



InovaTools[®]

INOSPACE

Luft- & Raumfahrt / Aerospace





Mit Inovatools heben Sie ab!

Individuell maßgeschneidert Präzisionswerkzeuge

Extreme Temperaturen und Härte, Materialmix, Aufbauschneiden, und, und, und ... Die Zerspaltung von Werkstoffen in der Luft- und Raumfahrtindustrie ist eine besondere Disziplin: Den Herausforderungen von Leicht- und Hybridmaterialien, hochwarmfesten Stählen, Superlegierungen, Titan und anderen, schwierig zu bearbeitenden Werkstoffen steht der Anspruch an beste Qualität in Oberflächengenauigkeit und Maßhaltigkeit in extrem engen Toleranzfeldern gegenüber. Zusätzlich kommen in rasantem Innovationstempo stetig neue Werkstoffe und Bearbeitungsverfahren hinzu.

Wer in diesem komplexen Umfeld die mitunter sicherheitsrelevanten, sensiblen Komponenten und Bauteile unter den hohen qualitativen Vorgaben wirtschaftlich herstellt, ist auf spezielle applikations- und werkstoffoptimierte Fräser, Bohrer und Sonderlösungen angewiesen – und damit auf einen zuverlässigen, kompetenten Werkzeugspezialisten, der genau diese Werkzeuge rund um die Uhr weltweit kurzfristig liefern kann.

Wir bieten Standard- & Sonderlösungen um höchsten Anforderungen Stand zu halten.
Vertrauen Sie daher Ihre ganz spezielle Zerspaltungsherausforderung Inovatools an!

With Inovatools you will take off!

Individually tailored precision tools

Extreme temperatures and hardness, material mix, built-up edges, etc., etc., etc. ... The cutting of materials in the aerospace industry is a very special job: Challenges such as light-weight and hybrid materials, high-temperature steel, super alloys, titanium, and other hard-to-cut materials are accompanied by the need to provide the best quality in surface precision as well as size accuracy in extremely narrow tolerance ranges. A high innovation rate ensures the continuous addition of new materials and cutting procedures.

If you want to efficiently produce the sometimes security-relevant sensitive components and items and meet the high-quality specifications, you will need application-specific and material-optimized cutters, drills, and special tools – and thus a reliable, competent tool specialist who can deliver these tools globally around the clock on short notice.

We offer standard and special solutions to withstand the highest demands.
Let Inovatools find a solution for your challenging cutting tasks!



INOVATOOLS **AEROSPACE PROGRAM**

INOVATOOLS **STANDARD**

SEITE 8
PAGE 8

Inovatools Standard-Programm

Das Standardprogramm von Inovatools reicht von VHM-Router-Werkzeugen mit unterschiedlichen Profilen bis hin zu VHM-Einzahnfräsern mit diversen Stirngeometrien zur Bearbeitung von Verbundwerkstoffen – Blank oder mit Diamant-Beschichtung.

Inovatools standard programm

The standard program of Inovatools ranges from solid carbide router tools with different profiles to solid carbide single-tooth mills with various face geometries for processing composite materials – blank or with diamond coating.



SEITE 54
PAGE 54

INOVATOOLS **SPECIAL**

Inovatools Sonderlösungen

Inovatools bietet individuelle Sonderlösungen in Form von VHM- oder PKD-Werkzeugen sowie CVD-Diamantbeschichteten Werkzeugen – Speziell für Ihre komplexe Anwendung in den Bereichen Hand Bohren, ADU oder CNC Bearbeitung und Fräsen.

Inovatools special solutions

Inovatools offers customized solutions in the form of solid carbide or PCD tools as well as CVD diamond coated tools – made specifically for your complex application in the areas of hand drilling, ADU or CNC machining and milling.



INOVATOOLS **KOMPETENZEN**

Inovatoools als kompetenter Partner!

Überzeugen Sie sich von bestem Know-How und modernster Technologie

Dank unserer über Jahrzehnte gewachsenen Prozess- und Werkstoff-Erfahrung unterstützen wir dabei weltweit viele Hersteller in der Luft- und Raumfahrtbranche, Optimierungspotenziale zu identifizieren und zu entfalten.

Im neuen Forschungs- und Entwicklungszentrum in Kinding-Haunstetten werden sämtliche Werkzeuge unmittelbar getestet und am Werkstück eingefahren. Somit werden im Vorfeld die optimalen Schnittwerte für den jeweiligen Anwendungsfall ermittelt. Das spart wertvolle Zeit im Produktionsalltag.

Passgenaues Engineering

Die Inovatoools Spezialisten passen die Werkzeuge an die kundenspezifische Zerspanungsaufgabe an. Ein Plus an Produktivität und Wirtschaftlichkeit steht dabei im Fokus!

Weltweite Tool-Logistik & Service-Infrastruktur

Inovatoools unterhält ein weltweit dichtes Netz an Service- und Vertriebsrepräsentanten. Das garantiert nicht nur die gleichbleibend hohe Werkzeugqualität rund um den Erdball, sondern sehr kurze Lieferzeiten auch bei Sonderwerkzeugen für planbare Produktionssicherheit!

Modernste Produktionsbedingungen

Fortschrittliche, zukunftsfähige Schleif-, Mess- und Beschichtungstechnologie, sowie neueste Kantenpräparationsmöglichkeiten – Inovatoools hat eine sehr hohe Fertigungstiefe. Dadurch kontrollieren und beeinflussen wir alle relevanten Qualitätsfaktoren der Werkzeuge selbst!

Vertrauen & Zuverlässigkeit

Um neue Zerspanprozesse wirtschaftlich zu gestalten oder bestehende zu optimieren, sitzen unsere Spezialisten bereits in einer sehr frühen Planungsphase mit am Tisch. Partnerschaft und Vertrauen sind dabei wichtige Grundlagen einer erfolgreichen Zusammenarbeit!





InovaTools®
INOEX

Express Service



Sonderwerkzeuge

Innovative Ideen, praxisorientierte Lösungen und absolute Perfektion

Wir entwickeln und fertigen Sonderwerkzeuge für komplizierte Bohr- und Fräsarbeiten in höchster Präzision und Genauigkeit im μ -Bereich. Erfahrung aus der Tätigkeit für verschiedenste Branchen mit unterschiedlichsten Aufgabenstellungen, Fachwissen qualifizierter Mitarbeiter und modernste, technische Möglichkeiten:

Erwarten Sie innovative Ideen, praxisgerechte Lösungen und absolute Perfektion. Das Außergewöhnliche gehört bei uns zum Alltag!

Angebot:

Innerhalb von 24 Stunden erhalten Sie von uns ein exakt auf Ihre Anforderungen zugeschnittenes Angebot (außer in den Betriebsferien und an Feier- & Wochenendtagen).

Verfügbarkeit:

VHM-Sonderfräser und -bohrer lieferbar in den Abmessungen von: **0,1mm – 32mm**

Innerhalb einer Woche:

Gegen einen Aufpreis von 25% fertigen wir **innerhalb einer Woche** Sonderwerkzeuge maßgeschneidert auf Ihre individuellen Anforderungen **inklusive PVD Beschichtung**.



Express Service



Special tools

Innovative ideas, practically oriented solutions and absolute perfection

We develop and manufacture special tools for complicated drilling operations or milling works in highest precision and accuracy in the range of μ . Our experience from working with many different sectors with varying tasks, the specialized knowledge of qualified employees and the most up-to-date technical possibilities guarantee innovative ideas, practice-oriented solutions and absolute perfection. The extraordinary belongs to our everyday life!

Offer:

Within 24 hours you will receive an offer exactly tailored upon your individual request (except public holidays, company holidays and weekends).

Availability:

Solid carbide special mills and drills available in dimensions from: **0.1mm – 32mm**

Within one week:

For an additional charge of 25% we manufacture special tools **custom-made on your individual request including PVD coating within one week.**

INOVATOOLS **COMPETENCES**

Inovatools as a competent partner!

Discover the best know-how and state-of-the-art technology.

Thanks to our decade-long experience in processes and materials, we support many manufacturers in the global aerospace industry and help them identify and unfold their optimization potential.

In our new research and development center in Kinding-Haunstetten, all tools are immediately tested and run-in on the workpiece. Thus, the optimum cutting values for each application can be determined in advance. This saves a considerable amount of time in everyday production.

Precision engineering

The Inovatools specialists will adapt the tools to the customer-specific cutting task. The focus lies on increasing productivity and efficiency.

Worldwide tool logistics and service infrastructure

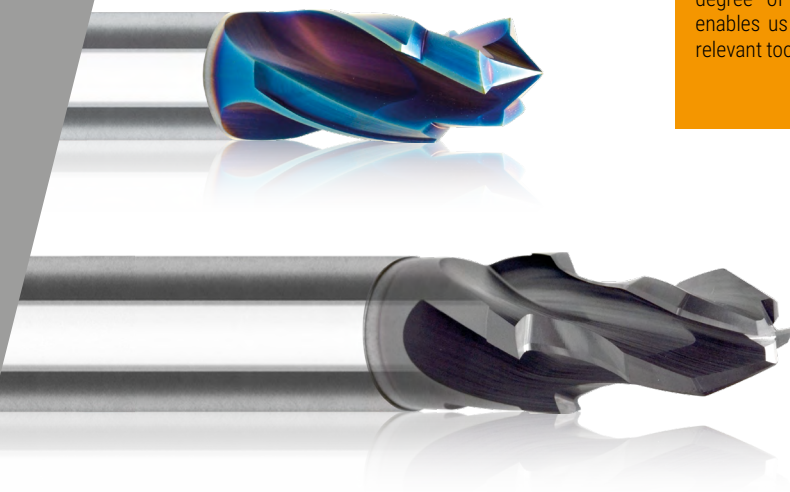
Inovatools maintains a close global network of service and sales representatives. This does not only guarantee constant high tool quality around the globe but very short delivery times even for special tools to ensure predictable production safety.

Innovative production conditions

Advanced, future-oriented grinding, measuring and coating technologies as well as the latest edge preparation options – Inovatools has a very high degree of vertical integration. This enables us to monitor and control all relevant tool quality factors ourselves.

Trust and reliability

In order to make new cutting processes more efficient or optimize existing ones, our specialists are integrated in the process from a very early stage. Partnership and trust are important foundations for a successful cooperation.



	VHM-Fräser TITAN / Solid carbide mills TITANIUM								VHM-Fräser ALUMINIUM / Solid carbide mills ALUMINIUM							
Z (Zähne) Z Teeth	4	5	4	4	4	4	4	4	2	2	2-4	3	3	3	3	3
Beschichtung Coating	VAROCON	VAROCON	VAROCON	VAROCON	VAROCON	VAROCON	VAROCON	ALTIN	BLANK	BLANK	Ta-C	ZrN	ZrN	ZrN	ZrN	ZrN
Technologie Technology	HPC	TSC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC	UNI	UNI	TSC	HPC	HPC	HPC	HPC	HPC
Seite Page	12	12	13	13	14	15	16	17	18	18	19	19	19	20	20	21
Artikel-Nr. Article No.	595	592	1.388	1.389	1.390	1.392	1.393	1.391	257	258	590	244	244	245	245	247
	●	○	○	○	○	○	○	○								
	○															
	●		○	○	○	○	○	○								
									●	●	●	●	●	●	●	●
									●	●	●	○	○	○	○	○
											●					
	●	●	●	●	●	●	●	●								
	○	○	○	○	○	○	○	○								
																●
TYP	N-H	N-W	N	N	N	N	N	N-H	W	W	W	W	W	W	W	W

VHM-Fräser ALUMINIUM / Solid carbide mills ALUMINIUM
VHM-Bohrer / Solid carbide drills

Z (Zähne) Z Teeth	2	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Beschichtung Coating	ZrN	AluCut	AluCut	Ta-C	ZrN	TIALN	ZrN	TIALN	TIALN	TIALN	VAROCON	VAROCON	VAROCON	VAROCON
Technologie Technology	HSC	HPC	HPC	HPC	HPC	UNI	HPC	HPC	HPC	UNI	UNI	UNI	UNI	UNI
Seite Page	21	22	23	24	24	26	28	30	32	34	36	38	39	40
Artikel-Nr. Article No.	533	260	261	251	253	503	706	845	848	710	919	918	917	916
Stahl steel						●		●	●	●	●	●	●	●
HRC 45-55						○				○	○	○	○	○
HRC 55-60														
HRC 60-65														
GG(G)						●		●	●	●	●	●	●	●
ALU NE	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○
Kunststoff plastic	●	○	○	○	○		●							
GFK/CFK Graphit														
INOX VA						○	○	●	●	○	○	○	○	○
INCONEL TITAN														
IK				●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
TYP	W	W	W	W	W	N	W	N-W	N-W	N	N	N	N	N

Sonder-/Spezialfräser/GFK / Special mills/GRP


Z (Zähne) Z Teeth	F-M	F-M	F-G	F-G	F-G	F-G	2	1	1	1	1	1	2
Beschichtung Coating	DIAMOND	DIAMOND	BLANK	BLANK	BLANK	BLANK	BLANK	BLANK	BLANK	BLANK	BLANK	BLANK	BLANK
Technologie Technology	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC	HSC
Seite Page	42	43	44	45	47	48	50	50	51	51	52	52	53
Artikel-Nr. Article No.	41	42	43	44	45	46	47	48	49	200	50	51	52
Stahl steel													
HRC 45-55													
HRC 55-60													
HRC 60-65													
GG(G)													
ALU NE							●	●	●	●	●	●	●
Kunststoff plastic	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GFK/CFK Graphit	●	●											
INOX VA													
INCONEL TITAN													
IK													
TYP	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W



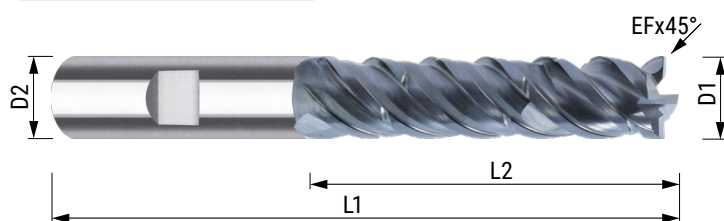
INOVATOOLS STANDARD

Das Standardprogramm von Inovatools reicht von VHM-Router-Werkzeugen mit unterschiedlichen Profilen bis hin zu VHM-Einzahnfräsern mit diversen Stirngeometrien zur Bearbeitung von Verbundwerkstoffen – Blank oder mit Diamant-Beschichtung.

The standard program of Inovatools ranges from solid carbide router tools with different profiles to solid carbide single-tooth mills with various face geometries for processing composite materials – blank or with diamond coating.

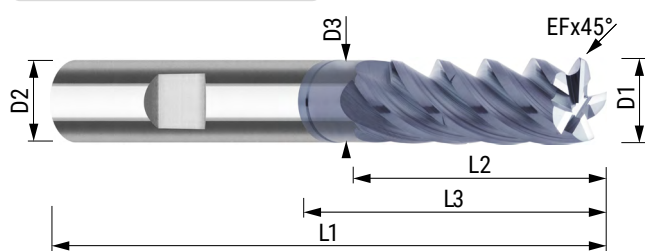


Artikel-Nr. **595...**



D1	D2 h6	L2	L1	EF	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	HA	HB
6,00	6,00	14	54	0,08	4	595.060...	.00	.10
6,00	6,00	23	65	0,08	4	595.061...	.00	.10
8,00	8,00	18	60	0,10	4	595.080...	.00	.10
8,00	8,00	32	75	0,10	4	595.081...	.00	.10
10,00	10,00	22	70	0,10	4	595.100...	.00	.10
10,00	10,00	40	85	0,10	4	595.101...	.00	.10
12,00	12,00	26	83	0,15	4	595.120...	.00	.10
12,00	12,00	45	100	0,15	4	595.121...	.00	.10
16,00	16,00	34	92	0,20	4	595.160...	.00	.10
16,00	16,00	55	115	0,20	4	595.161...	.00	.10
20,00	20,00	42	104	0,25	4	595.200...	.00	.10
20,00	20,00	65	125	0,25	4	595.201...	.00	.10

Artikel-Nr. **592...**



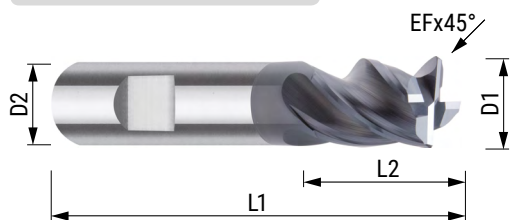
D1	D2 h6	L2	L1	D3	L3	EF	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	HA	HB
6,00	6,00	18	62	5,80	25	0,10	5	592.060...	.00	.10
8,00	8,00	24	68	7,80	30	0,15	5	592.080...	.00	.10
10,00	10,00	30	80	9,80	35	0,20	5	592.100...	.00	.10
12,00	12,00	36	93	11,80	45	0,20	5	592.120...	.00	.10
16,00	16,00	48	108	15,80	55	0,30	5	592.160...	.00	.10
20,00	20,00	60	126	19,80	70	0,40	5	592.200...	.00	.10

VHM - Dynamik Fräser
Solid carbide mill

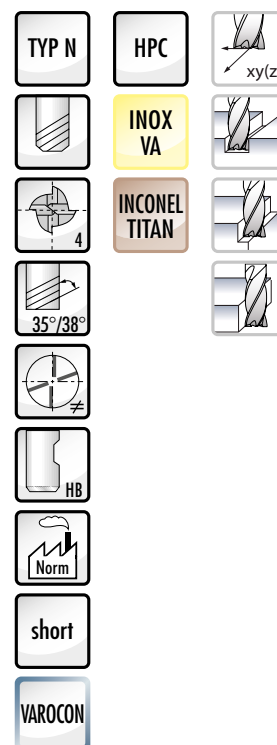
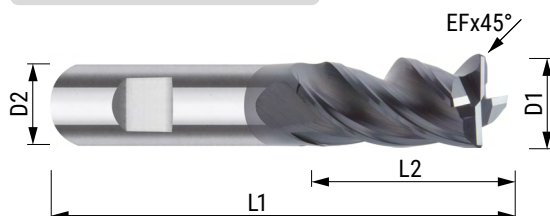


VHM - Schaftfräser INOX
Solid carbide mill

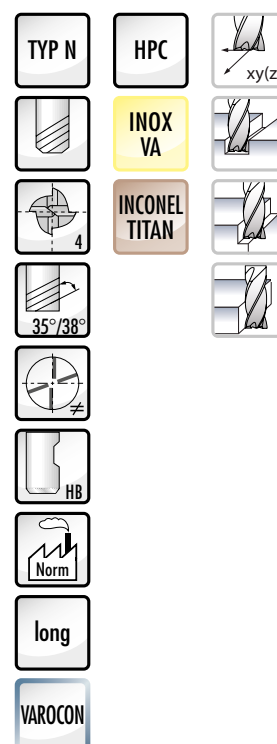


Artikel-Nr. **1.388...**


D1	D2 h6	L2	L1	EF	Z	Artikel-Nr./ Article-No.
3,00	6,00	6	54	0,10	4	1.388.030.10
4,00	6,00	8	54	0,13	4	1.388.040.10
5,00	6,00	9	54	0,18	4	1.388.050.10
6,00	6,00	10	54	0,20	4	1.388.060.10
8,00	8,00	12	58	0,20	4	1.388.080.10
10,00	10,00	14	66	0,20	4	1.388.100.10
12,00	12,00	16	73	0,30	4	1.388.120.10
16,00	16,00	22	82	0,30	4	1.388.160.10
20,00	20,00	26	92	0,40	4	1.388.200.10

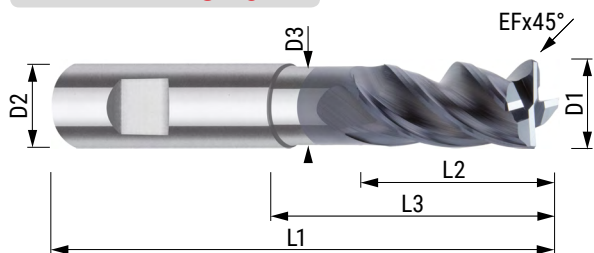
 VHM - INOX - Hochleistungsfräser
 Solid carbide INOX high performance mill

 Artikel-Nr. **1.389...**


D1	D2 h6	L2	L1	EF	Z	Artikel-Nr./ Article-No.
6,00	6,00	13	57	0,20	4	1.389.060.10
8,00	8,00	19	63	0,20	4	1.389.080.10
10,00	10,00	22	72	0,20	4	1.389.100.10
12,00	12,00	26	83	0,30	4	1.389.120.10
16,00	16,00	32	92	0,30	4	1.389.160.10
20,00	20,00	38	104	0,40	4	1.389.200.10

 VHM - INOX - Hochleistungsfräser
 Solid carbide INOX high performance mill


Artikel-Nr. **1.390...**

VHM - INOX - Hochleistungsfräser
Solid carbide INOX high performance mill



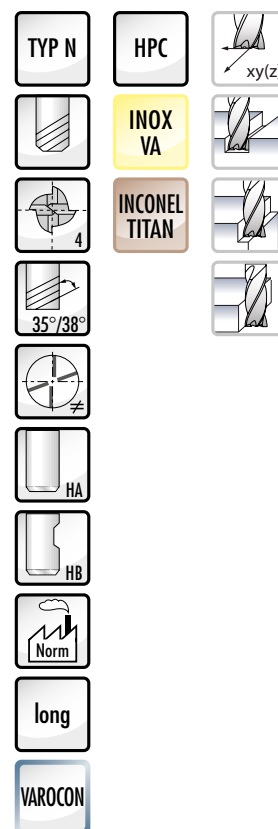
D1	D2 h6	L2	L1	D3	L3	EF	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	HA	HB
3,00	6,00	8	57	2,75	18	0,10	4	1.390.030...	.00	.10
4,00	6,00	11	57	3,50	21	0,13	4	1.390.040...	.00	.10
5,00	6,00	13	57	4,50	21	0,20	4	1.390.050...	.00	.10
6,00	6,00	13	57	5,50	21	0,20	4	1.390.060...	.00	.10
8,00	8,00	19	63	7,50	27	0,20	4	1.390.080...	.00	.10
10,00	10,00	22	72	9,50	32	0,20	4	1.390.100...	.00	.10
12,00	12,00	26	83	11,50	38	0,30	4	1.390.120...	.00	.10
16,00	16,00	32	92	15,50	44	0,30	4	1.390.160...	.00	.10
20,00	20,00	38	104	19,50	54	0,40	4	1.390.200...	.00	.10

Auch in mehrteiligen Sets erhältlich!

Also available as multi part sets!

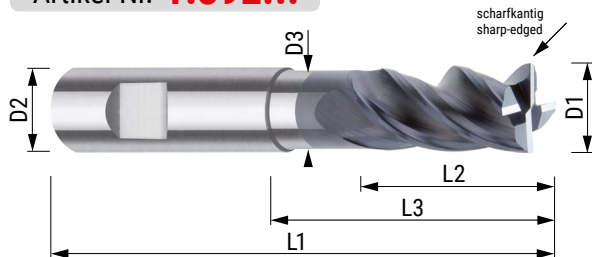


Durchmesser Diameter	Artikel-Nr./ Article-No.	HA	HB
Ø 6 Ø 8 Ø 10 Ø 12	1.390.000...	.00	.10
Ø 6 Ø 8 Ø 10 Ø 12 Ø 16	1.390.001...	.00	.10

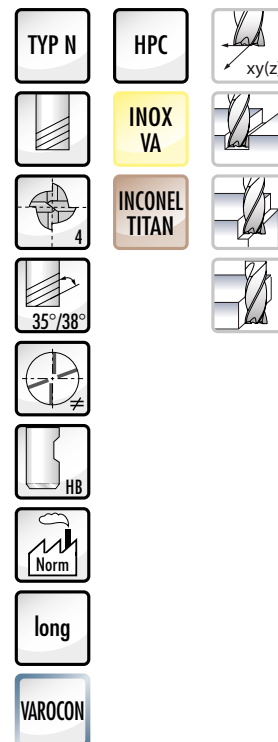


Artikel-Nr. **1.392...**

VHM - INOX - Hochleistungsfräser
Solid carbide INOX high performance mill



D1	D2 h6	L2	L1	D3	L3	Z	Artikel-Nr./ Article-No.
3,00	6,00	8	57	2,75	18	4	1.392.030.10
4,00	6,00	11	57	3,50	21	4	1.392.040.10
5,00	6,00	13	57	4,50	21	4	1.392.050.10
6,00	6,00	13	57	5,50	21	4	1.392.060.10
8,00	8,00	19	63	7,50	27	4	1.392.080.10
10,00	10,00	22	72	9,50	32	4	1.392.100.10
12,00	12,00	26	83	11,50	38	4	1.392.120.10
16,00	16,00	32	92	15,50	44	4	1.392.160.10
20,00	20,00	38	104	19,50	54	4	1.392.200.10

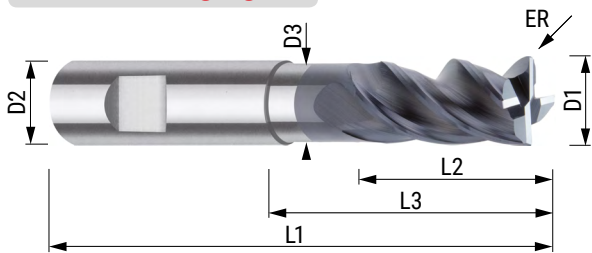


Auch in mehrteiligen Sets erhältlich!

Also available as multi part sets!



Durchmesser Diameter	Artikel-Nr./ Article-No.
Ø 6 Ø 8 Ø 10 Ø 12	1.392.000.10
Ø 6 Ø 8 Ø 10 Ø 12 Ø 16	1.392.001.10

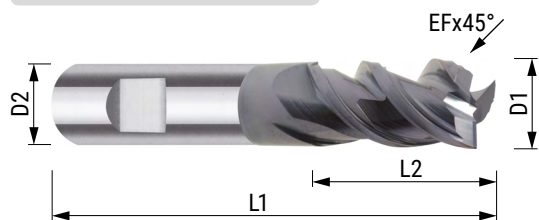
Artikel-Nr. **1.393...**

VHM - INOX - Hochleistungsfräser
 Solid carbide INOX high performance mill


D1	D2 h6	L2	L1	D3	L3	ER	Z	Artikel-Nr./ Article-No.
8,00	8,00	19	63	7,50	27	0,50	4	1.393.081.10
8,00	8,00	19	63	7,50	27	1,00	4	1.393.082.10
8,00	8,00	19	63	7,50	27	1,50	4	1.393.083.10
8,00	8,00	19	63	7,50	27	2,00	4	1.393.084.10
8,00	8,00	19	63	7,50	27	2,50	4	1.393.085.10
10,00	10,00	22	72	9,50	32	0,50	4	1.393.101.10
10,00	10,00	22	72	9,50	32	1,00	4	1.393.102.10
10,00	10,00	22	72	9,50	32	1,50	4	1.393.103.10
10,00	10,00	22	72	9,50	32	2,00	4	1.393.104.10
10,00	10,00	22	72	9,50	32	2,50	4	1.393.105.10
10,00	10,00	22	72	9,50	32	3,00	4	1.393.106.10
10,00	10,00	22	72	9,50	32	4,00	4	1.393.107.10
12,00	12,00	26	83	11,50	38	0,50	4	1.393.121.10
12,00	12,00	26	83	11,50	38	1,00	4	1.393.122.10
12,00	12,00	26	83	11,50	38	1,50	4	1.393.123.10
12,00	12,00	26	83	11,50	38	2,00	4	1.393.124.10
12,00	12,00	26	83	11,50	38	2,50	4	1.393.125.10
12,00	12,00	26	83	11,50	38	3,00	4	1.393.126.10
12,00	12,00	26	83	11,50	38	4,00	4	1.393.127.10
16,00	16,00	32	92	15,50	44	0,50	4	1.393.161.10
16,00	16,00	32	92	15,50	44	1,00	4	1.393.162.10
16,00	16,00	32	92	15,50	44	1,50	4	1.393.163.10
16,00	16,00	32	92	15,50	44	2,00	4	1.393.164.10
16,00	16,00	32	92	15,50	44	2,50	4	1.393.165.10
16,00	16,00	32	92	15,50	44	3,00	4	1.393.166.10
16,00	16,00	32	92	15,50	44	4,00	4	1.393.167.10
20,00	20,00	38	104	19,50	54	0,50	4	1.393.201.10
20,00	20,00	38	104	19,50	54	1,00	4	1.393.202.10
20,00	20,00	38	104	19,50	54	1,50	4	1.393.203.10
20,00	20,00	38	104	19,50	54	2,00	4	1.393.204.10
20,00	20,00	38	104	19,50	54	2,50	4	1.393.205.10
20,00	20,00	38	104	19,50	54	3,00	4	1.393.206.10
20,00	20,00	38	104	19,50	54	4,00	4	1.393.207.10

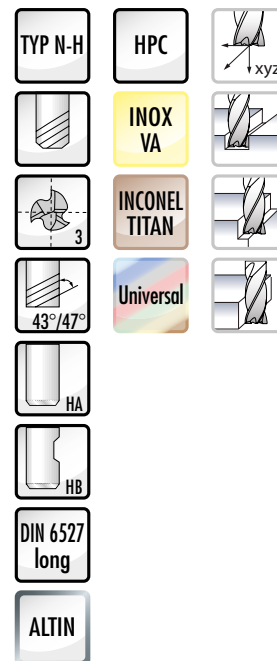


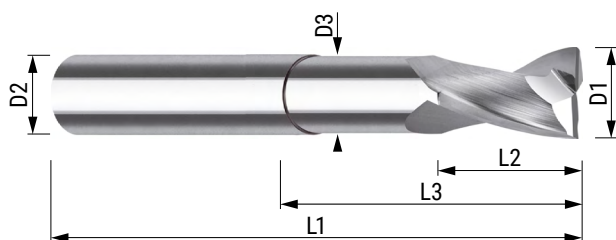
Artikel-Nr. **1.391...**

VHM - INOX - Hochleistungsfräser
Solid carbide INOX high performance mill



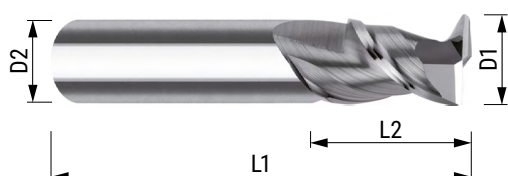
D1	D2 h6	L2	L1	EF	Z	Artikel-Nr./ Article-No.
3,00	6,00	8	57	0,05	3	1.391.030.10
4,00	6,00	11	57	0,05	3	1.391.040.10
5,00	6,00	13	57	0,08	3	1.391.050.10
6,00	6,00	13	57	0,08	3	1.391.060.10
7,00	8,00	16	63	0,08	3	1.391.070.10
8,00	8,00	19	63	0,10	3	1.391.080.10
9,00	10,00	19	72	0,10	3	1.391.090.10
10,00	10,00	22	72	0,10	3	1.391.100.10
12,00	12,00	26	83	0,15	3	1.391.120.10
16,00	16,00	32	92	0,20	3	1.391.160.10
20,00	20,00	38	104	0,20	3	1.391.200.10



Artikel-Nr. **257...**


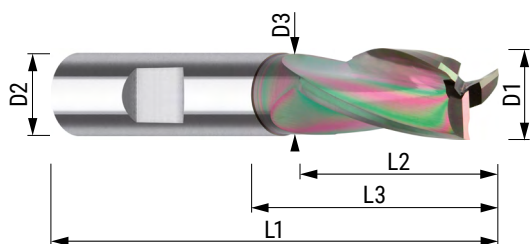
D1	D2 h6	L2	L1	D3	L3	Z	Artikel-Nr./ Article-No.
2,00	3,00	3	38	1,92	9	2	257.020.00
3,00	3,00	4	38	2,90	12	2	257.030.00
4,00	4,00	6	50	3,80	14	2	257.040.00
5,00	6,00	8	57	4,75	16	2	257.050.00
6,00	6,00	10	65	5,70	28	2	257.060.00
8,00	8,00	12	80	7,60	35	2	257.080.00
10,00	10,00	14	90	9,50	45	2	257.100.00
12,00	12,00	16	100	11,40	55	2	257.120.00
16,00	16,00	20	115	15,20	63	2	257.160.00
20,00	20,00	20	125	19,00	70	2	257.200.00

 VHM - Schlichtfräser
Solid carbide finishing mill

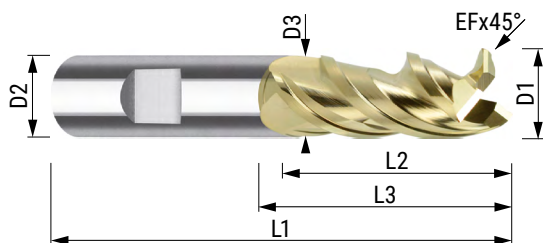
 Artikel-Nr. **258...**


D1	D2 h6	L2	L1	D3	L3	Z	Artikel-Nr./ Article-No.
1,50	6,00	3	57	1,40	6,0	2	258.015.00
2,00	6,00	6	57	1,92	9,5	2	258.020.00
2,50	6,00	7	57	2,40	10,0	2	258.025.00
3,00	6,00	7	57	2,90	10,0	2	258.030.00
4,00	6,00	8	57	3,80	15,0	2	258.040.00
5,00	6,00	10	57	4,75	16,0	2	258.050.00
6,00	6,00	10	57	-	-	2	258.060.00
8,00	8,00	16	63	-	-	2	258.080.00
10,00	10,00	19	72	-	-	2	258.100.00
12,00	12,00	22	83	-	-	2	258.120.00
16,00	16,00	26	92	-	-	2	258.160.00
20,00	20,00	32	104	-	-	2	258.200.00

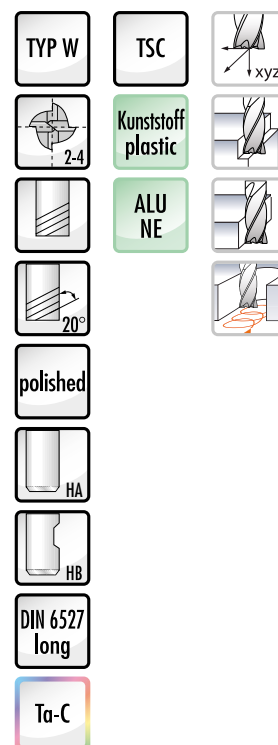
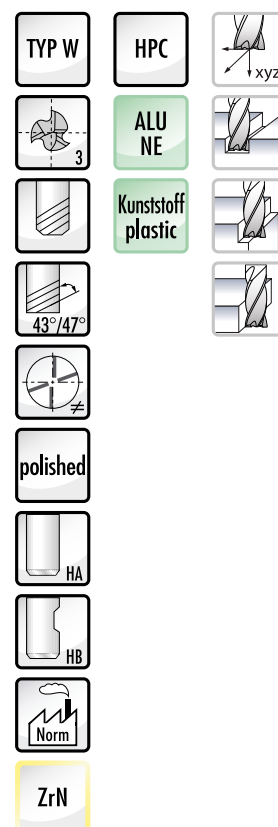
 VHM - Schlichtfräser
Solid carbide finishing mill


Artikel-Nr. 590...


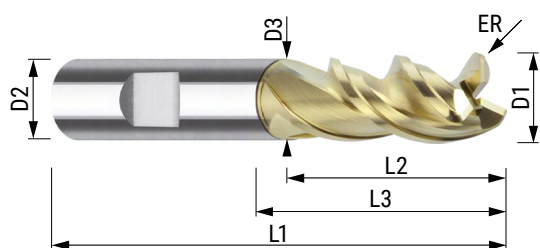
D1	D2 h6	L2	L1	D3	L3	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	HA	HB
4,00	4,00	13	54	3,70	16	2	590.040...	.00	-
5,00	5,00	15	54	4,70	18	2	590.050...	.00	-
6,00	6,00	16	64	5,70	21	2	590.060...	.00	.10
8,00	8,00	22	70	7,50	27	2	590.080...	.00	.10
10,00	10,00	25	72	9,50	32	2	590.100...	.00	.10
12,00	12,00	28	83	11,50	38	3	590.120...	.00	.10
14,00	14,00	30	83	13,50	42	3	590.140...	.00	.10
16,00	16,00	36	92	15,50	44	3	590.160...	.00	.10
18,00	18,00	36	92	17,50	50	3	590.180...	.00	.10
20,00	20,00	41	104	19,50	54	4	590.200...	.00	.10
25,00	25,00	43	110	24,50	63	4	590.250...	.00	.10

Artikel-Nr. 244...


D1	D2 h6	L2	L1	D3	L3	EF	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	HA	HB
3,00	6,00	8	57	2,80	12	0,10	3	244.030...	.00	.10
4,00	6,00	11	57	3,80	18	0,10	3	244.040...	.00	.10
5,00	6,00	13	57	4,80	18	0,10	3	244.050...	.00	.10
6,00	6,00	13	57	5,80	18	0,20	3	244.060...	.00	.10
6,00	6,00	13	80	5,80	42	0,20	3	244.061...	.00	.10
8,00	8,00	21	63	7,80	25	0,20	3	244.080...	.00	.10
8,00	8,00	21	100	7,80	62	0,20	3	244.081...	.00	.10
10,00	10,00	22	72	9,70	30	0,20	3	244.100...	.00	.10
10,00	10,00	22	100	9,70	58	0,20	3	244.101...	.00	.10
12,00	12,00	26	83	11,70	36	0,20	3	244.120...	.00	.10
12,00	12,00	26	120	11,70	73	0,20	3	244.121...	.00	.10
16,00	16,00	36	92	15,70	42	0,20	3	244.160...	.00	.10
16,00	16,00	36	150	15,70	100	0,20	3	244.161...	.00	.10
18,00	18,00	36	92	17,60	42	0,20	3	244.180...	.00	.10
18,00	18,00	36	150	17,60	100	0,20	3	244.181...	.00	.10
20,00	20,00	41	104	19,50	52	0,20	3	244.200...	.00	.10
20,00	20,00	41	150	19,50	98	0,20	3	244.201...	.00	.10
25,00	25,00	50	121	24,50	65	0,30	3	244.250...	.00	.10

VHM - Schaftfräser ALU
Solid carbide mill

VHM - Schaftfräser
Solid carbide mill


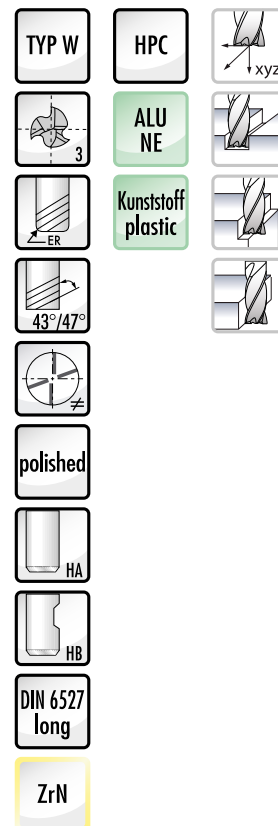
Artikel-Nr. **245...**

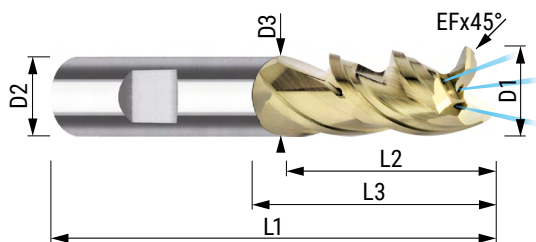


VHM - Schaftfräser^{ER}
Solid carbide mill with corner radius

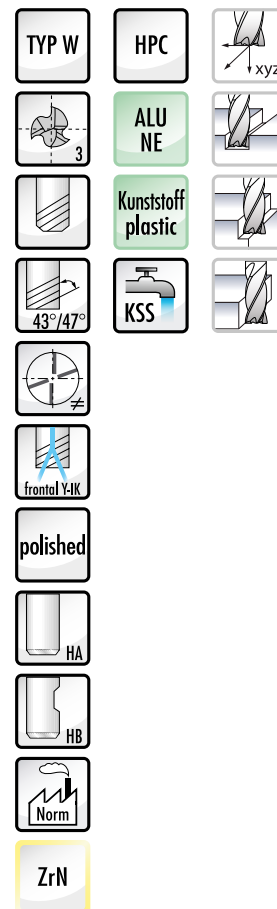
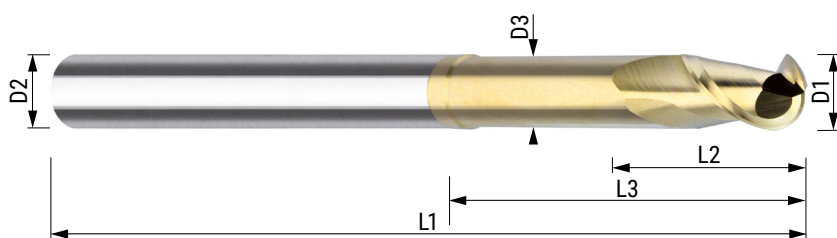


D1	D2 h6	L2	L1	D3	L3	ER	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	HA	HB
5,00	6,00	13	57	4,80	18	0,50	3	245.050...	.00	.10
5,00	6,00	13	57	4,80	18	1,00	3	245.051...	.00	.10
6,00	6,00	13	57	4,80	18	0,50	3	245.060...	.00	.10
6,00	6,00	13	57	5,80	18	1,00	3	245.061...	.00	.10
8,00	8,00	21	63	5,80	25	0,50	3	245.080...	.00	.10
8,00	8,00	21	63	7,80	25	1,00	3	245.081...	.00	.10
10,00	10,00	22	72	7,80	30	0,50	3	245.100...	.00	.10
10,00	10,00	22	72	9,70	30	1,00	3	245.101...	.00	.10
12,00	12,00	26	83	9,70	36	0,50	3	245.120...	.00	.10
12,00	12,00	26	83	11,70	36	1,00	3	245.121...	.00	.10
16,00	16,00	36	92	11,70	42	2,00	3	245.160...	.00	.10
16,00	16,00	36	92	15,70	42	4,00	3	245.161...	.00	.10
20,00	20,00	41	104	19,50	52	4,00	3	245.200...	.00	.10
25,00	25,00	50	121	24,50	65	5,00	3	245.250...	.00	.10

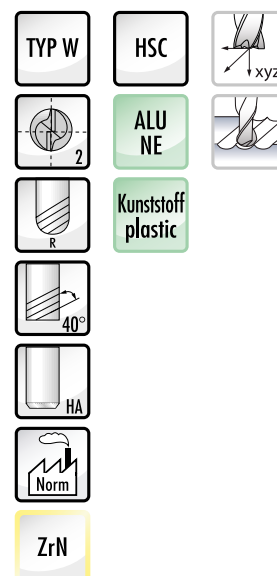


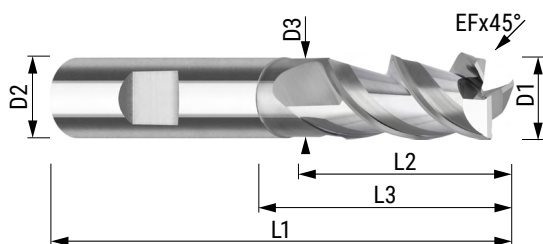
Artikel-Nr. **247...**

VHM - Schaftfräser mit Innenkühlung
Solid carbide mill with internal coolant hole


D1	D2 h6	L2	L1	D3	L3	EF	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	HA	HB
6,00	6,00	13	57	5,80	18	0,20	3	247.060...	.00	.10
6,00	6,00	13	80	5,80	42	0,20	3	247.061...	.00	.10
8,00	8,00	21	63	7,80	25	0,20	3	247.080...	.00	.10
8,00	8,00	21	100	7,80	62	0,20	3	247.081...	.00	.10
10,00	10,00	22	72	9,70	30	0,20	3	247.100...	.00	.10
10,00	10,00	22	100	9,70	58	0,20	3	247.101...	.00	.10
12,00	12,00	26	83	11,70	36	0,20	3	247.120...	.00	.10
12,00	12,00	26	120	11,70	73	0,20	3	247.121...	.00	.10
16,00	16,00	36	92	15,70	42	0,20	3	247.160...	.00	.10
16,00	16,00	36	150	15,70	100	0,20	3	247.161...	.00	.10
18,00	18,00	36	92	17,60	42	0,20	3	247.180...	.00	.10
18,00	18,00	36	150	17,60	100	0,20	3	247.181...	.00	.10
20,00	20,00	41	104	19,50	52	0,20	3	247.200...	.00	.10
20,00	20,00	41	150	19,50	98	0,20	3	247.201...	.00	.10
25,00	25,00	50	121	24,50	65	0,30	3	247.250...	.00	.10


 Artikel-Nr. **533...**

VHM - Vollradiusfräser ALU
Solid carbide ball nose mill


D1	D2 h6	L2	L1	D3	L3	Z	Artikel-Nr./ Article-No.
1,00	6,00	2	60	0,90	15	2	533.010.07
2,00	6,00	4	60	1,80	20	2	533.020.07
3,00	6,00	6	70	2,80	25	2	533.030.07
4,00	6,00	8	70	3,70	25	2	533.040.07
5,00	6,00	10	70	4,60	25	2	533.050.07
6,00	6,00	12	80	5,50	35	2	533.060.07
8,00	8,00	16	80	7,40	35	2	533.080.07
10,00	10,00	20	90	9,20	45	2	533.100.07
12,00	12,00	24	100	11,00	50	2	533.120.07
16,00	16,00	30	150	15,00	92	2	533.160.07
20,00	20,00	40	150	19,00	92	2	533.200.07

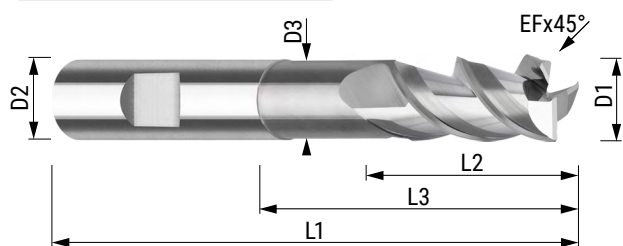


Artikel-Nr. **260...**


D1	D2 h6	L2	L1	D3	L3	EF	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	HA	HB
3,00	6,00	8	58	2,80	18	0,13	3	260.030...	.00	.10
4,00	6,00	11	58	3,60	21	0,18	3	260.040...	.00	.10
5,00	6,00	13	58	4,60	21	0,20	3	260.050...	.00	.10
6,00	6,00	13	58	5,50	21	0,20	3	260.060...	.00	.10
8,00	8,00	21	64	7,50	29	0,25	3	260.080...	.00	.10
10,00	10,00	22	73	9,50	32	0,30	3	260.100...	.00	.10
12,00	12,00	26	84	11,50	38	0,30	3	260.120...	.00	.10
16,00	16,00	36	93	15,50	44	0,40	3	260.160...	.00	.10
20,00	20,00	41	105	19,50	54	0,50	3	260.200...	.00	.10

 VHM - Schaftfräser
Solid carbide mill


Artikel-Nr. **261...**

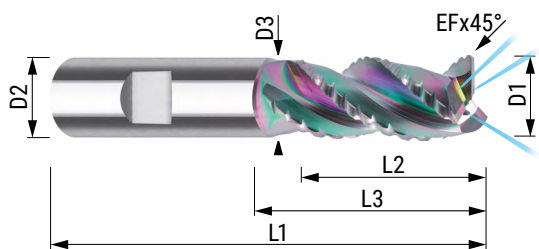


D1	D2 h6	L2	L1	D3	L3	EF	Z	Artikel-Nr./ Article-No.	HA	HB
6,00	6,00	13	80	5,50	42	0,20	3	261.060...	.00	.10
8,00	8,00	21	100	7,50	62	0,25	3	261.080...	.00	.10
10,00	10,00	22	100	9,50	58	0,30	3	261.100...	.00	.10
12,00	12,00	26	120	11,50	73	0,30	3	261.120...	.00	.10
16,00	16,00	36	150	15,50	100	0,40	3	261.160...	.00	.10
20,00	20,00	41	150	19,50	98	0,50	3	261.200...	.00	.10

VHM - Schaftfräser
Solid carbide mill



Artikel-Nr. **251...**



VHM - Schrappfräser **Primus** mit Innenkühlung
Solid carbide roughing mill with internal coolant hole



1st
CHOICE

D1	D2 h6	L2	L1	D3	L3	EF	Z	Artikel-Nr./ Article No.	HA	HB
6,00	6,00	14	57	5,70	20	0,20	3	251.060...	.00	.10
8,00	8,00	21	63	7,40	26	0,25	3	251.080...	.00	.10
10,00	10,00	23	72	9,50	31	0,30	3	251.100...	.00	.10
12,00	12,00	27	83	11,00	37	0,35	3	251.120...	.00	.10
16,00	16,00	36	92	15,00	43	0,40	3	251.160...	.00	.10
20,00	20,00	41	104	19,00	52	0,40	3	251.200...	.00	.10

NEW

TYP W



HPC

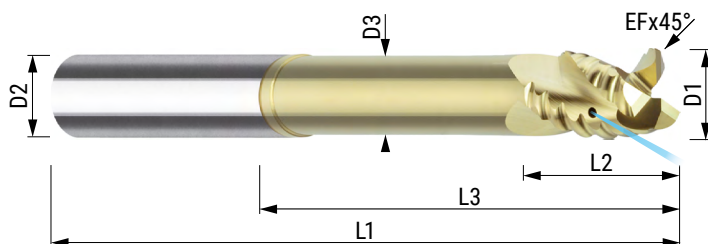
ALU
NE

Kunststoff
plastic

KSS



Artikel-Nr. **253...**



VHM - Schrappfräser **NE Typ WR** mit Innenkühlung
Solid carbide roughing mill with internal coolant hole



D1	D2 h6	L2	L1	D3	L3	EF	Z	Artikel-Nr./ Article-No.
6,00	6,00	10	63	5,50	24	0,30	3	253.060.00
8,00	8,00	12	72	7,50	29	0,40	3	253.080.00
10,00	10,00	14	83	9,50	35	0,50	3	253.100.00
12,00	12,00	16	100	11,40	50	0,60	3	253.120.00
16,00	16,00	20	115	15,20	63	0,80	3	253.160.00
20,00	20,00	20	125	19,00	70	1,00	3	253.200.00

TYP W



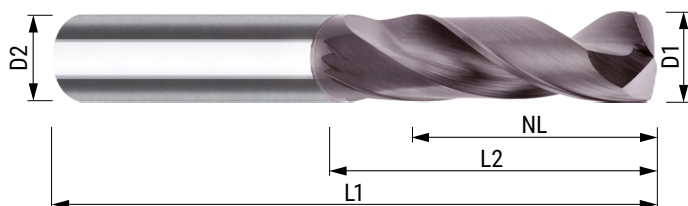
HPC

ALU
NE

Kunststoff
plastic

KSS



Artikel-Nr. **503...**


D1 m7	D2 h6	L2	L1	NL	Artikel-Nr./ Article-No.
1,00	3,00	8	38	3	503.010.00
1,10	3,00	8	38	3	503.011.00
1,20	3,00	8	38	3	503.012.00
1,30	3,00	8	38	3	503.013.00
1,40	3,00	8	38	3	503.014.00
1,50	3,00	8	50	5	503.015.00
1,60	3,00	8	50	5	503.016.00
1,70	3,00	10	50	7	503.017.00
1,80	3,00	10	50	7	503.018.00
1,90	3,00	10	50	7	503.019.00
2,00	3,00	16	50	10	503.020.00
2,10	3,00	16	50	10	503.021.00
2,20	3,00	16	50	10	503.022.00
2,30	3,00	16	50	10	503.023.00
2,40	3,00	16	50	10	503.024.00
2,50	3,00	20	50	14	503.025.00
2,60	3,00	20	50	14	503.026.00
2,70	3,00	20	50	14	503.027.00
2,80	3,00	20	50	14	503.028.00
2,90	3,00	20	50	14	503.029.00
3,00	6,00	20	62	14	503.030...
3,10	6,00	20	62	14	503.031...
3,20	6,00	20	62	14	503.032...
3,25	6,00	20	62	14	503.0325...
3,30	6,00	20	62	14	503.033...
3,40	6,00	20	62	14	503.034...
3,50	6,00	20	62	14	503.035...
3,60	6,00	20	62	14	503.036...
3,70	6,00	20	62	14	503.037...
3,80	6,00	24	66	17	503.038...
3,90	6,00	24	66	17	503.039...
4,00	6,00	24	66	17	503.040...
4,10	6,00	24	66	17	503.041...
4,20	6,00	24	66	17	503.042...
4,30	6,00	24	66	17	503.043...
4,40	6,00	24	66	17	503.044...
4,50	6,00	24	66	17	503.045...
4,60	6,00	24	66	17	503.046...
4,65	6,00	24	66	17	503.465...
4,70	6,00	24	66	17	503.047...
4,80	6,00	28	66	20	503.048...
4,90	6,00	28	66	20	503.049...
5,00	6,00	28	66	20	503.050...
5,10	6,00	28	66	20	503.051...

 VHM - Spiralbohrer 3xD
Solid carbide drill

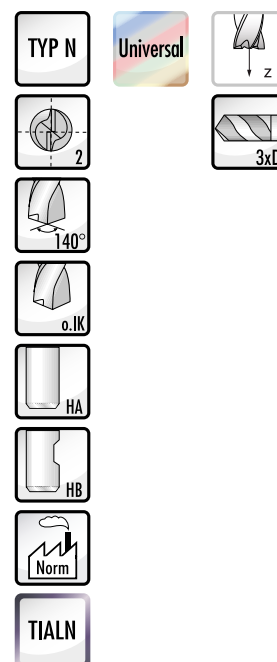
 .00 HA Schaft/Shank
 .10 HB Schaft/Shank
 .20 HE Schaft/Shank


D1 m7	D2 h6	L2	L1	NL	Artikel-Nr./ Article-No.
5,20	6,00	28	66	20	503.052...
5,30	6,00	28	66	20	503.053...
5,40	6,00	28	66	20	503.054...
5,50	6,00	28	66	20	503.055...
5,60	6,00	28	66	20	503.056...
5,70	6,00	28	66	20	503.057...
5,80	6,00	28	66	20	503.058...
5,90	6,00	28	66	20	503.059...
6,00	6,00	28	66	20	503.060...
6,10	8,00	34	79	24	503.061...
6,20	8,00	34	79	24	503.062...
6,30	8,00	34	79	24	503.063...
6,40	8,00	34	79	24	503.064...
6,50	8,00	34	79	24	503.065...
6,60	8,00	34	79	24	503.066...
6,70	8,00	34	79	24	503.067...
6,80	8,00	34	79	24	503.068...
6,90	8,00	34	79	24	503.069...
7,00	8,00	34	79	24	503.070...
7,10	8,00	41	79	29	503.071...
7,20	8,00	41	79	29	503.072...
7,30	8,00	41	79	29	503.073...
7,40	8,00	41	79	29	503.074...
7,50	8,00	41	79	29	503.075...
7,60	8,00	41	79	29	503.076...
7,70	8,00	41	79	29	503.077...
7,80	8,00	41	79	29	503.078...
7,90	8,00	41	79	29	503.079...

Artikel-Nr. **503...**

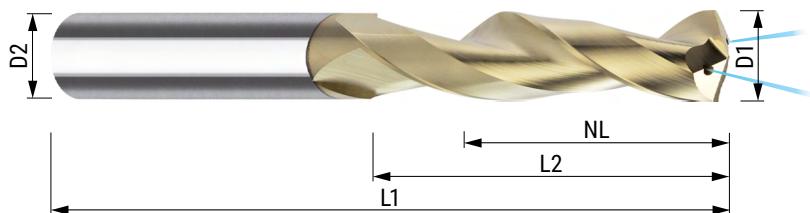
 VHM - Spiralbohrer 3xD
Solid carbide drill


D1 m7	D2 h6	L2	L1	NL	Artikel-Nr./ Article-No.
8,00	8,00	41	79	29	503.080...
8,10	10,00	47	89	35	503.081...
8,20	10,00	47	89	35	503.082...
8,30	10,00	47	89	35	503.083...
8,40	10,00	47	89	35	503.084...
8,50	10,00	47	89	35	503.085...
8,60	10,00	47	89	35	503.086...
8,70	10,00	47	89	35	503.087...
8,80	10,00	47	89	35	503.088...
8,90	10,00	47	89	35	503.089...
9,00	10,00	47	89	35	503.090...
9,10	10,00	47	89	35	503.091...
9,20	10,00	47	89	35	503.092...
9,30	10,00	47	89	35	503.093...
9,40	10,00	47	89	35	503.094...
9,50	10,00	47	89	35	503.095...
9,60	10,00	47	89	35	503.096...
9,70	10,00	47	89	35	503.097...
9,80	10,00	47	89	35	503.098...
9,90	10,00	47	89	35	503.099...
10,00	10,00	47	89	35	503.100...
10,10	12,00	55	102	40	503.101...
10,20	12,00	55	102	40	503.102...
10,30	12,00	55	102	40	503.103...
10,40	12,00	55	102	40	503.104...
10,50	12,00	55	102	40	503.105...
10,60	12,00	55	102	40	503.106...
10,70	12,00	55	102	40	503.107...
10,80	12,00	55	102	40	503.108...
10,90	12,00	55	102	40	503.109...
11,00	12,00	55	102	40	503.110...
11,10	12,00	55	102	40	503.111...
11,20	12,00	55	102	40	503.112...
11,30	12,00	55	102	40	503.113...
11,40	12,00	55	102	40	503.114...
11,50	12,00	55	102	40	503.115...
11,60	12,00	55	102	40	503.116...
11,70	12,00	55	102	40	503.117...
11,80	12,00	55	102	40	503.118...
11,90	12,00	55	102	40	503.119...
12,00	12,00	55	102	40	503.120...
12,30	14,00	60	107	43	503.123...
12,50	14,00	60	107	43	503.125...
12,80	14,00	60	107	43	503.128...
13,00	14,00	60	107	43	503.130...
13,50	14,00	60	107	43	503.135...
13,80	14,00	60	107	43	503.138...
14,00	14,00	60	107	43	503.140...

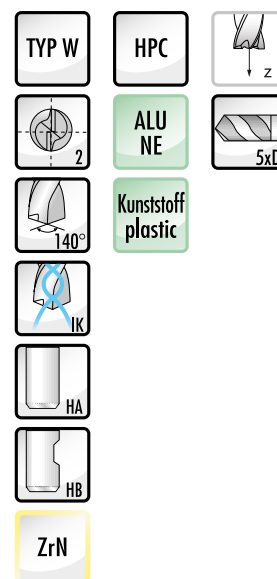


D1 m7	D2 h6	L2	L1	NL	Artikel-Nr./ Article-No.
14,20	16,00	65	115	45	503.142...
14,50	16,00	65	115	45	503.145...
14,80	16,00	65	115	45	503.148...
15,00	16,00	65	115	45	503.150...
15,50	16,00	65	115	45	503.155...
15,80	16,00	65	115	45	503.158...
16,00	16,00	65	115	45	503.160...
16,50	18,00	73	123	51	503.165...
16,80	18,00	73	123	51	503.168...
17,00	18,00	73	123	51	503.170...
17,50	18,00	73	123	51	503.175...
17,80	18,00	73	123	51	503.178...
18,00	18,00	73	123	51	503.180...
18,50	20,00	79	131	55	503.185...
19,00	20,00	79	131	55	503.190...
19,50	20,00	79	131	55	503.195...
19,80	20,00	79	131	55	503.198...
20,00	20,00	79	131	55	503.200...

Artikel-Nr. **706...**

 VHM - Hochleistungsspiralbohrer 5xD mit Innenkühlung
 Solid carbide high performance drill with internal coolant hole


D1 m7	D2 h6	L2	L1	NL	Artikel-Nr./ Article-No.
3,00	6,00	28	66	23	706.030...
3,10	6,00	28	66	23	706.031...
3,20	6,00	28	66	23	706.032...
3,30	6,00	28	66	23	706.033...
3,40	6,00	28	66	23	706.034...
3,50	6,00	28	66	23	706.035...
3,60	6,00	28	66	23	706.036...
3,70	6,00	28	66	23	706.037...
3,80	6,00	36	74	29	706.038...
3,90	6,00	36	74	29	706.039...
4,00	6,00	36	74	29	706.040...
4,10	6,00	36	74	29	706.041...
4,20	6,00	36	74	29	706.042...
4,30	6,00	36	74	29	706.043...
4,40	6,00	36	74	29	706.044...
4,50	6,00	36	74	29	706.045...
4,60	6,00	36	74	29	706.046...
4,70	6,00	36	74	29	706.047...
4,80	6,00	44	82	35	706.048...
4,90	6,00	44	82	35	706.049...
5,00	6,00	44	82	35	706.050...
5,10	6,00	44	82	35	706.051...
5,20	6,00	44	82	35	706.052...
5,30	6,00	44	82	35	706.053...
5,40	6,00	44	82	35	706.054...
5,50	6,00	44	82	35	706.055...
5,60	6,00	44	82	35	706.056...
5,70	6,00	44	82	35	706.057...
5,80	6,00	44	82	35	706.058...
5,90	6,00	44	82	35	706.059...
6,00	6,00	44	82	35	706.060...
6,10	8,00	53	91	43	706.061...
6,20	8,00	53	91	43	706.062...
6,30	8,00	53	91	43	706.063...
6,40	8,00	53	91	43	706.064...
6,50	8,00	53	91	43	706.065...
6,60	8,00	53	91	43	706.066...
6,70	8,00	53	91	43	706.067...
6,80	8,00	53	91	43	706.068...
6,90	8,00	53	91	43	706.069...
7,00	8,00	53	91	43	706.070...
7,10	8,00	53	91	43	706.071...
7,20	8,00	53	91	43	706.072...
7,30	8,00	53	91	43	706.073...

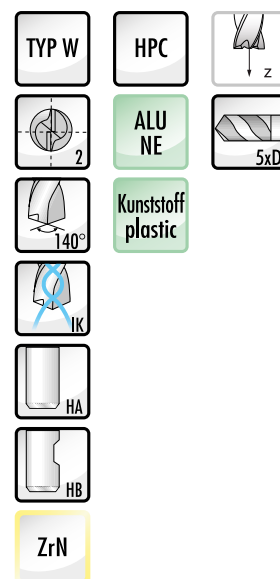
 .00 HA Schaft/Shank
 .10 HB Schaft/Shank
 .20 HE Schaft/Shank


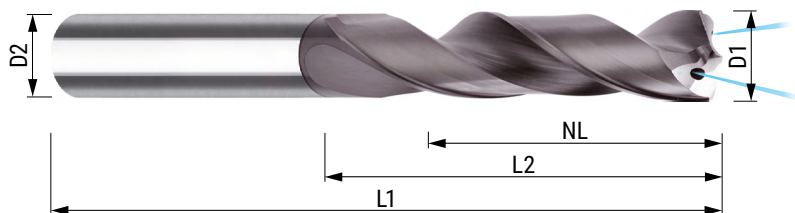
D1 m7	D2 h6	L2	L1	NL	Artikel-Nr./ Article-No.
7,40	8,00	53	91	43	706.074...
7,50	8,00	53	91	43	706.075...
7,60	8,00	53	91	43	706.076...
7,70	8,00	53	91	43	706.077...
7,80	8,00	53	91	43	706.078...
7,90	8,00	53	91	43	706.079...
8,00	8,00	53	91	43	706.080...
8,10	10,00	61	103	49	706.081...
8,20	10,00	61	103	49	706.082...
8,30	10,00	61	103	49	706.083...
8,40	10,00	61	103	49	706.084...
8,50	10,00	61	103	49	706.085...
8,60	10,00	61	103	49	706.086...
8,70	10,00	61	103	49	706.087...
8,80	10,00	61	103	49	706.088...
8,90	10,00	61	103	49	706.089...
9,00	10,00	61	103	49	706.090...
9,10	10,00	61	103	49	706.091...
9,20	10,00	61	103	49	706.092...
9,30	10,00	61	103	49	706.093...
9,40	10,00	61	103	49	706.094...
9,50	10,00	61	103	49	706.095...
9,60	10,00	61	103	49	706.096...
9,70	10,00	61	103	49	706.097...
9,80	10,00	61	103	49	706.098...
9,90	10,00	61	103	49	706.099...
10,00	10,00	61	103	49	706.100...
10,10	12,00	71	118	56	706.101...
10,20	12,00	71	118	56	706.102...
10,30	12,00	71	118	56	706.103...

Artikel-Nr. **706...**

 VHM - Hochleistungsspiralbohrer 5xD mit Innenkühlung
 Solid carbide high performance drill with internal coolant hole


D1 m7	D2 h6	L2	L1	NL	Artikel-Nr./ Article-No.
10,40	12,00	71	118	56	706.104...
10,50	12,00	71	118	56	706.105...
10,60	12,00	71	118	56	706.106...
10,70	12,00	71	118	56	706.107...
10,80	12,00	71	118	56	706.108...
10,90	12,00	71	118	56	706.109...
11,00	12,00	71	118	56	706.110...
11,10	12,00	71	118	56	706.111...
11,20	12,00	71	118	56	706.112...
11,30	12,00	71	118	56	706.113...
11,40	12,00	71	118	56	706.114...
11,50	12,00	71	118	56	706.115...
11,60	12,00	71	118	56	706.116...
11,70	12,00	71	118	56	706.117...
11,80	12,00	71	118	56	706.118...
11,90	12,00	71	118	56	706.119...
12,00	12,00	71	118	56	706.120...
12,20	14,00	77	124	60	706.122...
12,30	14,00	77	124	60	706.123...
12,50	14,00	77	124	60	706.125...
12,80	14,00	77	124	60	706.128...
13,00	14,00	77	124	60	706.130...
13,50	14,00	77	124	60	706.135...
13,80	14,00	77	124	60	706.138...
14,00	14,00	77	124	60	706.140...
14,50	16,00	83	133	63	706.145...
14,80	16,00	83	133	63	706.148...
15,00	16,00	83	133	63	706.150...
15,50	16,00	83	133	63	706.155...
15,80	16,00	83	133	63	706.158...
16,00	16,00	83	133	63	706.160...
16,50	18,00	93	143	71	706.165...
16,80	18,00	93	143	71	706.168...
17,00	18,00	93	143	71	706.170...
17,50	18,00	93	143	71	706.175...
17,80	18,00	93	143	71	706.178...
18,00	18,00	93	143	71	706.180...
18,50	20,00	101	153	77	706.185...
19,00	20,00	101	153	77	706.190...
19,50	20,00	101	153	77	706.195...
20,00	20,00	101	153	77	706.200...



Artikel-Nr. **845...**VHM - Hochleistungsspiralbohrer 5xD mit Innenkühlung
Solid carbide high performance drill with internal coolant hole

.00 HA Schaft/Shank

.10 HB Schaft/Shank

.20 HE Schaft/Shank

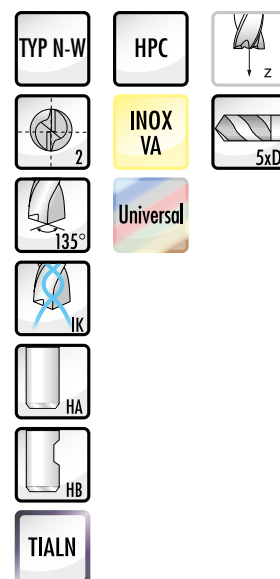
D1 m7	D2 h6	L2	L1	NL	Artikel-Nr./ Article-No.
3,00	6,00	28	66	23	845.030...
3,10	6,00	28	66	23	845.031...
3,20	6,00	28	66	23	845.032...
3,30	6,00	28	66	23	845.033...
3,40	6,00	28	66	23	845.034...
3,50	6,00	28	66	23	845.035...
3,60	6,00	28	66	23	845.036...
3,70	6,00	28	66	23	845.037...
3,80	6,00	36	74	29	845.038...
3,90	6,00	36	74	29	845.039...
4,00	6,00	36	74	29	845.040...
4,10	6,00	36	74	29	845.041...
4,20	6,00	36	74	29	845.042...
4,30	6,00	36	74	29	845.043...
4,40	6,00	36	74	29	845.044...
4,50	6,00	36	74	29	845.045...
4,60	6,00	36	74	29	845.046...
4,65	6,00	36	74	29	845.465...
4,70	6,00	36	74	29	845.047...
4,80	6,00	44	82	35	845.048...
4,90	6,00	44	82	35	845.049...
5,00	6,00	44	82	35	845.050...
5,10	6,00	44	82	35	845.051...
5,20	6,00	44	82	35	845.052...
5,30	6,00	44	82	35	845.053...
5,40	6,00	44	82	35	845.054...
5,50	6,00	44	82	35	845.055...
5,55	6,00	44	82	35	845.555...
5,60	6,00	44	82	35	845.056...
5,70	6,00	44	82	35	845.057...
5,80	6,00	44	82	35	845.058...
5,90	6,00	44	82	35	845.059...
6,00	6,00	44	82	35	845.060...
6,10	8,00	53	91	43	845.061...
6,20	8,00	53	91	43	845.062...
6,30	8,00	53	91	43	845.063...
6,40	8,00	53	91	43	845.064...
6,50	8,00	53	91	43	845.065...
6,60	8,00	53	91	43	845.066...
6,70	8,00	53	91	43	845.067...
6,80	8,00	53	91	43	845.068...
6,90	8,00	53	91	43	845.069...
7,00	8,00	53	91	43	845.070...
7,10	8,00	53	91	43	845.071...

D1 m7	D2 h6	L2	L1	NL	Artikel-Nr./ Article-No.
7,20	8,00	53	91	43	845.072...
7,30	8,00	53	91	43	845.073...
7,40	8,00	53	91	43	845.074...
7,50	8,00	53	91	43	845.075...
7,60	8,00	53	91	43	845.076...
7,70	8,00	53	91	43	845.077...
7,80	8,00	53	91	43	845.078...
7,90	8,00	53	91	43	845.079...
8,00	8,00	53	91	43	845.080...
8,10	10,00	61	103	49	845.081...
8,20	10,00	61	103	49	845.082...
8,30	10,00	61	103	49	845.083...
8,40	10,00	61	103	49	845.084...
8,50	10,00	61	103	49	845.085...
8,60	10,00	61	103	49	845.086...
8,70	10,00	61	103	49	845.087...
8,80	10,00	61	103	49	845.088...
8,90	10,00	61	103	49	845.089...
9,00	10,00	61	103	49	845.090...
9,10	10,00	61	103	49	845.091...
9,20	10,00	61	103	49	845.092...
9,30	10,00	61	103	49	845.093...
9,40	10,00	61	103	49	845.094...
9,50	10,00	61	103	49	845.095...
9,60	10,00	61	103	49	845.096...
9,70	10,00	61	103	49	845.097...
9,80	10,00	61	103	49	845.098...
9,90	10,00	61	103	49	845.099...
10,00	10,00	61	103	49	845.100...
10,10	12,00	71	118	56	845.101...

Artikel-Nr. **845...**

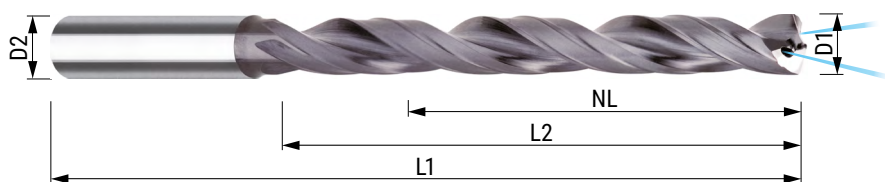
 VHM - Hochleistungsspiralbohrer 5xD mit Innenkühlung
 Solid carbide high performance drill with internal coolant hole


D1 m7	D2 h6	L2	L1	NL	Artikel-Nr./ Article-No.
10,20	12,00	71	118	56	845.102...
10,30	12,00	71	118	56	845.103...
10,40	12,00	71	118	56	845.104...
10,50	12,00	71	118	56	845.105...
10,60	12,00	71	118	56	845.106...
10,70	12,00	71	118	56	845.107...
10,80	12,00	71	118	56	845.108...
10,90	12,00	71	118	56	845.109...
11,00	12,00	71	118	56	845.110...
11,10	12,00	71	118	56	845.111...
11,20	12,00	71	118	56	845.112...
11,30	12,00	71	118	56	845.113...
11,40	12,00	71	118	56	845.114...
11,50	12,00	71	118	56	845.115...
11,60	12,00	71	118	56	845.116...
11,70	12,00	71	118	56	845.117...
11,80	12,00	71	118	56	845.118...
11,90	12,00	71	118	56	845.119...
12,00	12,00	71	118	56	845.120...
12,20	14,00	77	124	60	845.122...
12,30	14,00	77	124	60	845.123...
12,50	14,00	77	124	60	845.125...
12,80	14,00	77	124	60	845.128...
13,00	14,00	77	124	60	845.130...
13,50	14,00	77	124	60	845.135...
13,80	14,00	77	124	60	845.138...
14,00	14,00	77	124	60	845.140...
14,50	16,00	83	133	63	845.145...
14,80	16,00	83	133	63	845.148...
15,00	16,00	83	133	63	845.150...
15,50	16,00	83	133	63	845.155...
15,80	16,00	83	133	63	845.158...
16,00	16,00	83	133	63	845.160...
16,50	18,00	93	143	71	845.165...
16,80	18,00	93	143	71	845.168...
17,00	18,00	93	143	71	845.170...
17,50	18,00	93	143	71	845.175...
17,80	18,00	93	143	71	845.178...
18,00	18,00	93	143	71	845.180...
18,50	20,00	101	153	77	845.185...
19,00	20,00	101	153	77	845.190...
19,50	20,00	101	153	77	845.195...
20,00	20,00	101	153	77	845.200...



Artikel-Nr. **848...**

VHM - Hochleistungsspiralbohrer 8xD mit Innenkühlung
Solid carbide high performance drill with internal coolant hole



.00 HA Schaft/Shank
.10 HB Schaft/Shank
.20 HE Schaft/Shank

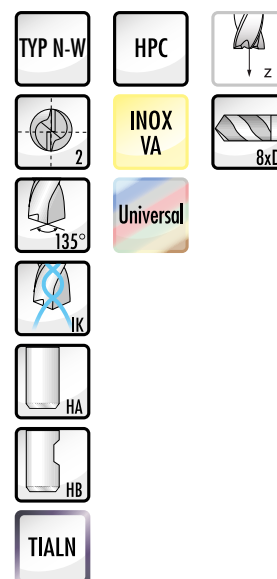
D1 m7	D2 h6	L2	L1	NL	Artikel-Nr./ Article-No.
3,00	6,00	34	72	27	848.030...
3,10	6,00	34	72	27	848.031...
3,20	6,00	34	72	27	848.032...
3,30	6,00	34	72	27	848.033...
3,40	6,00	34	72	27	848.034...
3,50	6,00	34	72	27	848.035...
3,60	6,00	34	72	27	848.036...
3,70	6,00	34	72	27	848.037...
3,80	6,00	43	86	35	848.038...
3,90	6,00	43	86	35	848.039...
4,00	6,00	43	86	35	848.040...
4,10	6,00	43	86	35	848.041...
4,20	6,00	43	86	35	848.042...
4,30	6,00	43	86	35	848.043...
4,40	6,00	43	86	35	848.044...
4,50	6,00	43	86	35	848.045...
4,60	6,00	43	86	35	848.046...
4,70	6,00	57	95	35	848.047...
4,80	6,00	57	95	45	848.048...
4,90	6,00	57	95	45	848.049...
5,00	6,00	57	95	45	848.050...
5,10	6,00	57	95	45	848.051...
5,20	6,00	57	95	45	848.052...
5,30	6,00	57	95	45	848.053...
5,40	6,00	57	95	45	848.054...
5,50	6,00	57	95	45	848.055...
5,60	6,00	57	95	45	848.056...
5,70	6,00	57	95	45	848.057...
5,80	6,00	57	95	45	848.058...
5,90	6,00	57	95	45	848.059...
6,00	6,00	57	95	45	848.060...
6,10	8,00	76	114	52	848.061...
6,20	8,00	76	114	52	848.062...
6,30	8,00	76	114	52	848.063...
6,40	8,00	76	114	52	848.064...
6,50	8,00	76	114	52	848.065...
6,60	8,00	76	114	52	848.066...
6,70	8,00	76	114	52	848.067...
6,80	8,00	76	114	52	848.068...
6,90	8,00	76	114	52	848.069...
7,00	8,00	76	114	60	848.070...
7,10	8,00	76	114	60	848.071...
7,20	8,00	76	114	60	848.072...
7,30	8,00	76	114	60	848.073...
7,40	8,00	76	114	60	848.074...

D1 m7	D2 h6	L2	L1	NL	Artikel-Nr./ Article-No.
7,50	8,00	76	114	60	848.075...
7,60	8,00	76	114	60	848.076...
7,70	8,00	76	114	60	848.077...
7,80	8,00	76	114	60	848.078...
7,90	8,00	76	114	60	848.079...
8,00	8,00	76	114	60	848.080...
8,10	10,00	95	142	68	848.081...
8,20	10,00	95	142	68	848.082...
8,30	10,00	95	142	68	848.083...
8,40	10,00	95	142	68	848.084...
8,50	10,00	95	142	68	848.085...
8,60	10,00	95	142	68	848.086...
8,70	10,00	95	142	68	848.087...
8,80	10,00	95	142	68	848.088...
8,90	10,00	95	142	68	848.089...
9,00	10,00	95	142	68	848.090...
9,10	10,00	95	142	76	848.091...
9,20	10,00	95	142	76	848.092...
9,30	10,00	95	142	76	848.093...
9,40	10,00	95	142	76	848.094...
9,50	10,00	95	142	76	848.095...
9,60	10,00	95	142	76	848.096...
9,70	10,00	95	142	76	848.097...
9,80	10,00	95	142	76	848.098...
9,90	10,00	95	142	76	848.099...
10,00	10,00	95	142	76	848.100...
10,10	12,00	114	162	90	848.101...
10,20	12,00	114	162	90	848.102...
10,30	12,00	114	162	90	848.103...
10,40	12,00	114	162	90	848.104...
10,50	12,00	114	162	90	848.105...

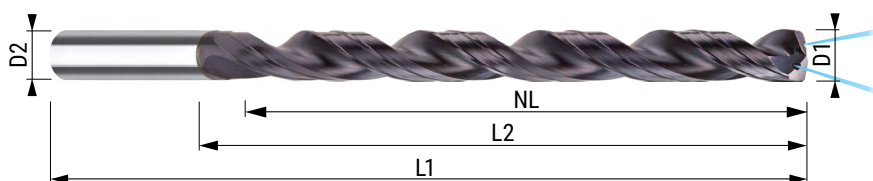
Artikel-Nr. **848...**

 VHM - Hochleistungsspiralbohrer 8xD mit Innenkühlung
 Solid carbide high performance drill with internal coolant hole


D1 m7	D2 h6	L2	L1	NL	Artikel-Nr./ Article-No.
10,60	12,00	114	162	90	848.106...
10,70	12,00	114	162	90	848.107...
10,80	12,00	114	162	90	848.108...
10,90	12,00	114	162	90	848.109...
11,00	12,00	114	162	90	848.110...
11,10	12,00	114	162	90	848.111...
11,20	12,00	114	162	90	848.112...
11,30	12,00	114	162	90	848.113...
11,40	12,00	114	162	90	848.114...
11,50	12,00	114	162	90	848.115...
11,60	12,00	114	162	90	848.116...
11,70	12,00	114	162	90	848.117...
11,80	12,00	114	162	90	848.118...
11,90	12,00	114	162	90	848.119...
12,00	12,00	114	162	90	848.120...
12,50	14,00	133	178	106	848.125...
12,80	14,00	133	178	106	848.128...
13,00	14,00	133	178	106	848.130...
13,50	14,00	133	178	106	848.135...
14,00	14,00	133	178	106	848.140...
14,50	16,00	152	203	122	848.145...
15,00	16,00	152	203	122	848.150...
15,50	16,00	152	203	122	848.155...
16,00	16,00	152	203	122	848.160...
16,50	18,00	171	222	150	848.165...
17,00	18,00	171	222	150	848.170...
17,50	18,00	171	222	150	848.175...
18,00	18,00	171	222	150	848.180...
18,50	20,00	190	243	170	848.185...
19,00	20,00	190	243	170	848.190...
20,00	20,00	190	243	170	848.200...



Artikel-Nr. **710...**

 VHM - Spiralbohrer 12xD mit Innenkühlung
 Solid carbide drill with internal coolant hole


D1 h7	D2 h6	L2	L1	NL	Artikel-Nr./ Article-No.
1,00	3,00	15	55	12,00	710.010.00
1,10	3,00	23	55	18,50	710.011.00
1,20	3,00	23	55	18,50	710.012.00
1,30	3,00	23	55	18,50	710.013.00
1,40	3,00	23	55	18,50	710.014.00
1,50	3,00	30	65	24,00	710.015.00
1,60	3,00	30	65	24,00	710.016.00
1,70	3,00	30	65	24,00	710.017.00
1,80	3,00	30	65	24,00	710.018.00
1,90	3,00	30	65	24,00	710.019.00
2,00	3,00	38	74	30,50	710.020.00
2,10	3,00	38	74	30,50	710.021.00
2,20	3,00	38	74	30,50	710.022.00
2,30	3,00	38	74	30,50	710.023.00
2,40	3,00	38	74	30,50	710.024.00
2,50	3,00	44	81	35,00	710.025.00
2,60	3,00	44	81	35,00	710.026.00
2,70	3,00	44	81	35,00	710.027.00
2,80	3,00	44	81	35,00	710.028.00
2,90	3,00	44	81	35,00	710.029.00
3,00	6,00	54	92	48,00	710.030...
3,10	6,00	54	92	48,00	710.031...
3,20	6,00	54	92	48,00	710.032...
3,30	6,00	54	92	48,00	710.033...
3,40	6,00	54	92	48,00	710.034...
3,50	6,00	54	92	48,00	710.035...
3,60	6,00	54	92	48,00	710.036...
3,70	6,00	54	92	48,00	710.037...
3,80	6,00	64	102	58,00	710.038...
3,90	6,00	64	102	58,00	710.039...
4,00	6,00	64	102	58,00	710.040...
4,10	6,00	64	102	58,00	710.041...
4,20	6,00	64	102	58,00	710.042...
4,30	6,00	64	102	58,00	710.043...
4,40	6,00	64	102	58,00	710.044...
4,50	6,00	64	102	58,00	710.045...
4,60	6,00	64	102	58,00	710.046...
4,70	6,00	64	102	58,00	710.047...
4,80	6,00	78	118	70,00	710.048...
4,90	6,00	78	118	70,00	710.049...
5,00	6,00	78	118	70,00	710.050...
5,10	6,00	78	118	70,00	710.051...
5,20	6,00	78	118	70,00	710.052...
5,30	6,00	78	118	70,00	710.053...

TYP N

Universal

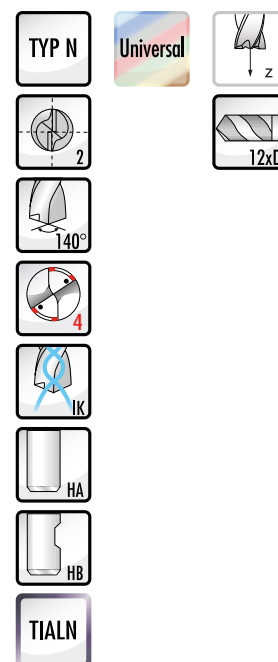

 .00 HA Schaft/Shank
 .10 HB Schaft/Shank
 .20 HE Schaft/Shank


D1 h7	D2 h6	L2	L1	NL	Artikel-Nr./ Article-No.
5,40	6,00	78	118	70,00	710.054...
5,50	6,00	78	118	70,00	710.055...
5,60	6,00	78	118	70,00	710.056...
5,70	6,00	78	118	70,00	710.057...
5,80	6,00	78	118	70,00	710.058...
5,90	6,00	78	118	70,00	710.059...
6,00	6,00	78	118	70,00	710.060...
6,10	8,00	108	146	94,00	710.061...
6,20	8,00	108	146	94,00	710.062...
6,30	8,00	108	146	94,00	710.063...
6,40	8,00	108	146	94,00	710.064...
6,50	8,00	108	146	94,00	710.065...
6,60	8,00	108	146	94,00	710.066...
6,70	8,00	108	146	94,00	710.067...
6,80	8,00	108	146	94,00	710.068...
6,90	8,00	108	146	94,00	710.069...
7,00	8,00	108	146	94,00	710.070...
7,10	8,00	108	146	94,00	710.071...
7,20	8,00	108	146	94,00	710.072...
7,30	8,00	108	146	94,00	710.073...
7,40	8,00	108	146	94,00	710.074...
7,50	8,00	108	146	94,00	710.075...
7,60	8,00	108	146	94,00	710.076...
7,70	8,00	108	146	94,00	710.077...
7,80	8,00	108	146	94,00	710.078...
7,90	8,00	108	146	94,00	710.079...
8,00	8,00	108	146	94,00	710.080...
8,10	10,00	120	162	110,00	710.081...

Artikel-Nr. **710...**

 VHM - Spiralbohrer 12xD mit Innenkühlung
 Solid carbide drill with internal coolant hole

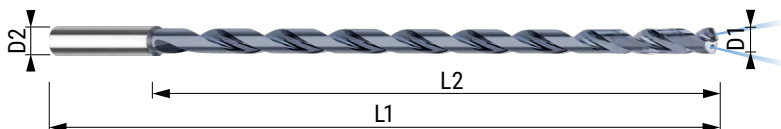

D1 h7	D2 h6	L2	L1	NL	Artikel-Nr./ Article-No.
8,20	10,00	120	162	110,00	710.082...
8,30	10,00	120	162	110,00	710.083...
8,40	10,00	120	162	110,00	710.084...
8,50	10,00	120	162	110,00	710.085...
8,60	10,00	120	162	110,00	710.086...
8,70	10,00	120	162	110,00	710.087...
8,80	10,00	120	162	110,00	710.088...
8,90	10,00	120	162	110,00	710.089...
9,00	10,00	120	162	110,00	710.090...
9,10	10,00	120	162	110,00	710.091...
9,20	10,00	120	162	110,00	710.092...
9,30	10,00	120	162	110,00	710.093...
9,40	10,00	120	162	110,00	710.094...
9,50	10,00	120	162	110,00	710.095...
9,60	10,00	120	162	110,00	710.096...
9,70	10,00	120	162	110,00	710.097...
9,80	10,00	120	162	110,00	710.098...
9,90	10,00	120	162	110,00	710.099...
10,00	10,00	120	162	110,00	710.100...
10,10	12,00	156	204	142,00	710.101...
10,20	12,00	156	204	142,00	710.102...
10,30	12,00	156	204	142,00	710.103...
10,40	12,00	156	204	142,00	710.104...
10,50	12,00	156	204	142,00	710.105...
10,60	12,00	156	204	142,00	710.106...
10,70	12,00	156	204	142,00	710.107...
10,80	12,00	156	204	142,00	710.108...
10,90	12,00	156	204	142,00	710.109...
11,00	12,00	156	204	142,00	710.110...
11,10	12,00	156	204	142,00	710.111...
11,20	12,00	156	204	142,00	710.112...
11,30	12,00	156	204	142,00	710.113...
11,40	12,00	156	204	142,00	710.114...
11,50	12,00	156	204	142,00	710.115...
11,60	12,00	156	204	142,00	710.116...
11,70	12,00	156	204	142,00	710.117...
11,80	12,00	156	204	142,00	710.118...
11,90	12,00	156	204	142,00	710.119...
12,00	12,00	156	204	142,00	710.120...
12,50	14,00	182	230	166,00	710.125...
12,80	14,00	182	230	166,00	710.128...
13,00	14,00	182	230	166,00	710.130...
13,50	14,00	182	230	166,00	710.135...
13,80	14,00	182	230	166,00	710.138...
14,00	14,00	182	230	166,00	710.140...
14,50	16,00	208	260	192,00	710.145...
14,80	16,00	208	260	192,00	710.148...
15,00	16,00	208	260	192,00	710.150...



D1 h7	D2 h6	L2	L1	NL	Artikel-Nr./ Article-No.
15,50	16,00	208	260	192,00	710.155...
15,80	16,00	208	260	192,00	710.158...
16,00	16,00	208	260	192,00	710.160...
16,50	18,00	234	285	216,0	710.165...
16,80	18,00	234	285	216,0	710.168...
17,00	18,00	234	285	216,0	710.170...
17,50	18,00	234	285	216,0	710.175...
17,80	18,00	234	285	216,0	710.178...
18,00	18,00	234	285	216,0	710.180...
18,50	20,00	258	310	238,0	710.185...
18,80	20,00	258	310	238,0	710.188...
19,00	20,00	258	310	238,0	710.190...
19,50	20,00	258	310	238,0	710.195...
19,80	20,00	258	310	238,0	710.198...
20,00	20,00	258	310	238,0	710.200...

Artikel-Nr. **919...**

VHM - Tieflochbohrer **DEEPMAX 15xD**
Solid carbide deep hole drill



D1	D2 h6	L2	L1	Artikel-Nr./ Article-No.
1,00	3,00	18,2	75	919.010.00
1,10	3,00	20,2	75	919.011.00
1,20	3,00	24,2	75	919.012.00
1,30	3,00	24,2	75	919.013.00
1,40	3,00	27,2	75	919.014.00
1,50	3,00	27,2	75	919.015.00
1,60	3,00	30,2	75	919.016.00
1,70	3,00	30,2	75	919.017.00
1,80	3,00	35,2	75	919.018.00
1,90	3,00	35,2	75	919.019.00
2,00	4,00	35,5	80	919.020.00
2,10	4,00	40,5	80	919.021.00
2,20	4,00	40,5	80	919.022.00
2,30	4,00	40,5	80	919.023.00
2,40	4,00	45,5	90	919.024.00
2,50	4,00	45,5	90	919.025.00
2,60	4,00	48,5	90	919.026.00
2,70	4,00	48,5	90	919.027.00
2,80	4,00	50,5	90	919.028.00
2,90	4,00	50,5	90	919.029.00
3,00	6,00	55,5	100	919.030.00
3,10	6,00	55,5	100	919.031.00
3,20	6,00	60,5	100	919.032.00
3,30	6,00	60,5	100	919.033.00
3,40	6,00	60,5	100	919.034.00
3,50	6,00	65,5	108	919.035.00
3,60	6,00	65,5	108	919.036.00
3,70	6,00	70,5	108	919.037.00
3,80	6,00	70,5	108	919.038.00
3,90	6,00	70,5	108	919.039.00
4,00	6,00	75,5	120	919.040.00
4,10	6,00	75,5	120	919.041.00
4,20	6,00	75,5	120	919.042.00
4,30	6,00	80,5	120	919.043.00
4,40	6,00	80,5	120	919.044.00
4,50	6,00	80,5	120	919.045.00
4,60	6,00	85,5	125	919.046.00
4,70	6,00	85,5	125	919.047.00
4,80	6,00	90,5	140	919.048.00
4,90	6,00	90,5	140	919.049.00

D1	D2 h6	L2	L1	Artikel-Nr./ Article-No.
5,00	6,00	90,5	140	919.050.00
5,10	6,00	95,5	140	919.051.00
5,20	6,00	95,5	140	919.052.00
5,30	6,00	95,5	140	919.053.00
5,40	6,00	95,5	140	919.054.00
5,50	6,00	100,5	150	919.055.00
5,60	6,00	100,5	150	919.056.00
5,70	6,00	100,5	150	919.057.00
5,80	6,00	100,5	150	919.058.00
5,90	6,00	100,5	150	919.059.00
6,00	6,00	100,5	150	919.060.00
6,10	8,00	108,0	148	919.061.00
6,20	8,00	108,0	148	919.062.00
6,30	8,00	108,0	148	919.063.00
6,40	8,00	108,0	148	919.064.00
6,50	8,00	121,0	160	919.065.00
6,60	8,00	121,0	160	919.066.00
6,70	8,00	131,0	170	919.067.00
6,80	8,00	131,0	170	919.068.00
6,90	8,00	131,0	170	919.069.00
7,00	8,00	131,0	170	919.070.00
7,50	8,00	131,0	170	919.075.00

Artikel-Nr. **919...**

 VHM - Tieflochbohrer **DEEPMAX 15xD**
 Solid carbide deep hole drill


D1	D2 h6	L2	L1	Artikel-Nr./ Article-No.
7,80	8,00	141,0	180	919.078.00
8,00	8,00	141,0	180	919.080.00
8,50	10,00	155,0	198	919.085.00
8,80	10,00	165,0	208	919.088.00
9,00	10,00	165,0	208	919.090.00
9,50	10,00	165,0	208	919.095.00
9,80	10,00	165,0	208	919.098.00
10,00	10,00	175,0	218	919.100.00
10,20	12,00	187,0	235	919.102.00
10,50	12,00	197,0	245	919.105.00
10,80	12,00	197,0	245	919.108.00
11,00	12,00	197,0	245	919.110.00
11,20	12,00	197,0	245	919.112.00
11,50	12,00	197,0	245	919.115.00
11,80	12,00	207,0	255	919.118.00
12,00	12,00	207,0	255	919.120.00

Empfehlung:

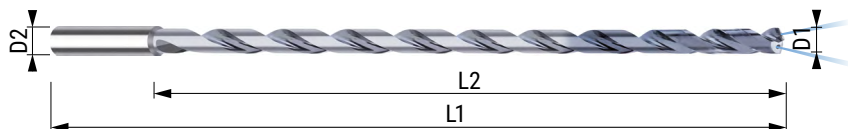
Maximale Bohrtiefe: Spannutenlänge (siehe Tabelle) abzüglich 1,5 x Nenndurchmesser

Recommendation:

Maximum drilling depth: Flute length (see table) minus 1.5 x nominal diameter



Artikel-Nr. **918...**

 VHM - Tieflochbohrer **DEEPMAX 20xD**
 Solid carbide deep hole drill


D1	D2 h6	L2	L1	Artikel-Nr./ Article-No.
2,00	4,00	45,5	95	918.020.00
2,10	4,00	50,5	95	918.021.00
2,20	4,00	50,5	95	918.022.00
2,30	4,00	55,5	95	918.023.00
2,40	4,00	55,5	95	918.024.00
2,50	4,00	60,5	108	918.025.00
2,60	4,00	60,5	108	918.026.00
2,70	4,00	65,5	108	918.027.00
2,80	4,00	65,5	108	918.028.00
2,90	4,00	68,5	112	918.029.00
3,00	6,00	68,5	112	918.030.00
3,20	6,00	75,5	120	918.032.00
3,30	6,00	75,5	120	918.033.00
3,50	6,00	80,5	130	918.035.00
3,80	6,00	90,5	140	918.038.00
4,00	6,00	95,5	140	918.040.00
4,20	6,00	95,5	140	918.042.00
4,50	6,00	110,5	160	918.045.00
4,60	6,00	110,5	160	918.046.00
4,80	6,00	115,5	160	918.048.00
5,00	6,00	115,5	160	918.050.00
5,50	6,00	140,5	185	918.055.00
5,80	6,00	140,5	185	918.058.00
6,00	6,00	140,5	185	918.060.00
6,50	8,00	150,0	190	918.065.00
6,80	8,00	160,0	200	918.068.00
7,00	8,00	170,0	210	918.070.00
7,50	8,00	170,0	210	918.075.00
7,80	8,00	190,0	230	918.078.00
8,00	8,00	190,0	230	918.080.00
8,50	10,00	196,0	240	918.085.00
8,80	10,00	216,0	260	918.088.00
9,00	10,00	216,0	260	918.090.00
9,80	10,00	236,0	280	918.098.00
10,00	10,00	236,0	280	918.100.00
10,20	12,00	241,0	290	918.102.00
10,80	12,00	266,0	315	918.108.00
11,80	12,00	266,0	315	918.118.00
12,00	12,00	266,0	315	918.120.00

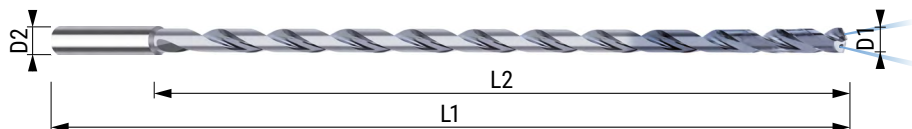
Empfehlung:

Maximale Bohrtiefe: Spannutenlänge (siehe Tabelle) abzüglich 1,5 x Nenndurchmesser

Recommendation:

Maximum drilling depth: Flute length (see table) minus 1.5 x nominal diameter

Artikel-Nr. **917...**

 VHM - Tieflochbohrer **DEEPMAX 25xD**
 Solid carbide deep hole drill

1st
CHOICE

TYP N

Universal



h7



D1	D2 h6	L2	L1	Artikel-Nr./ Article-No.
3,00	6,00	85,5	130	917.030.00
3,20	6,00	95,5	140	917.032.00
3,30	6,00	95,5	140	917.033.00
3,50	6,00	100,5	150	917.035.00
3,80	6,00	105,5	150	917.038.00
4,00	6,00	110,5	160	917.040.00
4,20	6,00	120,5	170	917.042.00
4,50	6,00	130,5	180	917.045.00
4,80	6,00	140,5	190	917.048.00
5,00	6,00	140,5	190	917.050.00
5,50	6,00	160,5	210	917.055.00
5,80	6,00	160,5	210	917.058.00
6,00	6,00	170,5	220	917.060.00
6,50	8,00	191,0	230	917.065.00
6,80	8,00	191,0	230	917.068.00
7,00	8,00	201,0	240	917.070.00
7,50	8,00	214,0	250	917.075.00
7,80	8,00	224,0	260	917.078.00
8,00	8,00	224,0	260	917.080.00
8,50	10,00	237,0	280	917.085.00
8,80	10,00	247,0	290	917.088.00
9,00	10,00	247,0	290	917.090.00
9,50	10,00	267,0	310	917.095.00
9,80	10,00	267,0	310	917.098.00
10,00	10,00	267,0	310	917.100.00
10,20	12,00	292,0	340	917.102.00
10,80	12,00	302,0	350	917.108.00
11,80	12,00	327,0	375	917.118.00
12,00	12,00	327,0	375	917.120.00

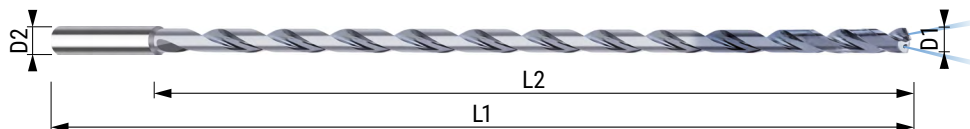
Empfehlung:

Maximale Bohrtiefe: Spannutenlänge (siehe Tabelle) abzüglich 1,5 x Nenndurchmesser

Recommendation:

Maximum drilling depth: Flute length (see table) minus 1.5 x nominal diameter

Artikel-Nr. **916...**

 VHM - Tieflochbohrer **DEEPMAX 30xD**
 Solid carbide deep hole drill


D1	D2 h6	L2	L1	Artikel-Nr./ Article-No.
2,00	4,00	65,5	105	916.020.00
2,20	4,00	75,5	115	916.022.00
2,30	4,00	75,5	115	916.023.00
2,40	4,00	85,5	130	916.024.00
2,50	4,00	85,5	130	916.025.00
2,70	4,00	95,5	140	916.027.00
2,80	4,00	95,5	140	916.028.00
2,90	4,00	95,5	140	916.029.00
3,00	6,00	105,5	150	916.030.00
3,20	6,00	105,5	150	916.032.00
3,30	6,00	115,5	160	916.033.00
3,50	6,00	115,5	160	916.035.00
3,80	6,00	125,5	175	916.038.00
4,00	6,00	135,5	185	916.040.00
4,20	6,00	135,5	185	916.042.00
4,50	6,00	145,5	195	916.045.00
4,60	6,00	155,5	205	916.046.00
4,80	6,00	165,5	210	916.048.00
5,00	6,00	165,5	210	916.050.00
5,50	6,00	180,5	240	916.055.00
5,80	6,00	190,5	240	916.058.00
6,00	6,00	190,5	240	916.060.00
6,50	8,00	222,0	260	916.065.00
6,80	8,00	222,0	260	916.068.00
7,00	8,00	232,0	270	916.070.00
7,50	8,00	252,0	290	916.075.00
7,80	8,00	262,0	300	916.078.00
8,00	8,00	267,0	305	916.080.00
8,50	10,00	278,0	320	916.085.00
8,80	10,00	298,0	340	916.088.00
9,00	10,00	298,0	340	916.090.00
9,50	10,00	318,0	360	916.095.00
9,80	10,00	338,0	380	916.098.00
10,00	10,00	338,0	380	916.100.00

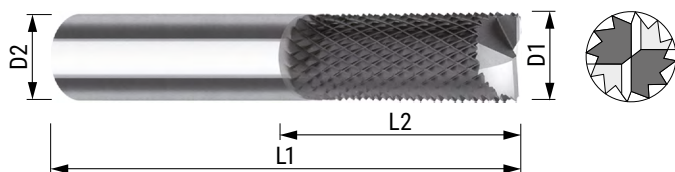
Empfehlung:

Maximale Bohrtiefe: Spannutenlänge (siehe Tabelle) abzüglich 1,5 x Nenndurchmesser

Recommendation:

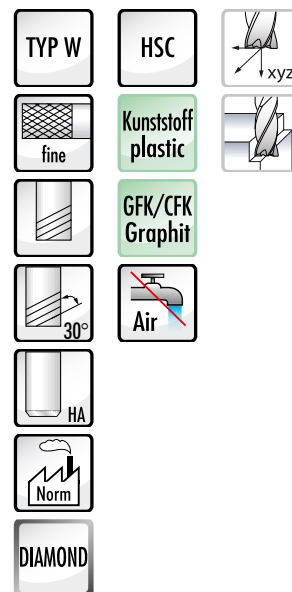
Maximum drilling depth: Flute length (see table) minus 1.5 x nominal diameter

Artikel-Nr. 41..55..

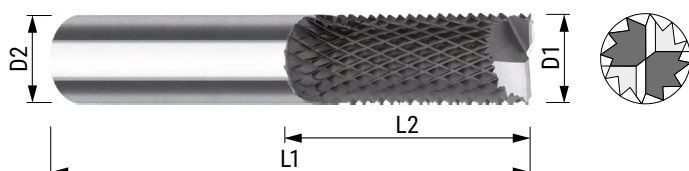


D1 h10	D2 h6	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
2,00	2,00	7	40	41.020755.75
2,00	6,00	7	50	41.020855.75
3,00	3,00	10	40	41.031055.75
3,00	6,00	12	50	41.031255.75
4,00	4,00	15	40	41.041555.75
4,00	6,00	20	50	41.042055.75
5,00	5,00	16	50	41.051655.75
5,00	6,00	25	75	41.052555.75
6,00	6,00	18	50	41.061855.75
6,00	6,00	35	75	41.063555.75
8,00	8,00	25	63	41.082555.75
8,00	8,00	40	100	41.054055.75
10,00	10,00	30	72	41.103055.75
12,00	12,00	32	83	41.123255.75
16,00	16,00	36	92	41.163655.75

VHM - Router fein
Solid carbide router fine

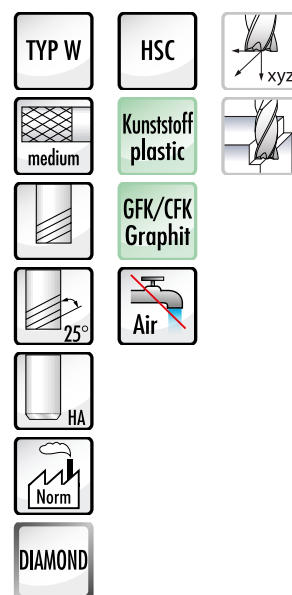


Artikel-Nr. 41..66..

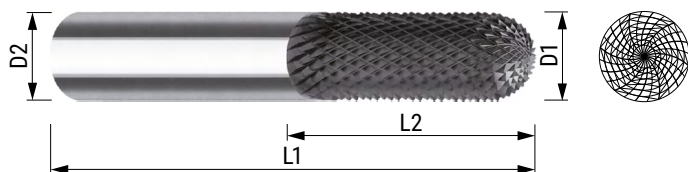


D1 h10	D2 h6	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
2,00	2,00	7	40	41.020766.75
2,00	6,00	7	50	41.020866.75
3,00	3,00	10	40	41.031066.75
3,00	6,00	12	50	41.031266.75
4,00	4,00	15	40	41.041566.75
4,00	6,00	20	50	41.042066.75
5,00	5,00	16	50	41.051666.75
5,00	6,00	25	75	41.052566.75
6,00	6,00	18	50	41.061866.75
6,00	6,00	35	75	41.063566.75
8,00	8,00	25	63	41.082566.75
8,00	8,00	40	100	41.054066.75
10,00	10,00	30	72	41.103066.75
12,00	12,00	32	83	41.123266.75
16,00	16,00	36	92	41.163666.75

VHM - Router mittel
Solid carbide router medium

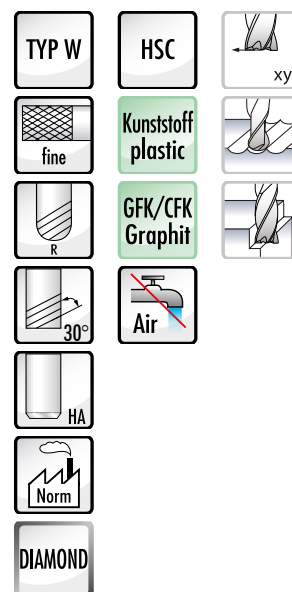


Artikel-Nr. **42..55..**

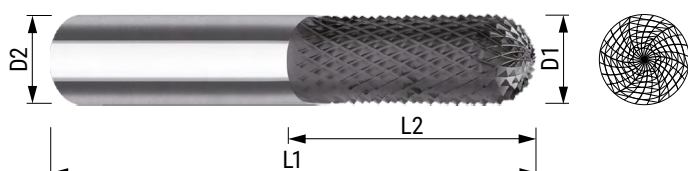


D1 h10	D2 h6	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
3,00	3,00	10	40	42.031055.75
3,00	6,00	12	50	42.031255.75
4,00	4,00	15	40	42.041555.75
4,00	6,00	20	50	42.042055.75
5,00	5,00	16	50	42.051655.75
5,00	6,00	25	75	42.052555.75
6,00	6,00	18	50	42.061855.75
6,00	6,00	35	75	42.063555.75
8,00	8,00	25	63	42.082555.75
8,00	8,00	40	100	42.054555.75
10,00	10,00	30	72	42.103055.75
12,00	12,00	32	83	42.123255.75
16,00	16,00	36	92	42.163655.75

VHM - Router fein
Solid carbide router fine

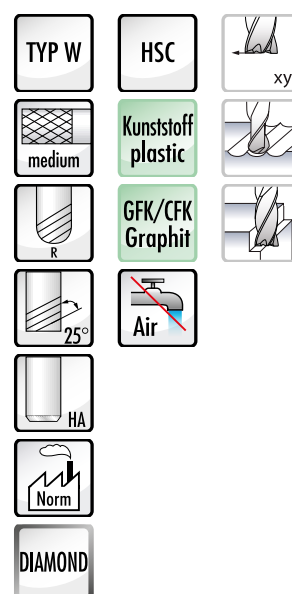


Artikel-Nr. **42..66..**

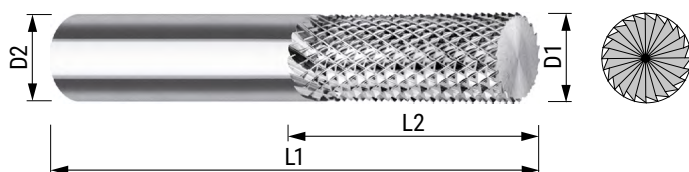


D1 h10	D2 h6	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
3,00	3,00	10	40	42.031066.75
3,00	6,00	12	50	42.031266.75
4,00	4,00	15	40	42.041566.75
4,00	6,00	20	50	42.042066.75
5,00	5,00	16	50	42.051666.75
5,00	6,00	25	75	42.052566.75
6,00	6,00	18	50	42.061866.75
6,00	6,00	35	75	42.063566.75
8,00	8,00	25	63	42.082566.75
8,00	8,00	40	100	42.054566.75
10,00	10,00	30	72	42.103066.75
12,00	12,00	32	83	42.123266.75
16,00	16,00	36	92	42.163666.75

VHM - Router mittel
Solid carbide router medium



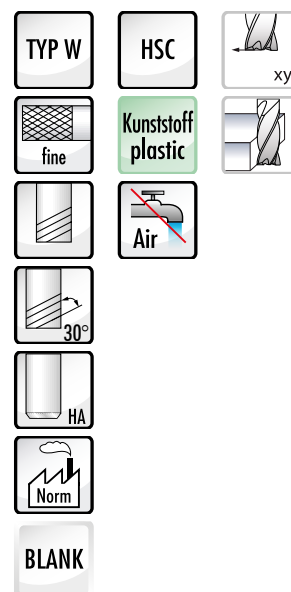
Artikel-Nr. **43..55..**



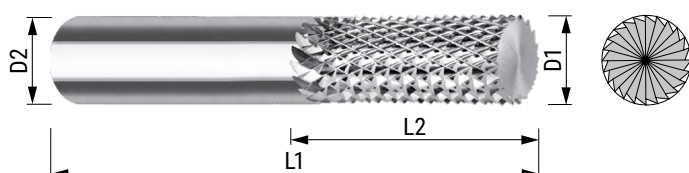
D1 h10	D2 h6	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
2,00	2,00	7	40	43.020755.09
2,00	6,00	7	50	43.020855.09
3,00	3,00	10	40	43.031055.09
3,00	6,00	12	50	43.031255.09
3,50	3,50	12	40	43.351255.09
4,00	4,00	15	40	43.041555.09
4,00	6,00	20	50	43.042055.09
4,50	4,50	15	50	43.451555.09
5,00	5,00	16	50	43.051655.09
5,00	6,00	25	75	43.052555.09
6,00	6,00	18	50	43.061855.09
6,00	6,00	35	75	43.063555.09

D1 h10	D2 h6	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
7,00	7,00	22	60	43.072255.09
8,00	8,00	25	63	43.082555.09
8,00	8,00	40	100	43.084055.09
9,00	9,00	25	63	43.092555.09
10,00	10,00	30	72	43.103055.09
12,00	12,00	32	83	43.123255.09
14,00	14,00	32	83	43.143255.09
16,00	16,00	36	92	43.163655.09
18,00	40,00	40	92	43.184055.09
20,00	20,00	45	104	43.204555.09

VHM - Router fein
Solid carbide router fine



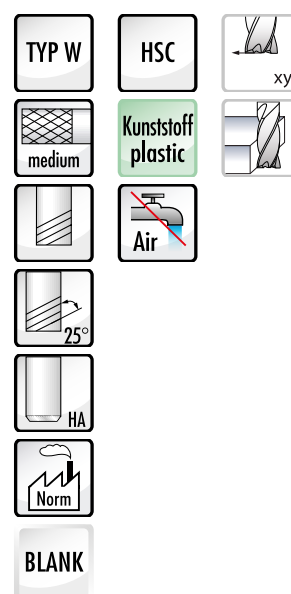
Artikel-Nr. **43..66..**



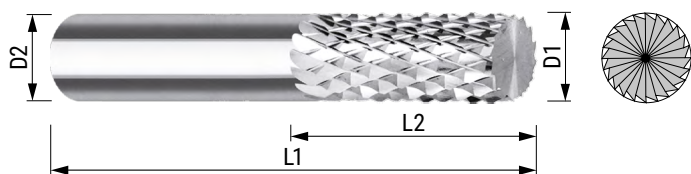
D1 h10	D2 h6	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
2,00	2,00	7	40	43.020766.09
2,00	6,00	7	50	43.020866.09
3,00	3,00	10	40	43.031066.09
3,00	6,00	12	50	43.031266.09
3,50	3,50	12	40	43.351266.09
4,00	4,00	15	40	43.041566.09
4,00	6,00	20	50	43.042066.09
4,50	4,50	15	50	43.451566.09
5,00	5,00	16	50	43.051666.09
5,00	6,00	25	75	43.052566.09
6,00	6,00	18	50	43.061866.09
6,00	6,00	35	75	43.063566.09

D1 h10	D2 h6	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
7,00	7,00	22	60	43.072266.09
8,00	8,00	25	63	43.082566.09
8,00	8,00	40	100	43.084066.09
9,00	9,00	25	63	43.092566.09
10,00	10,00	30	72	43.103066.09
12,00	12,00	32	83	43.123266.09
14,00	14,00	32	83	43.143266.09
16,00	16,00	36	92	43.163666.09
18,00	40,00	40	92	43.184066.09
20,00	20,00	45	104	43.204566.09

VHM - Router mittel
Solid carbide router medium



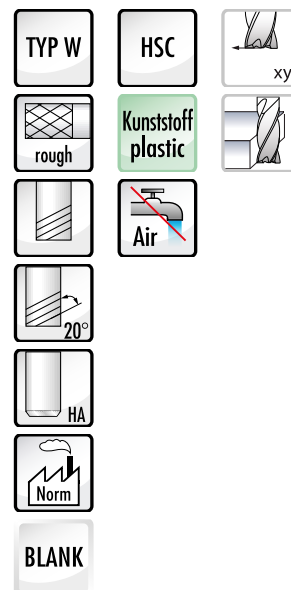
Artikel-Nr. 43..77..



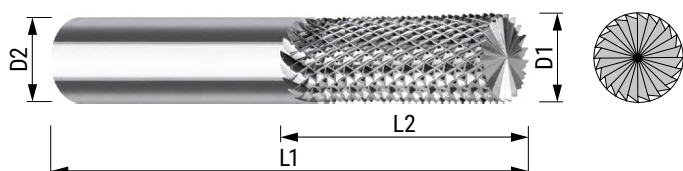
D1	D2	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6			
2,00	2,00	7	40	43.020777.09
2,00	6,00	7	50	43.020877.09
3,00	3,00	10	40	43.031077.09
3,00	6,00	12	50	43.031277.09
3,50	3,50	12	40	43.351277.09
4,00	4,00	15	40	43.041577.09
4,00	6,00	20	50	43.042077.09
4,50	4,50	15	50	43.451577.09
5,00	5,00	16	50	43.051677.09
5,00	6,00	25	75	43.052577.09
6,00	6,00	18	50	43.061877.09
6,00	6,00	35	75	43.063577.09

D1	D2	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6			
7,00	7,00	22	60	43.072277.09
8,00	8,00	25	63	43.082577.09
8,00	8,00	40	100	43.084077.09
9,00	9,00	25	63	43.092577.09
10,00	10,00	30	72	43.103077.09
12,00	12,00	32	83	43.123277.09
14,00	14,00	32	83	43.143277.09
16,00	16,00	36	92	43.163677.09
20,00	20,00	45	104	43.204577.09

VHM - Router grob
Solid carbide router rough



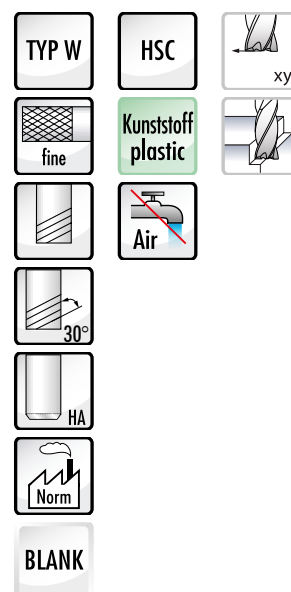
Artikel-Nr. 44..55..



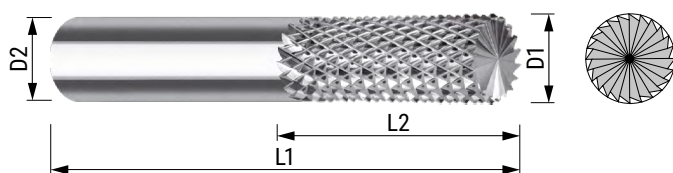
D1	D2	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6			
2,00	2,00	7	40	44.020755.09
2,00	6,00	7	50	44.020855.09
3,00	3,00	10	40	44.031055.09
3,00	6,00	12	50	44.031255.09
3,50	3,50	12	40	44.351255.09
4,00	4,00	15	40	44.041555.09
4,00	6,00	20	50	44.042055.09
4,50	4,50	15	50	44.451555.09
5,00	5,00	16	50	44.051655.09
5,00	6,00	25	75	44.052555.09
6,00	6,00	18	50	44.061855.09
6,00	6,00	35	75	44.063555.09

D1	D2	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6			
7,00	7,00	22	60	44.072255.09
8,00	8,00	25	63	44.082555.09
8,00	8,00	40	100	44.084055.09
9,00	9,00	25	63	44.092555.09
10,00	10,00	30	72	44.103055.09
12,00	12,00	32	83	44.123255.09
14,00	14,00	32	83	44.143255.09
16,00	16,00	36	92	44.163655.09
18,00	40,00	40	92	44.184055.09
20,00	20,00	45	104	44.204555.09

VHM - Router fein
Solid carbide router fine



Artikel-Nr. **44..66..**

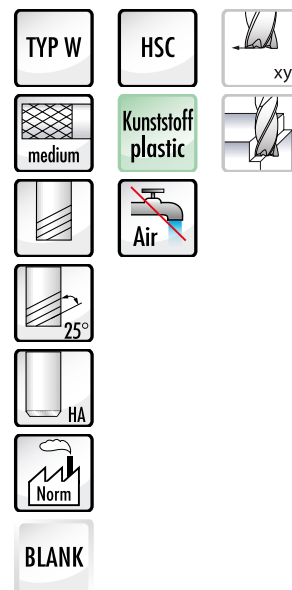


VHM - Router mittel
Solid carbide router medium

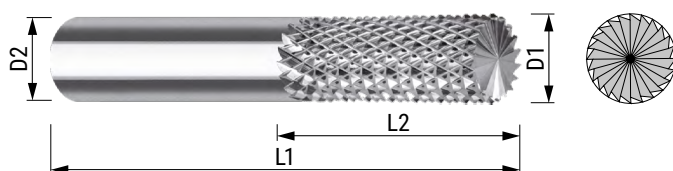


D1	D2	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6			
2,00	2,00	7	40	44.020766.09
2,00	6,00	7	50	44.020866.09
3,00	3,00	10	40	44.031066.09
3,00	6,00	12	50	44.031266.09
3,50	3,50	12	40	44.351266.09
4,00	4,00	15	40	44.041566.09
4,00	6,00	20	50	44.042066.09
4,50	4,50	15	50	44.451566.09
5,00	5,00	16	50	44.051666.09
5,00	6,00	25	75	44.052566.09
6,00	6,00	18	50	44.061866.09
6,00	6,00	35	75	44.063566.09

D1	D2	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6			
7,00	7,00	22	60	44.072266.09
8,00	8,00	25	63	44.082566.09
8,00	8,00	40	100	44.084066.09
9,00	9,00	25	63	44.092566.09
10,00	10,00	30	72	44.103066.09
12,00	12,00	32	83	44.123266.09
14,00	14,00	32	83	44.143266.09
16,00	16,00	36	92	44.163666.09
20,00	20,00	45	104	44.204566.09



Artikel-Nr. **44..77..**

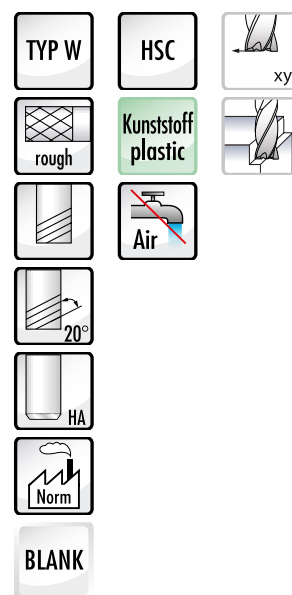


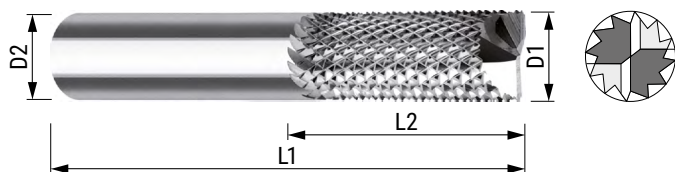
VHM - Router grob
Solid carbide router rough



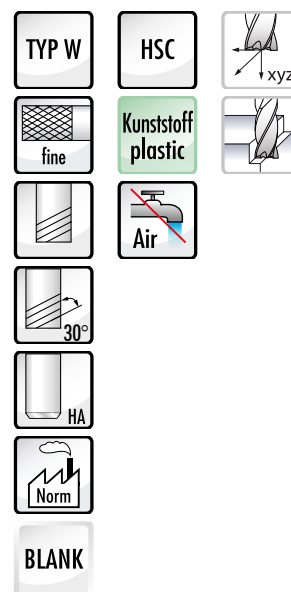
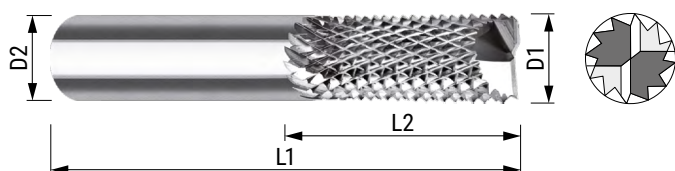
D1	D2	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6			
2,00	2,00	7	40	44.020777.09
2,00	6,00	7	50	44.020877.09
3,00	3,00	10	40	44.031077.09
3,00	6,00	12	50	44.031277.09
3,50	3,50	12	40	44.351277.09
4,00	4,00	15	40	44.041577.09
4,00	6,00	20	50	44.042077.09
4,50	4,50	15	50	44.451577.09
5,00	5,00	16	50	44.051677.09
5,00	6,00	25	75	44.052577.09
6,00	6,00	18	50	44.061877.09
6,00	6,00	35	75	44.063577.09

D1	D2	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6			
7,00	7,00	22	60	44.072277.09
8,00	8,00	25	63	44.082577.09
8,00	8,00	40	100	44.084077.09
9,00	9,00	25	63	44.092577.09
10,00	10,00	30	72	44.103077.09
12,00	12,00	32	83	44.123277.09
14,00	14,00	32	83	44.143277.09
16,00	16,00	36	92	44.163677.09
18,00	40,00	40	92	44.184077.09
20,00	20,00	45	104	44.204577.09

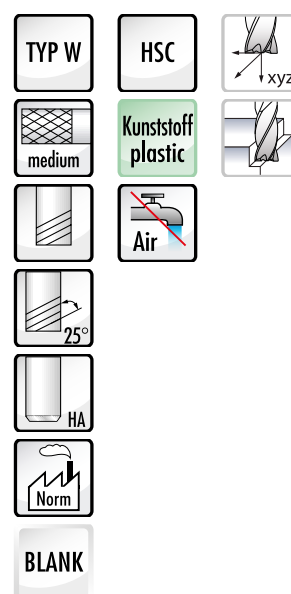


Artikel-Nr. 45..55..


D1 h10	D2 h6	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.	Preis/Price blank
2,00	2,00	7	40	45.020755.09	19,06
2,00	6,00	7	50	45.020855.09	39,15
3,00	3,00	10	40	45.031055.09	19,06
3,00	6,00	12	50	45.031255.09	39,15
3,50	3,50	12	40	45.351255.09	21,14
4,00	4,00	15	40	45.041555.09	23,16
4,00	6,00	20	50	45.042055.09	39,15
4,50	4,50	15	50	45.451555.09	26,83
5,00	5,00	16	50	45.051655.09	30,52
5,00	6,00	25	75	45.052555.09	51,98
6,00	6,00	18	50	45.061855.09	33,81
6,00	6,00	35	75	45.063555.09	47,59

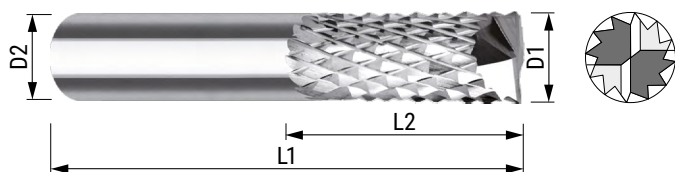
VHM - Router fein
Solid carbide router fine

Artikel-Nr. 45..66..


D1 h10	D2 h6	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
2,00	2,00	7	40	45.020766.09
2,00	6,00	7	50	45.020866.09
3,00	3,00	10	40	45.031066.09
3,00	6,00	12	50	45.031266.09
3,50	3,50	12	40	45.351266.09
4,00	4,00	15	40	45.041566.09
4,00	6,00	20	50	45.042066.09
4,50	4,50	15	50	45.451566.09
5,00	5,00	16	50	45.051666.09
5,00	6,00	25	75	45.052566.09
6,00	6,00	18	50	45.061866.09
6,00	6,00	35	75	45.063566.09

VHM - Router mittel
Solid carbide router medium


D1 h10	D2 h6	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
7,00	7,00	22	60	45.072266.09
8,00	8,00	25	63	45.082566.09
8,00	8,00	40	100	45.084066.09
9,00	9,00	25	63	45.092566.09
10,00	10,00	30	72	45.103066.09
12,00	12,00	32	83	45.123266.09
14,00	14,00	32	83	45.143266.09
16,00	16,00	36	92	45.163666.09
20,00	20,00	45	104	45.204566.09

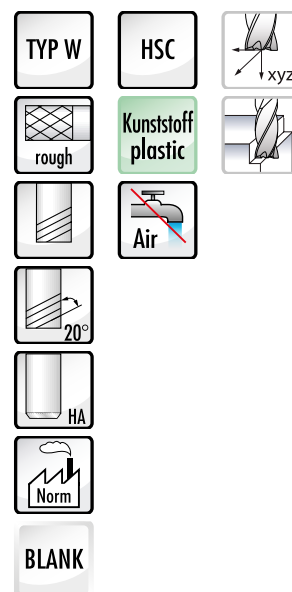
Artikel-Nr. 45..77..



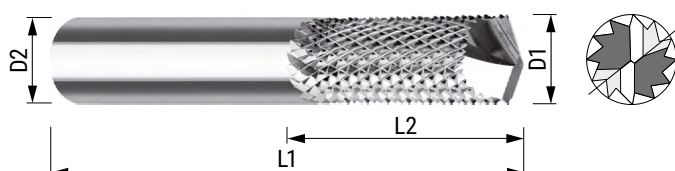
D1	D2	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6			
2,00	2,00	7	40	45.020777.09
2,00	6,00	7	50	45.020877.09
3,00	3,00	10	40	45.031077.09
3,00	6,00	12	50	45.031277.09
3,50	3,50	12	40	45.351277.09
4,00	4,00	15	40	45.041577.09
4,00	6,00	20	50	45.042077.09
4,50	4,50	15	50	45.451577.09
5,00	5,00	16	50	45.051677.09
5,00	6,00	25	75	45.052577.09
6,00	6,00	18	50	45.061877.09
6,00	6,00	35	75	45.063577.09

D1	D2	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6			
7,00	7,00	22	60	45.072277.09
8,00	8,00	25	63	45.082577.09
8,00	8,00	40	100	45.084077.09
9,00	9,00	25	63	45.092577.09
10,00	10,00	30	72	45.103077.09
12,00	12,00	32	83	45.123277.09
14,00	14,00	32	83	45.143277.09
16,00	16,00	36	92	45.163677.09
20,00	20,00	45	104	45.204577.09

VHM - Router grob
Solid carbide router rough



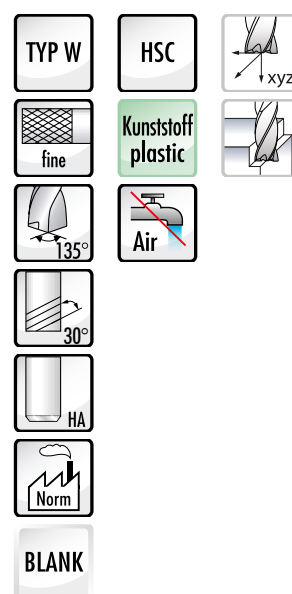
Artikel-Nr. 46..55..



D1	D2	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6			
2,00	2,00	7	40	46.020755.09
2,00	6,00	7	50	46.020855.09
3,00	3,00	10	40	46.031055.09
3,00	6,00	12	50	46.031255.09
3,50	3,50	12	40	46.351255.09
4,00	4,00	15	40	46.041555.09
4,00	6,00	20	50	46.042055.09
4,50	4,50	15	50	46.451555.09
5,00	5,00	16	50	46.051655.09
5,00	6,00	25	75	46.052555.09
6,00	6,00	18	50	46.061855.09
6,00	6,00	35	75	46.063555.09

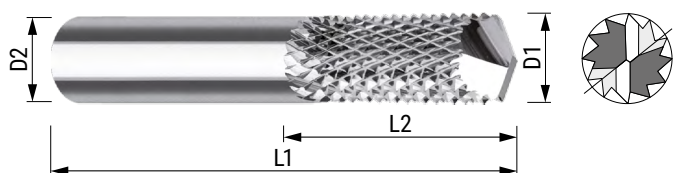
D1	D2	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6			
7,00	7,00	22	60	46.072255.09
8,00	8,00	25	63	46.082555.09
8,00	8,00	40	100	46.084055.09
9,00	9,00	25	63	46.092555.09
10,00	10,00	30	72	46.103055.09
12,00	12,00	32	83	46.123255.09
14,00	14,00	32	83	46.143255.09
16,00	16,00	36	92	46.163655.09
18,00	40,00	40	92	46.184055.09
20,00	20,00	45	104	46.204555.09

VHM - Router mit Bohrerspitze fein
Solid carbide router with drill bit fine



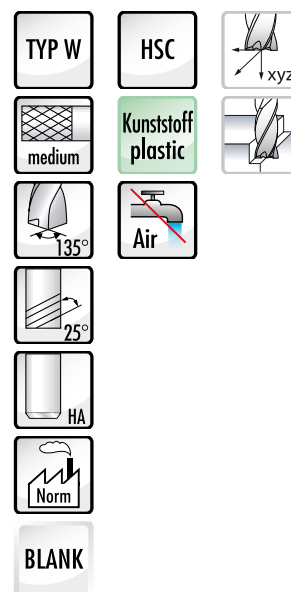
Artikel-Nr. **46..66..**

VHM - Router mit Bohrerspitze mittel
Solid carbide router with drill bit medium



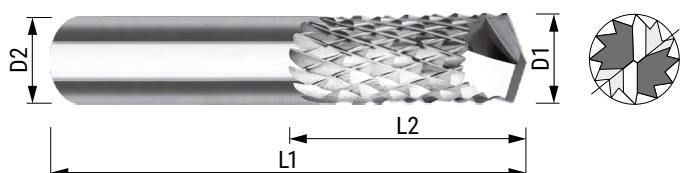
D1	D2	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6			
2,00	2,00	7	40	46.020766.09
2,00	6,00	7	50	46.020866.09
3,00	3,00	10	40	46.031066.09
3,00	6,00	12	50	46.031266.09
3,50	3,50	12	40	46.351266.09
4,00	4,00	15	40	46.041566.09
4,00	6,00	20	50	46.042066.09
4,50	4,50	15	50	46.451566.09
5,00	5,00	16	50	46.051666.09
5,00	6,00	25	75	46.052566.09
6,00	6,00	18	50	46.061866.09
6,00	6,00	35	75	46.063566.09

D1	D2	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6			
7,00	7,00	22	60	46.072266.09
8,00	8,00	25	63	46.082566.09
8,00	8,00	40	100	46.084066.09
9,00	9,00	25	63	46.092566.09
10,00	10,00	30	72	46.103066.09
12,00	12,00	32	83	46.123266.09
14,00	14,00	32	83	46.143266.09
16,00	16,00	36	92	46.163666.09
20,00	20,00	45	104	46.204566.09



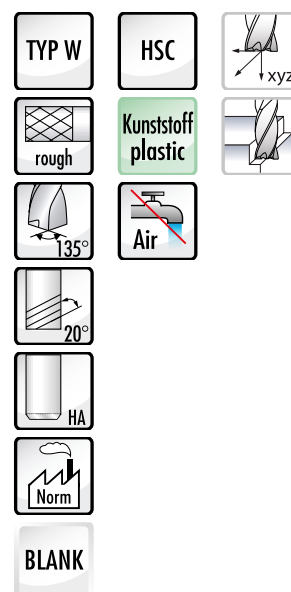
Artikel-Nr. **46..77..**

VHM - Router mit Bohrerspitze grob
Solid carbide router with drill bit rough

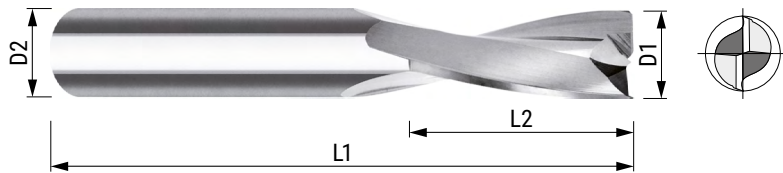


D1	D2	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6			
2,00	2,00	7	40	46.020777.09
2,00	6,00	7	50	46.020877.09
3,00	3,00	10	40	46.031077.09
3,00	6,00	12	50	46.031277.09
3,50	3,50	12	40	46.351277.09
4,00	4,00	15	40	46.041577.09
4,00	6,00	20	50	46.042077.09
4,50	4,50	15	50	46.451577.09
5,00	5,00	16	50	46.051677.09
5,00	6,00	25	75	46.052577.09
6,00	6,00	18	50	46.061877.09
6,00	6,00	35	75	46.063577.09

D1	D2	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6			
7,00	7,00	22	60	46.072277.09
8,00	8,00	25	63	46.082577.09
8,00	8,00	40	100	46.084077.09
9,00	9,00	25	63	46.092577.09
10,00	10,00	30	72	46.103077.09
12,00	12,00	32	83	46.123277.09
14,00	14,00	32	83	46.143277.09
16,00	16,00	36	92	46.163677.09
20,00	20,00	45	104	46.204577.09

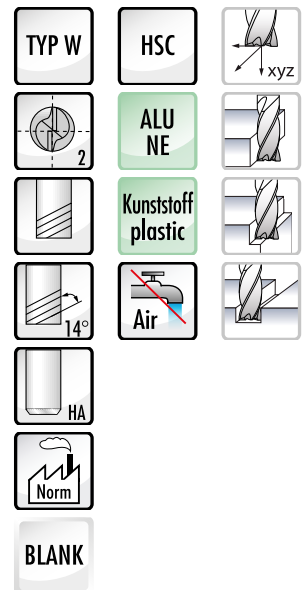


Artikel-Nr. **47...09**

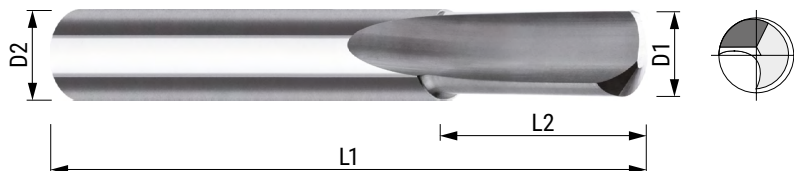


D1	D2	L2	L1	Z	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6				
2,00	6,00	5	57	2	47.020557.09
3,00	6,00	10	57	2	47.031057.09
4,00	6,00	13	57	2	47.041357.09
5,00	6,00	15	57	2	47.051557.09
6,00	6,00	18	57	2	47.061857.09
7,00	8,00	20	63	2	47.072063.09
8,00	8,00	20	63	2	47.082063.09
9,00	10,00	22	72	2	47.092272.09
10,00	10,00	25	72	2	47.102572.09
12,00	12,00	30	83	2	47.123083.09

VHM - Schaftfräser **SoftLine**
Solid carbide mill

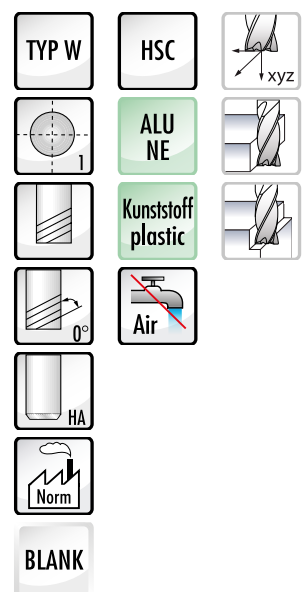


Artikel-Nr. **48...09**



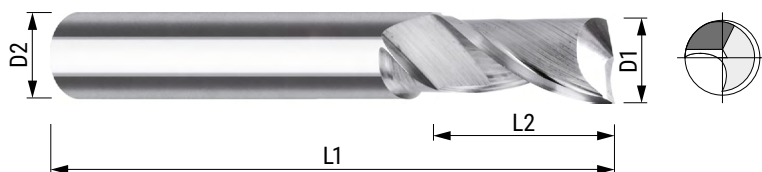
D1	D2	L2	L1	Z	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6				
1,50	3,00	6	40	1	48.150640.09
2,00	3,00	6	40	1	48.020640.09
2,00	6,00	10	60	1	48.021060.09
3,00	3,00	12	40	1	48.031240.09
3,00	6,00	15	60	1	48.031560.09
4,00	6,00	15	60	1	48.041560.09
5,00	6,00	16	60	1	48.051660.09
6,00	6,00	20	60	1	48.062060.09
6,00	6,00	30	60	1	48.063060.09
6,00	6,00	35	75	1	48.063575.09
8,00	8,00	22	63	1	48.082263.09
8,00	8,00	40	100	1	48.084010.09
10,00	10,00	25	72	1	48.102572.09
12,00	12,00	30	83	1	48.123083.09

VHM - Einzahnfräser **SoftLine**
Solid carbide single tooth mill

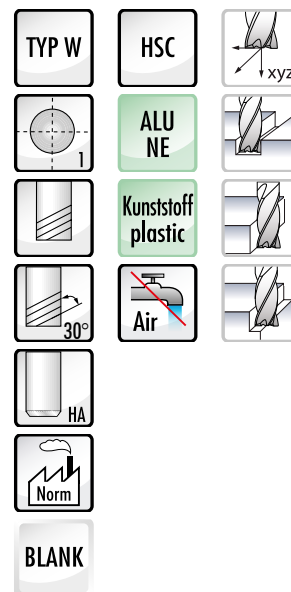


Artikel-Nr. **49...09**

VHM - Einzahnfräser **SoftLine**
Solid carbide single tooth mill

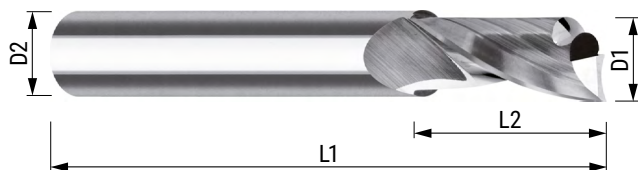


D1 h10	D2 h6	L2	L1	Z	Artikel-Nr./ Article No.
1,50	3,00	6	40	1	49.150640.09
2,00	2,00	10	40	1	49.021040.09
2,00	3,00	8	40	1	49.020840.09
2,00	6,00	6	50	1	49.020650.09
2,50	6,00	8	50	1	49.250850.09
3,00	3,00	10	40	1	49.031040.09
3,00	6,00	10	50	1	49.031050.09
3,50	6,00	10	50	1	49.351050.09
4,00	4,00	12	50	1	49.041250.09
4,00	6,00	12	50	1	49.041251.09
4,50	6,00	12	50	1	49.451250.09
5,00	5,00	14	50	1	49.051450.09
5,00	6,00	14	50	1	49.051451.09
5,50	6,00	14	50	1	49.551450.09
6,00	6,00	14	50	1	49.061450.09
6,00	6,00	20	60	1	49.062060.09
6,00	6,00	35	75	1	49.063575.09
8,00	8,00	25	63	1	49.082563.09
10,00	10,00	25	72	1	49.102572.09
12,00	12,00	25	83	1	49.122583.09

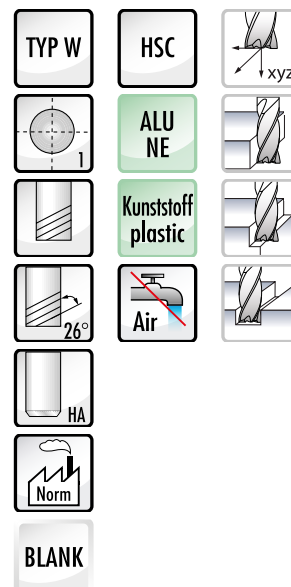


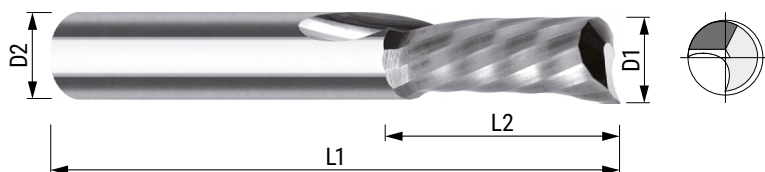
Artikel-Nr. **200...**

VHM - Einzahnfräser **SoftLine**
Solid carbide single tooth mill



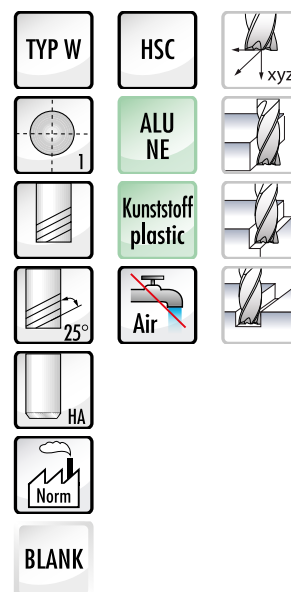
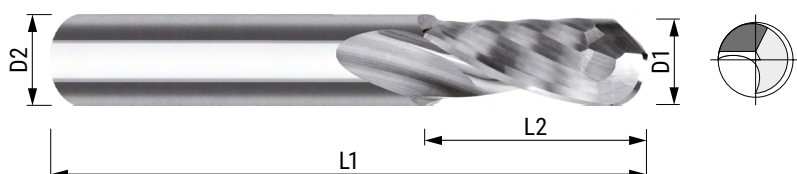
D1 h10	D2 h6	L2	L1	Z	Artikel-Nr./ Article No.
1,50	3,00	6	50	1	200.015.09
2,00	3,00	8	50	1	200.020.09
3,00	3,00	12	50	1	200.030.09
4,00	4,00	15	60	1	200.040.09
5,00	5,00	17	60	1	200.050.09
6,00	6,00	20	65	1	200.060.09
8,00	8,00	22	65	1	200.080.09
10,00	10,00	25	75	1	200.100.09
12,00	12,00	30	80	1	200.120.09



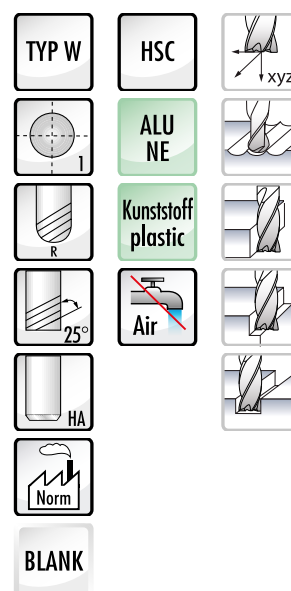
Artikel-Nr. 50...09
VHM - Einzahnfräser SoftLine
Solid carbide single tooth mill


D1	D2	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6			
1,50	3,00	6	40	50.150640.09
2,00	3,00	6	40	50.020640.09
2,00	2,00	10	40	50.021040.09
2,00	6,00	10	60	50.021060.09
2,50	2,50	6	40	50.250640.09
3,00	3,00	12	40	50.031240.09
3,00	6,00	10	60	50.031060.09
3,00	6,00	12	60	50.031260.09
3,00	6,00	15	60	50.031560.09
4,00	4,00	15	40	50.041540.09
4,00	6,00	15	60	50.041560.09
5,00	6,00	16	60	50.051660.09

D1	D2	L2	L1	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6			
6,00	6,00	20	60	50.062060.09
6,00	6,00	30	60	50.063060.09
6,00	6,00	35	75	50.063575.09
8,00	8,00	22	63	50.082263.09
10,00	10,00	25	72	50.102572.09
12,00	12,00	30	83	50.123083.09
14,00	14,00	30	83	50.143083.09
16,00	16,00	35	92	50.163592.09
20,00	20,00	40	104	50.204010.09

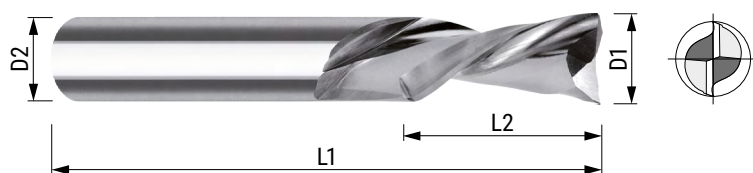

Artikel-Nr. 51...09
VHM - Einzahnvollradiusfräser SoftLine
Solid carbide single tooth ball nose mill


D1	D2	L2	L1	Z	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6				
2,00	3,00	6	40	1	51.020640.09
2,00	6,00	10	60	1	51.021060.09
3,00	3,00	12	40	1	51.031240.09
3,00	6,00	12	60	1	51.031260.09
4,00	6,00	15	60	1	51.041560.09
5,00	6,00	16	60	1	51.051660.09
6,00	6,00	20	60	1	51.062060.09
6,00	6,00	30	60	1	51.063060.09
6,00	6,00	35	75	1	51.063575.09
8,00	8,00	22	63	1	51.082263.09
10,00	10,00	25	72	1	51.102572.09
10,00	10,00	30	83	1	51.123083.09

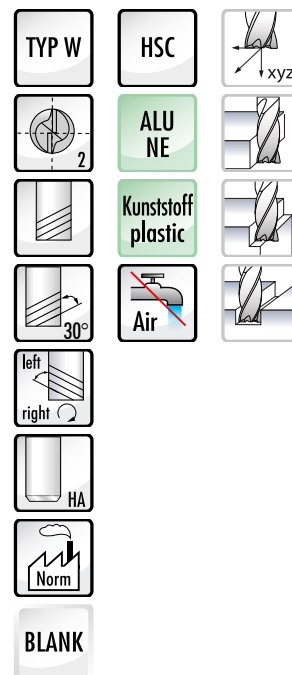


Artikel-Nr. **52...09**

VHM - Schaftfräser **SoftLine**
Solid carbide mill



D1	D2	L2	L1	Z	Artikel-Nr./ Article No.
h10	h6				
2,00	6,00	6	50	2	52.020650.09
3,00	3,00	12	40	2	52.031240.09
3,00	6,00	12	50	2	52.031250.09
4,00	4,00	14	40	2	52.041440.09
5,00	5,00	16	50	2	52.051650.09
6,00	6,00	18	50	2	52.061850.09
8,00	8,00	20	63	2	52.082063.09
10,00	10,00	25	72	2	52.102572.09
12,00	12,00	30	83	2	52.123083.09
16,00	16,00	35	92	2	52.163593.09
20,00	20,00	45	104	2	52.204510.09



Hand Bohren, Reiben & Senken / Hand drilling, reaming & countersinking



SEITE 56
PAGE 56

ADU und CNC Bearbeitung / ADU and CNC processing



SEITE 58
PAGE 58

Fräsbearbeitung / Milling



SEITE 62
PAGE 62



INOVATOOLS SPECIAL

Inovatoools bietet individuelle Sonderlösungen in Form von VHM- oder PKD-Werkzeugen sowie CVD-Diamantbeschichteten Werkzeugen – Speziell für Ihre komplexe Anwendung in den Bereichen Hand Bohren, ADU oder CNC Bearbeitung und Fräsen.

Inovatoools offers customized solutions in the form of solid carbide or PCD tools as well as CVD diamond coated tools – made specifically for your complex application in the areas of hand drilling, ADU or CNC machining and milling.



PKD

Polykristalliner Diamant

PKD ist ein synthetisch erzeugter, industriell eingesetzter Kompositwerkstoff und damit eine Verbindung aus 90%igem Gehalt an Diamantteilchen implementiert in eine Kobaltbasis. Seine polykristalline (mehrkörnige) Struktur unterscheidet ihn vom einkörnigen = monokristallinen Diamant (MKD).

Angewendet werden PKD-Werkzeuge zum Beispiel zur Bearbeitung von NE-Metallen, vorgesintertem Hartmetall, Keramik, Glas und Composite-Werkstoffen (faser- und füllstoffverstärkte Verbundwerkstoffe).

Die Bearbeitung von Composite-Werkstoffen (wie z.B. kohlenfaserverstärkten Werkstoffen (CFK) und glasfaserverstärkten Werkstoffen (GFK)) kommt vor allem in der Luft und Raumfahrtindustrie zum Tragen, da speziell in diesem Bereich präzise, scharfe und verschleißfeste Schneidwerkzeuge gefragt sind.

PCD

Polycrystalline diamond

PCD is a synthetically produced, industrially used composite material and thus a compound with a 90% content of diamond particles implemented in a cobalt base. Its polycrystalline (multi-grained) structure distinguishes it from single-grained = monocrystalline diamond (MKD).

For example, PCD tools are used to process non-ferrous metals, pre-sintered carbide, ceramics, glass and composite materials (fiber- and filler-reinforced composites).

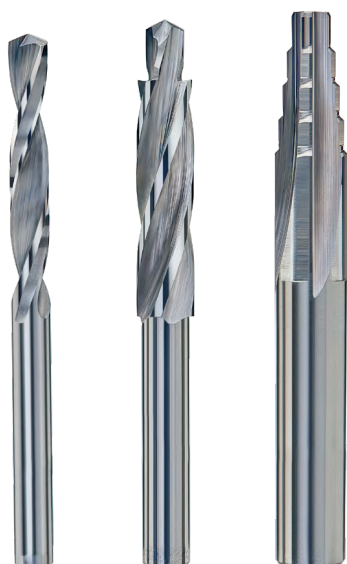
The machining of composite materials (such as carbon fiber reinforced materials (CFRP) and glass fiber reinforced materials (GRP)) is particularly important in the aerospace industry, where precise, sharp and wear-resistant cutting tools are needed.

PKD Senker, VHM-Bohrer & -Reibahlen

Für Hand Senken, Bohren & Reiben

PCD countersinker, solid carbide drills and reamers

Manual countersinking, drilling & reaming



PKD-Senker, VHM-Bohrer & -Reibahlen

Hand Senken, Bohren & Reiben

PKD-Senker bieten gegenüber herkömmlichen VHM-Werkzeugen eine 10-fach erhöhte Standzeit in der Zerspaltung von CFK. Mittels Laserbearbeitung kann die Geometrie der speziellen Werkzeuge jederzeit nachgeschliffen und das Werkzeug erneut eingesetzt werden. Der Grundkörper und Pilot des Senkers ist aus VHM hergestellt.



Beispiel: PKD-Senker 130° mit Radius und VHM-Pilot

Hand Senken in CFK

2000–3000 U/min

Trockenbearbeitung

2-fache Standzeit gegenüber Wettbewerbern

Ob Bohren, Reiben oder Senken – Inovatools bietet unterschiedlichste Lösungen zur Zerspaltung von CFK und CFK/Metall-Verbund. Unsere Standardbohrer wurden speziell unter den Anforderungen zur Bearbeitung von CFK/Titan entwickelt, um entsprechenden Bohrdruck zu minimieren.

Überzeugen Sie sich weiters von Innovationen zum Aufbohren, Reiben und Entgraten.

PCD countersinker, solid carbide drills and reamers

Manual countersinking, drilling & reaming

PCD countersinkers offer a 10 times longer service life compared to conventional solid carbide tools in the machining of CFRP. Using laser processing, the geometry of the special tools can be reground at any time and the tool can be reused. The main body and pilot of the countersinker is made of solid carbide.

Example: PCD countersinker 130° with radius and solid carbide pilot

Manual countersinking in CFRP

2000–3000 rpm

Dry machining

2 times longer tool life than competitors

Whether drilling, reaming or countersinking – Inovatools offers a wide variety of solutions for machining CFRP and CFRP/metal composites. Our standard drills have been specially designed to meet CFRP/titanium machining requirements to minimize drilling pressure.

Discover our innovations for drilling, reaming and deburring.



Anwendungsbeispiel: Handbohrmaschine – Atlas Copco

Bohren/Aufbohren/Reiben

Titan – 700–1000 U/min

CFK – 2000–3000 U/min

CFK/Metall – 700–1500 U/min

Metallbearbeitung mit Schmierung

Example: Hand drill – Atlas Copco

Drilling/Reaming

Titanium – 700–1000 rpm

CFRP – 2000–3000 rpm

CFRP/metal – 700–1500 rpm

Metal always with lubrication

L.ADU von LÜBBERING

Einsatz und Anwendung

Die Bohrmaschinen L.ADU von LÜBBERING kommen in nahezu allen Bereichen der Flugzeugfertigung zum Einsatz. Die richtige Auswahl und Konfiguration der Maschine und des dazugehörigen Verriegelungssystems richten sich in der Regel nach den folgenden Parametern:

-  Bohren, Reiben oder Bohrsenken
-  Bohrdurchmesser
-  Schablonentyp (gefräste Metallschablone mit Verriegelungsbuchsen oder eine Blech- bzw. Kunststoffschablone)
-  Zugänglichkeit am Bauteil
-  Reines Positionieren und Verriegeln oder Positionieren und Klemmen

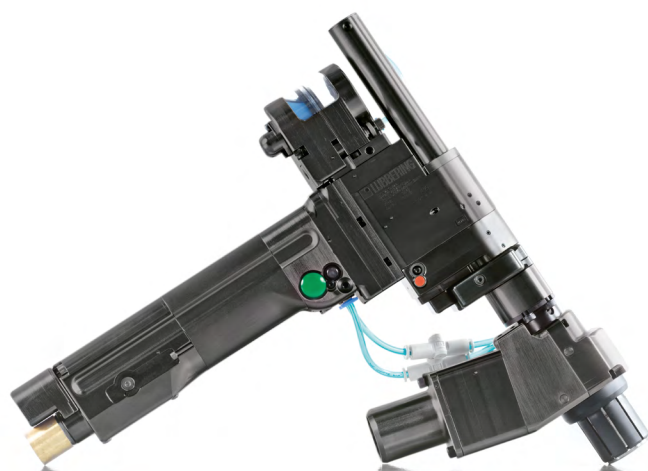
L.ADU by LÜBBERING

Usage and application

The drilling machines L.ADU from LÜBBERING are used in almost all areas of aircraft production. The correct selection and configuration of the machine and the associated locking system is generally based on the following parameters:

-  Drilling, reaming or countersinking
-  Drilling diameter
-  Type of template (milled metal template with locking sockets or a sheet metal or plastic template)
-  Accessibility on the component
-  Pure positioning and locking or positioning and clamping

L.ADU pneumatic



L.ADU electronic





Die Hauptaufgabe des Verriegelungssystems (L.ADU locking system) besteht in dem Verriegeln der L.ADU in einer hierfür vorgesehenen Schablone, die wiederum am Bauteil (Flugzeugstruktur) befestigt ist. Hierbei kommt es besonders auf die lotrechte Ausrichtung zum Bauteil an.

The main task of the locking system (L.ADU locking system) consists in locking the L.ADU in a template provided for this purpose, which is fastened to the component (aircraft structure). Particular attention must be paid to the vertical alignment with the component.

PKD-Vein Werkzeuge

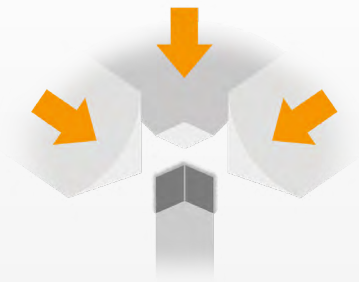
PKD-Vein Werkzeuge zeichnen sich ins spezielle durch folgende Merkmale aus: 1. Der PKD-Verbund ist über die Bohrungsmittlinie ausgerichtet, 2. die PKD-Auslegung ist spiralförmig möglich. Bei der Herstellung dieser Werkzeuge werden dabei die PKD-Zähne nicht einfach eingelötet, sondern polykristalliner Diamant mittels speziellem Sinterprozess in die Spitze eingearbeitet. PKD-Vein Bohrer und Stufenbohrer werden häufig in der Zerspaltung von CFK/ALU oder CFK/Titan angewendet und liefern in puncto Standzeit beste Ergebnisse. Die Werkzeuge können in der Regel bis zu drei mal nachgeschliffen werden.



STEP 1

Eine VHM-Spitze wird genutet und mit Diamantpulver gefüllt.

A solid carbide tip is grooved and filled with diamond powder.



STEP 2

Im Sinterprozesses werden die Werkstoffe unter hohem Druck und hoher Temperatur verbunden.

In the sintering process, the materials are bonded under high pressure and high temperature.



STEP 3

Die PKD-Spitze wird durch eine Lötverbindung an einen VHM-Schaft angebracht.

The PCD tip is attached to a solid carbide shaft by a braze joint.



STEP 4

Die Werkzeug-Geometrie wird geschliffen und das PKD-Werkzeug fertiggestellt.

The tool geometry is ground and the PCD tool completed.



VHM, CVD & PKD Werkzeuge

ADU und CNC Bearbeitung

Im Rahmen semiautomatischer Anwendungen kommen immer häufiger CVD-Diamant und PKD-Vein Werkzeuge zum Einsatz. CVD-Diamant Bohrer und Bohrsenker werden dabei zur Bearbeitung von reinen Verbundwerkstoffen (CFK/GFK) oder von CFK/ALU herangezogen. Durch die extrem beständige Diamant-Beschichtung wird der Verschleiß der Schneide deutlich reduziert und die Lebensdauer der Werkzeuge erheblich gesteigert. Das Nachschleifen CVD-beschichteter Werkzeuge ist aufgrund der enormen Härte nicht möglich.



Beispiel: VHM-Stufenbohrer mit Spanbrecher (Lübberring)

ADU Anwendung mit LÜBBERING in CFK/Metall
1000 U/min mit einem Vorschub von 0,50 mm/U
Minimalmengenschmierung (MMS)

Nachschliff möglich

Standzeit – 225 Bohrungen

Solid carbide, CVD & PCD tools

ADU and CNC processing

CVD diamond and PCD Vein tools are increasingly being used for semi-automatic applications. CVD diamond drills and countersinks are used for processing pure composite materials (CFRP/GFRP) or CFRP/ALU. The extremely durable diamond coating substantially reduces wear on the cutting edge and significantly increases tool life. The regrinding of CVD-coated tools is not possible due to their exceptional hardness.

Example: Solid carbide step drill with chip breaker (Lübberring)

ADU application with LÜBBERING in CFRP/metal
1000 rpm with a feed of 0.50 mm/rev
Minimum quantity lubrication (MQL)

Regrinding possible

Tool life – 225 drilled holes



Beispiel: CVD-Diamant Bohrer

Bohren in CFK mit Kupfermesh
Vorschub von 0,07 mm/U bei einer
Schnittgeschwindigkeit (vc) von 40 m/min
Nassbearbeitung
Nachschliff aufgrund der CVD-Beschichtung nicht möglich

Standzeit – 1500 Bohrungen

10-fache Standzeit gegenüber VHM Bohrern

Keine Delamination oder Ausfransungen

Example: CVD diamond drill

Drilling in CFRP with copper mesh
Feed of 0.07 mm/rev at a
cutting speed (vc) of 40 m/min
Wet processing
Regrinding not possible due to the CVD coating

Tool life – 1500 drilled holes

10 times longer tool life than solid carbide drills

No delamination or fraying

CVD-Diamant Beschichtung

Chemical Vapor Deposition Diamant

Die speziell für das Diamantprogramm entwickelte kristalline Diamantschicht ist für die Bearbeitung von Graphit, GFK-Werkstoffen und Kupfer bestens geeignet. Durch die hervorragende Schichthaftung auf dem speziell dafür ausgewählten Hartmetall erzielen Sie mit unserem Diamantprogramm höchste Standzeiten. Außerdem ist diese Schicht extrem abrasionsbeständig, und es entstehen keine typischen CVD Nasen auf den scharfen Schneiden. Das alles heißt für Sie, eine Erhöhung der Wirtschaftlichkeit und dadurch Kostensenkung und höherer Ertrag. Vorteile an denen Sie nicht vorbei kommen.

Vorteile

- Die verschleißfeste Beschichtung bietet extreme Abrasionsbeständigkeit bei hohen Temperaturen
- Minimaler Werkzeugverschleiß und dadurch hohe Maßgenauigkeit und optimale Fertigungsmöglichkeiten
- Längere Werkzeugstandzeiten, dadurch erhöhte Maschinenlaufzeit und größere Produktionskapazität
- Die Zerspanung neuer oder schwer zu bearbeitender Werkstoffe wird erleichtert

CVD diamond coating

Chemical vapor deposition diamond

The crystalline diamond coating, which was specially developed for the diamond program, is optimally suited for the machining of graphite, glass-reinforced plastic and copper. Our diamond program is able to achieve the highest tool life due to our coating's ability to adhere to hard metal. Not only is this coating long lasting, it is also extremely abrasion-proof and there are no typical CVD lugs on the sharp cutting edges. For you, this means more parts per tool which equates to a cost reduction and higher earnings. These are benefits you do not want to miss out on!

Advantages

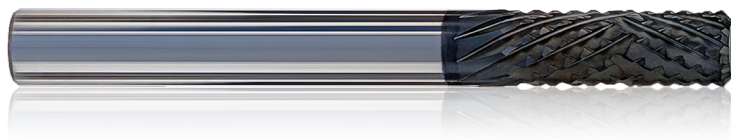
- The wear-resistant coating offers extreme abrasion resistance at high temperatures
- Minimal tool wear and therefore high dimensional accuracy and optimum production possibilities
- Longer tool life, thereby increasing the machine runtime and production capacity
- Cutting new or difficult-to-machine materials is facilitated



CVD-Diamant Fräser

Schruppen und Schlichten

Durch die Rechts- und Linksspirale am Werkzeug werden die Fasern zusammen gedrückt und in Folge eine Delamination oder Fasüberstände vermieden. Aufgrund der 12 unterschiedlich ausgelegten Nuten können hohe Vorschübe erreicht werden, ohne dabei Schnittdruck zu erzeugen. Die Stirngeometrie des Werkzeuges ist variabel und kann je nach Anforderung auf ihre spezielle Anwendung angepasst und entsprechend gefertigt werden.



Beispiel: CVD-Diamant Kompressionsrouter Ø10 mit Z12

Unidirektionaler Vollschnitt in CFK mit Kupfermesh (5–10mm)

Vorschub von 0,30/U bei einer

Schnittgeschwindigkeit (vc) von 250 m/min

Empfehlung: 0,25–0,5 mm/U bei einer

Schnittgeschwindigkeit (vc) von 150–500m/min

Nassbearbeitung

Aufgrund der Schrapp- und Schlichtbearbeitung mit nur einem Werkzeug können 50% der Bearbeitungszeit eingespart werden!

CVD diamond mills

Roughing and finishing

The chamfers on the tool are pressed together by the right-hand and left-hand helix, thus preventing delamination or protruding fibers. Due to the 12 differently designed grooves, high feed rates can be achieved without creating cutting pressure. The front geometry of the tool is variable and can be adapted to your specific application and manufactured accordingly.

Example: CVD diamond compression router Ø10 with Z12

Unidirectional full cut in CFRP with copper mesh (5–10 mm)

Feed of 0.30 mm/rev at a

cutting speed (vc) of 250 m/min

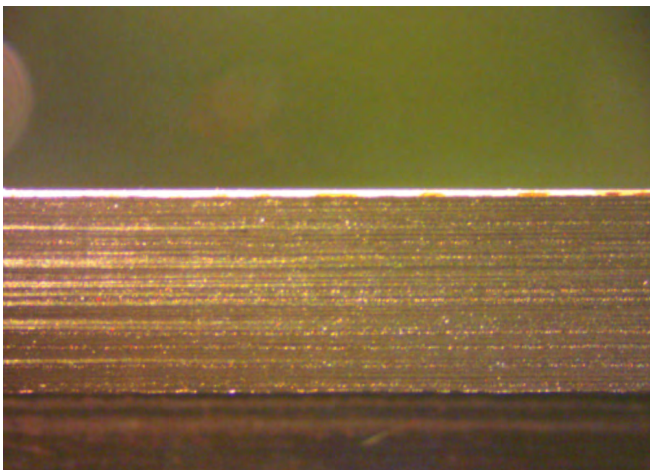
Recommendation: 0.25–0.5 mm/rev at a

cutting speed (vc) of 150–500 m/min

Wet processing

Due to the roughing and finishing process with only one tool, 50% of the machining time can be saved!

18x Magnification



PKD Fräswerkzeuge

Vorteile

- Bessere Spanabfuhr, erhöhte Vorschubgeschwindigkeit für wesentlich höhere Produktivität
- Deutlich höhere Schnittgeschwindigkeit gegenüber konventionellen Zerspanungswerkzeugen
- Stark verbesserte Werkstückqualität, ausgezeichnete Maßkontrolle, gleichbleibende Oberflächengüte
- Längere Werkzeugstandzeiten, dadurch erhöhte Maschinenlaufzeit und größere Produktionskapazität

PKD milling tools

Advantages

- Better chip removal, increased feed rate for much higher productivity
- Significantly higher cutting speed compared to conventional cutting tools
- Greatly improved workpiece quality, excellent dimensional control, consistent surface quality
- Longer tool life, thereby increasing the runtime and production capacity



Vorschübe - Empfehlung für PKD-Werkzeuge / Feed - Recommendation for PCD tools

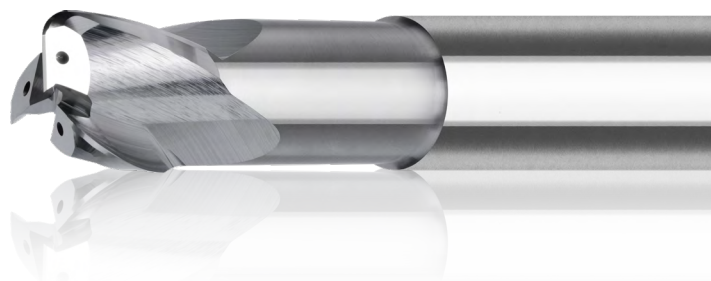
Werkstoffe / Material	Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed vc (m/min)	Vorschub / Feed/Blade fz (mm)	Schnitttiefe / Cutting depth (mm)
Aluminium < 4% Si	500 - 4 500	0,05 - 0,2	0,1 - 4,0
Aluminium < 4-8% Si	500 - 3 500	0,05 - 0,2	0,1 - 4,0
Aluminium < 9-13% Si	400 - 3 500	0,05 - 0,2	0,1 - 4,0
Aluminium > 13% Si	250 - 3 000	0,03 - 0,15	0,1 - 2,5
Magnesiumlegierungen / Magnesium alloys	300 - 5 500	0,05 - 0,3	0,1 - 3,0
Kupferlegierungen / Copper alloys	300 - 5 500	0,05 - 0,4	0,1 - 2,5
Messinglegierungen / Brass alloys	300 - 4 500	0,05 - 0,25	0,1 - 3,0
Graphit / Graphite	250 - 2 000	0,05 - 0,2	0,1 - 2,5
Verbundstoffe / Composite materials GFK-CFK	250 - 4 000	0,08 - 1,0	0,1 - 4,0

Testversuch / Test report

Handmann G550 Machine

Material: Aluminium-
knetlegierung (85%)
Drehzahl: 15 000 U/min
Spindelleistung: 40 KW
Horizontalspindel
Kühlmitteldruck: 80bar
HSK63 Werkzeuge
werden eingeschrumpft

Material: wrought
aluminium alloy (85%)
Number of revolutions: 15 000 rpm
Spindle power: 40 KW
Horizontal spindle
Coolant pressure: 80 bar
HSK63 tools (shrink-fit type)



InovaTools[®]
GERMAN TOOLS GROUP

998010703

D16/R2/AP65/Z3/Drall 30°

U 15 000 U/min
f_z 0,2 mm
v_f 10 m/min
v_c 760 m/min
P 8,6 KW
a_e 16
a_p 4,0

D16/R2/AP65/Z3/30° Helix

15 000 rpm
0.2 mm
10 m/min
760 m/min
8.6 KW
16
4.0

Standzeit: 3 Stunden

Tool life: 3 hours

Wettbewerber

D16/R2/AP65/Z3/Drall 30°

U 15 000 U/min
f_z 0,2 mm
v_f 10 m/min
v_c 760 m/min
P 8,6 KW
a_e 16
a_p 4,0

Competitor

D16/R2/AP65/Z3/30° Helix

15 000 rpm
0.2 mm
10 m/min
760 m/min
8.6 KW
16
4.0

Standzeit: 2 Stunden

Tool life: 2 hours

Durch IK mit seitlichem Austritt
brechen die Werkzeuge

The internal coolant supply with side
outlet causes the tools to break



INOVATOOLS **ONLINE-SHOP**

Einfach und bequem bestellen im Online-Shop von Inovatools

Geben Sie gerne jederzeit Ihre Bestellung ab

-  24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche, 365 Tage im Jahr - Hier erreichen Sie uns rund um die Uhr
-  Hier erhalten Sie direkte Preisauskunft und Infos über den aktuellen Stand der Verfügbarkeit
-  Im INOSHOP finden Sie Querverweise zu den Inovatools INOTECH - Datenblättern;
Damit wird Ihnen der Einblick in jegliche Hintergrundinformationen der Werkzeuge gewährleistet
-  Sie befinden sich stets nur einen Klick von den Schnittdaten entfernt
-  Legen Sie Ihre persönliche Favoritenliste mit den von Ihnen gewünschten Artikeln an
-  Vertrauen Sie auf eine zuverlässige Versandadressenpflege und Speicherung
-  Es steht Ihnen zu jedem Artikel ein Download der DXF-Zeichnung zur Verfügung
-  Behalten Sie die Orientierung - Der INOSHOP ist sehr benutzerfreundlich und gleicht im Aufbau unserem Inovatools-Hauptkatalog



Beachten Sie unsere neuen Versandzeiten!

Bestelleingang Mo-Do bis 17:00 Uhr & Fr bis 14:00 Uhr - Versand noch am gleichen Tag!





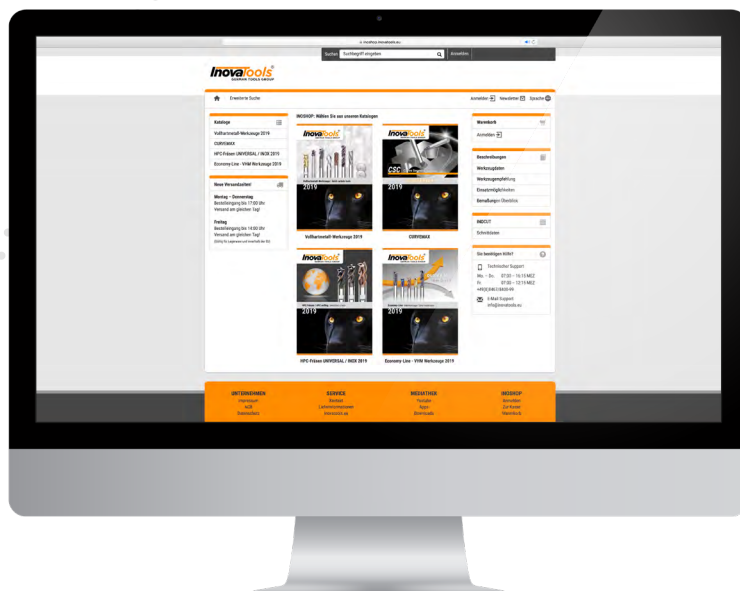
inoshop.inovatools.eu



inoshop.inovatools.eu



[INOSHOP How-To Video](#)



Order from our Inovatools online shop - easily and comfortably

Feel free to place your order at any time

-  24/7, 365 days a year – here, you can contact us around the clock
-  You will receive information about prices and the current availability of products
-  In our INOSHOP, you will find cross references to the Inovatools INOTECH data sheets; These give you access to available background information about our tools
-  You are always just a click away from our cutting data
-  Create your personal favorites list with the items you need or wish to buy
-  Trust our reliable shipping address management and storage system
-  For each product, you can download the related DFX drawing
-  Stay oriented – the Inoshop is very user friendly and its structure is similar to our Inovatools main catalog



Note our new shipping terms!

Same-day shipment is guaranteed for orders received by 5.00 pm on Mo-Thu and by 2.00 pm on Fr.



www.inovatoools.eu

InovaTools®

GERMAN TOOLS GROUP

HAUPTSITZ / HEADQUARTER GERMANY

Inovatoools Eckerle & Ertel GmbH
Im Hüttental 3-6
85125 Kinding - Haunstetten
Tel: +49 (0) 84 67 / 84 00-0
Fax: +49 (0) 84 67 / 796
info@inovatoools.eu

EXPORT OFFICE AUSTRIA

Inovatoools Austria GmbH
Schenkendorfgasse 47
A-1210 Wien
Tel: +43 (0) 1/212 35 88-0
Fax: +43 (0) 1/212 35 88-30
info-wien@inovatoools.eu

NIEDERLASSUNG / BRANCH ITALY

Inovatoools Italy SRL
Via Malavolti 45/a
I-41122 Modena
Tel: +39 059250930
Fax: +39 0592559851
info-modena@inovatoools.eu

NIEDERLASSUNG / BRANCH

Inovatoools Eckerle & Ertel GmbH
In der Buttergrube 1
99428 Weimar - Legefild
Tel: +49 (0) 36 43 / 90 01 75
Fax: +49 (0) 36 43 / 77 57 72
info@inovatoools.eu

NIEDERLASSUNG / BRANCH

Inovatoools Austria GmbH/Fertigung
Sportplatzweg 11
A-6414 Mieming
Tel: +43 (0) 5264 / 6219-0
Fax: +43 (0) 5264 / 6219-33
info-mieming@inovatoools.eu

NIEDERLASSUNG / BRANCH SPAIN

Inovatoools Spain S.L.
c./ Miquel Servet, 37 nau
13 Pol. Ind. Bufalvent
08240 Manresa / Spanien
Tel + Fax: +34 93 874 56 39
info-barcelona@inovatoools.eu

NIEDERLASSUNG / BRANCH

Inovatoools Eckerle & Ertel GmbH
Römerweg 7
78570 Mühlheim
Tel: + 49 (0) 74 63 / 97 14 7
Fax: + 49 (0) 74 63 / 97 14 8
info@inovatoools.eu

NIEDERLASSUNG / BRANCH PORTUGAL

Inovatoools Portugal, Unipessoal, LDA
Rua da Indústria Metalúrgica, 593
Cumeiras Embra
P-2430-528 Marinha Grande
Tel: +351 244 566 731
info-portugal@inovatoools.eu

NIEDERLASSUNG / BRANCH U.S.A.

Inovatoools USA LLC
PO Box 387
Hartland, Mi. 48353
Tel: +1 810 991 4716
Fax: +1 810 991 4079
info-usa@inovatoools.com

