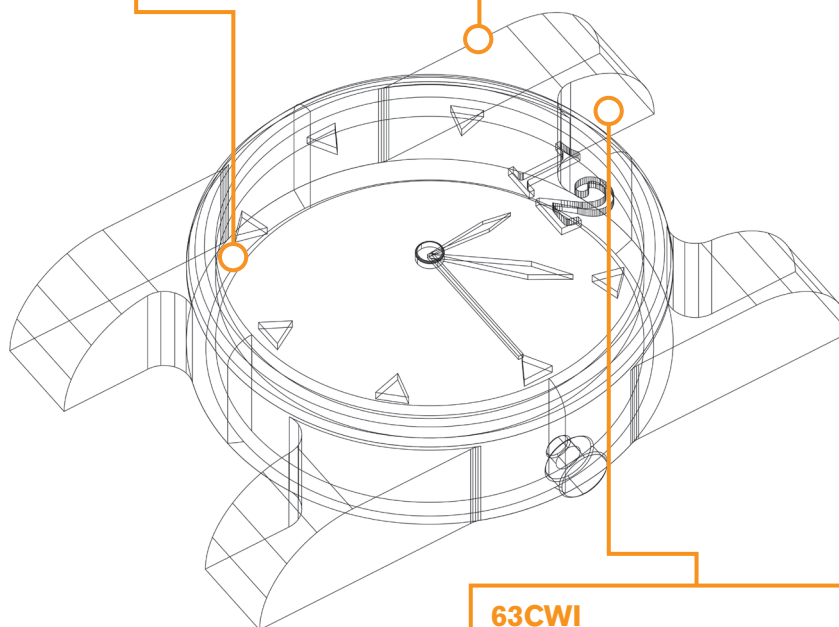
Microzerspanung Faserverbundwerkstoffe

068

HEXA CUT® - Fräser
rechtsdrall - rechtsschneidend

**394GRM-DIP®**

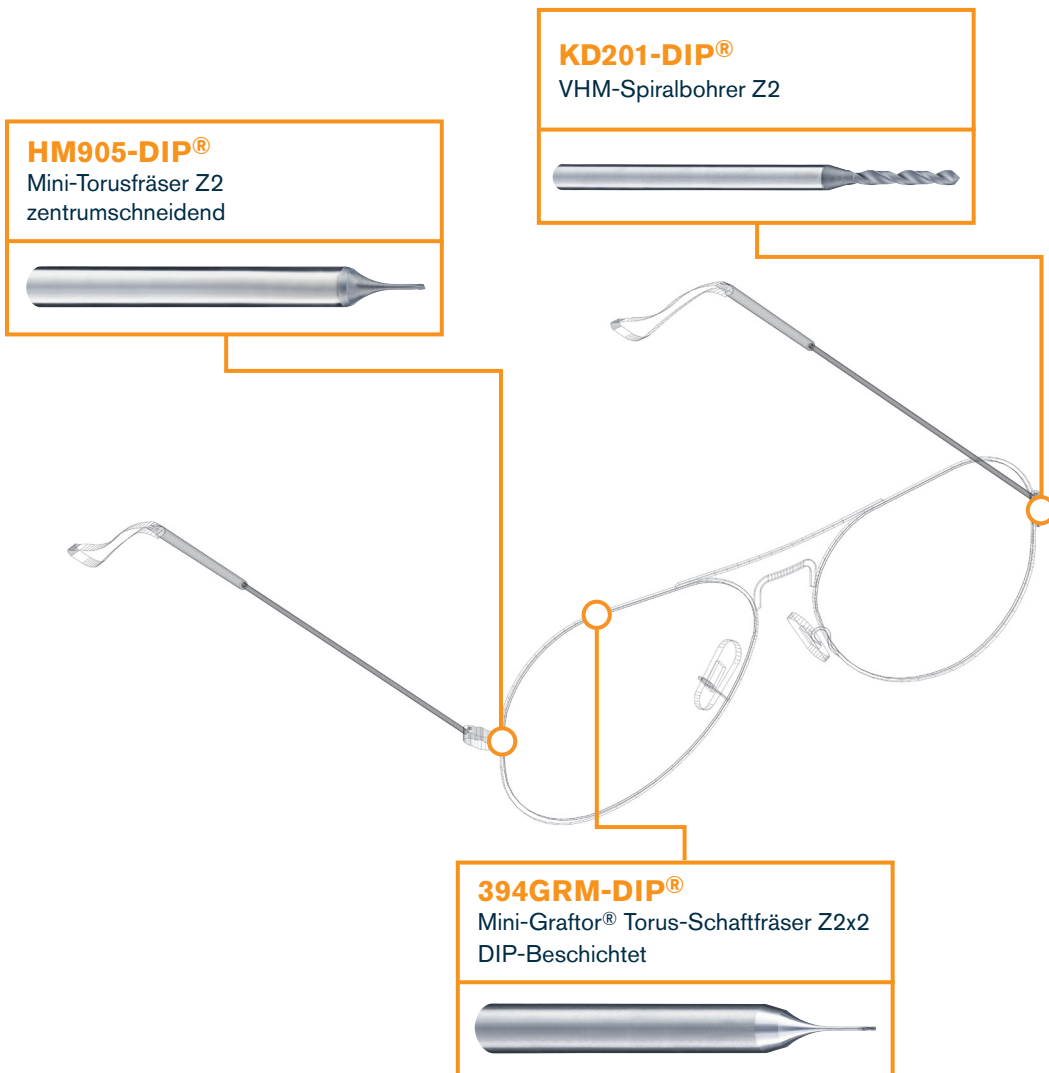
Mini-Graftor® Torus-Schaftfräser Z2x2
DIP-Beschichtet

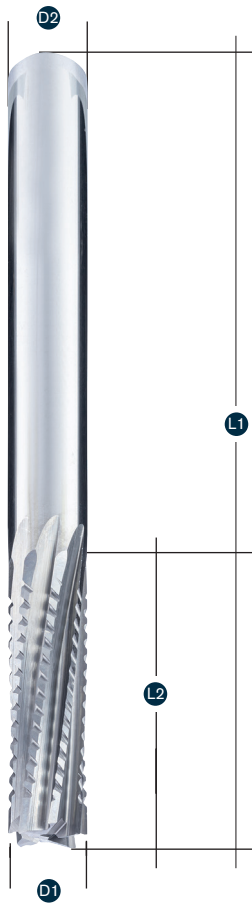
**63CWI**

Torusfräser Z3 „PIRANHA“
Geometrie mit ungleicher Teilung



Micro machining **fiber composites**

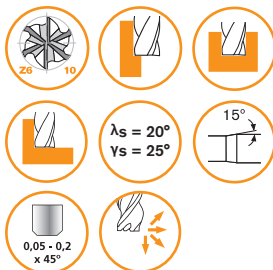




068 HEXA CUT® - FRÄSER					
BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER		D1 mm	D2 h6 mm	L1 mm	L2 mm
2,0	068HOS02020-60-S001	2	20	85	15
2,0	068HOS02020-60-S1-DIP	2	20	85	15
3,0	068HOAKK030	3	6	50	4
	068HOA030	3	6	60	10
3,17/1/8"	068HOA0317	3,17/1/8"	6,35/1/4"	50	4
	068HOLA0317	3,17/1/8"	6,35/1/4"	63	10
4,0	068HOAKK040	4	6	50	5
	068HOA040	4	6	60	16
4,76/3/16"	068HOA0476	4,76/3/16"	6,35/1/4"	50	5
	068HOLA0476	4,76/3/16"	6,35/1/4"	63	16
5,0	068HOAKK050	5	6	50	6
	068HOA050	5	6	60	18

→ weitere Werkzeugabmessungen
erhältlich im Bereich:
2,0 bis 20

other tool dimensions available
in the range:
2,0 to 20

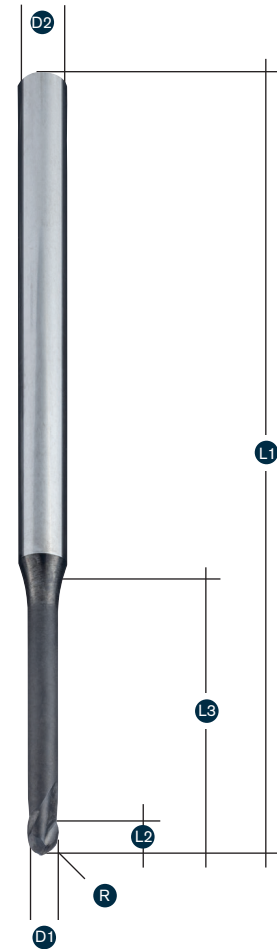


MINI-BALL END MILL 2F
center cutting

FASERVERBUNDWERKSTOFFE/
FIBER COMPOSITE MATERIALS

HM915XL-DIP® MINI-KUGELFRÄSER

	BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D1 mm	D2 h6 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	R mm
0,8	HM915XL008-DIP	1	3	40	0,8	7	0,4
1	HM915XL010-DIP	1	3	40	1	8,5	0,5
1,2	HM915XL012-DIP	1,2	3	40	1,2	10	0,6
1,5	HM915XL015-DIP	1,5	3	40	1,5	12	0,75
2	HM915XL020-DIP	2	3	50	2	16	1
2,5	HM915XL025-DIP	2,5	3	47	3	20	1,25



→ weitere Werkzeugabmessungen
erhältlich im Bereich:
0,2 bis 2,0 mm

other tool dimensions available
in the range:
0,2 to 2,0 mm





→ weitere Werkzeugabmessungen
erhältlich im Bereich:
2,0 bis 12,0 mm

other tool dimensions available
in the range:
2,0 to 12,0 mm



63CWI TORUSFRÄSER „PIRANHA“

BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D1 mm	D2 h6 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	ER mm
2,0 63CWI02-DIP	2	3	40	6		0,3
63CWIS02-DIP	2	3	40	6		0,15
63CWIL02025-DIP	2	3	60	6		0,25
63CWISL02-DIP	2	3	60	6		0,15
63CWIFL02-DIP	2	3	100	4	50	0,3
3,0 63CWI03-DIP	3	3	40	10		
63CWIS03-DIP	3	3	40	10		0,15
63CWIL03-DIP	3	3	60	18		
63CWISL03-DIP	3	3	60	18		0,15
63CWIXL03-DIP	3	3	75	25		
63CWIF0305-DIP	3	3	40	6	15	0,5
63CWIFK0305-DIP	3	3	60	6	30	0,5
63CWIFL03-DIP	3	3	100	6	50	0,5
4,0 63CWI04-DIP	4	4	40	11		
63CWIS04-DIP	4	4	40	11		0,2
63CWIL04-DIP	4	4	60	20		
63CWISL04-DIP	4	4	60	20		0,2
63CWIXL04-DIP	4	4	75	32		
63CWISXL04-DIP	4	4	75	32		0,2
63CWIXL0405-DIP	4	4	100	15		0,5
63CWIFL0405-DIP	4	4	40	6	15	0,5
63CWIFK0405-DIP	4	4	60	6	30	0,5
63CWIFL04-DIP	4	4	100	6	50	0,5
5,0 63CWI05-DIP	5	5	50	13		
63CWIL05-DIP	5	5	62	25		
63CWIXL05-DIP	5	5	100	38		
63CWIF0505-DIP	5	5	50	6	15	0,5
63CWIFK0505-DIP	5	5	62	6	30	0,5
63CWIFL05-DIP	5	5	100	6	50	0,5

MINI-TORIC END MILL 2F
center cutting

FASERVERBUNDWERKSTOFFE/
FIBER COMPOSITE MATERIALS

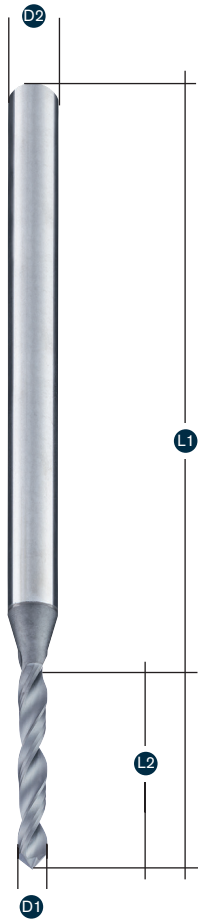
HM905-DIP® - MINI-TORUSFRÄSER							
BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D1 mm	D2 h6 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	ER mm	
0,2	HM905M0022-DIP	0,2	3	38	0,4		0,02
	HM905ML0022-DIP	0,2	4	50	0,4		0,02
	HM905MFE002-DIP	0,2	4	60	0,3		0,02
0,3	HM905M0032-DIP	0,3	3	38	0,9		0,03
	HM905ML0032-DIP	0,3	4	50	0,9		0,03
	HM905MFE003-DIP	0,3	6	60	0,4		0,03
	HM905MFEL003-DIP	0,3	6	60	0,4	1	0,03
0,4	HM905MFL004-DIP	0,4	4	50	0,5	2	0,05
	HM905MFZL004-DIP	0,4	4	50	0,5	4	0,05
0,5	HM905M0052-DIP	0,5	3	38	1,5		0,5
	HM905L005-DIP	0,5	3	40	0,7	2,5	0,5
	HM905XL005-DIP	0,5	3	40	0,7	4	0,5
	HM905XL005-DIP	0,5	4	50	0,5	5	0,5
	HM905MFZL005-DIP	0,5	4	50	0,5	7,5	0,5
	HM905MFL005-DIP	0,5	4	50	0,5	10	0,5
1,0	HM905M0102-DIP	1	3	40	3		
	HM905ML0102-DIP	1	4	50	3		
	HM905L010-DIP	1	3	40	1,5	5	0,1
	HM905XL010-DIP	1	3	40	1,5	8,5	0,1
	HM905MFZL010-DIP	1	4	50	1,5	10	0,1
	HM905MFSL010-DIP	1	4	50	1,5	15	0,1
	HM905MFZXL010-DIP	1	4	50	1,5	20	0,1
	HM905MF010-DIP	1	6	60	1	5	0,1
	HM905MFL010-DIP	1	6	60	1	10	0,1
	HM905MFXL010-DIP	1	6	60	1	20	0,1
1,2	HM905M0122-DIP	1,2	3	38	3,8		
	HM905ML0122-DIP	1,2	4	50	3,8		
	HM905L012-DIP	1,2	3	40	1,8	6	0,1
	HM905XL012-DIP	1,2	3	40	1,8	10	0,1
	HM905MFEL012-DIP	1,2	6	60	1,2	8	0,1
1,5	HM905M0152-DIP	1,5	3	38	4,2		
	HM905ML0152-DIP	1,5	4	50	4,2		
	HM905L015-DIP	1,5	3	40	2,2	7,5	0,15
	HM905XL015-DIP	1,5	3	40	2,2	12	0,15
	HM905MFZL015-DIP	1,5	4	50	2,2	15	0,15
	HM905MFSL015-DIP	1,5	4	50	2,2	20	0,15
	HM905MFZXL015-DIP	1,5	4	60	2,2	25	0,15
	HM905MFEL015-DIP	1,5	6	60	1,5	9,5	0,1
	HM905MFL015-DIP	1,5	6	60	1,5	15	0,15
	HM905MFXL015-DIP	1,5	6	60	1,5	25	0,15



→ weitere Werkzeugabmessungen
erhältlich im Bereich:
1,2 bis 2,0 mm

other tool dimensions available
in the range:
1,2 to 2,0 mm



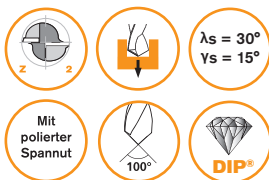


KD201-DIP® VHM-SPIRALBOHRER

BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D1 mm	D2 h6 mm	L1 mm	L2 mm	
0,5	KD201005-DIP	0,5	3	50	2,5
0,75	KD2010075-DIP	0,75	3	50	4
0,8	KD201008-DIP	0,8	3	50	5
1,0	KD201010-DIP	1	3	50	7
1,2	KD201012-DIP	1,2	3	50	8
1,5	KD201015-DIP	1,5	3	50	10
1,6	KD201016-DIP	1,6	3	50	11
1,8	KD201018-DIP	1,8	3	50	12
2,0	KD201020-DIP	2	3	50	14
2,05	KD2010205-DIP	2,05	3	50	14
2,5	KD201025-DIP	2,5	3	50	16
2,8	KD201028-DIP	2,8	3	50	16
3,0	KD201030-DIP	3	3	50	18
3,3	KD201033-DIP	3,3	4	60	20
3,5	KD201035-DIP	3,5	4	60	20
3,7	KD201037-DIP	3,7	4	60	20
4,0	KD201040-DIP	4,0	4	60	24
4,2	KD201042-DIP	4,2	5	62	24
4,5	KD201045-DIP	4,5	5	62	24
4,65	KD2010465-DIP	4,65	5	62	25
5,0	KD201050-DIP	5	5	62	28

→ weitere Werkzeugabmessungen
erhältlich im Bereich:
0,5 bis 20,0 mm

other tool dimensions available
in the range:
0,5 to 20,0 mm



MINI-GRAFTOR® TORUS
right-hand twist - right-hand cutting

FASERVERBUNDWERKSTOFFE/
FIBER COMPOSITE MATERIALS

394GRM-DIP® MINI-GRAFTOR® TORUS

BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D1 mm	D2 h6 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	ER mm
1,0 394GR01-020-DIP	1	6	60	3	15	0,2
1,5 394GR015-020-DIP	1,5	6	60	5	20	0,2
2,0 394GR02-020-DIP	2	6	60	8	20	0,2
394GRFL02-020-DIP	2	6	75	6	30	0,2
3,0 394GR03-020-DIP	3	6	60	10	30	0,2
394GRFK03-020-DIP	3	6	75	10	40	0,2
394GRFL03-020-DIP	3	6	100	10	50	0,2
4,0 394GR04-050-DIP	4	6	60	12	30	0,5
394GRXL04-050-DIP	4	6	75	12	40	0,5
394GRFL04-050-DIP	4	6	100	12	50	0,5
5,0 394GR05-050-DIP	5	6	60	15	30	0,5
394GRXL05-050-DIP	5	6	75	15	40	0,5
394GRFL05-050-DIP	5	6	100	15	50	0,5

394GR-R GRAFTOR® KUGEL

BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D1 mm	D2 h6 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm
1,0 394GR01R-DIP	1	6	60	3	10
394GRF01R-DIP	1	6	60	3	15
1,5 394GR015R-DIP	1,5	6	60	5	20
2,0 394GR02R-DIP	2	6	60	8	20
394GRFK02R-DIP	2	6	75	6	30
394GRFL02R-DIP	2	6	100	4	40
3,0 394GR03R-DIP	3	6	60	10	30
394GRFK03R-DIP	3	6	75	10	40
394GRFL03-DIP	3	6	100	10	50
4,0 394GR04R-DIP	4	6	60	12	30
394GRXL04R-DIP	4	6	75	12	40
394GRFL04R-DIP	4	6	100	12	50
5,0 394GR05R-DIP	5	6	60	15	30
394GRXL05R-DIP	5	6	75	15	40
394GRFL05R-DIP	5	6	100	15	50



→ weitere Werkzeugabmessungen
erhältlich im Bereich:
1,0 bis 12,0 mm

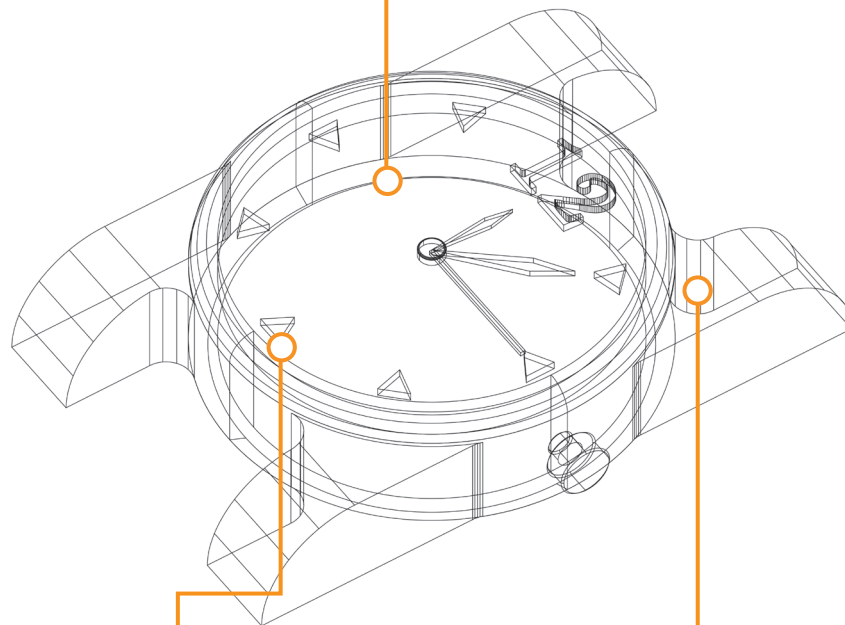
other tool dimensions available
in the range:
1,0 to 12,0 mm



Microzerspanung **Kunststoffe** (Acetat, SPX, Optyl, POM)

111SH

SHARP-LINE Fräser Z1
linksdraht - rechtsschneidend



HC402

HSC „PRO2GATOR“ Torusfräser Z2
rechtsdraht - rechtsschneidend

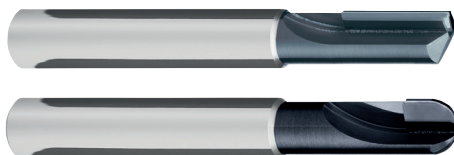


110FPRV

FPP-„RAVEN-V“ Fräser Z1 ZR
rechtsdraht - rechtsschneidend



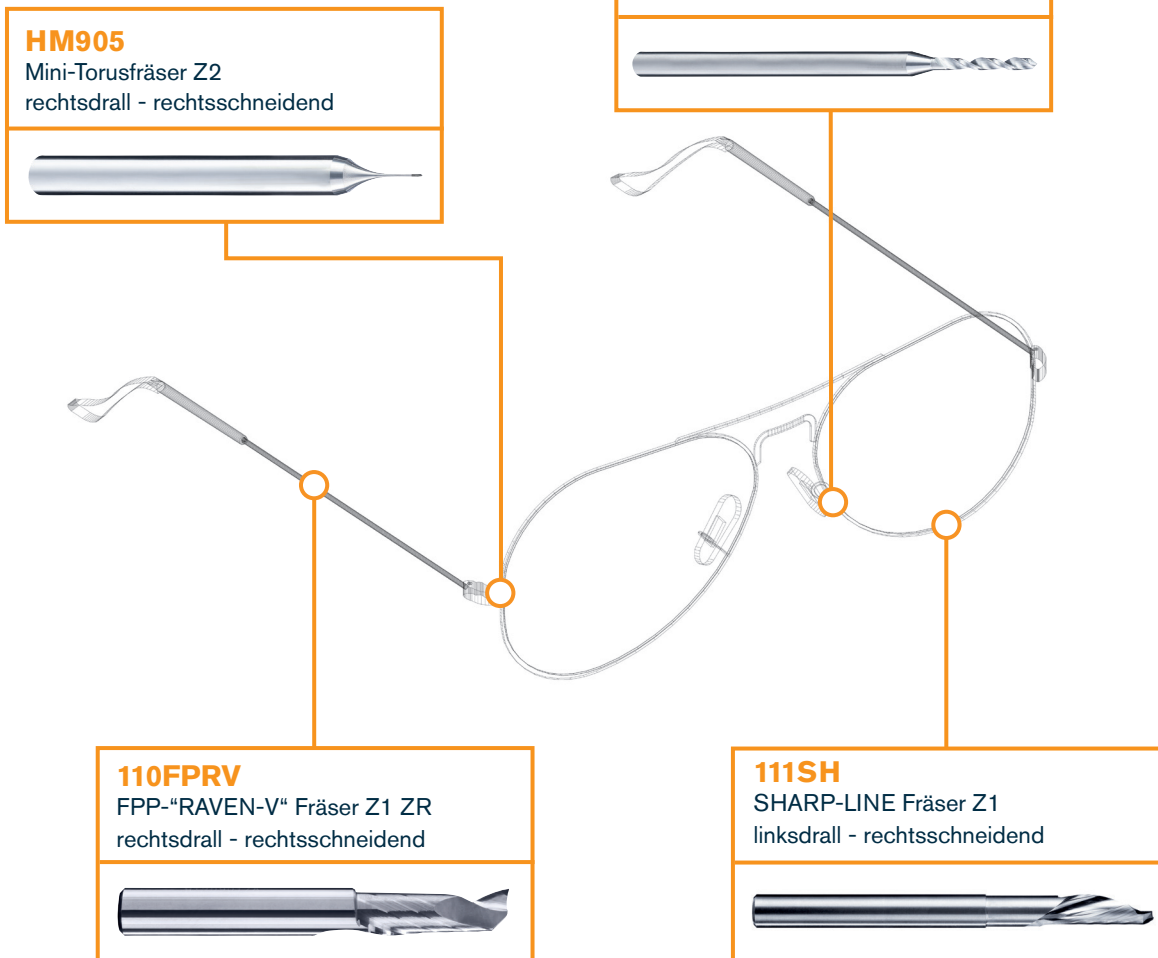
↑ MIT DER BESONDERHEIT! POLISHED SURFACE



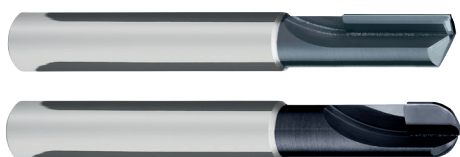
M112 / M112R

- ➔ **Diameter:** 4,0 to 12,0 mm
- ➔ **Basic material:** monocrystalline diamond
- ➔ **Tool Type:** Endmill
- ➔ **Tool Usage:** Acetat, Horn, Plastics
Cristal Clear Finish cut

Micro machining plastics (acetate, SPX, Optyl, POM)



↑ SPECIAL FEATURE! POLISHED SURFACE



M112 / M112R

- **Diameter:** 4,0 to 12,0 mm
- **Basic material:** monocrystalline diamond
- **Tool Type:** Endmill
- **Tool Usage:** Acetat, Horn, Plastics
Cristal Clear Finish cut

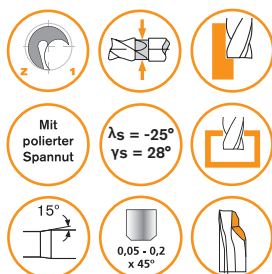


111SH SHARP-LINE Fräser

BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D1 mm	D2 h6 mm	L1 mm	L2 mm
1,0 111SHA010030	1	3	40	4
1,5 111SHA015030	1,5	3	40	6
2,0 111SHA020030	2	3	40	8
111SHKK020	2	3	50	3
111SHA020	2	6	50	6
2,5 111SHA025030	2,5	3	30	10
3,0 111SHK03	3	3	30	10
111SH03	3	3	40	6
111SHKK030	3	3	50	4
111SHL03	3	3	60	10
111SHAG03	3	6	50	12
111SHALG03	3	8	75	15
111SHAXLG03	3	8	100	18
4,0 111SH04	4	4	40	8
111SHKK040	4	4	50	5
111SHL04	4	4	60	20
111SHXL04	4	4	70	30
111SHAG04	4	6	50	14
111SHALG04	4	8	75	18
111SHAXLG04	4	8	100	22
5,0 111SH05	5	5	40	10
111SHKK050	5	5	50	6
111SHK05	5	5	60	22
111SHXL05	5	5	70	30
111SHAG05	5	6	50	16
111SHALG05	5	8	75	25
111SHAXLG05	5	8	100	25

→ weitere Werkzeugabmessungen
erhältlich im Bereich:
1,0 bis 10,0 mm

other tool dimensions available
in the range:
1,0 to 10,0 mm



TWIST DRILL 2F
right helix - right cutting

KUNSTSTOFFE/PLASTICS

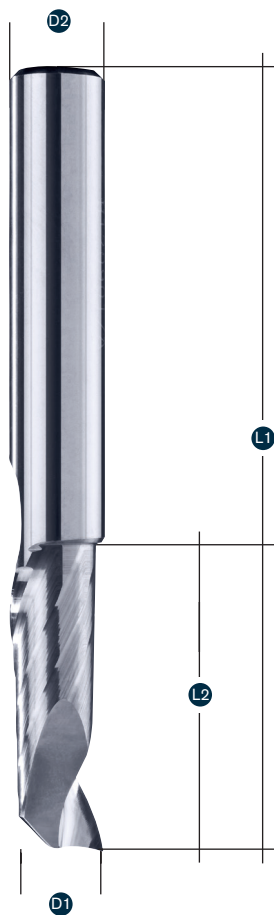
KD201 VHM-SPIRALBOHRER					
BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D1 mm	D2 h6 mm	L1 mm	L2 mm	
0,5	KD201005	0,5	3	50	2,5
0,75	KD2010075	0,75	3	50	4
0,8	KD201008	0,8	3	50	5
1,0	KD201010	1	3	50	7
1,2	KD201012	1,2	3	50	8
1,5	KD201015	1,5	3	50	10
1,6	KD201016	1,6	3	50	11
1,8	KD201018	1,8	3	50	12
2,0	KD201020	2	3	50	14
2,05	KD2010205	2,05	3	50	14
2,5	KD201025	2,5	3	50	16
2,8	KD201028	2,8	3	50	16
3,0	KD201030	3	3	50	18
3,3	KD201033	3,3	4	60	20
3,5	KD201035	3,5	4	60	20
3,7	KD201037	3,7	4	60	20
4,0	KD201040	4,0	4	60	24
4,2	KD201042	4,2	5	62	24
4,5	KD201045	4,5	5	62	24
4,65	KD2010465	4,65	5	62	25
5,0	KD201050	5	5	62	28



→ weitere Werkzeugabmessungen erhältlich im Bereich:
0,5 bis 20,0 mm

other tool dimensions available in the range:
0,5 to 20,0 mm



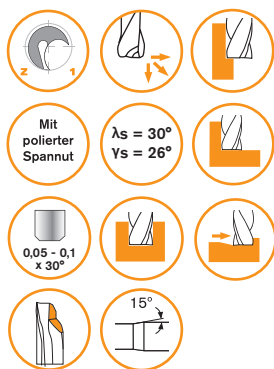


110FPRV FPP-“Raven-V“ Fräser

BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D1 mm	D2 h6 mm	L1 mm	L2 mm	ER mm
1,0 110FPRVAA01-2	1	6	50	2	
110FPRVAA01-4	1	6	50	4	
110FPRVAA01-7	1	6	50	7	
1,5 110FPRVAA015-5	1,5	6	50	5	
110FPRVAA015-7	1,5	6	50	7	
2,0 110FPRVAA02-4	2	6	50	4	
110FPRVAA02-7	2	6	50	7	
110FPRVAA02-11	2	6	50	11	
3,0 110FPRVA03-5	3	6	50	5	
110FPRVA03-7	3	6	50	7	
10FPRVA03-11	3	6	50	11	
110FPRVA03-17	3	6	60	17	
110FPRVA03-22	3	6	60	22	
4,0 110FPRVA04-6	4	6	50	6	
110FPRVA04-13	4	6	50	13	
110FPRVA04-17	4	6	60	17	
110FPRVA04-22	4	6	60	22	
110FPRVA04-6005	4	6	50	6	0,05
110FPRVA04-605	4	6	50	6	0,5
110FPRVA04-13005	4	6	50	13	0,05
110FPRVA04-1305	4	6	50	13	0,5
110FPRVA04-17005	4	6	60	17	0,05
110FPRVA04-1705	4	6	60	17	0,5
5,0 110FPPEA05-7	5	6	50	7	
110FPRVA05-12	5	6	60	12	
110FPRVA05-17	5	6	50	17	
110FPRVA05-22	5	6	50	22	
110FPRVA05-7005	5	6	60	7	0,05
110FPRVA05-705	5	6	60	7	0,5
110FPRVA05-12005	5	6	50	12	0,05
110FPRVA05-1205	5	6	50	12	0,5
110FPRVA05-22005	5	6	50	22	0,05
110FPRVA05-2205	5	6	50	22	0,5

→ weitere Werkzeugabmessungen
erhältlich im Bereich:
1,0 bis 12,0 mm

other tool dimensions available
in the range:
1,0 to 12,0 mm



MINI-TORIC END MILL 2F
right helix - right cutting

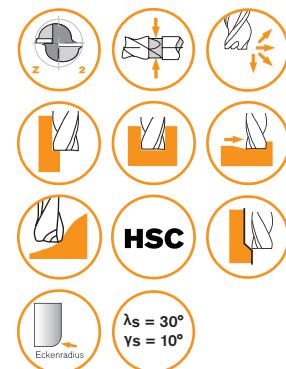
KUNSTSTOFFE/PLASTICS

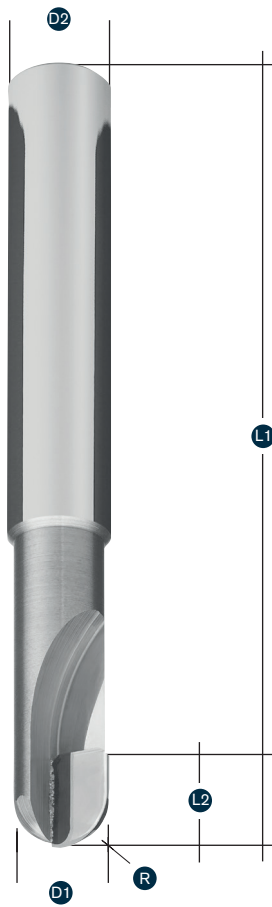
HM905 - MINI-TORUSFRÄSER								
	BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D1 mm	D2 h6 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	F mm	ER mm
0,2	HM905M0022	0,2	3	38	0,4			
	HM905ML0022	0,2	4	50	0,4			
	HM905MFE002	0,2	6	57	0,3			
0,3	HM905M0032	0,3	3	38	0,9			
	HM905ML0032	0,3	4	50	0,9			
	HM905MFE003	0,3	6	57	0,4			
	HM905MFEL003	0,3	6	57	0,4	1	0,025	
0,4	HM905M0042	0,4	3	50	1,2			
	HM905ML0042	0,4	4	50	1,2			
	HM905MFL004	0,4	4	50	0,5	2	0,01	0,05
	HM905MFZL004	0,4	4	50	0,5	4	0,01	0,05
0,5	HM905M0052	0,5	3	38	1,5			
	HM905ML0052	0,5	4	50	1,5			
	HM905L005	0,5	3	40	0,7	2,5	0,025	0,05
	HM905XL005	0,5	3	40	0,7	4	0,025	0,05
	HM905MF005	0,5	4	50	0,5	5	0,01	0,05
	HM905MFZL005	0,5	4	50	0,5	7,5	0,01	0,05
	HM905MFL005	0,5	4	50	0,5	10	0,01	0,05
0,6	HM905M0062	0,6	3	38	1,8			
	HM905ML0062	0,6	4	50	1,8			
	HM905L006	0,6	3	40	0,9	3	0,025	0,05
	HM905XL006	0,6	3	40	0,9	5	0,025	0,05
	HM905MF006	0,6	4	50	0,6	7	0,01	0,05
	HM905MFZL006	0,6	4	50	0,6	9	0,01	0,05
	HM905MFL006	0,6	4	50	0,6	12	0,01	0,05
0,8	HM905M0082	0,8	3	38	2,4			
	HM905ML0082	0,8	4	50	2,4			
	HM905L008	0,8	3	40	1,2	4	0,025	0,05
	HM905XL008	0,8	3	40	1,2	7	0,025	0,05
	HM905MF008	0,8	4	50	0,8	8	0,01	0,1
	HM905MFZL008	0,8	4	50	0,8	10	0,01	0,1
	HM905MFL008	0,8	4	50	0,8	12	0,01	0,1
	HM905MFXL008	0,8	4	50	0,8	16	0,01	0,1



→ weitere Werkzeugabmessungen
erhältlich im Bereich:
1,2 bis 2,0 mm

other tool dimensions available
in the range:
1,2 to 2,0 mm



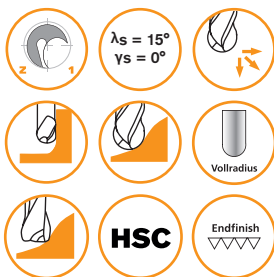


M112R MKD-Vollradiusfräser

BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D1 mm	D2 h6 mm	L1 mm	L2 mm	R mm
3,0 M112RA030	3	6	60	3	1,5
M112RAL030	3	6	60	6	1,5
M112RAXL030	3	6	60	12	1,5
4,0 M112RA040	4	6	60	3	2
M112RAL040	4	6	60	6	2
M112RAXL040	4	6	60	12	2
5,0 M112RA050	5	6	60	3	2,5
M112RAL050	5	6	60	6	2,5
M112RAXL050	5	6	60	12	2,5

→ weitere Werkzeugabmessungen erhältlich im Bereich:
1,0 bis 12,0 mm

other tool dimensions available in the range:
1,0 to 12,0 mm



MCD END MILL 1F GR
straight - right cutting

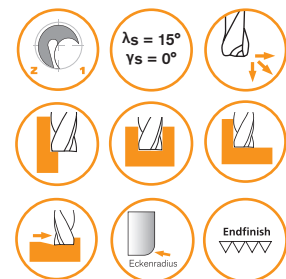
KUNSTSTOFFE/PLASTICS

M112 MKD-Schaftfräser						
BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D1 mm	D2 h6 mm	L1 mm	L2 mm	ER mm	
3,0	M112A030	3	6	60	3	0,2
	M112AL030	3	6	60	6	0,2
	M112AXL030	3	6	60	12	0,2
4,0	M112A040	4	6	60	3	0,2
	M112AL040	4	6	60	6	0,2
	M112AXL040	4	6	60	12	0,2
5,0	M112A050	5	6	60	3	0,2
	M112AL050	5	6	60	6	0,2
	M112AXL050	5	6	60	12	0,2



→ weitere Werkzeugabmessungen
erhältlich im Bereich:
1,0 bis 12,0 mm

other tool dimensions available
in the range:
1,0 to 12,0 mm





→ weitere Werkzeugabmessungen
erhältlich im Bereich:
1,0 bis 20,0 mm

other tool dimensions available
in the range:
1,0 to 20,0 mm



HC402 HSC „PRO2GATOR“ Torusfräser							
BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D1 mm	D2 h6 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	F mm	ER mm
1,0	HC402A010-005	1	3	40	5		0,05
	HC402AK010	1	3	40	2		0,2
	HC402A010	1	3	40	5		0,1
	HC402AX010-005	1	6	50	5		0,05
	HC402AX010	1	6	50	5		0,2
1,5	HC402A015	1,5	3	40	6		0,1
	HC402AK015	1,5	3	40	2,5		0,2
	HC402AX015-005	1,5	6	50	7,5		0,05
	HC402AX015	1,5	6	50	7,5		0,2
2,0	HC402A02002-005	2	3	40	8		0,05
	HC402AK020	2	3	40	6		0,1
	HC402AKF020	2	3	40	3	6	0,05
	HC402A02002	2	3	40	8		0,2
	HC402A02003	2	3	40	8		0,3
	HC402AF020-030	2	3	40	6	15	0,08
	HC402AF020-050	2	3	40	6	15	0,08
	HC402L020015	2	3	60	6		0,15
	HC402L020025	2	3	60	6		0,25
	HC402L02005	2	3	60	6		0,5
	HC402XL020	2	3	75	15		0,1
	HC402XLF02002	2	3	100	10	20	0,05
	HC402XLF020-2002	2	3	100	10	20	0,08
	HC402XLF020-5030	2	3	100	10	50	0,08
	HC402AX020-005	2	3	50	10		0,05
	HC402AXK02002	2	3	50	6		0,2
	HC402AX02005	2	3	50	10		0,5
2,5	HC402AK025	2,5	3	40	8		0,1
	HC402AXK025	2,5	6	50	6		0,2
3,0	HC402K030-005	3	3	40	8		0,05
	HC402K030-0015	3	3	40	8		0,15
	HC402K030	3	3	40	8		0,2
	HC402K03003	3	3	40	8		0,3
	HC402KF03005	3	3	40	6	15	0,05
	HC402030	3	3	50	10		0,2
	HC402L030-005	3	3	60	18		0,05
	HC402L030	3	3	60	18		0,1
	HC402L030-030	3	3	60	18		0,3
	HC402SL03003	3	3	60	30		0,3
	HC402KFL03005	3	3	60	6	30	0,05
	HC402XL030	3	3	75	25		0,1
	HC402KFXL03003	3	3	100	6	50	0,05
	HC402KFXL03005	3	3	100	6	50	0,05
	HC402A030	3	6	50	8		0,2
	HC402AK030-005	3	6	60	4	15	0,1
	HC402AK030	3	6	60	4	15	0,05
	HC402AV06005	3	6	60	8		0,5
	HC402AVL030	3	6	75	10		0,1
	HC402AL03005	3	6	75	10		0,5
	HC402AXL03002	3	8	100	10		0,2

HSC „PRO2GATOR“ TORIC END MILL 2F
right helix - right cutting

KUNSTSTOFFE/PLASTICS

HC402 HSC „PRO2GATOR“ Torusfräser

BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D1 mm	D2 h6 mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	F mm	ER mm
4,0	HC402K040	4	4	40	8		0,2
	HC402K040-003	4	4	40	11		0,3
	HC402K040005	4	4	50	12		0,05
	HC402040	4	4	50	5	12	0,1
	HC402L040-005	4	4	60	20		0,05
	HC402L040	4	4	60	20		0,2
	HC402L040-030	4	4	60	20		0,3
	HC402VL04005	4	4	60	6	30	0,1
	HC40204005	4	4	60	15		0,5
	HC402L04005	4	4	60	30		0,5
	HC402VL040	4	4	75	30		0,2
	HC402VL040-050	4	4	75	32		0,5
	HC402VXL040	4	4	100	20	50	0,1
	HC402AF040025	4	6	50	5	10	0,1
	HC402A040	4	6	50	6		0,2
	HC402AL040	4	6	50	14		0,2
	HC402AK040-005	4	6	60	6	20	0,1
	HC402AV04005	4	6	60	8	15	0,1
	HC402AL04005	4	6	75	10		0,5
	HC402AVL040	4	8	75	18		0,2
	HC402AVXL040	4	8	100	12		0,2
5,0	HC402K050	5	5	40	10		0,2
	HC402K050-005	5	5	50	10		0,05
	HC402050	5	5	50	8	14	0,1
	HC402L05005	5	5	60	22		0,5
	HC402L050	5	5	62	5	30	0,1
	HC402KFL05-050	5	5	62	6		0,5
	HC402VL050	5	5	75	6	40	0,1
	HC402VL05005	5	5	75	30		0,5
	HC402VXL05-005	5	5	100	38		0,05
	HC402VXXL050	5	5	100	25	50	0,1
	HC402VXL050	5	5	100	38		0,2
	HC402KFSL05-050	5	5	100	6	50	0,5
	HC402AF050	5	6	50	8	15	0,1
	HC402A050	5	6	50	16		0,2
	HC402AK050-005	5	6	60	8	25	0,05
	HC402AV05005	5	6	60	10	20	0,1
	HC402AL05005	5	6	60	22		0,5
	HC402AVL050	5	8	75	25		0,2
	HC402AVXL050	5	8	100	15		0,2



→ weitere Werkzeugabmessungen erhältlich im Bereich:
1,0 bis 20,0 mm

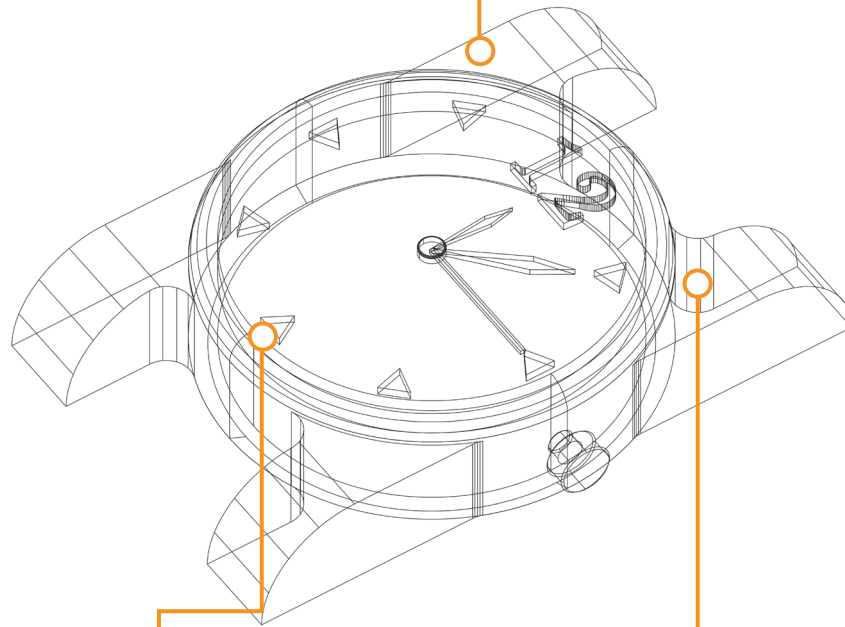
other tool dimensions available
in the range:
1,0 to 20,0 mm



TITAN

Microzerspanung von **Titan** mit:**HC534**

„TiKong“ - Vollradiusfräser Z4
rechtsdrall - rechtsschneidend

**HC534**

„TiKong“ - Vollradiusfräser Z4
rechtsdrall - rechtsschneidend

**HC544**

„TiKong“-Torusfräser Z4
rechtsdrall - rechtsschneidend



Micro machining of titanium with:

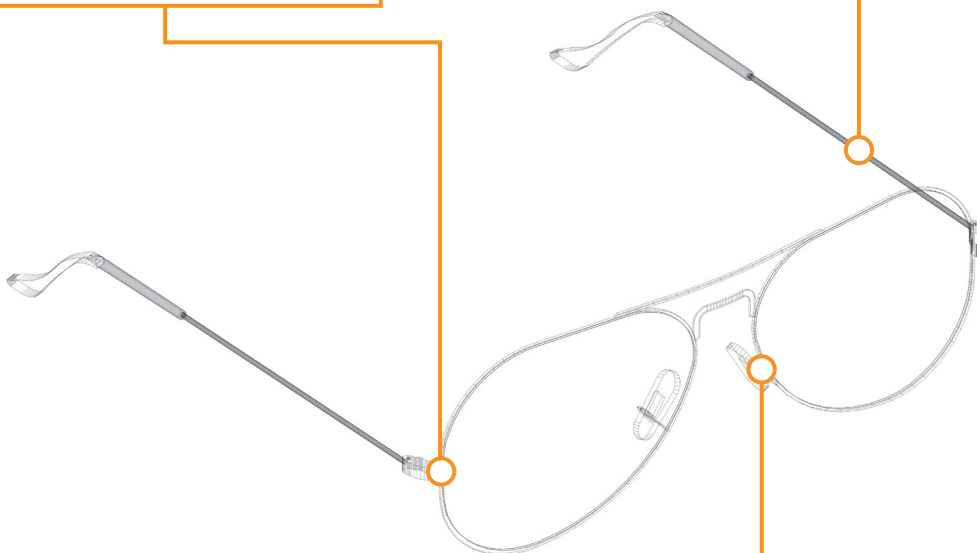
TD401

TiKong" - Spiralbohrer Z2
rechtsdrall - rechtsschneidend



HC534

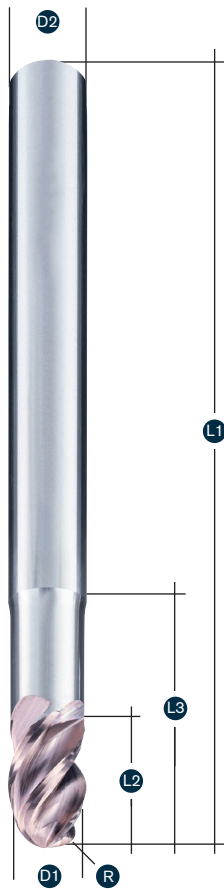
"TiKong" - Vollradiusfräser Z4
rechtsdrall - rechtsschneidend



TD401

TiKong" - Spiralbohrer Z2
rechtsdrall - rechtsschneidend



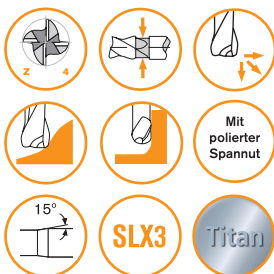


HC534 - „TIKONG“-VOLLRADIUSFRÄSER

	BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D1 mm	D2 h6 mm	L1 mm	L2 mm	ER mm
3,0	HC534030	3	6	60	6	1,5
	HC534L030	3	6	60	16	1,5
	HC534XL030	3	6	75	25	1,5
4,0	HC534K040	4	6	60	6	2,0
	HC534040	4	6	60	9	2,0
	HC534L040	4	6	60	18	2,0
	HC534XL040	4	6	75	27	2,0
5,0	HC534050	5	6	60	11	2,5
	HC534L050	5	6	60	22	2,5
	HC534XL050	5	6	75	29	2,5

→ weitere Werkzeugabmessungen
erhältlich im Bereich:
3,0 bis 25,0 mm

other tool dimensions available
in the range:
3,0 to 25,0 mm



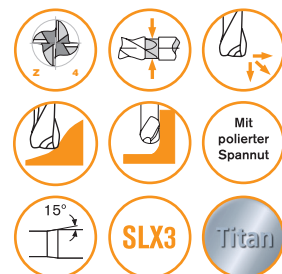
HC544 - „TIKONG“-TORUSFRÄSER

	BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D1 mm	D2 h6 mm	L1 mm	L2 mm	ER mm
3,0	HC544030-005	3	6	60	6	0,05
	HC544030-020	3	6	60	6	0,2
	HC544030-050	3	6	60	6	0,5
	HC544KL030-005	3	6	60	16	0,05
	HC544KL030-020	3	6	60	16	0,2
	HC544KL030-050	3	6	60	16	0,5
	HC544L030-005	3	6	75	25	0,05
	HC544L030-020	3	6	75	25	0,2
	HC544L030-050	3	6	75	25	0,5
4,0	HC544K040-005	4	6	60	6	0,05
	HC544040-005	4	6	60	9	0,05
	HC544040-020	4	6	60	9	0,2
	HC544040-050	4	6	60	9	0,5
	HC544L040-005	4	6	60	18	0,05
	HC544L040-020	4	6	60	18	0,2
	HC544L040-050	4	6	60	18	0,5
	HC544XL040-005	4	6	75	27	0,05
	HC544XL040-020	4	6	75	27	0,2
	HC544XL040-050	4	6	75	27	0,5
5,0	HC544050-005	5	6	60	11	0,05
	HC544050-020	5	6	60	11	0,2
	HC544050-050	5	6	60	11	0,5
	HC544L050-005	5	6	60	22	0,05
	HC544L050-020	5	6	60	22	0,2
	HC544L050-050	5	6	60	22	0,5
	HC544XL050-005	5	6	75	29	0,05
	HC544XL050-020	5	6	75	29	0,2
	HC544XL050-050	5	6	75	29	0,5



→ weitere Werkzeugabmessungen
erhältlich im Bereich:
3,0 bis 25,0 mm

other tool dimensions available
in the range:
3,0 to 25,0 mm



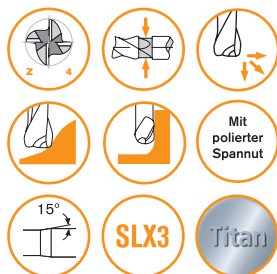
TITAN/TITANIUM

„TIKONG“-DRILL 2F right helix - right cutting



→ weitere Werkzeugabmessungen erhältlich im Bereich:
3,0 bis 25,0 mm

other tool dimensions available in the range:
3,0 to 25,0 mm



TD401 - „TIKONG“-SPIRALBOHRER

	BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D1 mm	D2 h6 mm	L1 mm	L2 mm
1,0	TD401L010	1,0	3	50	2,5
	TD401XL010	1,0	3	50	3,5
	TD401XL010	1,0	3	50	5,5
1,2	TD401L012	1,2	3	50	3,0
	TD401XL012	1,2	3	50	4,2
	TD401XL012	1,2	3	50	6,6
1,5	TD401L015	1,5	3	50	3,8
	TD401XL015	1,5	3	50	5,3
	TD401XL015	1,5	3	50	8,3
1,6	TD401L016	1,6	3	50	4,0
	TD401XL016	1,6	3	50	5,6
	TD401XL016	1,6	3	50	8,8
1,8	TD401L018	1,8	3	50	4,5
	TD401XL018	1,8	3	50	6,3
	TD401XL018	1,8	3	50	9,9
2,0	TD401L020	2	3	60	5,0
	TD401XL020	2	3	60	7,0
	TD401XL020	2	3	60	11,0
2,3	TD401L0205	2,3	3	60	5,8
	TD401XL0205	2,3	3	60	8,1
	TD401XL0205	2,3	3	60	12,7
2,5	TD401L025	2,5	3	60	6,3
	TD401XL025	2,5	3	60	8,8
	TD401XL025	2,5	3	60	13,8
2,8	TD401L028	2,8	3	60	7,0
	TD401XL028	2,8	3	75	9,8
	TD401XL028	2,8	3	75	15,4
3,0	TD401L030	3	6	60	7,5
	TD401XL030	3	6	60	10,5
	TD401XL030	3	6	60	16,5
3,3	TD401L033	3,3	6	60	8,3
	TD401XL033	3,3	6	60	11,6
	TD401XL033	3,3	6	60	18,2
3,5	TD401L035	3,5	6	60	8,8
	TD401XL035	3,5	6	60	12,3
	TD401XL035	3,5	6	60	19,3
4,0	TD401L040	4	6	75	10,0
	TD401XL040	4	6	75	14,0
	TD401XL040	4	6	75	22,0
4,2	TD401L042	4,2	6	75	10,5
	TD401XL042	4,2	6	75	14,7
	TD401XL042	4,2	6	75	23,1
4,5	TD401L045	4,5	6	75	11,3
	TD401XL045	4,5	6	75	15,8
	TD401XL045	4,5	6	75	24,8
5,0	TD401L050	5	6	75	12,5
	TD401XL050	5	6	75	17,5
	TD401XL050	5	6	75	27,5



Pic 03

HC534 "TIKONG" - Vollradiusfräser Z4
"TIKONG" - full radius mill 4F



UNSERE LÖSUNG FÜR DIE AUGENOPTIK ÜBERSICHT ÜBER:

→ WERKZEUGE FÜR DIE BEARBEITUNG VON HORN UND ANDEREN KUNSTSTOFFEN HORN AND OTHER PLASTIC MATERIALS



91PZU

- **Diameter:** 2,0 to 20,0 mm
- **Basic material:** Solid Carbide
- **Tool Type:** Form milling cutter
- **Tool Usage:** Acetat, Horn, Plastics
Outside chamfer finish



91PZW

- **Diameter:** 2,0 to 20,0 mm
- **Basic material:** Solid Carbide
- **Tool Type:** Form milling cutter
- **Tool Usage:** Acetat, Horn, Plastics
outside and inside radius finish



91PBA

- **Diameter:** 2,0 to 20,0 mm
- **Basic material:** Solid Carbide
- **Tool Type:** Form milling cutter
- **Tool Usage:** Acetat, Horn, Plastics
Face milling and chamfer cut



111SH

- **Diameter:** 4,0 to 12,0 mm
- **Basic material:** Solid Carbide
- **Tool Type:** Endmill
- **Tool Usage:** Acetat, Horn, Plastics
roughing and finishing cut

➔ **DIESE WERKZEUGE FERTIGEN WIR GENAU FÜR IHRE ANFORDERUNGEN AUF ANFRAGE!**
WE MANUFACTURE THESE TOOLS EXACTLY FOR YOUR REQUIREMENTS ON REQUEST!



91PSR

- ➔ **Diameter:** 4,0 to 12,0 mm
- ➔ **Basic material:** Solid Carbide
- ➔ **Tool Type:** Form milling cutter
- ➔ **Tool Usage:** Acetat, Horn, Plastics outside profiling



91PHV

- ➔ **Diameter:** 2,0 to 20,0 mm
- ➔ **Basic material:** Solid Carbide
- ➔ **Tool Type:** Form milling cutter
- ➔ **Tool Usage:** Acetat, Horn, Plastics outside and glas profiling



111P

- ➔ **Diameter:** 2,0 to 20,0 mm
- ➔ **Basic material:** Solid Carbide
- ➔ **Tool Type:** Form milling cutter
- ➔ **Tool Usage:** Acetat, Horn, Plastics Glas groove cut



127R

- ➔ **Diameter:** 2,0 to 20,0 mm
- ➔ **Basic material:** Solid Carbide
- ➔ **Tool Type:** Form milling cutter
- ➔ **Tool Usage:** Acetat, Horn, Plastics Face milling and radius finish

ICONS



Anzahl der Zähne
number of cutting edges



Freilegung
uncovering



Bearbeitungsrichtung Kugel
machining directions ball



Bearbeitungsrichtung Torus
machining directions torus



Bearbeitungsbeispiel Torusfräser
torus



Bearbeitungsbeispiel Schulterbearbeitung
shoulder processing



Bearbeitungsbeispiel 3D-Kopierfräser
3D-copying cutter processing



$\lambda_s = 20^\circ$
 $\gamma_s = 25^\circ$
Spanwinkel / Spiralwinkel
cutting angle / helix angle



Mit polierter Spannut
Polierte Spannut
polished flute



Schaftwinkel
shank angle



Bearbeitungsrichtung Schafffräser
machining directions end mill



Bearbeitungsbeispiel Eckenbearbeitung
corner milling



Gravieren
engraving



Bearbeitungsbeispiel 3D-Torusfräser
3D-ball processing



Torusfräser
toric end mill



Bearbeitungsbeispiel Einfahren über Rampe
ramp processing



Vollradius
ball end mill



Diamantbeschichtung
diamond coating



Freiformbearbeitung
3D-milling



Bearbeitungsbeispiel Profil
profiling



Bearbeitungsbeispiel Nuten
flute milling



Trennwerkzeug
cut off milling



Bohren
drilling



HSC für höchste Spannungsgeschwindigkeit
high-speed-cutting



Eckenradius
corner radius



Spannutenkehle
flute spot



Titan
titanium



Bearbeitungsbeispiel
side milling



Schaftwinkel
shank angle



Ecken Phase
corner chamfer



Spitzenwinkel
head angle



HPC für höchstes Zerspanungsvolumen
high performance milling



ALX Beschichtung
coating



SLX3 Beschichtung
coating



ERFOLG DURCH KUNDENNÄHE

Kundennähe ist die Voraussetzung für eine optimierte Zusammenarbeit.
Wir begleiten Ihren gesamten Produktionsprozess, von der Angebotsabgabe,
dem ersten Versuch, dem ersten Muster bis hin zur Serienproduktion.

Für weitere Details kontaktieren Sie uns bitte:

Tel.. +49 8234 9664-0

info@hufschmied.net

Auch andere Längen und Durchmesser sind möglich.

SUCCESS THROUGH PROXIMITY TO CUSTOMERS

*Proximity to customers is the condition for an op-
timized collaboration.
We accompany your whole production process, from submitting an offer,
the first trial, the first pattern to the series production.*

For more details please contact us:

Tel. +49 8234 9664-0

info@hufschmied.net

Other lengths and diameters are also available.



HUFSCHMIED
direct contact

HUFSCHMIED
ZERSpanUNGSSYSTEME GMBH

Edisonstraße 11 d

D-86399 Bobingen

Tel.: +49 82 34-96 64 0

Fax: +49 82 34-96 64 99

info@hufschmied.net