

Präzisions- werkzeuge

Katalog 2024



Vollhartmetallwerkzeuge für die Metallzerspanung

WUNSCHMANN
PRÄZISIONSWERKZEUGE 

Inhalt

Seite

- 4 Sonderwerkzeuge
- 5 Bestellinformation

Artikel-Bezeichnung	Artikel-Nr.	Ø	Zähnezahl	Spiralwinkel	Schicht	P	K	M	N	H	S
6 VHM-Schlichtfräser	112	03–20	3	30°	TiAlN	•	•	•	•		
6 VHM-Schlichtfräser	115	06–20	3	45°	TiAlN	•	•	•	•		
7 VHM-Schlichtfräser	122	04–20	4	30°	TiAlN	•	•	•	•		
7 VHM-Schlichtfräser	162	06–20	6	45°	TiAlN	•	•	•	•		
8 VHM-HPC-Fräser	180	03–20	4	35°/38°	TiAlN	•	•	•	•		
8 VHM-HPC-Fräser ER	180WR	03–20	4	35°/38°	TiAlN	•	•	•	•		
9 VHM-HPC-Fräser kurz	180WK	06–20	4	35°/38°	TiAlN	•	•	•	•		
10 VHM-HPC-Fräser lang	181	06–20	4	35°/38°	TiAlN	•	•	•	•		
10 VHM-HPC-Fräser lang	182	06–20	4	35°/38°	TiAlN	•	•	•	•		
11 VHM-HPC-V-Fräser	186	03–20	4	35°/38°	TiAlN-pol	•	•	•	•		
11 VHM-HPC-V-Fräser ER	186WR	03–20	4	35°/38°	TiAlN-pol	•	•	•	•		
12 VHM-HPC-Vplus-Fräser	187	03–20	4	35°/38°	HE-X	•	•	•	•		
12 VHM-HPC-Fräser VA	188	03–20	4	35°/38°	HE-X	•	•	•	•		
13 VHM-HPC-RH-Fräser	189	06–20	4	35°/38°	HE-SX	•	•	•	•		
14 VHM-HPC-Trochoidalfräser	185	06–20	5		HE-X	•	•	•	•		
15 VHM-HPC-Trochoidalfräser ER	175	06–20	5		HE-S	•	•	•	•		•
16 VHM-HPC-Alu-Fräser	183	03–20	3						•		
16 VHM-HPC-Alu-Fräser	184	03–20	3	35°/38°	ZRN				•		
17 VHM-HPC-Alu-Fräser mit ER	184WR	05–20	3	35°/38°	ZRN				•		
17 VHM-HPC-Alu-Fräser lang	184WL	06–20	3	35°/38°	ZRN				•		
18 VHM-Schrupfräser	190	06–20	4	30°	TiAlN	•	•	•	•		
18 VHM-HPC-Schrupfräser VA	198	06–20	4	35°/38°	HE-X	•	•	•	•		
19 VHM-HPC-Alu-Schrupfräser	194	06–20	3	35°/38°					•		
20 VHM-HRC-Fräser	170	03–20	4-8	55°	HE-S					•	
20 VHM-HRC-Fräser mit ER	170R	04–20	4-8	55°	HE-S					•	
21 VHM-HRC-Vollradiusfräser	134	03–12	2	30°	HE-S					•	
21 VHM-HRC-Vollradiusfräser	151	03–20	4	30°	HE-S					•	
22 VHM-Vollradiusfräser	135	03–20	2	30°	TiAlN	•	•	•	•		
22 VHM-Vollradiusfräser	150	03–20	4	30°	TiAlN	•	•	•	•		
23 VHM-Entgrater	24	04–12	4		TiAlN	•	•	•	•		
23 VHM-NC-Anbohrer	28	03–16	2		TiAlN	•	•	•	•		

- 24 Nachschärf-Service
- 25 Laser-Beschriftung
- 26 Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen

Durch Präzision und Leistung überzeugen

Präzisionswerkzeuge für die Metallzerspanung sind seit mehr als 45 Jahren unser Geschäft. Unser oberstes Ziel war und ist die Herstellung von Standard- und Sonderwerkzeugen, die sich durch große Leistungsfähigkeit und ein sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis auszeichnen.

Um wettbewerbsfähig produzieren zu können, brauchen unsere Kunden Zerspanungswerkzeuge, die bei der Metallbearbeitung maximale Standzeiten bei größtmöglicher Präzision bieten. Je nach Zerspanungsaufgabe kann dies ein Standardwerkzeug, ein modifiziertes Serienwerkzeug oder ein hundertprozentiges Sonderwerkzeug sein.

Unser Programm umfasst ein stetig gewachsenes, umfangreiches Sortiment an leistungsfähigen Vollhartmetallfräsern und -bohrern für die unterschiedlichsten Aufgaben und Werkstoffe.



*Kontrollierte Qualität:
VHM-Fräser*

*Immer den Kundennutzen im Blick:
Inhaber Stephan Wunschmann*

Auf Hightech-Schleifzentren der neuesten Generation produzieren wir Fräswerkzeuge, Bohrwerkzeuge sowie Stufen- und Konturwerkzeuge. Auf denselben Maschinen bieten wir auch unseren bekannten Nachschärf-service an.

Sonderwerkzeuge

Kundenspezifische Sonderwerkzeuge für die Zerspanung sind seit vielen Jahren eine Spezialität von uns. Unsere Kunden wissen das. Ab Losgröße 1 entwickeln und produzieren wir Werkzeuge, die in Tests auch Konkurrenzprodukte großer Hersteller hinter sich lassen. Das spornt uns an!

Der vorliegende Katalog 2024 enthält unser aktuelles Standardprogramm mit leistungsstarken Werkzeugen für jeden Werkstoff.

Wenn Sie spezielle Zerspanungsaufgaben haben, freue ich mich auf Ihren Anruf oder eine Nachricht per Mail.

Ihr

S. Wunschmann

Stephan Wunschmann

stephan@wunschmann.de
Tel. 07457 / 8059

WUNSCHMANN
PRÄZISIONSWERKZEUGE

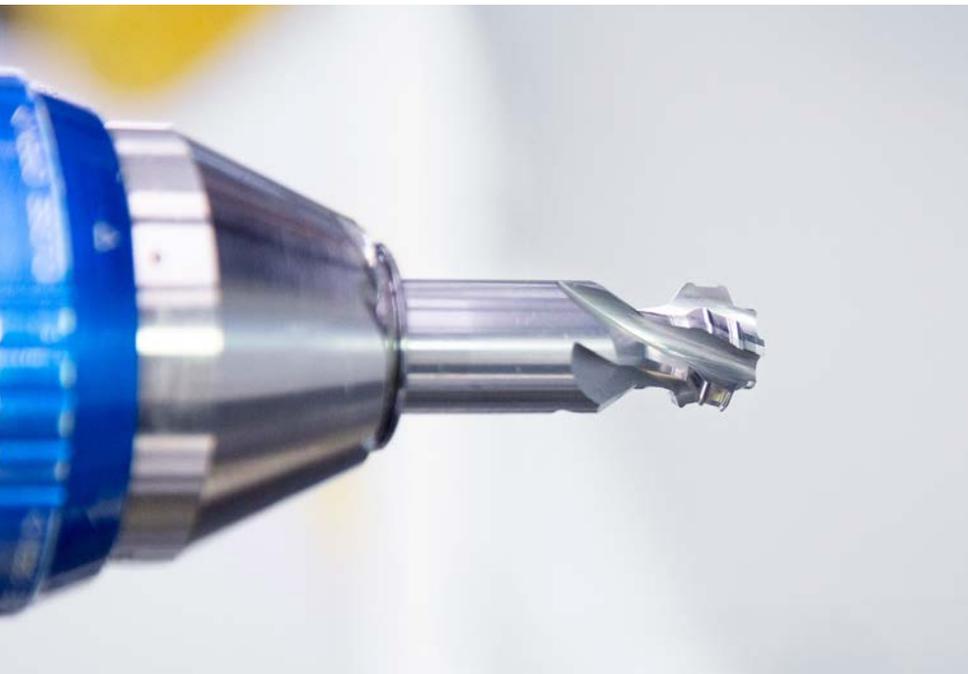
Maßgeschneiderte Qualitätswerkzeuge

Maßgeschneiderte VHM-Fräs- oder Bohrwerkzeuge für ganz bestimmte Zerspanungsaufgaben können sich durchaus rechnen. Diese Erfahrung haben wir in zahlreichen Kundenprojekten gemacht.

Wir entwickeln und produzieren modifizierte Standardwerkzeuge und zu 100 Prozent maßgeschneiderte Präzisionswerkzeuge. Eine große Bedeutung messen wir dabei der engen und vertrauensvollen Zusammenarbeit mit dem Anwender zu.



*Präzision maßgeschneidert:
Sonderwerkzeuge von Wunschmann*



*Besondere Zerspanungsaufgaben
brauchen besondere Werkzeuge*

Auf Basis der Werkstückzeichnung entwickeln wir das passende Werkzeug mit der entsprechenden Geometrie und Beschichtung. Wir arbeiten mit neuesten CAD-Programmen und stellen gern 3D-Werkzeugsimulationen zur Verfügung.

Geschliffen und gemessen wird auf modernsten CNC-Maschinen. Alle Wunschmann-Werkzeuge durchlaufen vor der Auslieferung eine strenge Qualitätskontrolle, auf Wunsch mit Messprotokoll. Nachbestellungen oder Nachschleifarbeiten werden durch Artikelnummern, auch für Sonderwerkzeuge, erleichtert.

Auswählen, bestellen, zerspanen: sicher zum richtigen Werkzeug

Wunschmann-Werkzeuge einfach bestellen

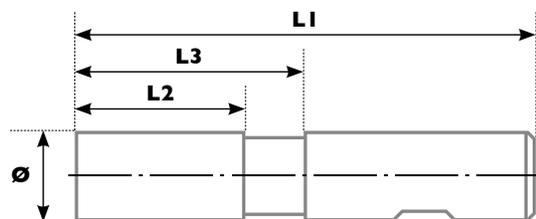
In den Produktbeschreibungen dieses Katalogs finden Sie alle wichtigen Informationen zum Werkzeug: Anwendungsgebiete, Beschichtung, Geometrie, Abmessungen und die Artikelnummer.

Die angegebenen Schnittdaten sind Richtwerte. Die tatsächlichen Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe sind von den jeweiligen Arbeitsbedingungen abhängig.

Ihre Bestellung können Sie telefonisch, per Fax oder per E-Mail übermitteln. Nennen Sie uns einfach den Typ, die Artikelnummer und die gewünschte Stückzahl.

Fräserabmessungen

L1: Gesamtlänge L2: Schneidenlänge L3: Freischlifflänge



*Wunschmann-Kunden schätzen
Sorgfalt in allen Bereichen*

So erreichen Sie uns:

Tel. 07457 / 8059

Fax 07457 / 4697

E-Mail: info@wunschmann.de

E-Mail für Sonderwerkzeuge:

stephan@wunschmann.de

Aktuelle Informationen finden Sie auch auf unserer Homepage und auf unserer Facebook-Seite.

Werkstoffgruppen nach ISO-Norm

- P** Unlegierte und hochlegierte Stähle, einschließlich Stahlguss
- M** Rostfreie Stähle (ferritisch, martensitisch, austenitisch, austenitisch-ferritisch)
- K** Gusseisen (Grauguss GCI, Temperguss MCI, Kugelgraphitguss NCI, Vermicularguss CGI, Bainitisches Gusseisen ADI)
- N** NE-Metalle (z. B. Aluminium, Kupfer, Messing)
- S** Warmfeste Superlegierungen (HRSA)
- H** Stähle mit einer Härte von 45–68 HRC, Kollidhartguss 400–600 HB

WUNSCHMANN
PRÄZISIONSWERKZEUGE

VHM-Schlichtfräser Typ 112

für den universellen Einsatz

- ▲ stabile Schneidkanten
- ▲ gute Spanabfuhr
- ▲ K 40 Ultrafeinstkorn
- ▲ rechtsschneidend
- ▲ Weldonfläche
- ▲ auch als Torusfräser lieferbar



Material	Stahl < 500N	Stahl < 900N	Stahl < 1100N	GG
V _c = m/min	105	100	70	90
a _p = l × D	a _e = 0,3 × D			

P	K	N
Z-3 über Mitte	DIN 6528	Schaft 6535 HB
Eck-Fase	30° Spirale	TiAlN

Ø mm	Schneidenlänge mm (L2)	Gesamtlänge mm (L1)	Artikel-Nr.	Preis €	f _z Vollnut	f _z seitlich
3*	8	57	11203W	15,19	0,010	0,011
4*	13	57	11204W	15,03	0,020	0,023
5*	13	57	11205W	15,03	0,020	0,023
6	13	57	11206W	14,66	0,030	0,033
8	21	63	11208W	20,22	0,040	0,045
10	22	72	11210W	27,28	0,050	0,060
12	26	83	11212W	36,82	0,060	0,080
14	26	83	11214W	48,29	0,060	0,080
16	32	92	11216W	59,78	0,080	0,100
18	32	92	11218W	92,37	0,080	0,100
20	38	104	11220W	95,30	0,100	0,120

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.
* Schaft Ø 6,0

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

VHM-Schlichtfräser Typ 115

für den universellen Einsatz

- ▲ gute Spanabfuhr
- ▲ stabile Schneidkanten
- ▲ K 40 Ultrafeinstkorn
- ▲ rechtsschneidend
- ▲ Weldonfläche
- ▲ auch als Torusfräser lieferbar



Material	Stahl < 500N	Stahl < 900N	Stahl < 1100N	GG
V _c = m/min	105	100	70	90
a _p = l × D	a _e = 0,3 × D			

P	K	N
Z-3 über Mitte	DIN 6528	Schaft 6535 HB
Eck-Fase	45° Spirale	TiAlN

Ø mm	Schneidenlänge mm (L2)	Gesamtlänge mm (L1)	Artikel-Nr.	Preis €	f _z Vollnut	f _z seitlich
6	13	57	11506W	14,66	0,030	0,033
8	21	63	11508W	20,22	0,040	0,045
10	22	72	11510W	27,28	0,050	0,060
12	26	83	11512W	36,82	0,060	0,080
14	26	83	11514W	48,29	0,060	0,080
16	32	92	11516W	59,78	0,080	0,100
18	32	92	11518W	92,37	0,080	0,100
20	38	104	11520W	95,30	0,100	0,120

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

VHM-Schlichtfräser Typ I22

für den universellen Einsatz

- ▲ hohe Passgenauigkeit
- ▲ gute Oberflächengüte
- ▲ K 40 Ultrafeinstkorn
- ▲ rechtsschneidend
- ▲ Weldonfläche
- ▲ auch als Torusfräser lieferbar



Material	Stahl < 500N	Stahl < 900N	Stahl < 1100N	GG
$V_c = \text{m/min}$	110	100	70	90
$a_p = l \times D$	$a_e = 0,4 \times D$			

P	K	N
Z-4 über Mitte	DIN 6527	Schaft 6535 HB
Eck-Fase	30° Spirale	TiAlN

Ø mm	Schneidenlänge mm (L2)	Gesamtlänge mm (L1)	Artikel-Nr.	Preis €	fz Vollnut	fz seitlich
4*	13	57	12204W	18,44	0,020	0,023
5*	13	57	12205W	18,44	0,020	0,023
6	16	57	12206W	17,35	0,030	0,033
8	22	63	12208W	23,83	0,040	0,045
10	25	72	12210W	27,38	0,050	0,060
12	28	83	12212W	37,63	0,060	0,080
14	28	83	12214W	47,44	0,060	0,080
16	32	92	12216W	70,34	0,080	0,100
18	32	92	12218W	79,98	0,080	0,100
20	38	104	12220W	116,56	0,100	0,120

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

* Schaft Ø 6,0

VHM-Schlichtfräser Typ I62

zum Schlichtfräsen beim Umfang- und Konturfräsen

- ▲ hohe Maßhaltigkeit
- ▲ exzellente Oberflächengüte
- ▲ K 40 Ultrafeinstkorn
- ▲ rechtsschneidend
- ▲ Weldonfläche
- ▲ auch als Torusfräser lieferbar



Material	Stahl < 500N	Stahl < 900N	Stahl < 1100N	GG
$V_c = \text{m/min}$	150	120	85	120
$a_e = 0,07 \times D$				

P	K	
Z-6 über Mitte	DIN 6527	Schaft 6535 HB
Eck-Fase	45° Spirale	TiAlN

Ø mm	Schneidenlänge mm (L2)	Gesamtlänge mm (L1)	Artikel-Nr.	Preis €	fz seitlich
6	13	57	16206W	19,35	0,040
8	19	63	16208W	26,76	0,045
10	22	72	16210W	35,38	0,050
12	26	83	16212W	46,80	0,050
16	32	92	16216W	70,34	0,060
20	38	104	16220W	102,29	0,080

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

VHM-HPC-Fräser, Ungleichteilung Typ 180

zum Schruppen und Schlichten

- ▲ bis zu $1,5 \times D$ ins Volle
- ▲ hohe Leistung und Laufruhe
- ▲ beste Oberflächengüte und Maßhaltigkeit
- ▲ K 40 Ultrafeinstkorn
- ▲ Weldonfläche



Material	Stahl < 500N	Stahl < 900N	Stahl < 1100N	GG
$V_c = \text{m/min}$	150	110	80	90
$a_p = 1,5 \times D$	$a_e = 0,5 \times D$			

P	K		
Z-4 über Mitte	DIN 6527	Schaft 6535 HB	Eck-Fase
35°/38° Spirale	TiAlN	Freischliff	

Ø mm	Schneidenlänge mm (L2)	Gesamtlänge mm (L1)	Freischlifflänge mm (L3)	Artikel-Nr.	Preis €	fz Vollnut	fz seitlich
3*	8	57	13	18003W	22,66	0,010	0,015
4*	11	57	16	18004W	22,66	0,010	0,020
5*	13	57	18	18005W	22,45	0,020	0,030
6	13	57	18	18006W	22,45	0,025	0,035
8	22	63	27	18008W	29,36	0,030	0,040
10	25	72	30	18010W	36,62	0,045	0,050
12	26	83	36	18012W	46,36	0,050	0,055
14	30	83	36	18014W	67,29	0,050	0,070
16	35	92	42	18016W	80,96	0,050	0,070
18	35	92	42	18018W	106,44	0,070	0,085
20	38	104	52	18020W	120,10	0,070	0,085

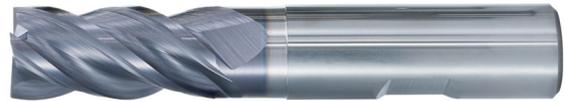
Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.
* Schaft Ø 6,0

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

VHM-HPC-Fräser mit Eckenradius Typ 180WR

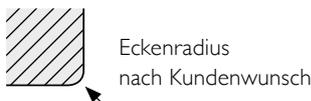
zum Schruppen und Schlichten

- ▲ bis zu $1,5 \times D$ ins Volle
- ▲ hohe Laufruhe
- ▲ höchste Oberflächengüte und Maßhaltigkeit
- ▲ K 40 Ultrafeinstkorn
- ▲ Weldonfläche



Material	Stahl < 500N	Stahl < 900N	Stahl < 1100N	GG
$V_c = \text{m/min}$	150	110	80	90
$a_p = 1,5 \times D$	$a_e = 0,5 \times D$			

P	K		
Z-4 über Mitte	DIN 6527	Schaft 6535 HB	Eckenradius
35°/38° Spirale	TiAlN		



Ø mm	Schneidenlänge mm (L2)	Gesamtlänge mm (L1)	Freischlifflänge mm (L3)	Artikel-Nr.	Preis €	fz Vollnut	fz seitlich
3*	8	57	13	18003WR	30,77	0,010	0,015
4*	11	57	16	18004WR	30,77	0,010	0,020
5*	13	57	18	18005WR	30,99	0,020	0,030
6	13	57	18	18006WR	30,99	0,025	0,035
8	22	63	27	18008WR	37,97	0,030	0,040
10	25	72	30	18010WR	45,29	0,045	0,050
12	26	83	36	18012WR	55,14	0,050	0,055
14	30	83	36	18014WR	76,45	0,050	0,070
16	35	92	42	18016WR	95,06	0,050	0,070
18	35	92	42	18018WR	120,91	0,070	0,085
20	38	104	52	18020WR	134,57	0,070	0,085

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.
* Schaft Ø 6,0

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

VHM-HPC-Fräser, kurze Ausführung Typ 180WK

zum Schrappen und Schlichten

- ▲ bis zu $1,0 \times D$ ins Volle
- ▲ hohe Laufruhe
- ▲ exzellente Oberflächengüte und Maßhaltigkeit
- ▲ K 40 Ultrafeinstkorn
- ▲ Weldonfläche
- ▲ auch als Torusfräser lieferbar



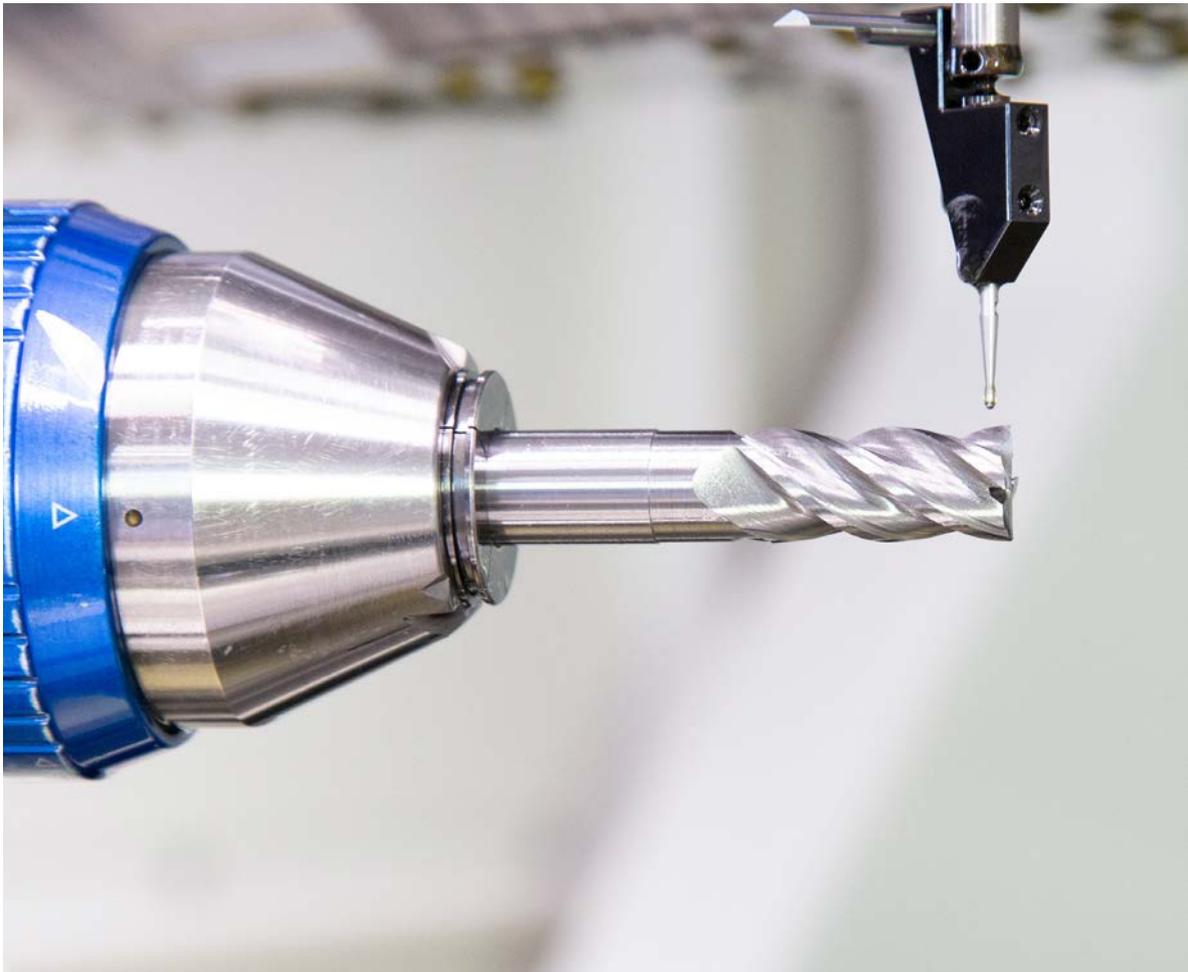
Material	Stahl < 500N	Stahl < 900N	Stahl < 1100N	GG
$V_c = \text{m/min}$	160	120	100	100
$a_p = 1,0 \times D$	$a_e = 0,5 \times D$			

P	K		
Z-4 über Mitte	DIN 6527	Schaft 6535 HB	Eck-Fase
35°/38° Spirale	TiAlN		

Ø mm	Schneidenlänge mm (L2)	Gesamtlänge mm (L1)	Artikel-Nr.	Preis €	fz Vollnut	fz seitlich
6	10	54	18006WK	21,65	0,040	0,050
8	12	58	18008WK	25,98	0,050	0,060
10	14	66	18010WK	33,36	0,060	0,080
12	16	73	18012WK	45,18	0,070	0,090
16	22	82	18016WK	73,88	0,080	0,100
20	26	92	18020WK	106,96	0,100	0,130

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.



VHM-HPC-Fräser lang mit langer Schneide Typ 181

zum Schrappen und Schlichten

- ▲ bis zu $0,7 \times D$ ins Volle
- ▲ hervorragende Laufruhe
- ▲ sehr gute Oberflächengüte und Maßhaltigkeit
- ▲ Weldonfläche
- ▲ auch als Torusfräser lieferbar



Material	Stahl < 500N	Stahl < 900N	Stahl < 1100N	GG
$V_c = \text{m/min}$	100	75	55	60
$a_e = 0,25 \times D$				

Ø mm	Schneidenlänge mm (L2)	Gesamtlänge mm (L1)	Freischlifflänge mm (L3)	Artikel-Nr.	Preis €	f_z Vollnut	f_z seitlich
6	18	63	24	18106W	28,49	0,040	0,020
8	24	68	30	18108W	35,12	0,050	0,020
10	30	90	38	18110W	48,89	0,060	0,025
12	36	93	46	18112W	64,94	0,070	0,030
16	48	108	58	18116W	94,78	0,080	0,035
20	60	126	74	18120W	145,24	0,100	0,050

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

P	K		
Z-4 über Mitte	DIN 6527	Schaft 6535 HB	Freischliff
Eck-Fase	35°/38° Spirale	TiAIN	

VHM-HPC-Fräser lang, abgesetzter Schaft Typ 182

mit sehr langem Freischliff zum Schrappen und Schlichten

- ▲ hohe Leistung und Laufruhe
- ▲ beste Oberflächen u. Maßhaltigkeit
- ▲ Weldonfläche
- ▲ auch als Torusfräser lieferbar



Material	Stahl < 500N	Stahl < 900N	Stahl < 1100N	GG
$V_c = \text{m/min}$	100	75	55	60
$a_e = 0,1 \times D$				

Ø mm	Schneidenlänge mm (L2)	Gesamtlänge mm (L1)	Freischlifflänge mm (L3)	Artikel-Nr.	Preis €	f_z seitlich
6	13	80	40	18206W	32,20	0,020
8	22	100	60	18208W	39,59	0,020
10	25	100	60	18210W	52,74	0,025
12	25	120	75	18212W	67,63	0,030
16	35	150	100	18216W	120,66	0,035
20	40	150	100	18220W	172,66	0,050

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

P	K		
Z-4 über Mitte	DIN 6527	Schaft 6535 HB	Eck-Fase
35°/38° Spirale	TiAIN	Freischliff	

VHM-HPC-V-Fräser bis 2 × D Typ I86

zum Schruppen und Schlichten
mit höchsten Vorschubwerten

- ▲ exzellente Oberflächengüte
und Maßhaltigkeit
- ▲ hohe Laufruhe
- ▲ fordert die Maschine
- ▲ Weldonfläche



Material	Stahl < 500N	Stahl < 900N	Stahl < 1100N	GG < 240HB	GG < 300HB
$V_c = \text{m/min}$	180	120	100	120	100
$a_p = 2 \times D$	$a_e = 0,5 \times D$				

P	K		
Z-4 über Mitte	DIN 6527	Schaft 6535 HB	Eck- Fase
35°/38° Spirale	TiAlN poliert	Freischliff	

Ø mm	Schneiden- länge mm (L2)	Gesamt- länge mm (L1)	Freischliff- länge mm (L3)	Artikel- Nr.	Preis €	f_z Vollnut	f_z seitlich
3*	8	57	13	18603W	27,01	0,015	0,035
4*	11	57	16	18604W	25,83	0,018	0,035
5*	13	57	18	18605W	25,83	0,025	0,045
6	13	57	18	18606W	25,83	0,035	0,050
8	22	63	27	18608W	33,77	0,040	0,055
10	25	72	30	18610W	42,14	0,050	0,075
12	26	83	36	18612W	53,33	0,055	0,080
14	30	83	36	18614W	68,81	0,055	0,080
16	35	92	42	18616W	93,13	0,080	0,100
18	35	92	42	18618W	106,50	0,080	0,100
20	40	104	52	18620W	138,14	0,100	0,130

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.
* Schaft Ø 6,0

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

VHM-HPC-V-Fräser mit Eckenradius bis 2 × D Typ I86WR

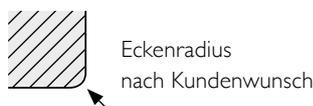
zum Schruppen und Schlichten
bei höchsten Vorschubwerten

- ▲ exzellente Oberflächengüte
und Maßhaltigkeit
- ▲ hohe Laufruhe
- ▲ fordert die Maschine
- ▲ Weldonfläche



Material	Stahl < 500N	Stahl < 900N	Stahl < 1100N	GG < 240HB	GG < 300HB
$V_c = \text{m/min}$	180	120	100	120	100
$a_p = 2 \times D$	$a_e = 0,5 \times D$				

P	K		
Z-4 über Mitte	DIN 6527	Schaft 6535 HB	Ecken- radius
35°/38° Spirale	TiAlN poliert	Freischliff	



Ø mm	Schneiden- länge mm (L2)	Gesamt- länge mm (L1)	Freischliff- länge mm (L3)	Artikel- Nr.	Preis €	f_z Vollnut	f_z seitlich
3*	8	57	13	18603WR	33,18	0,015	0,035
4*	11	57	16	18604WR	33,18	0,018	0,035
5*	13	57	18	18605WR	33,18	0,025	0,045
6	13	57	18	18606WR	33,18	0,035	0,050
8	22	63	27	18608WR	41,34	0,040	0,055
10	25	72	30	18610WR	51,85	0,050	0,075
12	26	83	36	18612WR	62,16	0,055	0,080
14	30	83	36	18614WR	78,59	0,055	0,080
16	35	92	42	18616WR	107,32	0,080	0,100
18	35	92	42	18618WR	120,85	0,080	0,100
20	40	104	52	18620WR	152,82	0,100	0,130

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.
* Schaft Ø 6,0

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

VHM-HPC-Vplus-Fräser bis 2 × D Typ 187

Schruppen, Schrupp-Schichten,
Schichten

- ▲ spezielle Kantenpräparation
- ▲ höchste Vorschubwerte
- ▲ hohes Zerspanvolumen
- ▲ hohe Laufruhe und Zähigkeit
- ▲ optimale Prozesssicherheit
- ▲ für mittlere und große Serien
- ▲ Weldonfläche
- ▲ auch als Torusfräser erhältlich



Material	Stahl < 500N	Stahl < 900N	Stahl < 1100N	GG < 240HB	GG < 300HB
$V_c = \text{m/min}$	180	120	100	120	100
$a_p = 2 \times D$	$a_e = 0,5 \times D$				

P	K		
Z-4	DIN 6527	Schaft 6535 HB	Eck-Fase 45°
35°/38° Spirale	Freischliff	HE-X	

Ø mm	Schneidenlänge mm (L2)	Gesamtlänge mm (L1)	Freischlifflänge mm (L3)	Artikel-Nr.	Preis €	f _z Vollnut	f _z seitlich
3*	8	57	13	18703W	29,06	0,015	0,035
4*	11	57	16	18704W	29,06	0,018	0,035
5*	13	57	18	18705W	29,06	0,025	0,045
6	13	57	18	18706W	29,06	0,035	0,050
8	22	63	27	18708W	39,86	0,040	0,055
10	25	72	30	18710W	56,72	0,050	0,075
12	26	83	36	18712W	65,16	0,055	0,080
14	30	83	36	18714W	76,94	0,055	0,080
16	35	92	42	18716W	90,82	0,080	0,100
18	35	92	42	18718W	107,94	0,080	0,100
20	40	104	52	18720W	143,92	0,100	0,130

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.
* Schaft Ø 6,0

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

VHM-HPC-Fräser VA Typ 188

Idealer Allrounder zum Schrappen,
Schruppschichten, Schichten

- ▲ beeindruckende Laufruhe
- ▲ höchste Vorschubwerte
- ▲ sehr gute Oberflächengüte
- ▲ bis 1,5 × D ins Volle
- ▲ Weldonfläche
- ▲ auch als Torusfräser erhältlich



Material	Stahl < 500N	Stahl < 900N	Stahl < 1100N	Inox < 900N	Inox > 900N
$V_c = \text{m/min}$	230	170	140	75	60
$a_p = 1,5 \times D$	$a_e = 0,4 \times D$				

P	K	M	
Z-4 über Mitte	DIN 6527	Schaft 6535 HB	Eck-Fase
35°/38° Spirale	HE-X	Freischliff	

Ø mm	Schneidenlänge mm (L2)	Gesamtlänge mm (L1)	Freischlifflänge mm (L3)	Artikel-Nr.	Preis €	f _z Vollnut	f _z seitlich
3*	8	57	12	18803W	27,51	0,015	0,025
4*	11	57	16	18804W	27,51	0,018	0,025
5*	13	57	18	18805W	27,51	0,025	0,045
6	13	57	21	18806W	29,83	0,035	0,045
8	19	63	27	18808W	32,63	0,035	0,045
10	22	72	32	18810W	42,14	0,045	0,065
12	26	83	38	18812W	50,38	0,050	0,070
14	26	83	42	18814W	67,13	0,050	0,070
16	32	92	44	18816W	93,15	0,080	0,100
18	32	92	50	18818W	104,03	0,080	0,100
20	38	104	54	18820W	138,19	0,100	1,130

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.
* Schaft Ø 6,0

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

VHM-HPC-RH-Fräser, Rampen Typ I89

- ▲ stufenlos lineares Schrägeintauchen (Rampen) bis max. 42°
- ▲ tiefe Nuten, neue Stirngeometrie
- ▲ neue Hochleistungsbeschichtung
- ▲ Weldonfläche
- ▲ auch als Torusfräser erhältlich



P	K	M	
Z-4 über Mitte	DIN 6527	Schaft 6535 HB	Eck-Fase
35°/38° Spirale	HE-X	Freischliff	

Ø mm	Schneidenlänge mm (L2)	Gesamtlänge mm (L1)	Freischlifflänge mm (L3)	Artikel-Nr.	Preis €
6	13	57	21	18906W	26,06
8	19	63	27	18908W	33,45
10	22	72	32	18910W	43,70
12	26	83	38	18912W	57,43
16	32	92	44	18916W	90,12
20	38	104	54	18920W	137,83

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

Bei Kunden im Einsatz:
I.2085; I.2343; I.2379; I.2510

HELIX-Werte:

Material	V _c	Ø	f _z	a _p	a _e	Helix-Winkel
Stahl 750–1000N	160	6	0,040	9,0	2,4	20°
	160	8	0,050	12,0	3,2	20°
	160	10	0,065	15,0	4,0	20°
	160	12	0,075	18,0	4,8	20°
	160	16	0,085	24,0	6,4	20°
	160	20	0,100	30,0	8,0	20°
Stahl 1000–1400N	120	6	0,040	9,0	2,4	17,5°
	120	8	0,050	12,0	3,2	17,5°
	120	10	0,065	15,0	4,0	17,5°
	120	12	0,075	18,0	4,8	17,5°
	120	16	0,085	24,0	6,4	17,5°
	120	20	0,100	30,0	8,0	17,5°
Werkzeug Stahl 50–54HRC	65	6	0,025	9,0	2,4	15°
	65	8	0,030	12,0	3,2	15°
	65	10	0,035	15,0	4,0	15°
	65	12	0,045	18,0	4,8	15°
	65	16	0,055	24,0	6,4	15°
	65	20	0,070	30,0	8,0	15°

RAMPEN-Werte:

Material	V _c	Ø	f _z	a _p	a _e	Rampen-Winkel
Stahl 750–1000N	160	6	0,040	7,5	6,0	32°
	160	8	0,050	10,0	8,0	32°
	160	10	0,065	12,5	10,0	32°
	160	12	0,075	15,0	12,0	32°
	160	16	0,085	20,0	16,0	32°
	160	20	0,100	25,0	18,0	32°
Stahl 1000–1400N	160	6	0,040	7,5	6,0	28°
	160	8	0,050	10,0	8,0	28°
	160	10	0,065	12,5	10,0	28°
	160	12	0,075	15,0	12,0	28°
	160	16	0,085	20,0	16,0	28°
	160	20	0,100	25,0	20,0	28°
Werkzeug Stahl 50–54HRC	160	6	0,040	7,5	6,0	24°
	160	8	0,050	10,0	8,0	24°
	160	10	0,065	12,5	10,0	24°
	160	12	0,075	15,0	12,0	24°
	160	16	0,085	20,0	16,0	24°
	160	20	0,100	25,0	20,0	24°

HPC-Trochoidalfräser Typ I85

Prozesssicheres Fräsen
mit hohen Schnittwerten

- ▲ hohe Zeitspannvolumen
- ▲ große Schnitttiefen
- ▲ geringer Werkzeugverschleiß
- ▲ Weldonfläche



Material	Stahl < 500N	Stahl < 900N	Stahl < 1100N	Inox < 1500N	Inox < 900N	Inox > 900N
V _c = m/min	350	320	250	170	240	180

P	K	M
Z-5	HE-X	Spanbre- chernuten
Freischliff	Schaft HB	Eck- Fase
		Ungleich- teilung

Ø mm	Schneiden- länge mm (L2)	Gesamt- länge mm (L1)	Freischliff- länge mm (L3)	Artikel- Nr.	Preis €
6	18	62	25	18506W	41,72
8	24	68	30	18508W	53,16
10	22	72	30	18510WL-20	60,09
10	32	80	38	18510W	67,37
10	42	90	-	18510WL-40	80,22
10*	52	100	-	18510WL-50	90,24
12	22	83	30	18512WL-20	76,42
12	32	90	38	18512WL-30	83,98
12	42	100	-	18512WL-40	94,74
12*	52	120	-	18512WL-50	109,20
16	32	92	42	18516WL-30	101,11
16	42	100	50	18516WL-40	117,47
16	50	108	55	18516W	135,59
20	42	104	50	18520WL-40	159,70
20	62	125	70	18520W	185,99
20	70	135	82	18520WL-70	207,42

*Zweite Weldon versetzt zum Kurzspannen.

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

Weitere Abmessungen und Eckenradien auf Anfrage.



Wunschmann GmbH · Tel. 07457 / 8059 · Fax 07457 / 4697 · info@wunschmann.de · www.wunschmann.de

HPC-Trochoidalfräser, Eckenradius Typ 175

Hochleistungsfräser für die
Zerspanung von Superlegierungen

- ▲ exzellente Schnittwerte in unterschiedlichen Werkstoffen
- ▲ hohes Zeitspanvolumen
- ▲ Weldonfläche

P	K	M	S
Z-5 über Mitte	Spanbre- chernut	Schaft HB	Ecken- radius
Ungleich- teilung	HE-S	Freischliff	



Material	Inox	Warmfeste Legierungen	Titanlegierungen
V _c = m/min	130-190	50-80	80-130

Ø mm	Schneiden- länge mm (L2)	Gesamt- länge mm (L1)	Freischliff- länge mm (L3)	Radius mm	Artikel- Nr.	Preis €
6	18	62	25	0,25	17506W	69,41
8	24	68	30	0,25	17508W	77,50
10	22	72	30	0,5	17510WL-20	79,09
10	32	80	38	0,5	17510WL-30	86,38
10	42	90	-	0,5	17510WL-40	93,46
10*	52	100	-	0,5	17510WL-50	102,52
12	22	83	30	0,5	17512WL-20	86,40
12	32	90	38	0,5	17512WL-30	100,30
12	42	100	-	0,5	17512WL-40	119,90
12*	52	120	-	0,5	17512WL-50	124,47
16	32	92	42	0,5	17516WL-30	127,63
16	42	100	50	0,5	17516WL-40	141,19
16	50	108	55	0,5	17516WL-50	146,56
20	42	104	50	0,5	17520WL-40	171,12
20	62	125	70	0,5	17520WL-60	200,58
20	70	135	82	0,5	17520WL-70	214,51

*Zweite Weldon versetzt zum Kurzspannen.

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

Weitere Abmessungen und Eckenradien auf Anfrage.



VHM-HPC-Alu-Fräser Typ I83

zum Schruppen und Schlichten

- ▲ hohe Laufruhe
- ▲ polierter Spanraum
- ▲ speziell zum Nuten geeignet
- ▲ Weldonfläche
- ▲ auch als Torusfräser erhältlich



Material	Alu lang spanend	Alu kurz spanend	Alu Guss Si < 8 %	Kunststoffe	CuZn
$V_c = \text{m/min}$	420	400	300	400	100
$a_p = 1,5 \times D$	$a_e = 0,4 \times D$				

N		
Z-3 über Mitte	DIN 6527	Schaft 6535 HB
Eck-Fase	Freischliff	

Ø mm	Schneidenlänge mm (L2)	Gesamtlänge mm (L1)	Freischlifflänge mm (L3)	Artikel-Nr.	Preis €	fz Vollnut	fz seitlich
3*	8	57	13	18303W	26,80	0,015	0,020
4*	11	57	16	18304W	27,90	0,015	0,020
5*	13	57	18	18305W	29,00	0,020	0,025
6	13	57	18	18306W	29,00	0,025	0,030
8	22	63	27	18308W	35,36	0,030	0,040
10	22	72	30	18310W	43,92	0,040	0,050
12	26	83	36	18312W	57,44	0,050	0,070
16	35	92	42	18316W	82,42	0,065	0,090
20	40	104	52	18320W	117,73	0,085	0,120

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

* Schaft Ø 6,0

VHM-HPC-Alu-Fräser Typ I84

mit doppelter Nut für
bessere Spanabfuhr

- ▲ polierte Spanräume
- ▲ spezielle Stingeometrie zum Eintauchen
- ▲ Weldonfläche



Material	Alu lang spanend	Alu kurz spanend	Alu Guss Si < 8 %	Kunststoffe	CuZn
$V_c = \text{m/min}$	500	400	300	400	170
$a_p = 1,5 \times D$	$a_e = 0,4 \times D$				

N			
Z-3 über Mitte	DIN 6527	Schaft 6535 HB	Eck-Fase
35°/38° Spirale	ZRN	Freischliff	

Ø mm	Schneidenlänge mm (L2)	Gesamtlänge mm (L1)	Freischlifflänge mm (L3)	Artikel-Nr.	Preis €	fz Vollnut	fz seitlich
3*	8	57	13	18403W	37,64	0,015	0,020
4*	11	57	16	18404W	37,64	0,015	0,020
5*	13	57	18	18405W	37,64	0,020	0,025
6	13	57	18	18406W	37,64	0,025	0,030
8	22	63	27	18408W	45,71	0,030	0,040
10	22	72	30	18410W	54,95	0,040	0,050
12	26	83	36	18412W	68,21	0,050	0,070
16	35	92	42	18416W	99,68	0,065	0,090
20	40	104	52	18420W	142,04	0,085	0,120

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

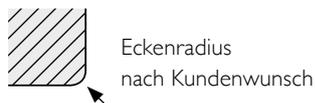
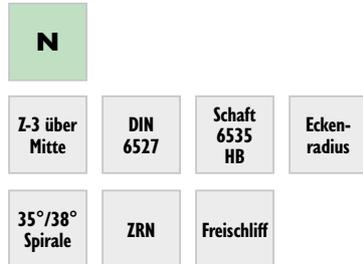
* Schaft Ø 6,0

VHM-HPC-Alu-Fräser mit Eckenradius Typ I84WR

- ▲ Schruppen, Schlichten, Nuten
- ▲ mit doppelter Nut
- ▲ polierte Spanräume
- ▲ hohe Laufruhe
- ▲ Weldonfläche



Material	Alu lang spanend	Alu kurz spanend	Alu Guss Si < 8 %	Kunststoffe	CuZn
$V_c = \text{m/min}$	500	400	240	400	170
$a_p = 1,5 \times D$	$a_e = 0,4 \times D$				



Ø mm	Schneidlänge mm (L2)	Gesamtlänge mm (L1)	Freischlifflänge mm (L3)	Artikel-Nr.	Preis €	fz Vollnut	fz seitlich
5*	13	57	18	18405WR	45,00	0,020	0,025
6	13	57	18	18406WR	45,00	0,025	0,030
8	22	63	27	18408WR	53,29	0,030	0,040
10	22	72	30	18410WR	64,68	0,040	0,050
12	26	83	36	18412WR	77,92	0,050	0,070
16	35	92	42	18416WR	113,89	0,065	0,090
20	40	104	52	18420WR	155,09	0,085	0,120

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

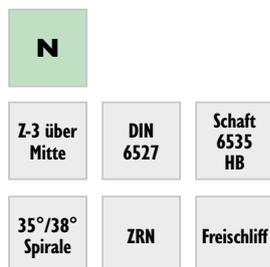
* Schaft Ø 6,0

HPC-Alu-Fräser mit langem, abgesetztem Schaft Typ I84WL

- ▲ Schruppen und Schlichten von Alu- und Nichteisenlegierungen
- ▲ mit doppelter Nut
- ▲ polierte Spanräume
- ▲ verstärkter Kern
- ▲ extra langer Halsfreischliff
- ▲ Weldonfläche
- ▲ auch als Torusfräser erhältlich



Material	Alu lang spanend	Alu kurz spanend	Alu Guss Si < 8 %	Kunststoffe	CuZn
$V_c = \text{m/min}$	240	220	120	240	120
$a_p = 1,5 \times D$	$a_e = 0,3 \times D$				



Ø mm	Schneidlänge mm (L2)	Gesamtlänge mm (L1)	Freischlifflänge mm (L3)	Artikel-Nr.	Preis €	fz Vollnut	fz seitlich
6	13	80	42	18406WL	53,42	0,025	0,030
8	21	100	62	18408WL	76,20	0,030	0,040
10	22	100	58	18410WL	86,99	0,040	0,050
12	26	120	73	18412WL	110,35	0,050	0,070
16	36	150	100	18416WL	174,62	0,065	0,090
20	41	150	100	18420WL	230,11	0,085	0,120

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

VHM-Schrupfräser Typ 190

- ▲ stabile Schneidkanten
- ▲ gute Spanabfuhr
- ▲ zum Fräsen mit hohem Materialabtrag
- ▲ Weldonfläche



Material	Stahl < 500N	Stahl < 900N	Stahl < 1100N	GG
$V_c = \text{m/min}$	100	80	45	95
$a_p = 1 \times D$	$a_e = 0,4 \times D$			

P	K	
Z-4 über Mitte	DIN 6527	Schaft 6535 HB
Eck-Fase	30° Spirale	TiAlN

Ø mm	Schneidenlänge mm (L2)	Gesamtlänge mm (L1)	Zähnezahl	Artikel-Nr.	Preis €	f_z Vollnut	f_z seitlich
6	13	57	4	19006W	30,57	0,025	0,030
8	22	63	4	19008W	37,14	0,035	0,450
10	22	72	4	19010W	53,03	0,050	0,060
12	26	83	4	19012W	81,60	0,055	0,065
16	32	92	4	19016W	106,20	0,700	0,080
20	38	104	4	19020W	141,58	0,090	0,120

Weitere Abmessungen, Sonderlängen, Torusfräser auf Anfrage.

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

VHM-HPC-Schrupfräser Typ 198

speziell zum Schrappen in VA-Werkstoffen

- ▲ hohe Laufruhe und Vorschübe
- ▲ sehr gute Oberflächengüte
- ▲ bis $1 \times D$ ins Volle
- ▲ Weldonfläche



Material	Stahl < 500N	Stahl < 900N	Stahl < 1100N	Inox < 900N	Inox > 900N
$V_c = \text{m/min}$	200	160	140	65	55
$a_p = 1 \times D$	$a_e = 0,5 \times D$				

P	K	M	
Z-4 über Mitte	DIN 6527	Schaft 6535 HB	Eck-Fase
35°/38° Spirale	HE-X	Freischliff	

Ø mm	Schneidenlänge mm (L2)	Gesamtlänge mm (L1)	Freischlifflänge mm (L3)	Artikel-Nr.	Preis €	f_z Vollnut	f_z seitlich
6	13	57	21	19806W	34,67	0,025	0,030
8	19	63	27	19808W	42,84	0,040	0,050
10	22	72	32	19810W	52,71	0,050	0,060
12	26	83	38	19812W	67,03	0,060	0,070
16	32	92	44	19816W	105,68	0,080	0,090
20	38	104	54	19820W	150,31	0,090	0,120

Weitere Abmessungen, Sonderlängen, Torusfräser auf Anfrage.

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

VHM-Alu-Schruppfräser, NE-Metalle Typ 194

- ▲ stabiler Schruppfräser
- ▲ grobe Kordelschruppverzahnung
- ▲ spezieller Schliff für die Zerspaltung von NE-Metallen
- ▲ Weldonfläche



Material	Alu lang spanend	Alu kurz spanend	Alu Guss Si < 8 %	Kunststoffe
V _c = m/min	250	230	160	250

N		
Z-3 über Mitte	DIN 6527	Schaft 6535 HB
Eck-Fase	35°/38° Spirale	Freischliff

Ø mm	Schneidlänge mm (L2)	Gesamtlänge mm (L1)	Freischlifflänge mm (L3)	Artikel-Nr.	Preis €	f _z Vollnut	f _z seitlich
6	13	57	21	19406W	30,67	0,060	0,080
8	16	63	27	19408W	37,26	0,060	0,080
10	22	72	32	19410W	48,54	0,070	0,090
12	26	83	38	19412W	68,45	0,070	0,090
16	32	92	44	19416W	102,41	0,090	0,110
20	38	104	54	19420W	154,73	0,120	0,140

Weitere Abmessungen, Sonderlängen, Torusfräser auf Anfrage.

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.



VHM-HRC-Fräser Typ 170

zur Hartbearbeitung

- ▲ spezielle Beschichtung: HE-S
- ▲ K 44 Ultrafeinstkorn
- ▲ negativer Spanwinkel
- ▲ zum Trockenfräsen geeignet
- ▲ Weldonfläche



Material	Stahl < 1500N	Stahl < HRC56	Stahl > HRC56
V _c = m/min	110	80	55
a _p = 1,5 × D	a _e = 0,03 × D		

H		
Z-4 Z-8	DIN 6527	Schaft 6535 HA
Eck- Fase	55° Spirale	HE-S

Ø mm	Schneiden- länge mm (L2)	Gesamt- länge mm (L1)	Zähne- zahl	Artikel- Nr.	Preis €	f _z seitlich
3*	13	58	4	17003	34,44	0,018
4*	13	58	4	17004	34,44	0,018
5*	13	58	4	17005	34,44	0,020
6	18	58	6	17006	34,44	0,020
8	24	63	6	17008	38,33	0,025
10	25	72	6	17010	56,09	0,030
12	30	83	6	17012	65,32	0,035
16	32	92	6	17016	135,81	0,045
20	38	104	8	17020	239,87	0,050

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

* Schaft Ø 6,0

VHM-HRC-Fräser mit Eckenradius Typ 170R

- ▲ spezielle Beschichtung: HE-S
- ▲ K 44 Ultrafeinstkorn
- ▲ negativer Spanwinkel
- ▲ zum Trockenfräsen geeignet



Material	Stahl < 1500N	Stahl < HRC56	Stahl > HRC56
V _c = m/min	110	80	55
a _p = 1,5 × D	a _e = 0,03 × D		

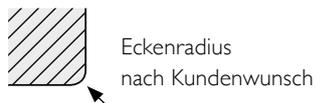
H		
Z-4 Z-8	DIN 6527	Schaft 6535 HA
Radius	55° Spirale	HE-S

Ø mm	Schneiden- länge mm (L2)	Gesamt- länge mm (L1)	Zähne- zahl	Artikel- Nr.	Preis €	f _z seitlich
4*	13	58	4	17004R	43,10	0,018
5*	13	58	4	17005R	43,10	0,020
6	18	58	6	17006R	43,10	0,020
8	24	63	6	17008R	47,01	0,025
10	25	72	6	17010R	64,96	0,030
12	30	83	6	17012R	74,27	0,035
16	32	92	6	17016R	150,47	0,045
20	38	104	8	17020R	258,82	0,050

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

* Schaft Ø 6,0



**VHM-Vollradiusfräser
HRC
Typ I34**

für die Hartbearbeitung

- ▲ besondere Geometrie
- ▲ spezielles Hartmetall
- ▲ spezielle Beschichtung
- ▲ Zentrumschnitt



Material	Stahl < 1500N	Stahl < HRC56	Stahl > HRC56
$V_c = \text{m/min}$	200	170-190	110-150
$a_p = 0,1 \times D$	$a_e = 0,1-0,2 \times D$		

H

Z-2
zentrums-
schneidend

Schaft
6535
HA

Winkel
30°

HE-S

Ø mm	Schneiden- länge mm (L2)	Gesamt- länge mm (L1)	Artikel- Nr.	Preis €	f_z seitlich
3*	5	70	13403neg	37,89	0,040
4*	8	70	13404neg	35,57	0,054
5*	9	80	13405neg	36,24	0,068
6	10	90	13406neg	37,26	0,080
8	12	100	13408neg	51,03	0,108
10	15	100	13410neg	67,64	0,130
12	18	110	13412neg	84,93	0,151

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage. Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.
* Schaft Ø 6,0

**VHM-Vollradiusfräser
HRC
Typ I51**

für die Hartbearbeitung

- ▲ besondere Geometrie
- ▲ spezielles Hartmetall
- ▲ spezielle Beschichtung
- ▲ Zentrumschnitt



Material	Stahl < 1500N	Stahl < HRC56	Stahl > HRC56
$V_c = \text{m/min}$	190	170	110-150
$a_p = 0,05 \times D$	$a_e = 0,2 \times D$		

H

Z-4
zentrums-
schneidend

Schaft
6535
HA

Winkel
30°

HE-S

Ø mm	Schneiden- länge mm (L2)	Gesamt- länge mm (L1)	Artikel- Nr.	Preis €	f_z seitlich
3*	5	54	15103	49,04	0,019
4*	8	54	15104	49,04	0,019
5*	9	54	15105	43,49	0,040
6	10	54	15106	43,49	0,045
8	12	58	15108	50,68	0,060
10	14	66	15110	67,38	0,070
12	16	73	15112	87,09	0,080
16	22	82	15116	141,14	0,090
20	26	92	15120	193,97	0,100

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage. Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.
* Schaft Ø 6,0

VHM-Vollradiusfräser Typ 135

- ▲ über Mitte schneidend
- ▲ auch mit Weldon-Fläche erhältlich
- ▲ zum Kopierfräsen geeignet



P	K
Z-2 über Mitte	Schaft 6535 HA
Winkel 30°	TiAlN DIN 6527

Material	Stahl < 500N	Stahl < 900N	Stahl < 1100N	GG	Inox < 900N	Inox > 900N
$V_c = \text{m/min}$	250	240	200	280	70	65
$a_p = 0,03 \times D$	$a_e = 0,05$ $\times D$					

Ø mm	Schneiden- länge mm (L2)	Gesamt- länge mm (L1)	Freischliff- länge mm (L3)	Radius mm	Artikel-Nr.	Preis €	fz Radius
3*	5	50	15	1,5	13503	33,52	0,060
4*	8	57	18	2	13504	33,74	0,060
5*	9	57	19	2,5	13505	33,74	0,070
6	10	57	20	3	13506	34,84	0,080
8	12	63	27	4	13508	43,26	0,100
10	14	72	32	5	13510	52,98	0,130
12	16	83	38	6	13512	64,85	0,160
14	18	83	38	7	13514	77,42	0,160
16	22	92	44	8	13516	97,88	0,200
18	24	92	44	9	13518	113,26	0,200
20	26	104	50	10	13520	138,60	0,220

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.
* Schaft Ø 6,0

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

VHM-Vollradiusfräser Typ 150

- ▲ zwei Zähne über Mitte schneidend
- ▲ auch mit Weldon-Fläche erhältlich
- ▲ zum Kopierfräsen geeignet



P	K
Z-4 über Mitte	Schaft 6535 HA
Winkel 30°	TiAlN DIN 6527

Material	Stahl < 500N	Stahl < 900N	Stahl < 1100N	GG	Inox < 900N	Inox > 900N
$V_c = \text{m/min}$	250	240	200	280	70	65
$a_p = 0,03 \times D$	$a_e = 0,05$ $\times D$					

Ø mm	Schneiden- länge mm (L2)	Gesamt- länge mm (L1)	Freischliff- länge mm (L3)	Radius mm	Artikel-Nr.	Preis €	fz Radius
3*	5	50	15	1,5	15003	37,92	0,060
4*	8	57	18	2	15004	38,14	0,060
5*	9	57	19	2,5	15005	38,14	0,070
6	10	57	20	3	15006	38,69	0,080
8	12	63	27	4	15008	44,91	0,100
10	14	72	32	5	15010	55,18	0,130
12	16	83	38	6	15012	66,50	0,160
14	18	83	38	7	15014	78,52	0,160
16	22	92	44	8	15016	96,78	0,200
18	24	92	44	9	15018	113,26	0,200
20	26	104	50	10	15020	139,70	0,220

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.
* Schaft Ø 6,0

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

VHM-Entgrater 60°/90°, kleinste Fasen Typ 24

- ▲ Anfasen und Entgraten
- ▲ für kleinste Fasen ausgelegt
- ▲ für verschiedene Werkstoffe
- ▲ Weldonfläche



P	M	K	N
Z-4	DIN 6527	Schaft 6535 HB	TiAlN

Material	Stahl < 500N	Stahl < 900N	Stahl < 1100N	Inox < 900N	Inox > 900N	GG	Alu Kunststoffe
V _c = m/min	120	100	65	60	50	80	250

Ø mm	Gesamt- länge mm (L1)	Zähne	Artikel-Nr. 60°	Preis €	Artikel-Nr. 90°	Preis €	fz seitlich
4*	50	4	24004	14,04	24104	14,04	0,02
6	57	4	24006	16,42	24106	16,42	0,03
8	63	4	24008	21,68	24108	21,68	0,04
10	66	4	24010	29,52	24110	29,52	0,05
12	73	4	24012	39,64	24112	39,64	0,06

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.
*ohne Weldon

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

VHM-NC-Anbohrer 90°/120° Typ 28

- ▲ präzises Zentrieren und Fasen
- ▲ speziell mittig bis in die Spitze geschliffen
- ▲ für verschiedene Werkstoffe



P	M	K	N
DIN 6527	Schaft 6535 HA	TiAlN	

Material	Stahl < 500N	Stahl < 900N	Stahl < 1100N	Inox < 900N	Inox > 900N	GG	Alu Kunststoffe
V _c = m/min	70	60	50	40	30	80	220

VHM-NC-Anbohrer 90°

Ø mm	Gesamt- länge mm (L1)	Schneiden- länge mm (L2)	Artikel- Nr.	Preis €	Artikel-Nr. TiAlN	Preis €	f mm/U
3	39	8	28003/90	11,84	28103/90	13,78	0,12
4	50	10	28004/90	11,84	28104/90	13,78	0,12
6	57	13	28006/90	16,83	28106/90	18,83	0,15
8	63	23	28008/90	27,27	28108/90	29,26	0,15
10	66	24	28010/90	39,09	28110/90	42,45	0,15
12	73	24	28012/90	54,49	28112/90	57,84	0,15

Weitere Abmessungen, Sonderlängen auf Anfrage.

Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

VHM-NC-Anbohrer 120°

Ø mm	Gesamt- länge mm (L1)	Schneiden- länge mm (L2)	Artikel- Nr.	Preis €	Artikel-Nr. TiAlN	Preis €	f mm/U
3	39	8	28003/120	11,84	28103/120	13,78	0,12
4	50	10	28004/120	11,84	28104/120	13,78	0,12
6	57	13	28006/120	16,83	28106/120	18,83	0,15
8	63	23	28008/120	27,27	28108/120	29,26	0,15
10	66	24	28010/120	39,09	28110/120	42,45	0,15
12	73	24	28012/120	54,49	28112/120	57,84	0,15

Weitere Abmessungen und Sonderlängen auf Anfrage.

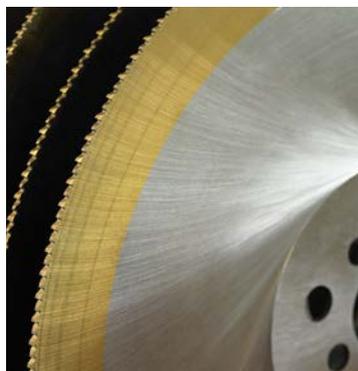
Preise zzgl. d. gesetzl. MwSt.

Nachschärfen senkt die Werkzeugkosten

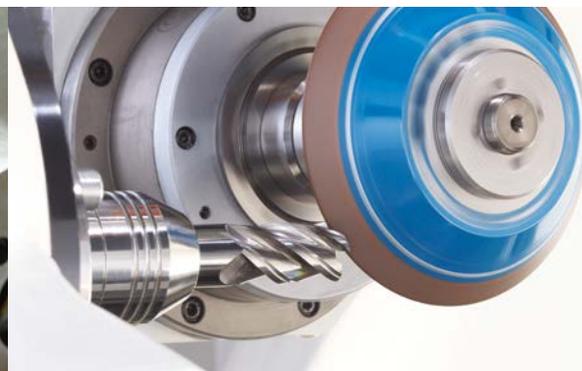
Mit Nachschärfen und Wiederbeschichten lassen sich die Werkzeugkosten bei der Zerspanung spürbar senken. Wird ein VHM-Schaftfräser zum Beispiel dreimal nachgeschliffen und wiederbeschichtet, senkt das die Werkzeugkosten um bis zu 50 Prozent. Und zwar, ohne dass der Anwender in Sachen Performance und Maßhaltigkeit Abstriche machen muss.

Wir schleifen seit 1976 Präzisionswerkzeuge und wissen, worauf es beim Nachschärfen eines Werkzeugs ankommt. Wir schleifen alle Werkzeuge auf modernen 5-Achs-Schleifzentren und haben Zugriff auf eine große Datenbank mit Werkzeugdaten und -geometrien zahlreicher Hersteller.

*Bequem und sicher:
die Wunschmann-Box*



*Nachgeschärft:
HSS-Metallkreissägeblätter*



*Nachschärfen senkt
die Werkzeugkosten*

Dazu bieten wir bei der Wiederbeschichtung alle gängigen Beschichtungsarten. Auf Wunsch erstellen wir für jedes Werkzeug ein detailliertes Messprotokoll.

Viele große und kleine Unternehmen lassen regelmäßig ihre Werkzeuge bei uns nachschärfen und wiederbeschichten.

Wir schärfen:

- ▲ VHM- und HSS-Fräser
- ▲ VHM- und HSS-Bohrwerkzeuge
- ▲ VHM-DIN-Sägeblätter (ø 20 bis 250 mm Zahnformen A und BW)
- ▲ HSS-Sägeblätter (ø 30 bis 910 mm)
- ▲ Sägeblätter mit Sonderzahnformen und Spanteilernuten

So einfach geht's:

Sie packen alle zu schärfenden Werkzeuge in die Wunschmann-Box; unser Außendienst (nur in Baden-Württemberg) oder der Paketdienst holen die Box bei Ihnen ab. Wir schärfen Ihre Werkzeuge innerhalb der vereinbarten Zeit und liefern frei Haus. Mit unserem modernen Maschinenpark können wir Einzelwerkzeuge und große Stückzahlen auch in kurzer Zeit nachschärfen – in bewährter Wunschmann-Qualität.

Laserbeschriftung: präzise und sicher

Mit unserem Lasermarkiersystem beschriften und markieren wir nach Ihren Vorgaben: Präzisionswerkzeuge, Komponenten, Produkte oder Werbegeschenke. Eine Laserbeschriftung ist gut lesbar, präzise, dauerhaft, fälschungssicher und material-schonend. Sprechen Sie uns an, wir machen Ihnen gerne ein Angebot oder beschriften einen Prototypen.

Beschriftungen:

Text, Logo, Identnummer, Barcode, QR-Code, Typenbezeichnung, Skalierungen, industrielle Kennzeichnung, fortlaufende Nummerierung, usw.



*Dauerhaft beschriftet:
Werkzeuge und Teile*

*Gut lesbar und
fälschungssicher*

Material/Werkstoffe:

Metalle (Stahl, Hartmetall, Edelstahl, Titan, Nickel, Chrom, Kupfer u.a.), Kunststoff, Laserfolien (andere Materialien auf Anfrage)

Teilegröße:

max. 480 × 478 × 290 mm

Markierungsfläche:

max. 100 × 100 mm

Datenformate:

*.jpg, *.pdf, *.cdr, *.dxf, *.dwg, *.igs (andere Formate auf Anfrage)

Lasertechnologie

EF-Technologie oder Yb:Fibre zum berührungslosen zweidimensionalen Kennzeichnen

*Fälschungssicher
und materialschonend*



Allgemeine Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen

Allgemeines

- ▲ Sämtliche Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen ohne Legierungszuschläge und ohne Mehrwertsteuer.
- ▲ Mit dem Erscheinen dieses Preiskatalogs verlieren alle vorhergehenden Kataloge und Prospekte ihre Gültigkeit.
- ▲ Druckfehler jeder Art, auch bei technischen Daten oder Preisen, berechtigen nicht zu Ansprüchen.
- ▲ Baumaß- oder Preisänderungen infolge Weiterentwicklungen oder Normänderungen behalten wir uns vor.
- ▲ Alle angegebenen Schnittdaten sind Richtwerte. Die tatsächlichen Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe sind von den jeweiligen Arbeitsbedingungen abhängig.
- ▲ Die Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen (AGB) gelten ausschließlich gegenüber Unternehmen und juristischen Personen des öffentlichen Rechts.
- ▲ Der Kunde nimmt die AGB spätestens mit der Entgegennahme der Ware an. Die AGB gelten auch für alle zukünftigen Lieferungen und Leistungen an den Kunden als vereinbart.
- ▲ Allen Lieferungen und Leistungen liegen diese Bedingungen sowie etwaige gesonderte vertragliche Vereinbarungen zugrunde. Einkaufsbedingungen des Bestellers werden auch durch Auftragsannahme nicht Vertragsinhalt, es sei denn, der Lieferer hat diesen gesondert schriftlich zugestimmt.
- ▲ Der Lieferer behält sich an Mustern, Abbildungen, Zeichnungen etc. – auch in elektronischer Form – die Eigentums- und Urheberrechte vor. Sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden. Es ist dem Besteller nicht gestattet, Vervielfältigungen von den Unterlagen zu machen.
- ▲ Preislisten, die vom Lieferer übergeben oder versandt werden, gelten als Angebotsabgabe. Sämtliche Angebote sind bezüglich Preisen und Liefermöglichkeiten freibleibend, Zwischenverkauf bleibt vorbehalten.
- ▲ Bei der Ausführung der Standardwerkzeuge gelten die Katalogangaben, die jedoch einer technischen Weiterentwicklung unterworfen sind. Durch Weiterentwicklung bedingte Änderungen berechtigen den Besteller nicht zur Reklamation.
- ▲ Mündliche Nebenabreden bestehen nicht. Änderungen bedürfen zur Erlangung der Wirksamkeit der Schriftform.

Bestellannahme

- ▲ Ein Vertrag kommt mit der schriftlichen Auftragsbestätigung oder mit der Auslieferung der Ware zustande. Der Besteller haftet für die Richtigkeit der von ihm dem Lieferer zur Verfügung gestellten Unterlagen (Zeichnungen, Muster, etc.). Wenn aus Zeichnungen des Bestellers keine eindeutigen Ausführungstoleranzen hervorgehen, fertigt der Lieferer nach seinen Erfahrungen und branchenüblichen Normen.
- ▲ Der Lieferer behält sich bei Sonderwerkzeugen Über- bzw. Unterlieferungen um jeweils 10% der Menge vor.

Preise und Zahlung

- ▲ Die Preise sind freibleibend, verstehen sich in Euro ab Werk ausschließlich der zur Zeit gültigen Mehrwertsteuer und Kosten für etwaige Verpackung, Transport und Versicherung.
- ▲ Die Zahlung hat bei Sonderwerkzeugen innerhalb 8 Tagen nach Rechnungsdatum rein netto, bei Standardwerkzeugen innerhalb 8 Tagen mit 2% Skonto oder innerhalb 30 Tagen rein netto zu erfolgen.
- ▲ Bei Zahlungsverzug berechnet der Lieferer Verzugszinsen in Höhe der üblichen Bankzinsen.
- ▲ Wir sind berechtigt, ausstehende Lieferungen oder Leistungen nur gegen Vorauszahlung zu erbringen, wenn uns nach Vertragsabschluss Umstände bekannt werden, die die Kreditwürdigkeit des Kunden wesentlich vermindern und die Bezahlung offener Forderungen aus dem jeweiligen Vertragsverhältnis gefährden können.

Lieferzeit

- ▲ Die von uns genannten Liefertermine sind unverbindlich, sofern nicht ausdrücklich mit dem Kunden schriftlich etwas anderes vereinbart wurde.
- ▲ Die Einhaltung der Lieferzeit steht unter dem Vorbehalt richtiger und rechtzeitiger Selbstbelieferung.
- ▲ Teillieferungen sind zulässig. Im Verzugsfall kann der Besteller nach Ablauf einer angemessenen Nachfrist insoweit vom Vertrag zurücktreten, als die Ware bis zum Fristablauf nicht versandbereit gemeldet ist.
- ▲ Der Liefertermin gilt als erfüllt, wenn die Ware versandbereit gemeldet ist.
- ▲ Die Lieferung erfolgt durch unseren Außendienst oder durch Paketdienst, ab € 100,00 Warenwert frei Haus.

Eigentumsvorbehalt

- ▲ Der Lieferer behält sich das Eigentum an dem Liefergegenstand vor; bis sämtliche Forderungen des Lieferers gegen den Besteller aus der Geschäftsverbindung einschließlich der künftigen entstehenden Forderungen beglichen sind.
- ▲ Wird die Vorbehaltsware veräußert, so tritt der Kunde die dadurch entstandenen Kaufpreis- und Werklohnforderungen in Höhe des Rechnungsbetrags an uns ab.
- ▲ Greifen Dritte auf die Vorbehaltsware zu, insbesondere durch Pfändung, wird der Kunde sie unverzüglich auf unser Eigentum hinweisen und uns informieren, um die Durchsetzung unserer Eigentumsvorbehaltsrechte zu ermöglichen.

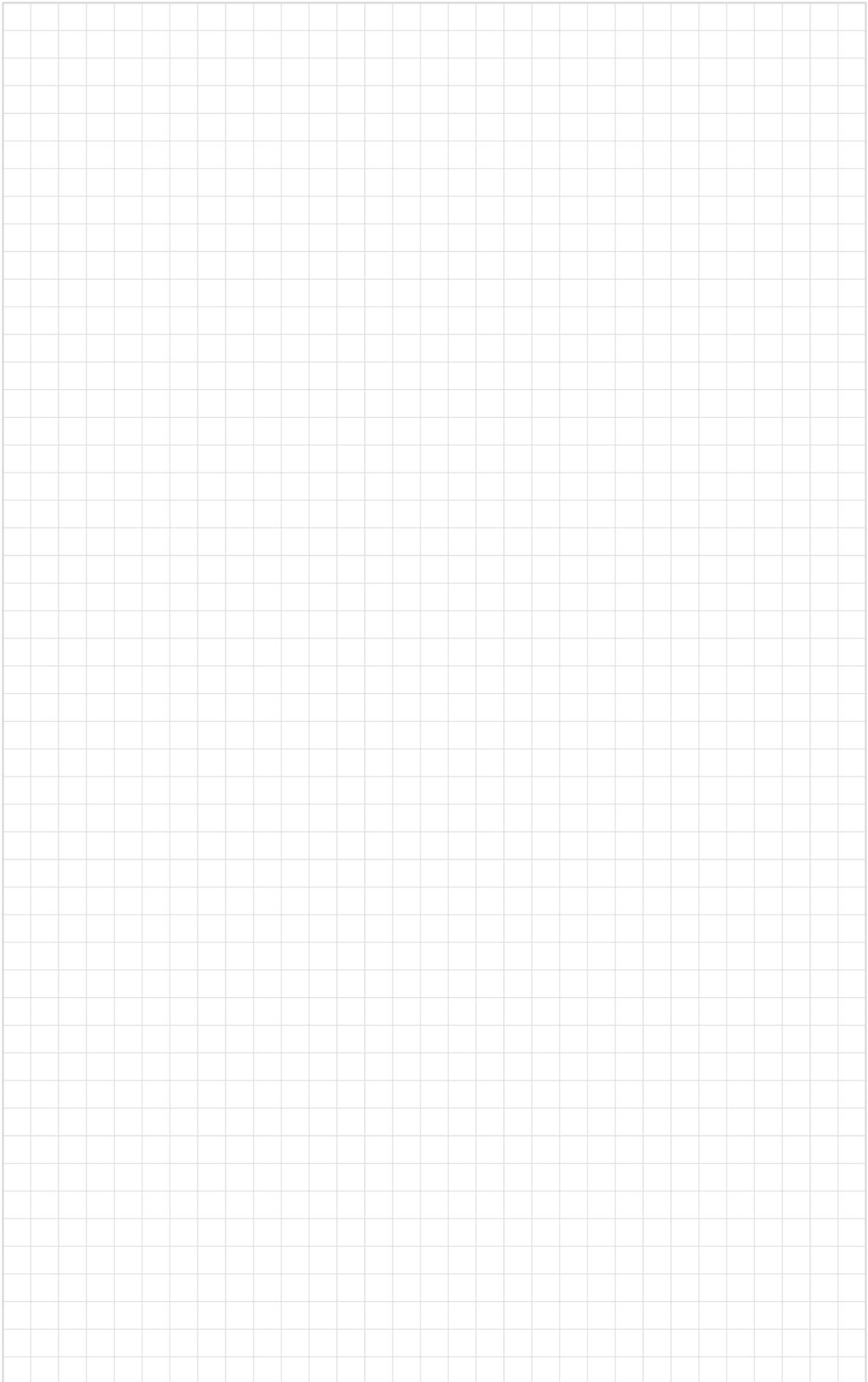
Mängelansprüche

- ▲ Der Besteller ist nicht von einer Wareneingangskontrolle befreit, dies gilt besonders dann, wenn uns bei der Auftragserteilung Toleranzen vorgeschrieben wurden.
- ▲ Mängelrügen sind uns innerhalb 5 Arbeitstagen schriftlich anzuzeigen. Ab dem Datum der Mängelrüge muss uns der reklamierte Auftrag zur Nacharbeit zur Verfügung gestellt werden. Berechtigte Mängelrügen, die sich auf Mängel oder zugesicherte Eigenschaften beziehen, verpflichten uns zur kostenlosen Nacharbeit. Ist eine Nacharbeit zweimal fehlgeschlagen, so kann der Besteller vom Auftrag zurücktreten.
- ▲ Der Lieferer haftet ausschließlich für die Erstattung seiner Bearbeitungskosten. Für weitergehende Schäden, gleich welcher Art, ist eine Haftung ausgeschlossen. Dies gilt insbesondere für mittelbare Schäden und Mangelfolgeschäden.
- ▲ Für das Verhalten des an uns gesandten Materials übernehmen wir keine Haftung. Der Anspruch auf Vergütung bleibt unberührt.
- ▲ Wir übernehmen keine Gewähr für Mängel und Schäden, die aus ungeeigneter und unsachgemäßer Verwendung und Nichtbeachtung von Anwendungshinweisen, Nichtbeachtung der beschriebenen Einsatz- und Umgebungsbedingungen oder nicht ordnungsgemäßer Wartung entstanden sind. Der Kunde ist verpflichtet, unsere Lieferungen und Leistungen auf ihre Anwendung für den eigenen Gebrauch selbst zu prüfen.

Anwendbares Recht

Für alle aus dem Vertragsverhältnis unmittelbar oder mittelbar resultierenden Streitigkeiten ist der Sitz unseres Unternehmens ausschließlich Gerichtsstand. Dasselbe gilt, wenn der Kunde keinen allgemeinen Gerichtsstand in Deutschland unterhält oder sein Wohnsitz und/oder gewöhnlicher Aufenthalt im Zeitpunkt der Klageerhebung nicht bekannt sind. Als Erfüllungsort für alle Leistungen, Lieferungen und Zahlungen gilt der Sitz unseres Unternehmens als vereinbart.

Stand: Februar 2019. Die aktuelle Fassung finden Sie auch unter: www.wunschmann.de/AGB





Wunschmann GmbH

Etzwiesenstraße 39 · 72108 Rottenburg-Hailfingen · Tel. 07457 / 8059
Fax 07457 / 4697 · info@wunschmann.de · www.wunschmann.de

WUNSCHMANN
PRÄZISIONSWERKZEUGE