

HUFSCHMIED
ZERSpanungSSYSTEME

GERMAN INNOVATION – ONE CUT AHEAD

SPEZIALWERKZEUGE FÜR DIE
EFFIZIENTE BEARBEITUNG VON
ALUMINIUM

FRÄSEN UND BOHREN VON ALUMINIUM
MILLING AND DRILLING ALUMINUM

BY *Ralph Hufschmied*

Ausgabe 07/2025

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 07/2025

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 2025

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 



→ Christel Hufschmied
Geschäftsführerin
Managing Director

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 die Werkzeuge in Betrieb und etablieren deutlich effizientere Prozesse sowohl auf den Maschinen als 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 the pure tool geometry, but we advise, develop, program, train and commission the tools with our customers and establish significantly more efficient processes both on the machines and in the mindset of our customers.

Christel Hufschmied
Christel Hufschmied



HUFSCHMIED
discover live now

Europe's leading
manufacturer for
material-related tools.

Zeichenerklärung

Icons



Anzahl der Zähne
number of cutting edges



Spanwinkel / Spiralwinkel
cutting angle / helix



Vollradius
ball nose



Eckenradius
corner radius



**höchste Zerspanungs-
geschwindigkeit**
high-speed-cutting



**höchstes Zerspanungs-
volumen**
high-performance-cutting



Polierte Spannutt
polished flute



Bearbeitungsbeispiel
side milling



Ungleiche Teilung
unequal division



Spitzenwinkel
head angle



Bearbeitungsbeispiel Profil
profiling



Ecken Fase
corner chamfer



Innenkühlung
inner cooling



Senkwinkel
counter sink angle



Freiformbearbeitung
3D-milling



Bearbeitungsrichtung Kugel
machining directions ball



Bearbeitungsrichtung Torus
machining directions torus



Bearbeitungsrichtung Kugel
machining directions ball



**Bearbeitungsbeispiel
Schulterbearbeitung**
3D-ball shoulder processing



**Bearbeitungsbeispiel
3D-Kopierfräser**
3D-ball processing



**Bearbeitungsbeispiel
3D-Torusfräser**
3D-ball processing



**mittlere bis feine
Oberfläche**
medium to fine surface



Zirkularfräsen
circular machining



**Bearbeitungsrichtung
Schaffträser**
machining directions end mill



Freilegung
free neck



**Bearbeitungsbeispiel
Nuten**
slot milling



**Bearbeitungsbeispiel
Tasche**
pocket milling



**Bearbeitungsbeispiel
Einfahren über die Rampe**
ramp processing



Torusfräser
toric end mill



Härte der Bearbeitung
material hardness



Schaftwinkel
shank angle



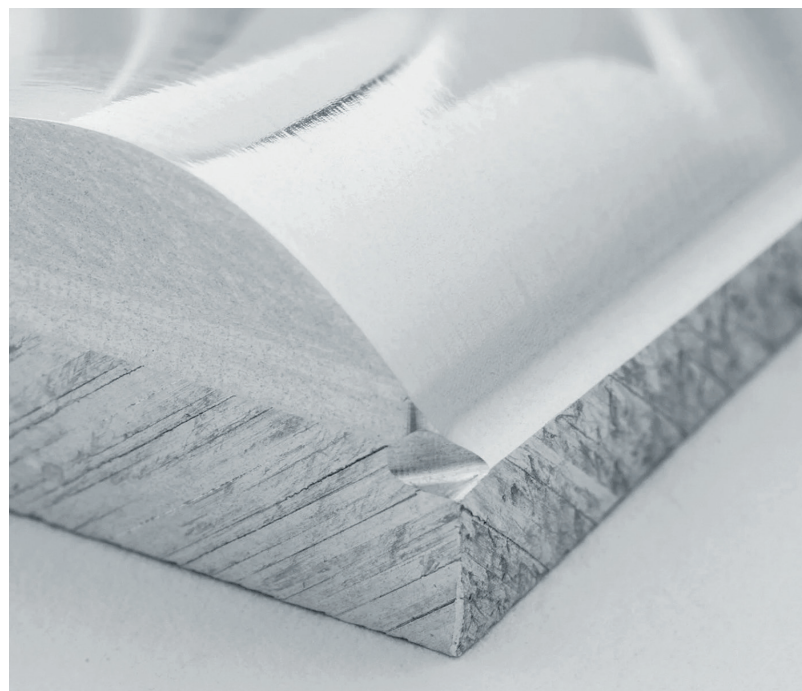
Trennwerkzeug
cut off milling

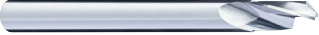


Bohren
drilling



Diamantbeschichtung
diamond coating

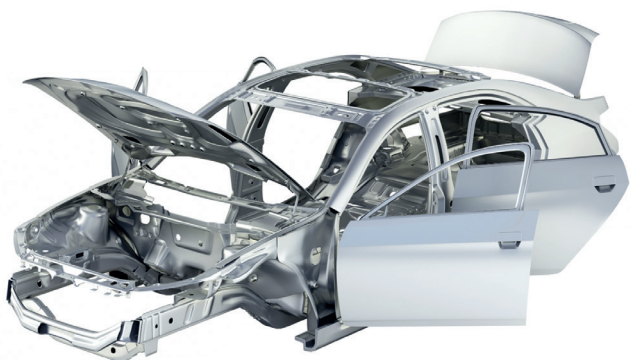


Form Form	Werkzeug Tool		
ALUMINIUM · ALUMINUM			
110AL	"BONECRUSHER®" HSC-FRÄSER Z1 "BONECRUSHER®" HSC-END MILL 1F	7 - 8	
130AL	HSC-FRÄSER Z1 HSC-END MILL 1F	9	
102AL	HSC-FRÄSER Z2 HSC-END MILL 2F	10	
HC452	HSC-KUGEL-FRÄSER Z2 HSC-BALL END MILL 2F	11	
HC402	"PRO2GATOR" HSC-TORUS-FRÄSER Z2 "PRO2GATOR" HSC-TORIC END MILL 2F	12 - 14	
HC403BD	"WOLVERINE" ALU-VOLUMEN-FRÄSER Z3 BD ZR "WOLVERINE" ALU-VOLUME END MILL 3F BD ZR	15	
HC403BDSR	"WOLVERINE" ALU-HOCHLEISTUNGS-SCHRUPP-FRÄSER Z3 BD ZR "WOLVERINE" HIGH-PERFORMANCE ROUGHING END MILL FOR ALUMINUM 3F BD ZR	16	
AD401	"SHADOW-DRILL" Z2 "SHADOW-DRILL" 2F	18	
AD201	ALU-SPIRAL-BOHRER Z2 ALUMINUM-DRILL 2F	19	
P100GECO	PKD-TORUS-FRÄSER Z2 PCD-TORIC END MILL 2F	21	
P100RG	PKD-KUGEL-FRÄSER Z2 PCD-BALL END MILL 2F	22	

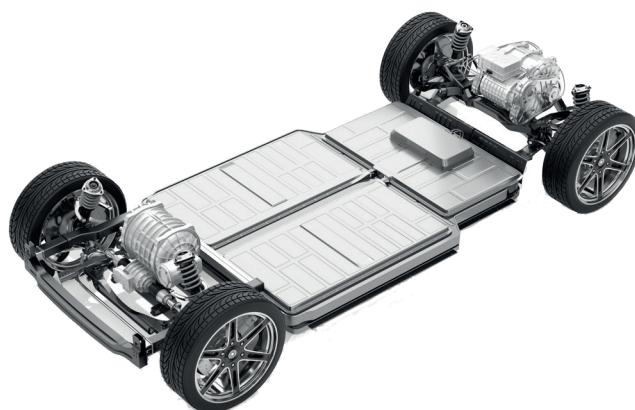


APPLICATION EXAMPLE

→ **STRANGPRESSPROFILE/
HYDROFORMLINGE**
*EXTRUSION PROFILES/
HYDROFORMINGS*



→ **BATTERIEKÄSTEN**
BATTERY CASES



→ **LUFTFAHRT**
AVIATION



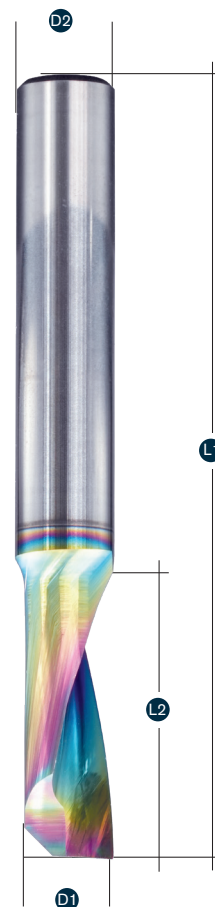
→ **EXTRUSIONSPROFILE**
EXTRUSION PROFILES



„BONECRUSHER®“ HSC-END MILL 1F
right hand helix - right hand cutting

Fräsen von Aluminium Milling aluminum						
	BESTELLNUMMER ORDER NUMBER	D1	D2	L1 mm	L2 mm	L3 mm
4,0	110AL040060-ALX1	4	6	50	6	-
	110ALAF040060-ALX1	4	6	50	6	12
5,0	110AL0050060-ALX1	5	6	60	8	-
	110ALAF050060-ALX1	5	6	50	8	15
6,0	110AL060060-ALX1	6	6	60	12	-
	110ALL060060-ALX1	6	6	60	20	-
	110ALF060060-ALX1	6	6	60	12	20
8,0	110AL080080-ALX1	8	8	60	16	-
	110ALL080080-ALX1	8	8	75	24	-
	110ALF080080-ALX1	8	8	75	16	25
10,0	110AL100100-ALX1	10	10	75	15	-
	110ALL100100-ALX1	10	10	75	25	-
	110ALF100100-ALX1	10	10	75	15	30
12,0	110AL120120-ALX1	12	12	75	18	-
	110ALL120120-ALX1	12	12	75	26	-
	110ALF120120-ALX1	12	12	85	18	35

Weitere Abmaße auf Anfrage
Other dimensions on request



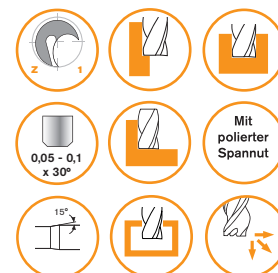
Ihre Vorteile mit dem BoneCrusher®:

Your advantages with the BoneCrusher®:

- **Ressourcenschonung/Conservation of resources:**
vollständiger Verzicht auf Schmierstoffe/Complete elimination of lubricants
- **Kostenersparnis/Cost savings:**
gratfreie Bearbeitung - keine Nacharbeit/Burr-free machining - no reworking
- **Erhöhte Produktqualität/Increased product quality:**
kein Kleben von Spänen am Bauteil, keine nachträglichen Reinigungsprozesse/
No chips sticking to the component, no subsequent cleaning processes
- **Steigerung der Effektivität/Increase in effectiveness:**
keine Nacharbeit durch aufwändige Waschprozesse/
No reworking due to complex washing processes
- **Optimiertes Entsorgungsmanagement/Optimized disposal management:**
Kostenersparnis durch trockene Spanentsorgung/
Cost savings thanks to dry chip disposal
- **Steigerung der Arbeitsplatzqualität/Increase in workplace quality:**
keine Schadstoffbelastung durch Schmiermittel in der Produktion/
No pollution from lubricants in production

➔ Durchmesserbereich:
4,0 bis 12,0 mm

Diameter:
4,0 to 12,0 mm



Zum Video & Webseite
Innovative Bearbeitung der
Aluminiumstrangpressprofile

To the video & website
Innovative processing
of extruded aluminum



BoneCrusher® - Ihr Werkzeug für umweltschonende Bearbeitung **BoneCrusher® - your tool for environmentally friendly processing**

In einer Zeit, in der Nachhaltigkeit und Effizienz in der Fertigungsindustrie an erster Stelle stehen, präsentiert sich unser innovatives Fräswerkzeug „BoneCrusher®“ als ideale Lösung, um kompromisslos hohe Leistungen zu erbringen und gleichzeitig die Umwelt zu schonen.

At a time when sustainability and efficiency are top priorities in the manufacturing industry, our innovative "BoneCrusher®" milling tool is the ideal solution for delivering uncompromisingly high performance while protecting the environment.

Nachhaltige Zerspanung von Strangpressprofilen **Sustainable machining of extruded profiles**

Mit dem BoneCrusher® setzen Sie auf die fortschrittliche Technik der trockenen Zerspanung. Durch den Verzicht auf Kühlschmierstoffe steigern wir nicht nur die Ressourcenschonung, sondern reduzieren auch die Kosten pro Teil maßgeblich. Das Ergebnis sind qualitativ hochwertige Produkte mit einem deutlich verbesserten Footprint.

With the BoneCrusher®, you can rely on the advanced technology of dry machining. By eliminating the need for cooling lubricants, we not only increase resource conservation, but also significantly reduce the costs per part. The result is high-quality products with a significantly improved footprint.

Umweltbewusstsein **Environmental awareness**

Stellen wir uns alle der Herausforderung einer modernen nachhaltigeren Fertigung. Wählen Sie den BoneCrusher® und machen Sie den ersten Schritt in eine nachhaltigere Zukunft der Fertigung. Zusammen können wir sowohl die Effizienz als auch den positiven Einfluss auf die Umwelt maximieren.

Let's all rise to the challenge of modern, more sustainable production. Choose the BoneCrusher® and take the first step towards a more sustainable manufacturing future. Together we can maximize both efficiency and our positive impact on the environment.

HSC-END MILL 2F right hand helix - right hand cutting



➔ Durchmesserbereich:
1,0 bis 10 mm

Diameter:
1,0 to 10 mm

Fräsen von Aluminium Milling aluminum

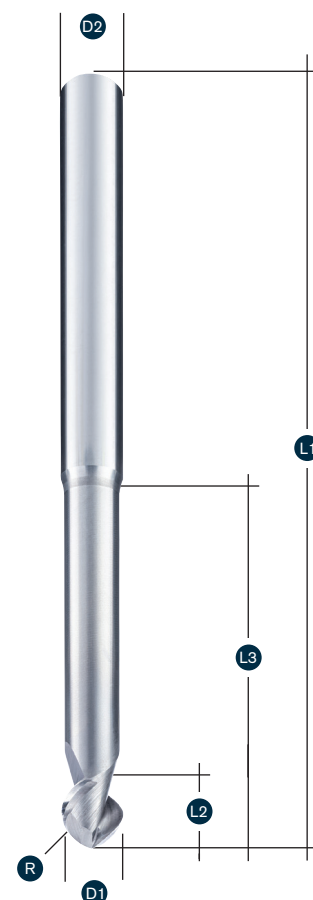
BESTELLNUMMER ORDER NUMBER	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	ER mm
1,0 102ALA010030	1	3	4	40		0,1
2,0 102ALA020030	2	3	5	40		0,1
102ALA020	2	6	6	50		0,1
102ALAL020	2	6	5	60	12	0,1
2,4 102ALA024	2,4	6	8	40		0,1
3,0 102AL03	3	3	8	40		0,1
102ALA03-5	3	6	5	50		0,1
102ALA03-8	3	6	8	50		0,1
102ALA03-10	3	6	10	50		0,1
102ALA03-12	3	6	12	50		0,1
102ALAG03	3	6	8	60	15	0,1
4,0 102AL04	4	4	10	40		0,1
102ALRK04	4	3	4	50		0,1
102ALRK04	4	6	5	50		0,1
102ALA04-10	4	6	10	50		0,1
102ALA04-12	4	6	12	50		0,1
102ALA04-14	4	6	14	50		0,1
102ALAG04	4	6	8	60	15	0,1
102ALALG04	4	8	10	75	25	0,1
5,0 102AL05	5	5	12	40		0,1
102ALAG05	5	6	12	60	20	0,1
102ALALG05	5	8	12	75	25	0,1
6,0 102ALG06	6	6	15	40		0,1
102ALRK06	6	4	6	50		0,1
102AL06-14	6	6	14	50		0,1
102ALF06	6	6	8	60	16	0,1
102AL06-20	6	6	20	60		0,1
102AL06-25	6	6	25	60		0,1
102AL06	6	6	12	60		0,1
102ALK06	6	6	20	65		0,1
102ALALG06	6	8	25	75		0,1
7,0 102ALRK07	7	6	8	60		0,1
102ALA07	7	8	25	75		0,1
8,0 102ALRK08	8	6	8	63		0,1
102ALF08	8	8	10	63	20	0,1
102ALK08	8	8	20	63		0,1
102AL08	8	8	16	75		0,1
102ALGL08	8	8	25	75		0,1
9,0 102ALRK09	9	8	10	63		0,1
10,0 102ALRK10	10	8	10	60		0,1
102ALXK10	10	10	25	72		0,1



HSC-BALL END MILL 2F
right hand helix - right hand cutting

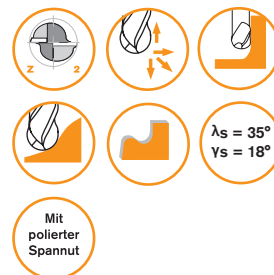
$$R = 0,5 \times d$$

Fräsen von Aluminium Milling aluminum						
BESTELLNUMMER ORDER NUMBER	D1 mm -0,006 -0,015	D2 mm h6	L2 mm +0,5	L1 mm +2	L3 mm +1	F mm +0,1
2,0 HC452020	2	6	3	60	6	0,1
HC452AL020	2	6	10	75	20	0,1
3,0 HC452030	3	6	4	60	15	0,1
HC452AL030	3	6	12	75	30	0,1
4,0 HC452040	4	6	5	60	15	0,1
HC452AL040	4	6	15	75	30	0,1
5,0 HC452050	5	6	6	60	15	0,2
HC452AL050	5	6	20	75	30	0,2
6,0 HC452060	6	6	10	60	30	0,3
HC452A060	6	6	10	75	35	0,3
HC452L060	6	6	10	100	50	0,3
8,0 HC452080	8	8	7	63	30	0,4
HC452A080	8	8	7	75	40	0,4
HC452L080	8	8	7	100	50	0,4
10,0 HC452100	10	10	8,5	72	35	0,5
HC452A100	10	10	8,5	100	45	0,5
HC452L100	10	10	10	125	85	0,5
12,0 HC452120	12	12	10,5	83	40	0,5
HC452A120	12	12	10,5	125	60	0,5
HC452XL120	12	12	10,5	150	100	0,5
16,0 HC452160	16	16	14	100	50	0,75
HC452A160	16	16	14	125	60	0,75
HC452XL160	16	16	24	150	100	0,75
20,0 HC452200	20	20	17	104	50	1,0
HC452A200	20	20	17	125	60	1,0
HC452XL200	20	20	25	150	100	1,0



→ Durchmesserbereich:
2,0 bis 20,0 mm

Diameter:
2,0 to 20,0 mm

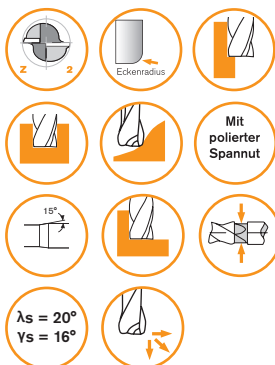


HSC-TORIC END MILL 2F right hand helix - right hand cutting



→ Durchmesserbereich:
1,0 bis 20,0 mm

Diameter:
1,0 to 20,0 mm

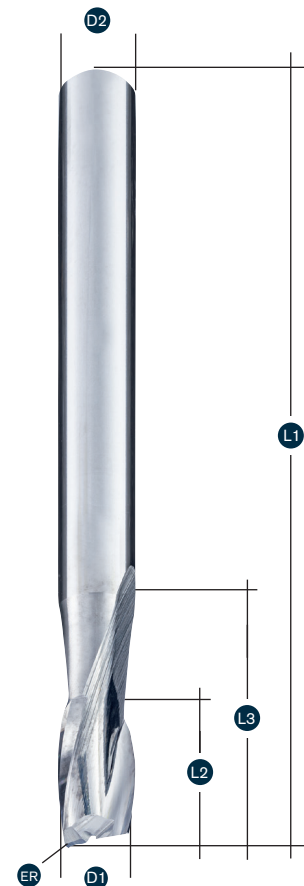


Fräsen von Aluminium Milling aluminum							
BESTELLNUMMER ORDER NUMBER	D1 mm -0,006 -0,015	D2 mm h6	L2 mm +0,5	L1 mm +2	L3 mm +1	F mm +0,1	ER mm +0,005
1,0 HC402A010-005	1	3	5	40			0,05
HC402AK010	1	3	2	40			0,2
HC402A010	1	3	5	40			0,1
HC402AX010-005	1	6	5	50			0,05
HC402AX010	1	6	5	50			0,2
1,5 HC402A015	1,5	3	6	40			0,1
HC402AK015	1,5	3	2,5	40			0,2
HC402AX015-005	1,5	6	7,5	50			0,05
HC402AX015	1,5	6	7,5	50			0,2
2,0 HC402A02002-005	2	3	8	40			0,05
HC402AK020	2	3	6	40			0,1
HC402AKF020	2	3	3	40	6	0,05	0,2
HC402A02002	2	3	8	40			0,2
HC402A02003	2	3	8	40			0,3
HC402AF020-030	2	3	6	40	15	0,08	0,3
HC402AF020-050	2	3	6	40	15	0,08	0,5
HC402L020015	2	3	6	60			0,15
HC402L020025	2	3	6	60			0,25
HC402L02005	2	3	6	60			0,5
HC402XL020	2	3	15	75			0,1
HC402XLF02002	2	3	10	100	20	0,05	0,2
HC402XLF020-2002	2	3	10	100	20	0,08	0,2
HC402XLF020-5030	2	3	10	100	50	0,08	0,3
HC402AX020-005	2	6	10	50			0,05
HC402AXK02002	2	6	6	50			0,2
HC402AX02005	2	6	10	50			0,5
2,5 HC402AK025	2,5	3	8	40			0,1
HC402AXK025	2,5	6	6	50			0,2
3,0 HC402K030-005	3	3	8	40			0,05
HC402K030-0015	3	3	8	40			0,15
HC402K030	3	3	8	40			0,2
HC402K03003	3	3	8	40			0,3
HC402KF03005	3	3	6	40	15	0,05	0,5
HC402030	3	3	10	50			0,2
HC402L030-005	3	3	18	60			0,05
HC402L030	3	3	18	60			0,1
HC402L030-030	3	3	18	60			0,05
HC402KFL03005	3	3	6	60	30	0,05	0,5
HC402XL030	3	3	25	75			0,1
HC402KFXL03003	3	3	6	100	50	0,05	0,3
HC402KFXL03005	3	3	6	100	50	0,05	0,5
HC402A030	3	6	8	50			0,2
HC402AK030-005	3	3	18	60			0,3
HC402SL03003	3	3	30	60			0,3
HC402AK030	3	6	4	60	15	0,05	0,25
HC402AV06005	3	6	8	60			0,5
HC402AVL030	3	6	10	75			0,1
HC402AL03005	3	6	10	75			0,5
HC402AXL03002	3	8	10	100			0,2
4,0 HC402K040	4	4	8	40			0,2
HC402K040-003	4	4	11	40			0,3
HC402K040005	4	4	12	50			0,05
HC402040	4	4	5	50	12	0,1	0,2
HC402L040-005	4	4	20	60			0,05
HC402L040	4	4	20	60			0,2
HC402L040-030	4	4	20	60			0,3
HC402VL04005	4	4	6	60	30	0,1	0,5
HC40204005	4	4	15	60			0,5

HSC-TORIC END MILL 2F

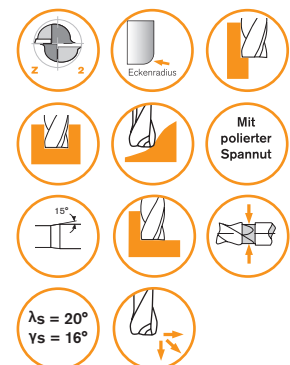
right hand helix - right hand cutting

Fräsen von Aluminium Milling aluminum							
BESTELLNUMMER ORDER NUMBER	D1 mm -0,006 -0,015	D2 mm h6	L2 mm +0,5	L1 mm +2	L3 mm +1	F mm +0,1	ER mm +-0,005
4,0	HC402L04005	4	4	30	60		0,5
	HC402VL040	4	4	30	75		0,2
	HC402VL040-050	4	4	32	75		0,5
	HC402VXL040	4	4	20	100	50	0,3
	HC402AF040025	4	6	5	50	10	0,1
	HC402A040	4	6	6	50		0,2
	HC402AL040	4	6	14	50		0,2
	HC402AK040-005	4	6	6	60	20	0,1
	HC402AV04005	4	6	8	60	15	0,1
	HC402AL04005	4	6	10	75		0,5
	HC402AVL040	4	8	18	75		0,2
	HC402AVXL040	4	8	12	100		0,2
5,0	HC402K050	5	5	10	40		0,2
	HC402K050-005	5	5	10	50		0,05
	HC402050	5	5	8	50	14	0,1
	HC402L05005	5	5	22	60		0,5
	HC402L050	5	5	5	62	30	0,1
	HC402KFL05-050	5	5	6	62		0,5
	HC402VL050	5	5	6	75	40	0,1
	HC402VL05005	5	5	30	75		0,5
	HC402VXL05-005	5	5	38	100		0,05
	HC402VXXL050	5	5	25	100	50	0,1
	HC402VXL050	5	5	38	100		0,2
	HC402KFSL05-050	5	5	6	100	50	0,1
	HC402AF050	5	6	8	50	15	0,1
	HC402A050	5	6	16	50		0,2
	HC402AK050-005	5	6	8	60	25	0,05
	HC402AV05005	5	6	10	60	20	0,1
	HC402AL05005	5	6	22	60		0,5
	HC402AVL050	5	8	25	75		0,2
	HC402AVXL050	5	8	15	100		0,2
6,0	HC402K060	6	6	8	40		0,2
	HC402KF060	6	6	10	50	18	0,15
	HC402KL060	6	6	18	60		0,2
	HC402060-0005	6	6	20	60		0,05
	HC402F060005	6	6	10	60	30	0,3
	HC402060	6	6	20	60		0,2
	HC402F060025	6	6	8	60	20	0,15
	HC402F06005	6	6	8	60	20	0,15
	HC40206005	6	6	20	60		0,5
	HC402F06010	6	6	8	60	30	0,15
	HC402F06015	6	6	8	60	30	0,15
	HC402L060-005	6	6	30	75		0,05
	HC402L060-030	6	6	30	75		0,3
	HC402FL06005	6	6	10	75	35	0,15
	HC402L06005	6	6	30	75		0,5
	HC402VL06005	6	6	40	75		0,5
	HC402FXL060-005	6	6	40	100		0,05
	HC402FXL060	6	6	40	100		0,25
	HC402F060	6	6	10	100	50	0,15
	HC402XFL06005	6	6	20	100	50	0,15
	HC402FXXL060	6	6	40	100		0,5
	HC402FL060	6	6	10	100	50	0,15
	HC402SL06010	6	6	50	150		1,0
	HC402VXXL060	6	6	25	200		0,2
	HC402FVXXL060	6	6	25	200	120	0,12
	HC402AF06005	6	8	12	75	40	0,15
	HC402A060	6	8	25	75		0,2
	HC402AXL060	6	8	18	100		0,2



➔ Durchmesserbereich:
1,0 bis 20,0 mm

Diameter:
1,0 to 20,0 mm

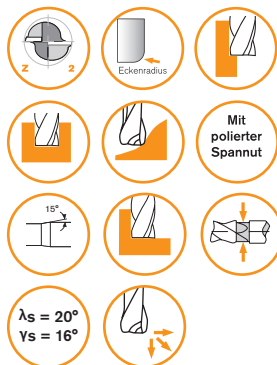


HSC-TORIC END MILL 2F right hand helix - right hand cutting



➔ Durchmesserbereich:
1,0 bis 20,0 mm

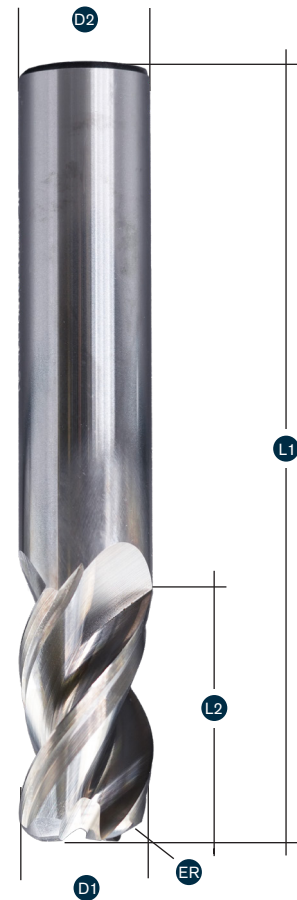
Diameter:
1,0 to 20,0 mm



Fräsen von Aluminium Milling aluminum

	BESTELLNUMMER ORDER NUMBER	D1 mm	D2 mm	L2 mm	L1 mm	L3 mm	F mm	ER mm
8,0	HC402KF080	8	8	10	50	20	0,2	0,2
	HC402K080	8	8	12	50			0,2
	HC402KL08005	8	8	20	50			0,5
	HC402080-005	8	8	22	63			0,05
	HC402F080-005	8	8	10	63	30	0,3	0,05
	HC402080	8	8	25	63			0,2
	HC402F08005	8	8	10	63	30	0,2	0,5
	HC402F08010	8	8	10	63	30	0,2	1,0
	HC402F08020	8	8	10	63	30	0,2	2,0
	HC402L08005-005	8	8	20	75			0,05
	HC402XL080-005	8	8	35	75			0,05
	HC402LF080	8	8	10	75	30	0,2	0,2
	HC402LF08005	8	8	10	75	30	0,2	0,5
	HC402L08005	8	8	30	75			0,5
	HC402L08010	8	8	20	75			1,0
	HC402LF08010	8	8	10	75	30	0,2	1,0
	HC402XLF08050	8	8	10	100	50	0,2	0,5
	HC402XL08005	8	8	20	100			0,5
	HC402XLF08010	8	8	15	100	40	0,2	1,0
	HC402XXL08010	8	8	40	100			1,0
10,0	HC402VXXL080-050	8	8	25	150			0,5
	HC402VSXXL080-050	8	8	25	200			0,5
	HC402FVXXL080-100	8	8	25	200			1,0
	HC402K100	10	10	16	60			0,2
	HC402F100-005	10	10	12	72	35	0,5	0,05
	HC402100-005	10	10	22	72			0,05
	HC40210005	10	10	22	72			0,5
	HC402F10005	10	10	12	72	35	0,25	0,5
	HC40210010	10	10	25	72			1,0
	HC402F10010	10	10	12	72	35	0,25	1,0
	HC402F10025	10	10	12	72	35	0,25	2,5
	HC402LF10005	10	10	12	90	36	0,25	0,5
	HC402LF10010	10	10	12	90	36	0,25	1,0
	HC402LF10025	10	10	12	90	36	0,25	2,5
12,0	HC402VXL10005	10	10	16	100			0,5
	HC402FKL10010	10	10	16	100	50	0,25	1,0
	HC402VL10005	10	10	35	100			0,5
	HC402XLF10010	10	10	16	125	80	0,25	1,0
	HC402SL10010	10	10	50	150			1,0
	HC402K120	12	12	16	65	35	0,3	0,2
	HC402K120-005	12	12	26	83			0,05
	HC402KF12030	12	12	16	83	40	0,3	3,0
	HC402F120005	12	12	16	100	50	0,5	0,05
	HC402F12005	12	12	16	100	50	0,3	0,5
16,0	HC402F12010	12	12	16	100	50	0,3	1,0
	HC402F12030	12	12	16	100	40	0,3	3,0
	HC40212010	12	12	45	100			1,0
	HC402LF12005	12	12	16	125	70	0,3	0,5
	HC402XL12010	12	12	60	150			1,0
	HC402F160005	16	16	18	100	50	0,6	0,05
	HC402F16005	16	16	18	100	50	0,5	0,5
	HC402F16015	16	16	18	100	50	0,5	1,5
	HC402F16040	16	16	18	100	50	0,5	4,0
	HC40216010	16	16	50	100			1,0
20,0	HC402XLF16005	16	16	18	150	90	0,5	0,5
	HC402SL16010	16	16	80	200			1,0
	HC402F200	20	20	20	104	50	0,5	0,2
	HC402200005	20	20	60	104			0,05
	HC402F20015	20	20	20	104	50	0,5	1,5
	HC402L20050	20	20	20	125	60	0,5	5,0
	HC40220010	20	20	60	150			1,0
	HC402XL20010	20	20	100	200			1,0

Fräsen von Aluminium Milling aluminum						
	BESTELLNUMMER ORDER NUMBER	D1 mm -0,006 -0,015	D2 mm h6	L2 mm +0,5	L1 mm +2	ER mm
3,0	HC403BDA030	3	6	8	60	0,5
4,0	HC403BDA040	4	6	10	60	0,5
5,0	HC403BDA050	5	6	12	60	0,5
6,0	HC403BD060	6	6	15	60	0,5
	HC403BDL060	6	6	20	75	0,5
8,0	HC403BDK080	8	8	18	63	0,5
	HC403BD080	8	8	25	75	0,5
10,0	HC403BDK100	10	10	20	72	0,5
	HC403BD100	10	10	25	100	0,5
12,0	HC403BDK120	12	12	24	83	0,5
	HC403BD120	12	12	30	100	0,5
16,0	HC403BD160	16	16	28	92	0,5
20,0	HC403BD200	20	20	32	104	0,5



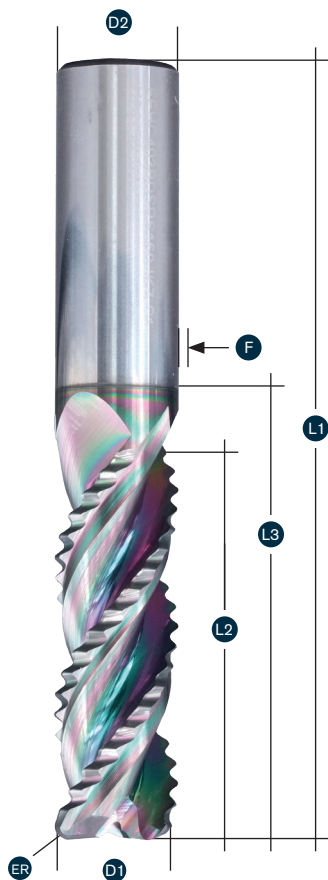
Diameter:
3,0 to 20,0 mm



WOLVERINE HIGH-PERFORMANCE ROUGHING END MILL FOR ALUMINUM 3F BD ZR

MIT KORDELVERZAHNUNG
WITH CORD PROFILE

rechtsdrall - rechtsschneidend
right hand helix - right hand cutting



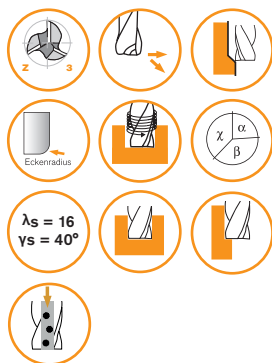
Fräsen von Aluminium Milling aluminum								
BESTELLNUMMER	D1 mm	D2 mm h6	L2 mm	L1 mm	L3 mm	ER mm	F mm	
6,0 HC403BDSRK060-IKZ	6	6	15	60		0,5		
HC403BDSR060-IKZ	6	6	15	60	22	0,5		0,4
HC403BDSRL060-IKZ	6	6	20	75		0,5		
8,0 HC403BDSRK080-IKZ	8	8	18	63		1		
HC403BDSR080-IKZ	8	8	18	63	24	1		0,4
HC403BDSRL080-IKZ	8	8	25	63		1		
10,0 HC403BDSRK100-IKZ	10	10	22	72		1		
HC403BDSR100-IKZ	10	10	22	72	30	1		0,5
HC403BDSRL100-IKZ	10	10	32	83		1		
12,0 HC403BDSRK120-IKZ	12	12	25	72		2		
HC403BDSR120-IKZ	12	12	25	72	36	2		0,5
HC403BDSRL120-IKZ	12	12	38	83		2		
16,0 HC403BDSRK160-IKZ	16	16	34	83		2		
HC403BDSR160-IKZ	16	16	34	83	48	2		0,75
HC403BDSRL160-IKZ	16	16	50	100		2		
20,0 HC403BDSRK200-IKZ	20	20	42	100		2		
HC403BDSR200-IKZ	20	20	42	100	60	2		1
HC403BDSRL200-IKZ	20	20	62	125		2		

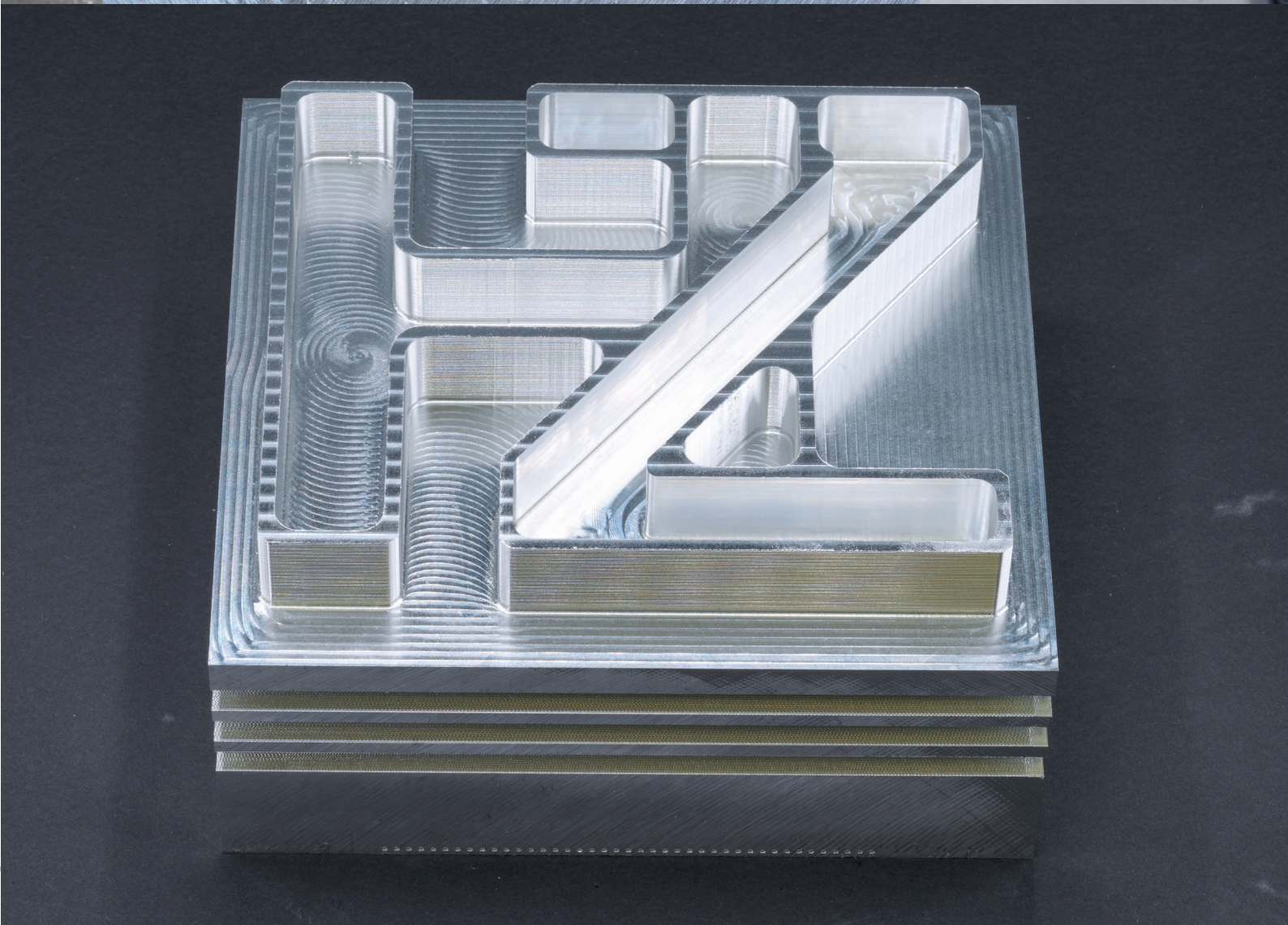
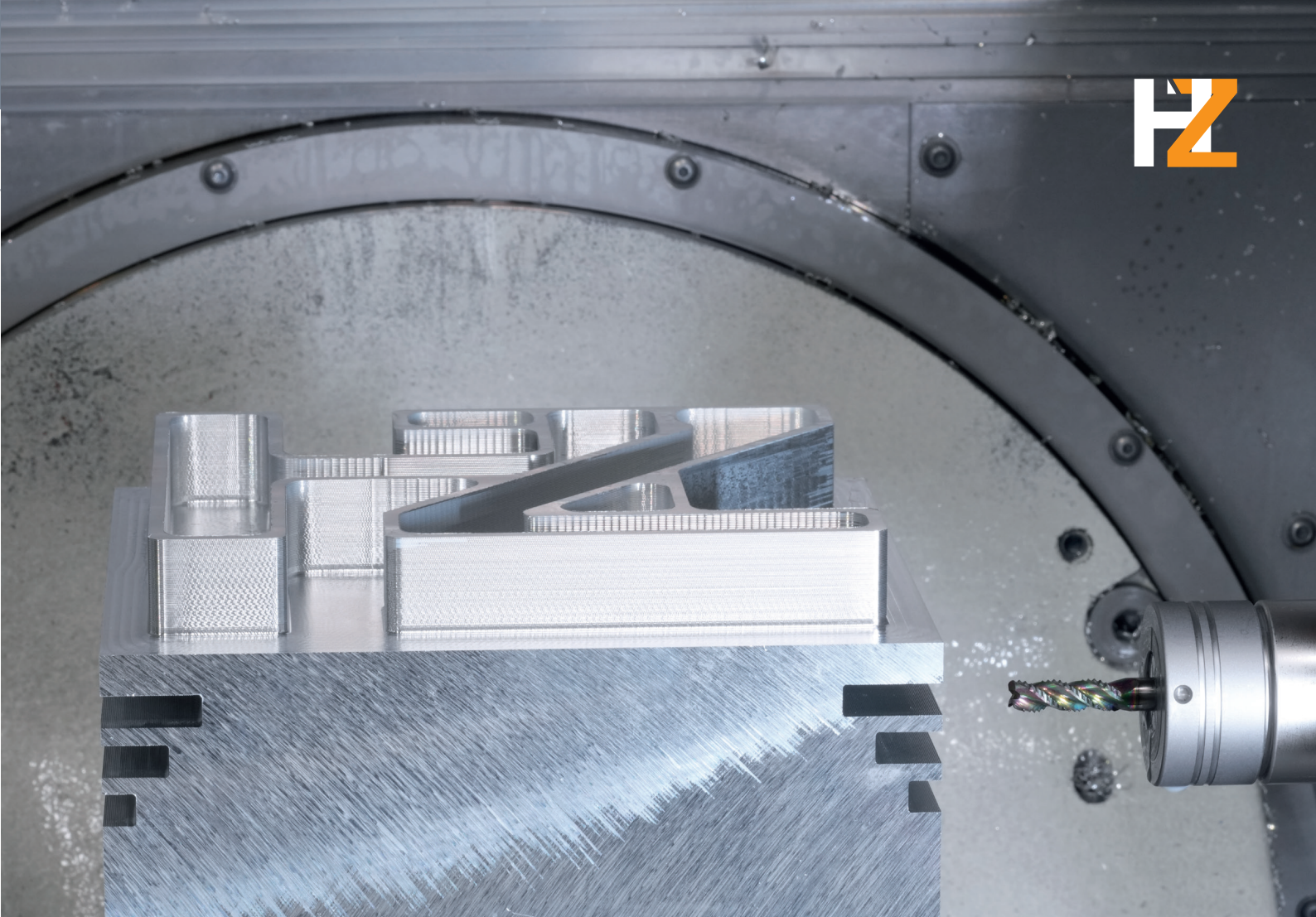
Andere Abmessungen sind auf Anfrage lieferbar.
Other dimensions are available on request.

! Rampenwinkel: max. 15°
Ramp angles: max. 15°

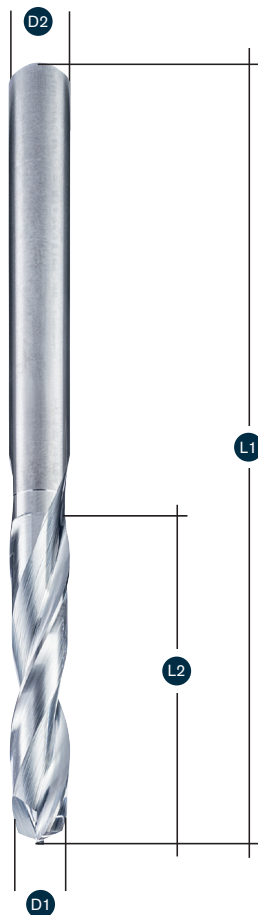
→ Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm

Diameter:
6,0 bis 20,0 mm



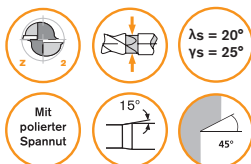


SHADOW-DRILL 2F right hand helix - right hand cutting



➔ Durchmesserbereich:
0,5 bis 20,0 mm

Diameter:
0,5 to 20,0 mm

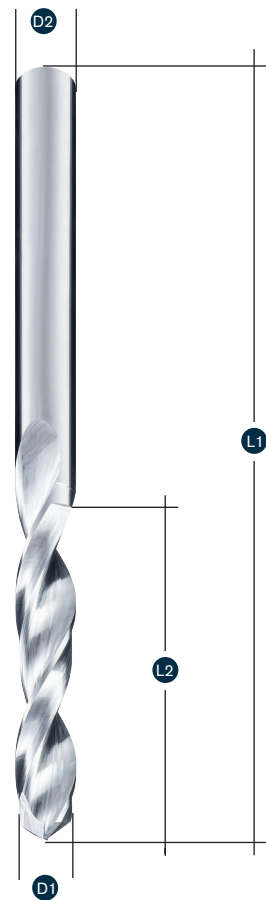


Bohren von Aluminium Drilling aluminum					
BESTELLNUMMER ORDER NUMBER	D1 mm	D2 mm h6	L2 mm	L1 mm +2	
0,5 AD401005	0,5	3	2,5	50	
0,75 AD4010075	0,75	3	4	50	
0,8 AD401008	0,8	3	5	50	
1,0 AD401010	1	3	7	50	
1,2 AD401012	1,2	3	8	50	
1,5 AD401015	1,5	3	10	50	
1,6 AD401016	1,6	3	11	50	
1,8 AD401018	1,8	3	12	50	
2,0 AD401020	2	3	14	50	
2,05 AD4010205	2,05	3	14	50	
2,5 AD401025	2,5	3	16	50	
2,8 AD401028	2,8	3	16	50	
3,0 AD401030	3	3	18	50	
3,3 AD401033	3,3	4	20	60	
3,5 AD401035	3,5	4	20	60	
3,7 AD401037	3,7	4	20	60	
4,0 AD401040	4	4	24	60	
4,2 AD401042	4,2	5	24	62	
4,5 AD401045	4,5	5	24	62	
4,65 AD4010465	4,65	5	25	62	
5,0 AD401050	5	5	28	62	
5,5 AD401055	5,5	6	28	75	
5,55 AD4010555	5,55	6	28	75	
6,0 AD401060	6	6	30	75	
6,8 AD401068	6,8	8	32	75	
7,0 AD401070	7	8	32	75	
7,45 AD4010745	7,45	8	32	75	
7,5 AD401075	7,5	8	35	100	
8 AD401080	8	8	40	100	
8,5 AD401085	8,5	10	45	100	
9,0 AD401090	9	10	45	100	
9,35 AD4010935	9,35	10	45	100	
9,5 AD401095	9,5	10	45	100	
10,0 AD401100	10	10	50	100	
12,2 AD401102	10,2	12	60	125	
10,5 AD401105	10,5	12	60	125	
11,0 AD401110	11	12	60	125	
11,2 AD401112	11,2	12	60	125	
11,5 AD401115	11,5	12	60	125	
12,0 AD401120	12	12	60	125	
14,0 AD401140	14	16	70	125	
15,5 AD401155	15,5	16	70	125	
16,0 AD401160	16	16	70	125	
17,5 AD401175	17,5	20	80	150	
20,0 AD401200	20	20	80	150	

ALUMINUM-DRILL 2F
right hand helix-right hand cutting

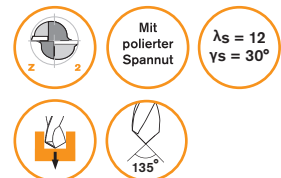
$$R = 0,5 \times d$$

Bohren von Aluminium Drilling aluminum					
BESTELLNUMMER ORDER NUMBER		D1 mm -0,006 -0,015	D2 mm h6	L2 mm +0,5	L1 mm +2
0,5	AD201005	0,5	3	2,5	50
0,75	AD2010075	0,75	3	4	50
0,8	AD201008	0,8	3	5	50
1,0	AD201010	1,0	3	7	50
1,2	AD201012	1,2	3	8	50
1,5	AD201015	1,5	3	10	50
1,6	AD201016	1,6	3	11	50
1,8	AD201018	1,8	3	12	50
2,0	AD201020	2,0	3	14	50
2,05	AD2010205	2,05	3	14	50
2,5	AD201025	2,5	3	16	50
2,8	AD201028	2,8	3	16	50
3,0	AD201030	3,0	3	18	50
3,3	AD201033	3,3	4	20	60
3,5	AD201035	3,5	4	20	60
3,7	AD201037	3,7	4	20	60
4,0	AD201040	4,0	4	24	60
4,2	AD201042	4,2	5	24	62
4,5	AD201045	4,5	5	24	62
4,65	AD2010465	4,65	5	25	62
5,0	AD201050	5,0	5	28	62
5,5	AD201055	5,5	6	28	75
5,55	AD2010555	5,55	6	28	75
6,0	AD201060	6,0	6	30	75
6,8	AD201068	6,8	8	32	75
7,0	AD201070	7,0	8	32	75
7,45	AD2010745	7,45	8	32	75
7,5	AD201075	7,5	8	35	100



➔ Durchmesserbereich:
0,5 bis 7,5 mm

Diameter:
0,5 to 7,5 mm

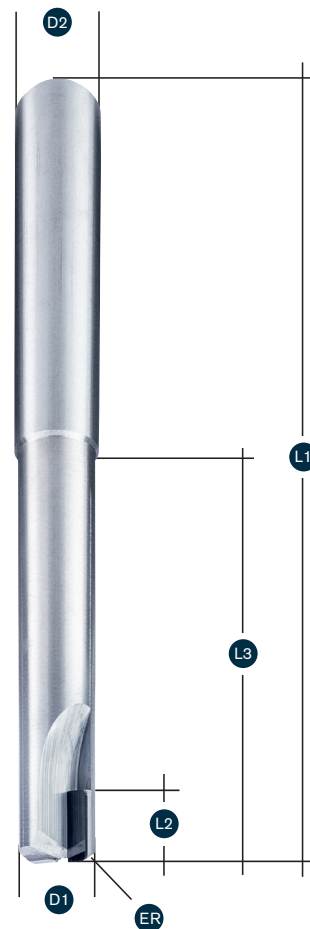




PCD-TORIC END MILL 2F
straight - right cutting

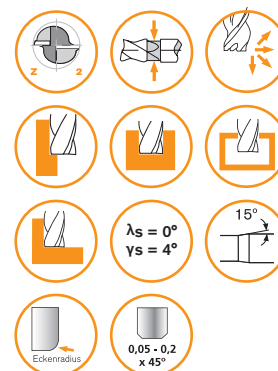
schiebend und ziehend - pulled and pushed

Fräsen von Aluminium Milling aluminum							
BESTELLNUMMER ORDER NUMBER	D1 mm/inch	D2 h6 mm/inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	ER mm	
3,0 P100GECO03-9-03	3	6	2,5	70	9	0,3	
3,17 / 1/8" P100G0317-9	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	2,5	75	9		
4,0 P100GECO04-12-03	4	6	2,5	70	12	0,3	
P100GECO04-20-03	4	6	2,5	70	20	0,3	
P100GECO04-28-03	4	6	2,5	70	28	0,3	
4,76 / 3/16" P100G0476-12	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	3	75	12		
6,0 P100G060-106	6	6	10	60			
P100G060-156	6	6	15	60			
P100G060800-106	6	8	10	65			
P100GECO06-18-03	6	6	6	100	18	0,3	
P100GECO06-30-03	6	6	6	100	30	0,3	
P100GECO06-42-03	6	6	6	100	42	0,3	
P100GECO06-18-05	6	6	6	100	18	0,5	
P100GECO06-18-05	6	6	6	100	30	0,5	
P100GECO06-42-05	6	6	6	100	42	0,5	
P100GECO06-18-10	6	6	6	100	18	1	
P100GECO06-30-10	6	6	6	100	30	1	
P100GECO06-42-10	6	6	6	100	42	1	
12,0 110CSH12R	12	12	52	150	6		
110CSHL12R	12	12	52	200	6		
110CSHSXL12R	12	12	104	250	6		
6,35 / 1/4" P100G0635-42	6,35 / 1/4"	7,93 / 5/16"	6	100	42		
7,93 / 5/16" P100G0793-40	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	7	100	40		
8,0 P100G080-157	8	8	15	70			
P100G080-207	8	8	20	70			
P100G080-208	8	8	20	80			
P100G080100-157	8	10	15	70			
P100GECO08-24-03	8	8	7	100	24	0,3	
P100GECO08-40-03	8	8	7	100	40	0,3	
P100GECO08-24-05	8	8	7	100	24	0,5	
P100GECO08-40-05	8	8	7	100	40	0,5	
P100GECO08-24-10	8	8	7	100	24	1	
P100GECO08-40-10	8	8	7	100	40	1	
9,52 / 3/8" P100G0952-50	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	8	100	50		
10,0 P100G100-157	10	10	15	70			
P100G100-207	10	10	20	70			
P100G100-209	10	10	20	90			
P100G10-30-05	10	10	8	100	30	0,5	
P100GECO10-50-05	10	10	8	100	50	0,5	
P100GECO10-30-10	10	10	8	100	30	1	
P100GECO10-50-10	10	10	8	100	50	1	
P100GECO10-30-15	10	10	8	100	30	1,5	
P100GECO10-50-15	10	10	8	100	50	1,5	
12,0 P100GECO12-36-05	12	12	9	100	36	0,5	
P100GECO12-60-05	12	12	9	100	60	0,5	
P100GECO12-36-10	12	12	9	100	36	1	
P100GECO12-60-10	12	12	9	100	60	1	
P100GECO12-36-15	12	12	9	100	36	1,5	
P100GECO12-60-15	12	12	9	100	60	1,5	
P100GECO120-2010	12	12	20	100			



➔ Durchmesserbereich:
3,0 bis 20,0 mm

Diameter:
3,0 to 20,0 mm

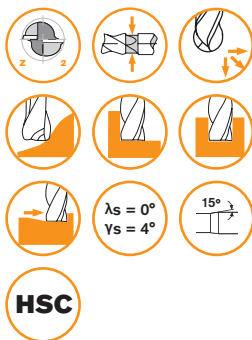


PCD-BALL END MILL 2F straight - right cutting



➔ Durchmesserbereich:
3,0 bis 16,0 mm

Diameter:
3,0 to 16,0 mm



Fräsen von Aluminium Milling aluminum							
BESTELLNUMMER ORDER NUMBER		D1 mm/inch	D2 h6 mm/inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	R mm
3,0	P100RG03-9-03	3	6	2,5	70	9	1,5
3,17 / 1/8"	P100RG0317-9	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	2,5	75	9	1,585
4,0	P100RG04-12-03	4	6	2,5	70	12	2
	P100RG04-20-03	4	6	2,5	70	20	2
	P100RG04-28-03	4	6	2,5	70	28	2
4,76 / 3/16"	P100RG0476-12	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	3	75	12	2,38
6,0	P100RG060-106	6	6	10	60		3
	P100RG060-156	6	6	15	60		3
	P100RG060800-106	6	8	10	65		3
	P100RG06-18-03	6	6	6	100	18	3
	P100RG06-30-03	6	6	6	100	30	3
	P100RG06-42-03	6	6	6	100	42	3
6,35 / 1/4"	P100RG0635-42	6,35 / 1/4"	7,93 / 5/16"	6	100	42	3,175
7,93 / 5/16"	P100RG0793-40	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	7	100	40	3,965
8,0	P100RG080-157	8	8	15	70		4
	P100RG080-207	8	8	20	70		4
	P100RG080-208	8	8	20	80		4
	P100RG080100-157	8	10	15	70		4
	P100RG08-24-03	8	8	7	100	24	4
	P100RG08-40-03	8	8	7	100	40	4
9,52 / 3/8"	P100RG0952-50	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	8	100	50	4,76
10,0	P100RG100-157	10	10	15	70		5
	P100RG100-207	10	10	20	70		5
	P100RG100-209	10	10	20	90		5
	P100RG10-30-05	10	10	8	100	30	5
	P100RG10-50-05	10	10	8	100	50	5
12,0	P100RG12-36-05	12	12	9	100	36	6
	P100RG12-60-05	12	12	9	100	60	6
	P100RG120-2010	12	12	20	100		6
12,7 / 1/2"	P100RG127-60	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	9	102	60	6,35
16,0	P100RG160-2010	16	16	20	125		8

QR-CODE AUF DEN HUFSCHMIED WERKZEUGEN FÜR EINEN OPTIMIERTEN PROZESS

QR code on the Hufschmied tools for an optimized process

- ➔ Durch den Dialog mit unseren Kunden haben wir den Bearbeitungsbedarf für immer präzisere Industrie 4.0-Prozesse ermittelt. Unsere Werkzeuge verfügen über individuelle QR-Codes, die als digitale Zwillinge fungieren und eine vollständige Rückverfolgbarkeit vom verpackten Werkzeug bis zum Rohmaterial ermöglichen. Dieser einzigartige Fingerabdruck optimiert die automatisierten Arbeitsabläufe.

Die QR-Codes ermöglichen die Nachverfolgung der Werkzeughistorie über eine mobile App und dokumentieren Produktionsdaten und Prozesse wie Frästests. Durch diese Transparenz werden die Werkzeuge zu echten Industrie-4.0-Werkzeugen. Die digitale Zwillingstechnologie optimiert die Fertigung, indem sie Präzisionskomponenten eine rückverfolgbare, datenreiche Identität zur Überwachung und Prozessoptimierung verleiht.

- ➔ *Through an open exchange with our customers, we have identified the machining requirements for increasingly precise Industry 4.0 processes. Our tools have individual QR codes that act as digital twins and enable complete traceability from the packaged tool to the raw material. This unique fingerprint optimizes automated workflows.*

The QR codes enable the tool history to be tracked via a mobile app and document production data and processes such as milling tests. This transparency turns the tools into genuine Industry 4.0 tools. Digital twin technology optimizes manufacturing by giving precision components a traceable, data-rich identity for monitoring and process optimization.



➔ Aluminium Weihnachtsbaum fräsen

Die Proto-Line Werkzeuge zur Aluminium Bearbeitung zeichnen sich durch höchste Vorschübe bei gleichzeitig hoher Lebensdauer aus. Der Wolverine Schruppfräser HC403BD ist das ideale Werkzeug zum Abtrag von hohen Spanvolumina und für die Trochiodalbearbeitung. Durch die variable Schneidengeometrie werden dabei die Schnittdrücke sehr niedrig gehalten.

Vorteile des Wolverine auf einen Blick:

- Hochvolumenschruppfräser
- perfekter Spanfluss
- kurze Schneiden
- extreme Vorschübe darstellbar

Für den Wolverine steht die kurze Taktzeit im Fokus.

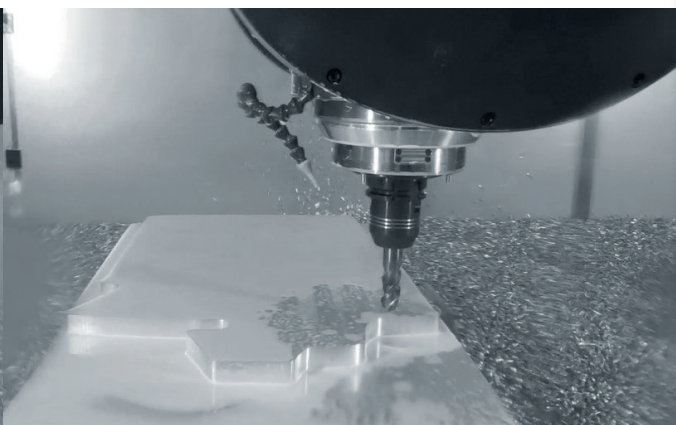
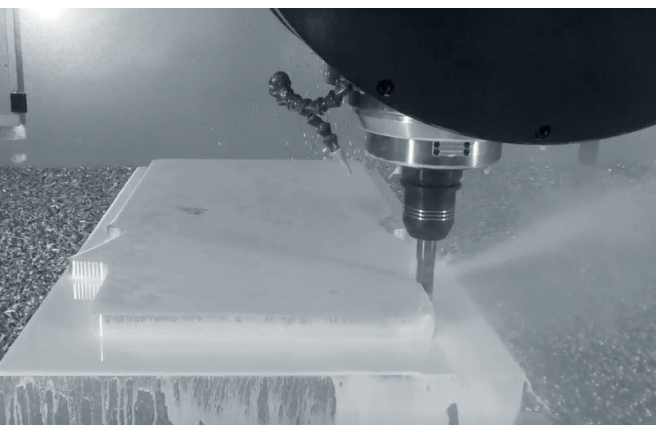
➔ Milling aluminum Christmas tree

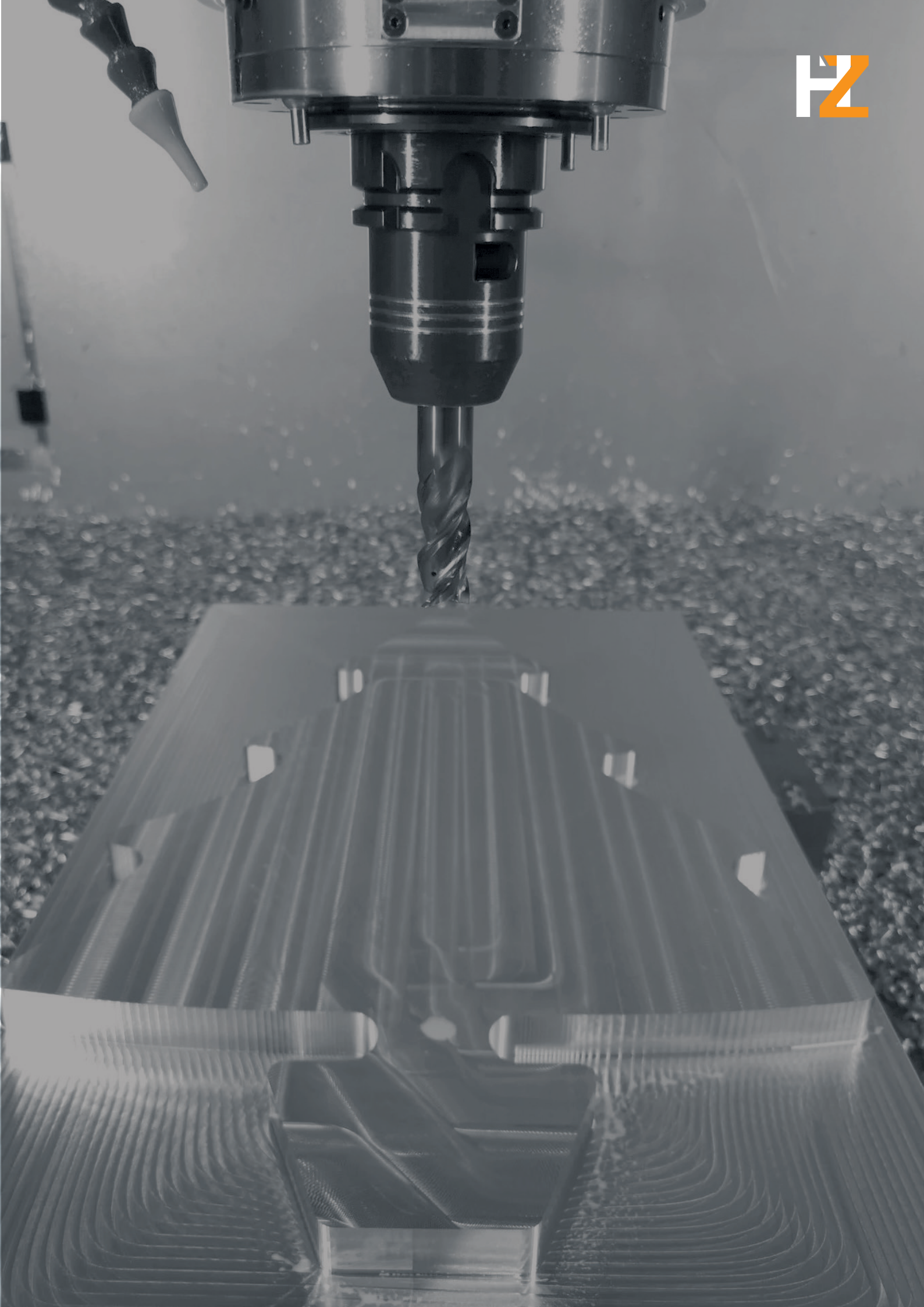
The Proto-Line tools for aluminium machining are characterized by highest feed rates and a long service life. The Wolverine roughing cutter HC403BD is the ideal tool for removing high chip volumes and for trochoidal machining. Due to the variable cutting geometry, the cutting pressures are kept very low.

Advantages of the Wolverine at a glance:

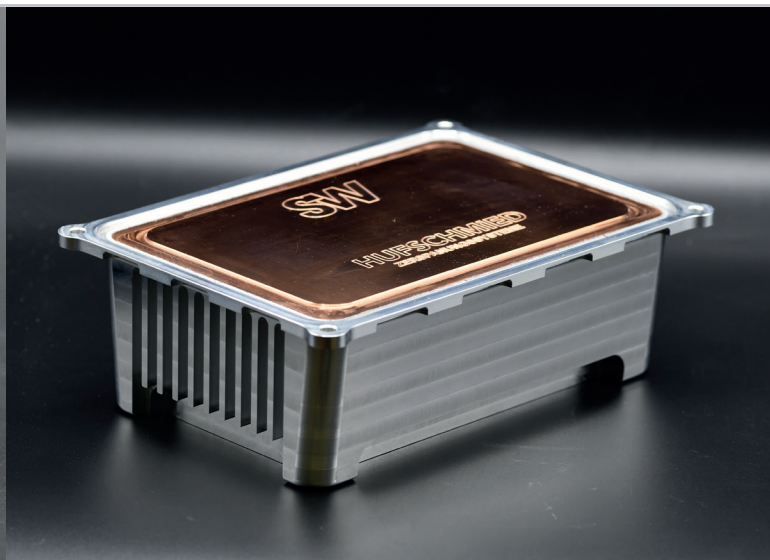
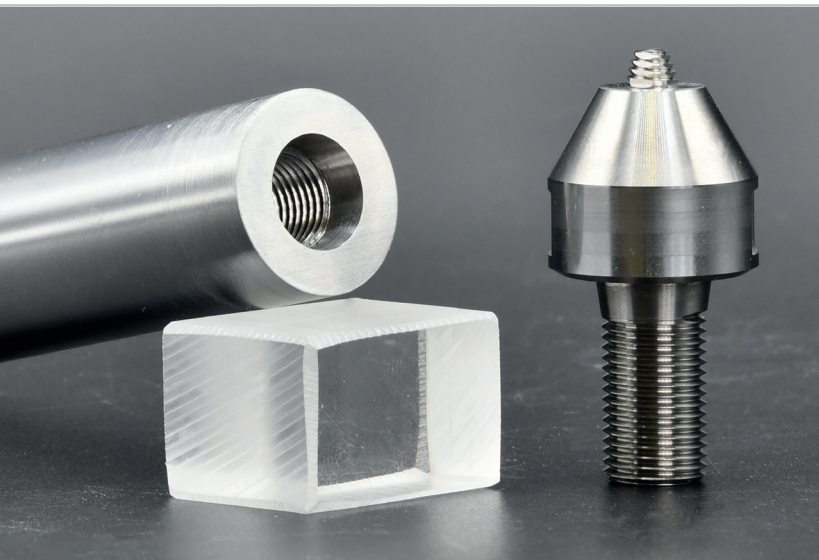
- *High volume roughing cutter*
- *perfect chip flow*
- *short edges*
- *extreme feeds can be displayed*

For the Wolverine, the focus is on short cycle times.

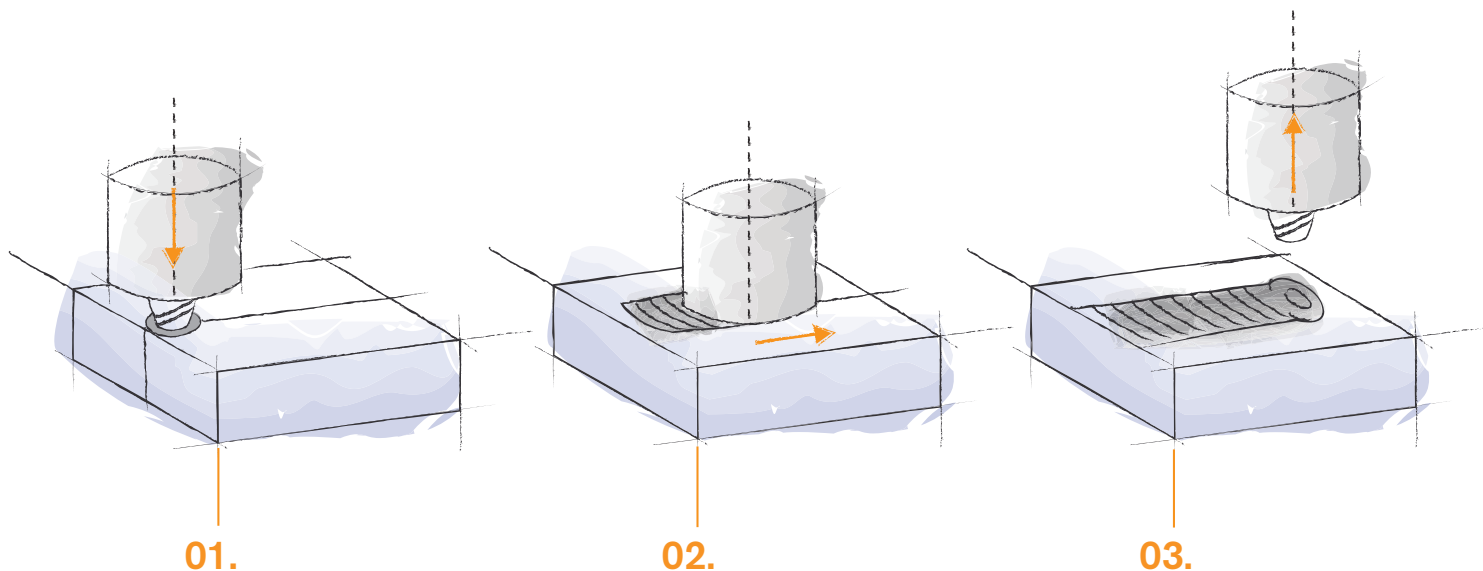




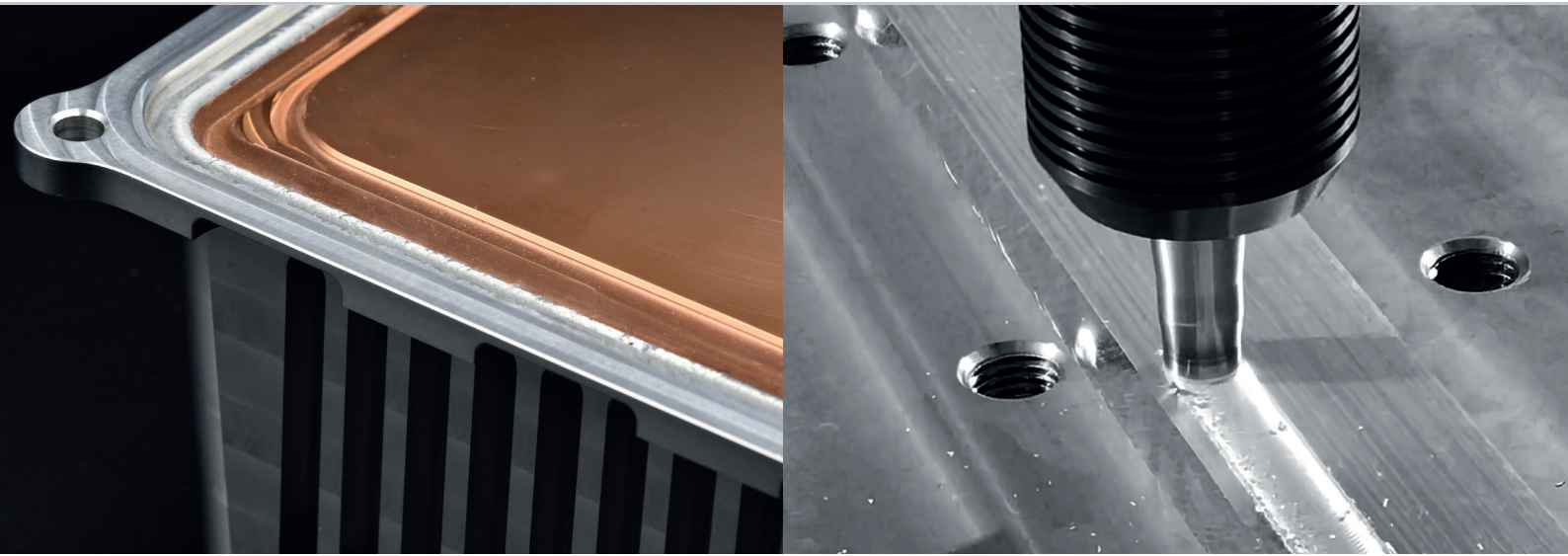
PROZESS VORTEILE



- ➔ **Elementfreies Fügen**
Lieferketten verkürzen | Technologien aufgrund fehlender Fachkräfte einfacher gestalten
- ➔ **Fügen artfremder Materialien (Mischverbindungen)**
Fügen von Mischverbindungen fördert Multimaterialmix
- ➔ **Geringer Wärmeeintrag | Dünnwandschweißungen möglich**
Verzugsarmes Fügen möglich | Blechstärken von 0,1 mm möglich
- ➔ **Emissionsarm | kein Schutzgas | Energiearmes Fügeverfahren**
Verfahren bietet umweltverträglichere Vorteile
- ➔ **Robuster Fügeprozess**
Mediendichte Verbindung | Nachbearbeitungsfreie Oberfläche | keine Schweißspritzer



PROCESS ADVANTAGES



- ➔ **Element-free joining**
Shorten supply chains | Simplifying technologies due to lack of skilled workers
- ➔ **Joining dissimilar materials (mixed joints)**
Joining of mixed joints promotes multi-material mix
- ➔ **Low heat input | thin-wall welding possible**
Low-distortion joining possible | Sheet thicknesses of 0.1 mm possible
- ➔ **Low emissions | no shielding gas | low-energy joining process**
Process offers more environmentally friendly advantages
- ➔ **Robust joining process**
Media-tight joint | rework-free surface | no weld spatter

Mehr Informationen finden Sie in unserem FSW Flyer
You can find more information in our FSW flyer



HUF SCHMIED
jetzt live entdecken

ERFOLG DURCH KUNDENNÄHE

Kundennähe ist die Voraussetzung für eine optimierte Zusammenarbeit.
Wir begleiten Ihren gesamten Produktionsprozess, von der Angebotsabgabe,
dem ersten Versuch und 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 optimized 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