

**HAHN+KOLB**  
GROUP



LET'S WORK TOGETHER.

**PROGRAMM ERWEITERT  
FÜR NOCH MEHR POWER**

# HARTFRÄSEN

***ATORN*** ROCKTEC PRO – VON NATUR AUS ECHTE POWER

# **ATORN ROCKTEC PRO FRÄSER** **VON NATUR AUS ECHTE POWER**

Hartfräsen dient als praktische Methode, um Fertigungskosten zu senken. Denn damit können auch Stähle mit bis zu 70 HRC mühelos in Form gefräst werden. Hartzerspanung stellt daher eine wesentliche Optimierung dar und bringt viele Vorteile mit sich: insbesondere bessere Oberflächen und kürzere Fertigungszeiten, da die Bearbeitung der Werkstücke statt der konventionellen Abfolge des Fräsens, Härtens und Schleifens nun in einer Aufspannung möglich ist. Gleichzeitig ist kein nachträgliches Härten mehr nötig, sodass kein Wärmeverzug entsteht. Für ein perfektes Ergebnis ist die Kombination aus Schneidstoff, Geometrie und Beschichtung wichtig.

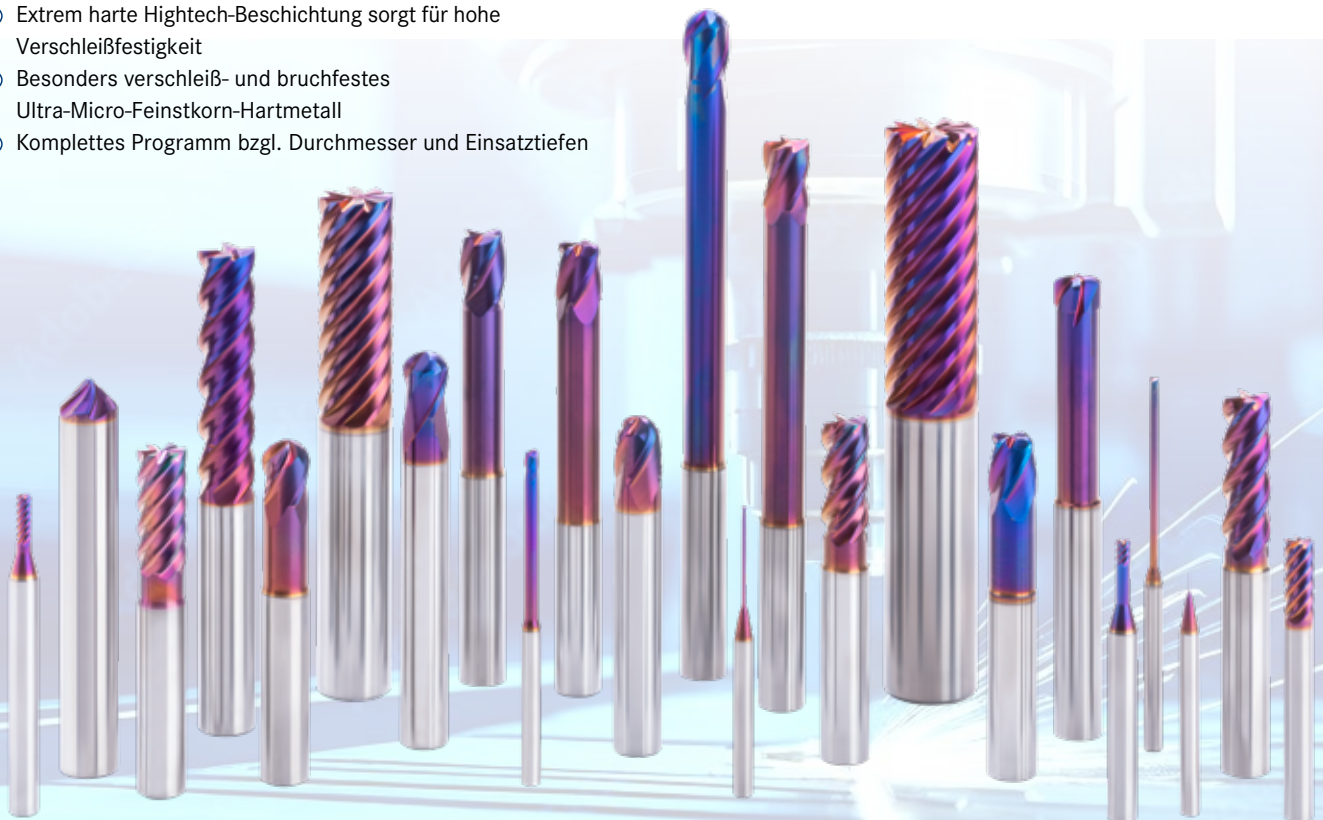
Die neuen ATORN Vollhartmetallfräser für den Einsatz bis 67 HRC setzen in diesem Bereich der Zerspanung einen völlig neuen Maßstab. Charakteristisch für die gesamte Produktlinie RockTec PRO sind besonders lange Standzeiten, eine hohe Präzision und sehr gute Oberflächengüten. Die Hochleistungswerkzeuge zeichnen sich in

der Geometrie durch eine speziell auf das Hartfräsen ausgerichtete Schneidengeometrie sowie eine extrem leistungsfähige Beschichtung aus.

Die neue, exklusiv für ATORN entwickelte TiAlSiN-Multilayer-Beschichtung RockTec PRO überzeugt mit extremer Härte und geringster Reibung für optimale Ergebnisse. Sie kann für viele verschiedene Fräsanwendungen eingesetzt werden und ist besonders geeignet für die Bearbeitung von Stählen < 1.400 N/mm, < 55 HRC, < 60 HRC und < 67 HRC. Das breite Produktprogramm unserer RockTec PRO Linie umfasst sämtliche Geometrien in höchster Präzision. Das komplette Programm enthält Schaft-, Torus- und Radiusfräser und deckt einen Durchmesserbereich von 0,1 bis 20 mm ab und ergibt damit rund 800 Fräswerkzeuge für unterschiedlichste Zerspanungsaufgaben.

## **VORTEILE AUF EINEN BLICK**



- ⊕ Herausragende Standzeit, Oberflächengüte und hohe Präzision
- ⊕ Optimierte Schneidengeometrie für das Hartfräsen
- ⊕ Stabiles Design mit erhöhtem Kerndurchmesser
- ⊕ Extrem harte Hightech-Beschichtung sorgt für hohe Verschleißfestigkeit
- ⊕ Besonders verschleiß- und bruchfestes Ultra-Micro-Feinstkorn-Hartmetall
- ⊕ Komplettes Programm bzgl. Durchmesser und Einsatztiefen



**ATORN** Leistung braucht Qualität.



## VHM-FRÄSER HARTBEARBEITUNG

Typ	Ø-Bereich	Zähnezahl	Baulänge	Schaftform	Nummer		Seite
Mini-Schaftfräser	0,2–3 mm	2	langer Hals	HA	16950 001-121		9
Schaftfräser Z2	1–20 mm	2	Standard	HA	16950 450-470		7
Schaftfräser	3–20 mm	4	Standard	HA	16950 200-216		11
Schaftfräser	3–20 mm	4	lang	HA	16950 220-236		11
Schaftfräser	3–20 mm	4	x-lang	HA	16950 240-256		11
HPC-Schaftfräser Fase	4–20 mm	4	kurz	HB	16950 300-314		ONLINE
HPC-Schaftfräser Fase	4–20 mm	4	Standard	HB	16950 320-334		13
HPC-Schaftfräser Radius	4–20 mm	4	Standard	HA	16950 340-354		13
HPC-Schaftfräser Fase	4–20 mm	4	lang	HB	16950 360-374		13
HPC-Schaftfräser Radius	4–20 mm	4	lang	HA	16950 380-394		13
TVC-Schaftfräser 3xD	6–20 mm	5	lang	HB	16950 650-660		15
TVC-Schaftfräser 4xD	6–20 mm	4	x-lang	HB	16950 680-690		15
Mehrzahnfräser	3–20 mm	6–10	kurz	HA	16950 500-516		17
Mehrzahnfräser	3–20 mm	6–10	Standard	HA	16950 550-586		17
Mehrzahnfräser	3–20 mm	6–10	lang	HA	16950 600-616		17
Mini-Torusfräser	0,2–3 mm	2	langer Hals	HA	16952 001-133		ONLINE
Torusfräser	1–16 mm	4	Standard	HA	16952 200-282		19
Torusfräser	1–16 mm	4	lang	HA	16952 300-472		20
Torus-Mehrzahnfräser	3–20 mm	6–10	kurz	HA	16952 500-568		23
Torus-Mehrzahnfräser	3–20 mm	6–10	Standard	HA	16952 600-648		24
Torus-Mehrzahnfräser	3–20 mm	6–10	lang	HA	16952 700-746		ONLINE
Hochvorschubfräser	2–16 mm	4	Standard	HA	16952 800-816		ONLINE
Hochvorschubfräser	2–12 mm	4	lang	HA	16952 830-844		ONLINE
Mini-Radiusfräser	0,1–3 mm	2	langer Hals	HA	16954 001-099		ONLINE
Radiusfräser	1–20 mm	2	kurz	HA	16954 200-225		27
Radiusfräser	1–20 mm	2	Standard	HA	16954 250-274		ONLINE
Radiusfräser	1–20 mm	2	lang	HA	16954 300-520		ONLINE
Radiusfräser	1–20 mm	4	kurz	HA	16954 350-375		27
Radiusfräser	1–20 mm	4	Standard	HA	16954 400-424		ONLINE
VHM-Entgrater, spiralisiert	6–16 mm	6	Standard	HA	16950 400-408		7

Alle Werkzeuge sind im Hauptkatalog und online unter [www.hahn-kolb.de](http://www.hahn-kolb.de) erhältlich.

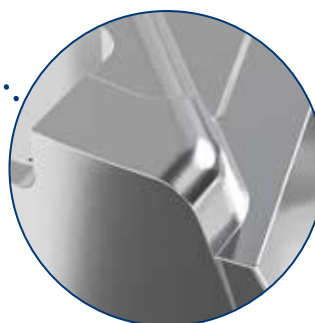
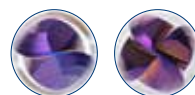


# **ATORN ROCKTEC PRO FRÄSER** **VON NATUR AUS ECHTE POWER**



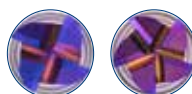
## **VHM- VOLLRADIUSFRÄSER**

- Vorschlichten, Schlichten sowie zum HSC-Schlichten im Gesenk- und Formenbau
- µ-genaue Vollradiusgeometrie
- Komplettes Programm bzgl. Durchmesser und Einsattiefen



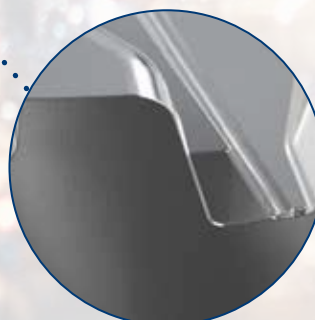
## **TVC- SCHAFTFRÄSER**

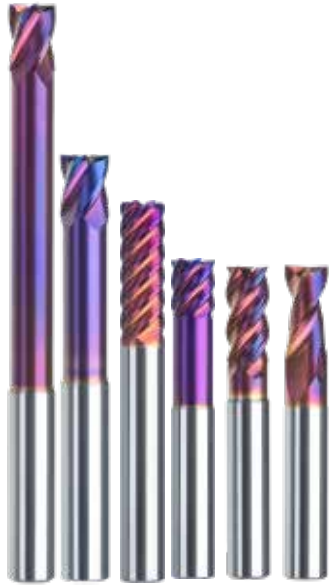
- Trochoidales Fräsen in Materialien bis 67 HRC
- Optimiertes Nutprofil und vergrößerte Kerndurchmesser



## **FASFRÄSER**

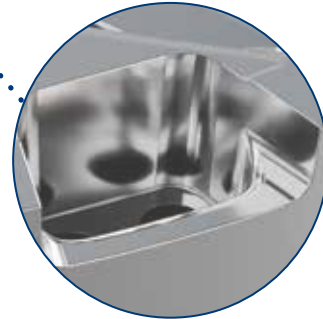
- Fräsen in Materialien bis 67 HRC
- Extrem harte Hightech-Beschichtung sorgt für hohe Verschleißfestigkeit





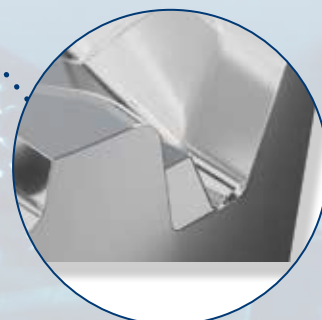
## VHM-SCHAFTFRÄSER

- Hartfräsen im allgemeinen Maschinen-, Werkzeug- und Formenbau
- Breites Einsatzgebiet
- Optimierte Schneidengeometrie für das Hartfräsen



## VHM-TORUSFRÄSER

- Besonders geeignet für den Gesenk- und Formenbau
- Stabiles Design mit erhöhtem Kerndurchmesser
- Herausragende Standzeit, Oberflächengüte und hohe Präzision



**ATORN**

## VHM-SCHAFTFRÄSER

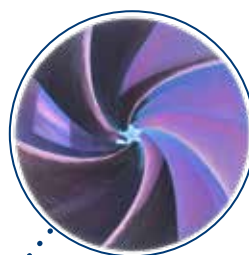
**HARTFRÄSEN IM ALLGEMEINEN MASCHINEN-, WERKZEUG- UND FORMENBAU**



**Anwendung:**

Schaftfräser zur Bearbeitung von Materialien bis 67 HRC, z. B. im Gesenk- und Formenbau. Die optimierte Geometrie und Beschichtung sorgen für hochpräzise Hartbearbeitungsergebnisse mit ausgezeichneten Standzeiten.

WEITERE ABMESSUNGEN, DETAILS UND SCHNITTWERTE FINDEN SIE IN UNSEREM SHOP.



**2 SCHNEIDEN** .....

**OPTIMIERTES NUTPROFIL** .....  
Verbessert den Spanabfluss

**ERHÖHTER KERNDURCHMESSER** .....  
Stabiler Kerndurchmesser reduziert die Vibrationen

## ATORN VHM-FASFRÄSER 90°

**FASFRÄSEN IN MATERIALIEN BIS 67 HRC**



**Anwendung:**

Zur Herstellung von 45°-Fasen und zum Entgraten bis 67 HRC.

..... **45°-FASEN**

..... **ROCKTEC PRO BESCHICHTUNG**  
Für den Einsatz in Materialien bis 67 HRC

**ATORN**

## VHM-SCHAFTFRÄSER








2 Schneiden, RockTec PRO beschichtet



### Ausführung:

- Schneidstoff Ultra-Micro-Feinstkorn
- RockTec PRO beschichtet
- Schneidkantenfinish
- HA-Schaft nach DIN 6535
- mit Freistellung und Zentrumschnitt
- Spanwinkel 0°



							Werkzeugaufnahme		Zylinderschaft HA
							Toleranz Schneiden-Ø		f8
							Toleranz Schaft-Ø		h5
							Z (STK)	fz Hart 65 HRC ● (mm)	16950... Bez.-Nr.
1	3	-	57	-	6	0,02	2	0,011	450
2	5	12	57	1,8	6	0,03	2	0,019	452
3	8	15	57	2,8	6	0,04	2	0,024	454
4	11	15	57	3,8	6	0,05	2	0,037	456
5	13	18	57	4,8	6	0,06	2	0,042	458
6	16	20	57	5,8	6	0,07	2	0,047	460
8	19	27	63	7,8	8	0,08	2	0,057	462
10	22	32	72	9,8	10	0,1	2	0,067	464
12	26	36	83	11,8	12	0,13	2	0,077	466
16	32	42	92	15,7	16	0,18	2	0,092	468
20	38	52	104	19,7	20	0,2	2	0,117	470

**ATORN**

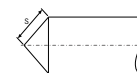
## VHM-FASFRÄSER 90° SPIRALISIERT

für den Einsatz in Materialien bis 67 HRC



### Ausführung:

- Schneidstoff Ultra-Micro-Feinstkorn
- RockTec PRO beschichtet
- Schneidkantenfinish
- HA-Schaft nach DIN 6535
- Typ H
- Spanwinkel 0°



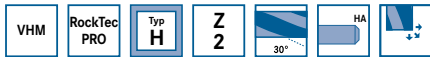
						Faswinkel	90
						Toleranz Schaft-Ø	h5
						Oberfläche	RockTec PRO
						Typ	H
Schneiden-Ø (mm)	S (mm)	Länge (mm)	Schaft-Ø (mm)	Z (STK)	fz Hart 65 HRC ● (mm)	16950... Bez.-Nr.	
6	2,5	57	6	5	0,03	400	
8	3,5	63	8	5	0,05	402	
10	4,5	72	10	5	0,05	404	
12	5,5	83	12	5	0,05	406	
16	7,5	93	16	5	0,075	408	



**ATORN**

## VHM-MINI-SCHAFTFRÄSER

### PRÄZISES HARTFRÄSEN VON FILIGRANEN STRUKTUREN



#### Anwendung:

Mini-Schaftfräser mit langem Hals zur präzisen Bearbeitung von filigranen Strukturen in Materialien bis 67 HRC, z. B. im Gesenk- und Formenbau. Die optimierte Geometrie und Beschichtung sorgen für hochpräzise Hartbearbeitungsergebnisse mit ausgezeichneten Standzeiten.

WEITERE ABMESSUNGEN, DETAILS UND  
SCHNITTWERTE FINDEN SIE IN  
UNSEREM SHOP.



**FREISTELLUNGSLÄNGEN  
BIS 20xD LIEFERBAR**



#### ROCKTEC PRO BESCHICHTUNG

Leistungsfähige PVD-Beschichtung auf Siliziumbasis verlängert die Standzeit und ist optimiert für höhere Schnittgeschwindigkeiten

#### SPEZIELLES SCHNEIDKANTENFINISH

Reduziert den Verschleiß und ermöglicht deutlich höhere Einsatzwerte

#### SEHR GENAUE FERTIGUNGSTOLERANZ

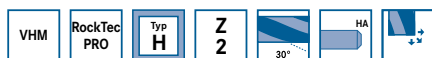
+/- 0,005 mm für präzise Bearbeitungsergebnisse und höchste Wiederholgenauigkeit

#### VERBESSERTE WERKZEUGGEOMETRIE

Erhöht die Werkzeugstabilität und -steifigkeit



**ATORN**






## VHM-MINI-SCHAFTFRÄSER






2 Schneiden, RockTec PRO beschichtet

### Ausführung:

- Schneidstoff Ultra-Micro-Feinstkorn
- RockTec PRO beschichtet
- Schneidkantenfinish
- HA-Schaft nach DIN 6535
- mit Freistellung und Zentrumschnitt
- Spanwinkel 0°



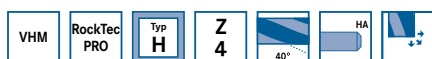
Werkzeugaufnahme						Zylinderschaft HA	
Toleranz Schneiden-Ø						f8	
Toleranz Schaft-Ø						h5	
						Z (STK)	fz Hart 65 HRC ● (mm)
mm	mm	mm	mm	mm	mm		16950... Bez.-Nr.
0,2	0,3	0,5	45	0,18	4	2	0,003
0,2	0,3	1	45	0,18	4	2	0,003
0,2	0,3	1,5	45	0,18	4	2	0,003
0,2	0,3	3	45	0,18	4	2	0,003
0,3	0,4	0,5	45	0,28	4	2	0,004
0,3	0,4	1	45	0,28	4	2	0,004
0,3	0,4	2	45	0,28	4	2	0,004
0,3	0,4	4	45	0,28	4	2	0,004
0,4	0,6	1	45	0,38	4	2	0,006
0,4	0,6	2	45	0,38	4	2	0,006
0,4	0,6	4	45	0,38	4	2	0,006
0,4	0,6	6	45	0,38	4	2	0,006
0,5	0,7	1	45	0,48	4	2	0,007
0,5	0,7	2	45	0,48	4	2	0,007
0,5	0,7	4	45	0,48	4	2	0,007
0,5	0,7	6	45	0,48	4	2	0,007
0,6	0,9	1	45	0,58	4	2	0,008
0,6	0,9	2	45	0,58	4	2	0,008
0,6	0,9	4	45	0,58	4	2	0,008
0,6	0,9	6	45	0,58	4	2	0,008
0,8	1,2	2	45	0,78	4	2	0,009
0,8	1,2	4	45	0,78	4	2	0,009
0,8	1,2	6	45	0,78	4	2	0,009
0,8	1,2	8	45	0,78	4	2	0,009
1	1,5	2	45	0,95	4	2	0,011
1	1,5	4	45	0,95	4	2	0,011
1	1,5	6	45	0,95	4	2	0,011
1	1,5	8	45	0,95	4	2	0,011
1	1,5	10	50	0,95	4	2	0,011
1	1,5	12	50	0,95	4	2	0,011
1	1,5	14	50	0,95	4	2	0,011
1	1,5	16	60	0,95	4	2	0,011
1	1,5	18	60	0,95	4	2	0,011
1	1,5	20	60	0,95	4	2	0,011
1,2	1,8	2	45	1,14	4	2	0,013
1,2	1,8	4	45	1,14	4	2	0,013
1,2	1,8	6	45	1,14	4	2	0,013
1,2	1,8	8	45	1,14	4	2	0,013

Werkzeugaufnahme						Zylinderschaft HA	
Toleranz Schneiden-Ø						f8	
Toleranz Schaft-Ø						h5	
						Z (STK)	fz Hart 65 HRC ● (mm)
mm	mm	mm	mm	mm	mm		16950... Bez.-Nr.
1,2	1,8	10	45	1,14	4	2	0,013
1,2	1,8	12	50	1,14	4	2	0,013
1,5	2,3	3	45	1,44	4	2	0,015
1,5	2,3	4	45	1,44	4	2	0,015
1,5	2,3	6	45	1,44	4	2	0,015
1,5	2,3	8	45	1,44	4	2	0,015
1,5	2,3	10	45	1,44	4	2	0,015
1,5	2,3	12	50	1,44	4	2	0,015
2	3	4	45	1,91	4	2	0,019
2	3	6	45	1,91	4	2	0,019
2	3	8	45	1,91	4	2	0,019
2	3	10	45	1,91	4	2	0,019
2	3	12	50	1,91	4	2	0,019
2	3	14	50	1,91	4	2	0,019
2	3	16	50	1,91	4	2	0,019
2	3	20	55	1,91	4	2	0,019
2	3	25	60	1,91	4	2	0,019
2	3	30	70	1,91	4	2	0,019
2	3	35	80	1,91	4	2	0,019
2	3	40	80	1,91	4	2	0,019
2,5	3,7	6	45	2,41	4	2	0,021
2,5	3,7	8	45	2,41	4	2	0,021
2,5	3,7	10	45	2,41	4	2	0,021
2,5	3,7	15	50	2,41	4	2	0,021
2,5	3,7	20	60	2,41	4	2	0,021
2,5	3,7	30	70	2,41	4	2	0,021
3	4,6	6	45	2,91	4	2	0,024
3	4,6	8	45	2,91	4	2	0,024
3	4,6	10	45	2,91	4	2	0,024
3	4,6	12	45	2,91	4	2	0,024
3	4,6	14	50	2,91	4	2	0,024
3	4,6	16	50	2,91	4	2	0,024
3	4,6	18	60	2,91	4	2	0,024
3	4,6	20	60	2,91	4	2	0,024
3	4,6	25	60	2,91	4	2	0,024
3	4,6	30	70	2,91	4	2	0,024
3	4,6	35	70	2,91	4	2	0,024
3	4,6	40	80	2,91	4	2	0,024

**ATORN**

## VHM-SCHAFTFRÄSER

### HARTFRÄSEN IM ALLGEMEINEN MASCHINEN-, WERKZEUG- UND FORMENBAU

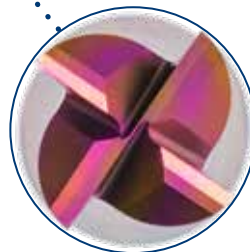
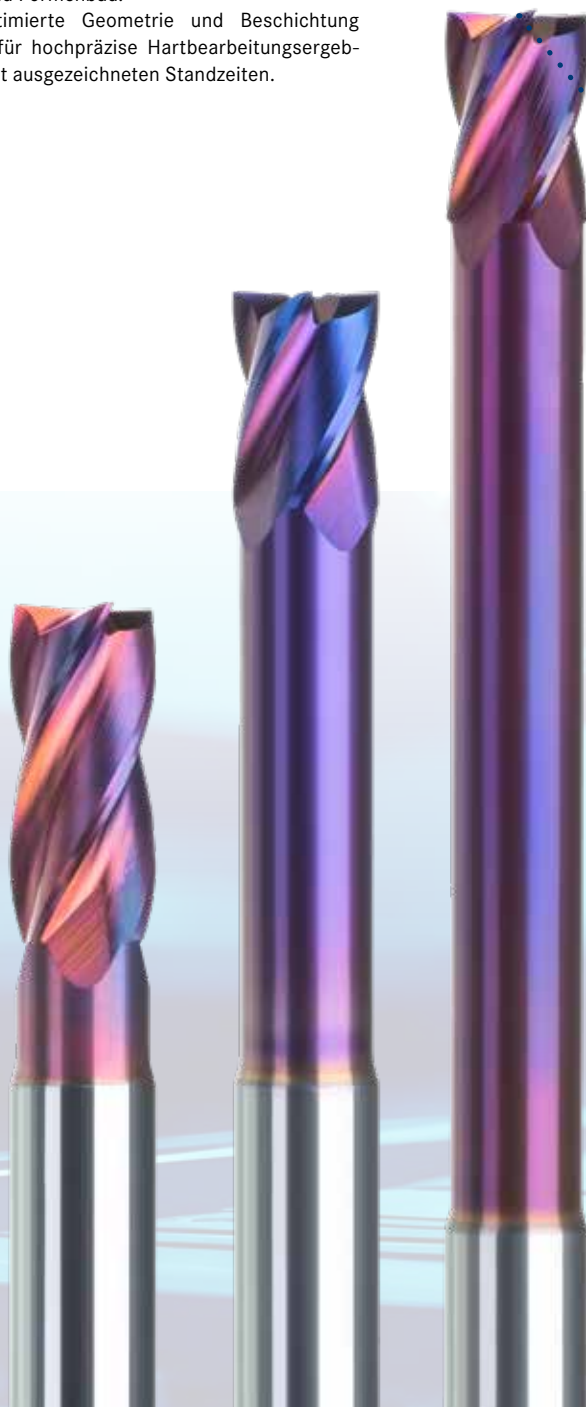


**Anwendung:**

Schaftfräser zur Bearbeitung von Materialien bis 67 HRC, z. B. im allgemeinen Maschinen-, Werkzeug- und Formenbau.

Die optimierte Geometrie und Beschichtung sorgen für hochpräzise Hartbearbeitungsergebnisse mit ausgezeichneten Standzeiten.

WEITERE ABMESSUNGEN, DETAILS UND SCHNITTWERTE FINDEN SIE IN UNSEREM SHOP.



#### STABILE SCHNEIDKANTE

Gleich geteilte, stabil hinterschlifene Schneidkanten

#### ROCKTEC PRO BESCHICHTUNG

Leistungsfähige PVD-Beschichtung auf Siliziumbasis verlängert die Standzeit und ist optimiert für höhere Schnittgeschwindigkeiten

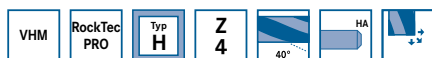
#### ULTRA-MICRO-FEINSTKORN HARTMETALL

Optimierte Hartmetallsorte mit exzellenten Eigenschaften bezüglich Härte und Biegebruchfestigkeit

**ATORN**

**VHM-SCHAFTFRÄSER**

4 Schneiden, RockTec PRO beschichtet









**Ausführung:**

- Schneidstoff Ultra-Micro-Feinstkorn
- RockTec PRO beschichtet
- Schneidkantenfinish
- HA-Schaft nach DIN 6535
- mit Freistellung und Zentrumschnitt
- Spanwinkel 0°



**Standardausführung**

						Werkzeugaufnahme		Zylinderschaft HA
						Toleranz Schneiden-Ø		f8
						Toleranz Schaft-Ø		h5
						Z (STK)	fz Hart 65 HRC (mm) ●	16950... Bez.-Nr.
mm	mm	mm	mm	mm	mm			
3	9	15	57	2,8	6	4	0,024	200
4	12	17	57	3,7	6	4	0,037	202
5	15	19	57	4,6	6	4	0,042	204
6	16	20	57	5,5	6	4	0,047	206
8	20	25	63	7,4	8	4	0,057	208
10	22	30	72	9,2	10	4	0,067	210
12	25	36	83	11	12	4	0,077	212
16	32	42	92	15	16	4	0,092	214
20	38	52	104	19	20	4	0,117	216

**lange Ausführung**

3	5	30	75	2,8	6	4	0,024	220
4	8	32	75	3,7	6	4	0,037	222
5	9	32	75	4,6	6	4	0,042	224
6	10	36	75	5,5	6	4	0,047	226
8	12	36	75	7,4	8	4	0,057	228
10	14	52	100	9,2	10	4	0,067	230
12	16	52	100	11	12	4	0,077	232
16	22	72	125	15	16	4	0,092	234
20	26	72	125	19	20	4	0,117	236

**extralange Ausführung**

3	5	60	100	2,8	6	4	0,024	240
4	8	60	100	3,7	6	4	0,037	242
5	9	60	100	4,6	6	4	0,042	244
6	10	60	100	5,5	6	4	0,047	246
8	12	60	100	7,4	8	4	0,057	248
10	14	83	125	9,2	10	4	0,067	250
12	16	100	150	11	12	4	0,077	252
16	22	100	150	15	16	4	0,092	254
20	26	100	150	19	20	4	0,117	256

**ATORN**

## VHM-HPC-SCHAFTFRÄSER

**HOCHLEISTUNGS-HARTFRÄSEN  
IM ALLGEMEINEN MASCHINEN-,  
WERKZEUG- UND FORMENBAU**



**Anwendung:**

Hochleistungs-HPC-Schaftfräser für die Hartbearbeitung im allgemeinen Maschinen-, Werkzeug- und Formenbau von Materialien bis 67 HRC.

Optimaler Einsatz beim trochoidalen Fräsen sowie der Kanten-, Eck- und Nutenbearbeitung.

WEITERE ABMESSUNGEN, DETAILS UND  
SCHNITTWERTE FINDEN SIE IN  
UNSEREM SHOP.



### REDUZIERTER VIBRATIONEN

Weniger Schwingungen und Vibrationen durch die ungleiche Teilung der Schneiden

### BREITES EINSATZGEBIET

Optimaler Einsatz beim trochoidalen Fräsen sowie der Kanten-, Eck- und Nutbearbeitung

### OPTIMALER ECKENSCHUTZ

Ausführungen mit Eckenschutzfase oder Eckenradius lieferbar

### ROCKTEC PRO BESCHICHTUNG

Leistungsfähige PVD-Beschichtung auf Siliziumbasis verlängert die Standzeit und ist optimiert für höhere Schnittgeschwindigkeiten



**ATORN**



**Ausführung:**









- Schneidstoff Ultra-Micro-Feinstkorn
- RockTec PRO beschichtet
- Schneidkantenfinish
- HA- und HB-Schaft nach DIN 6535
- mit Freistellung und Zentrumschnitt
- ungleiche Schneidenteilung
- optimierte Schneideckenausführung mit Radius oder 45°-Fase
- Spanwinkel 0°

**VHM-HPC-SCHAFTFRÄSER**

4 Schneiden, RockTec PRO beschichtet



**Standardausführung**

								Werkzeugaufnahme	Zylinder- schaft HB	Zylinder- schaft HA	
								Toleranz Schneiden-Ø	f8	f8	
								Toleranz Schaft-Ø	h5	h5	
 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	Z (STK)	fz Hart 65 HRC (mm)	16950... Bez.-Nr.	16950... Bez.-Nr.
4	11	16	57	3,8	6	0,05	-	4	0,037	320	-
4	11	16	57	3,8	6	-	0,1	4	0,037	-	340
5	13	18	57	4,7	6	0,1	-	4	0,042	322	-
5	13	18	57	4,7	6	-	0,1	4	0,042	-	342
6	13	20	57	5,5	6	0,1	-	4	0,047	324	-
6	13	20	57	5,5	6	-	0,1	4	0,047	-	344
8	21	25	63	7,4	8	0,1	-	4	0,057	326	-
8	21	25	63	7,4	8	-	0,2	4	0,057	-	346
10	22	30	72	9,2	10	0,15	-	4	0,067	328	-
10	22	30	72	9,2	10	-	0,2	4	0,067	-	348
12	26	35	83	11	12	0,15	-	4	0,077	330	-
12	26	35	83	11	12	-	0,3	4	0,077	-	350
16	36	40	92	15	16	0,15	-	4	0,092	332	-
16	36	40	92	15	16	-	0,3	4	0,092	-	352
20	41	50	104	19	20	0,25	-	4	0,117	334	-
20	41	50	104	19	20	-	0,3	4	0,117	-	354

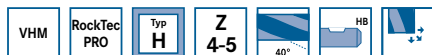
**lange Ausführung**

4	16	21	62	3,8	6	0,05	-	4	0,037	360	-
4	16	21	62	3,8	6	-	0,1	4	0,037	-	380
5	17	22	62	4,7	6	0,1	-	4	0,042	362	-
5	17	22	62	4,7	6	-	0,1	4	0,042	-	382
6	18	23	62	5,5	6	0,1	-	4	0,047	364	-
6	18	23	62	5,5	6	-	0,1	4	0,047	-	384
8	24	30	68	7,4	8	0,1	-	4	0,057	366	-
8	24	30	68	7,4	8	-	0,2	4	0,057	-	386
10	30	35	80	9,2	10	0,15	-	4	0,067	368	-
10	30	35	80	9,2	10	-	0,2	4	0,067	-	388
12	36	45	93	11	12	0,15	-	4	0,077	370	-
12	36	45	93	11	12	-	0,3	4	0,077	-	390
16	48	55	108	15	16	0,15	-	4	0,092	372	-
16	48	55	108	15	16	-	0,3	4	0,092	-	392
20	60	70	126	19	20	0,25	-	4	0,117	374	-
20	60	70	126	19	20	-	0,3	4	0,117	-	394

**ATORN**

## VHM-TVC-SCHAFTFRÄSER

### TROCHOIDALES FRÄSEN IN MATERIALIEN BIS 67 HRC



#### Anwendung:

Die TVC-Schaftfräser eignen sich optimal zur Bearbeitung mit modernen Frässtrategien. Schneidendenlängen von 3xD bzw. 4xD, verstärkte Kerne und speziell entwickelte Spanbrecher-Geometrien erlauben hohe Einsatziefen bei maximaler Prozesssicherheit.

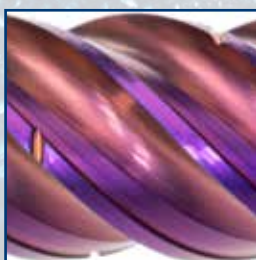
WEITERE ABMESSUNGEN, DETAILS UND  
SCHNITTWERTE FINDEN SIE IN  
UNSEREM SHOP.



**3xD =  
5 SCHNEIDEN**

#### SPANBRECHER- GEOMETRIE

Erzeugt kurze Späne und optimiert somit die Spanabfuhr



**4xD =  
4 SCHNEIDEN**

#### CAD-OPTIMIERTES NUTPROFIL

Ein optimiertes Nutprofil und vergrößerte Kerndurchmesser erhöhen die Stabilität und verbessern die Spanabfuhr

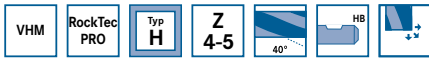
#### GERINGER VERSCHLEISS

Alle Werkzeuge sind zum Verschleißschutz mit einem Kantenschutzradius gefertigt



## VHM-TVC-SCHAFTFRÄSER „TROCHOIDAL“ – HART

4–5 Schneiden, RockTec PRO beschichtet



### Ausführung:








- Schneidstoff Ultra-Micro-Feinstkorn
- RockTec PRO beschichtet
- Schneidkantenfinish
- Zylinderschaft nach DIN 6535 HB
- Zentrumschnitt und Kantenschutzradius
- spezielle Spanbrecher für kurze Späne
- ungleicher Drallwinkel



3xD-Ausführung



4xD-Ausführung

Werkzeugaufnahme								Zylinderschaft HB	
Toleranz Schneiden-Ø								f7	
Toleranz Schaft-Ø								h5	
 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	Z (STK)	fz Hart 65 HRC ● (mm)	16950... Bez.-Nr.
6	19	25	65	5,8	6	0,1	5	0,05	650
8	26	30	68	7,8	8	0,2	5	0,06	652
10	32	35	80	9,8	10	0,2	5	0,07	654
12	38	45	93	11,8	12	0,3	5	0,08	656
16	50	55	110	15,8	16	0,3	5	0,1	658
20	62	70	126	19,8	20	0,3	5	0,13	660

						Z (STK)	fz Hart 65 HRC ● (mm)	16950... Bez.-Nr.
4xD-Ausführung	6	25	70	6	0,1	4	0,05	680
	8	34	80	8	0,2	4	0,06	682
	10	42	95	10	0,2	4	0,07	684
	12	50	105	12	0,3	4	0,08	686
	16	66	125	16	0,3	4	0,1	688
	20	82	150	20	0,3	4	0,13	690



## TVC = TROCHOIDAL VOLUME CUTTING



### WAS IST TROCHOIDALES FRÄSEN?

Diese Frässtrategie erstellt, vor allem beim Schruppen, intelligenter und effizientere Werkzeugwege. Dadurch kann mehr Material in einer kürzeren Zeit entfernt werden – ohne jeglichen Qualitätsverlust. Durch die Überlagerung der Vorschubbewegung mit einer Kreisbahn werden die Eingriffsbedingungen positiv beeinflusst. Die Verringerung der seitlichen Zustellung bei gleichzeitiger Ausnutzung der gesamten Schneidenlänge führt zu einer deutlichen Reduzierung der Prozesskräfte.

### VORTEILE:

- Schnitttiefen von 3–4xD problemlos möglich
- optimaler, kontrollierter Werkzeugeingriff
- nahezu konstanter Eingriffswinkel (max. 70°) u. Mittenspanndicke
- niedrige Belastungen an Werkzeug/Spindel/Lagerungen
- die Schnittparameter können sehr aggressiv gewählt werden

**Statisch:** Hierbei werden nur Nuten gefräst.

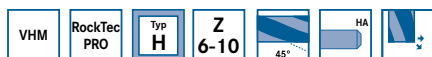
Die Werkzeugbahnen bestehen ausschließlich aus kreisförmigen Werkzeugbahnen.

**Dynamisch:** Hierbei werden freie Werkstückkonturen gefräst. Die Werkzeugbahnen bestehen aus kreisförmigen und geraden Werkzeugbahnen. Die kreisförmigen Bahnen können z. T. sehr große Radien oder Linearbewegungen besitzen.

**ATORN**

## VHM-MEHRZAHNFRÄSER

### SCHLICHTBEARBEITUNG IN GEHÄRTETEN STÄHLEN BIS 67 HRC



Mehrzahlfräser für Umfangs-, Feinstschlicht- und Semi-Schrupparbeiten in Materialien bis 67 HRC. Die optimierte Geometrie und Beschichtung sorgen für hochpräzise Hartbearbeitungsergebnisse mit ausgezeichneten Standzeiten.

WEITERE ABMESSUNGEN, DETAILS UND  
SCHNITTWERTE FINDEN SIE IN  
UNSEREM SHOP.



#### HOHE STABILITÄT

Stabile Ausführung mit kurzer  
Schneidenlänge zur Schlicht-  
bearbeitung mit sehr guter  
Oberflächenqualität

#### BREITES EINSATZGEBIET

Umfangs-, Feinstschlicht- und  
Semi-Schrupparbeiten in Materialien bis  
67 HRC

#### ERHÖHTER KERNDURCHMESSER

Stabiler Kerndurchmesser reduziert  
die Vibrationen

#### HOHE ZÄHNEZAHL

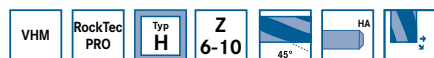
Hohe Vorschübe

#### ROCKTEC PRO BESCHICHTUNG

Leistungsfähige PVD-Beschichtung auf  
Siliziumbasis verlängert die Standzeit  
und ist optimiert für höhere Schnittge-  
schwindigkeiten



**ATORN**



## VHM-MEHRZAHNFRÄSER







6–10 Schneiden, RockTec PRO beschichtet

### Ausführung:

- Schneidstoff Ultra-Micro-Feinstkorn
- RockTec PRO beschichtet
- Schneidkantenfinish
- HA-Schaft nach DIN 6535
- mit Freistellung und Zentrumschnitt
- Spanwinkel 0°







### kurze Schneide

							Werkzeugaufnahme	Zylinderschaft HA
							Toleranz Schneiden-Ø	f8
							Toleranz Schaft-Ø	h5
 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	Z (STK)	fz Hart 65 HRC ● (mm)	16950... Bez.-Nr.
3	4	12	57	2,9	6	6	0,024	500
4	5	14	57	3,8	6	6	0,035	502
5	6	16	57	4,7	6	6	0,04	504
6	7	20	57	5,6	6	6	0,047	506
8	9	26	63	7,6	8	6	0,057	508
10	11	32	72	9,4	10	6	0,062	510
12	12	38	83	11,4	12	6	0,075	512
16	16	44	92	15,4	16	8	0,088	514
20	20	52	104	19,4	20	10	0,095	516

### Standardausführung

3	9	15	57	2,8	6	6	0,024	570
4	11	17	57	3,7	6	6	0,037	572
5	13	19	57	4,6	6	6	0,042	574
6	15	20	57	5,5	6	6	0,047	576
8	19	25	63	7,4	8	6	0,057	578
10	24	30	72	9,2	10	6	0,067	580
12	28	36	83	11	12	6	0,077	582
16	36	42	92	15	16	8	0,092	584
20	44	52	104	19	20	10	0,117	586

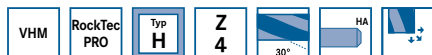
### lange Ausführung

 mm	 mm	 mm	 mm	Z (STK)	fz Hart 65 HRC ● (mm)	16950... Bez.-Nr.
3	9	65	6	6	0,024	600
4	12	65	6	6	0,035	602
5	15	65	6	6	0,04	604
6	18	65	6	6	0,047	606
8	24	70	8	6	0,057	608
10	30	85	10	6	0,062	610
12	36	93	12	6	0,075	612
16	48	110	16	8	0,088	614
20	60	126	20	10	0,095	616

**ATORN**

## VHM-TORUSFRÄSER

**BESONDERS GEEIGNET FÜR DEN  
GESENK- UND FORMENBAU**



**Anwendung:**

Torusfräser zur Bearbeitung von Materialien bis 67 HRC, z. B. im Gesenk- und Formenbau. Die optimierte Geometrie und Beschichtung sorgen für hochpräzise Hartbearbeitungsergebnisse mit ausgezeichneten Standzeiten.

WEITERE ABMESSUNGEN, DETAILS UND  
SCHNITTWERTE FINDEN SIE IN  
UNSEREM SHOP.



### GESENK- UND FORMENBAU

Optimal geeignet für die Bearbeitung von komplexen Freiformflächen und Geometrien

### OPTIMIERTE GEOMETRIE

Speziell für das HSC-Fräsen von harten Werkstoffen entwickelte Schneidengeometrie. Polierte Schneidkanten und Spanräume für reibungslose Spanabfuhr und geringen Verschleiß

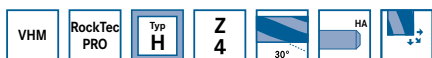
### SEHR GENAUE RADIUSTOLERANZ

+/- 0,005 mm für präzise Bearbeitungsergebnisse und höchste Wiederholgenauigkeit

### ULTRA-MICRO-FEINSTKORN- HARTMETALL

Optimierte Hartmetallsorte mit exzellenten Eigenschaften bezüglich Härte und Biegebruchfestigkeit

**ATORN**










## VHM-TORUSFRÄSER









4 Schneiden, RockTec PRO beschichtet

### Ausführung:

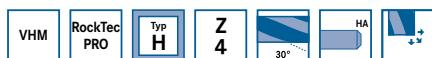
- Schneidstoff Ultra-Micro-Feinstkorn
- RockTec PRO beschichtet
- Schneidkantenfinish
- HA-Schaft nach DIN 6535
- mit Freistellung und Zentrumschnitt
- Radiustoleranz =  $\pm 0,005$  mm
- Spanwinkel  $0^\circ$



Werkzeugaufnahme								Zylinder- schaft HA	
Toleranz Schneiden-Ø								f8	
Toleranz Schaft-Ø								h5	
 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	Z (STK)	fz Hart 65 HRC ● (mm)	16952... Bez.-Nr.
1	0,1	1,5	10	57	0,95	6	4	0,011	200
1	0,2	1,5	10	57	0,95	6	4	0,011	202
2	0,1	2,5	12	57	1,85	6	4	0,019	204
2	0,2	2,5	8	50	1,8	6	4	0,019	205
2	0,3	2,5	12	57	1,85	6	4	0,019	206
2	0,5	2,5	12	57	1,85	6	4	0,019	208
3	0,1	3,5	12	57	2,9	6	4	0,024	210
3	0,25	4	8	50	2,7	6	4	0,024	211
3	0,3	3,5	12	57	2,9	6	4	0,024	212
3	0,5	3,5	12	57	2,9	6	4	0,024	214
3	1	3,5	12	57	2,9	6	4	0,024	216
4	0,1	4,5	14	57	3,8	6	4	0,035	218
4	0,2	5	10	50	3,7	6	4	0,037	219
4	0,3	4,5	14	57	3,8	6	4	0,035	220
4	0,25	5	10	50	3,7	6	4	0,037	221
4	0,5	4,5	14	57	3,8	6	4	0,035	222
4	1	4,5	14	57	3,8	6	4	0,035	224
5	0,1	5,5	16	57	4,7	6	4	0,04	226
5	0,25	6	16	57	4,6	6	4	0,042	227
5	0,3	5,5	16	57	4,7	6	4	0,04	228
5	0,5	5,5	16	57	4,7	6	4	0,04	230
5	1	5,5	16	57	4,7	6	4	0,04	232
6	0,1	7	20	57	5,7	6	4	0,047	234
6	0,25	7	20	57	5,5	6	4	0,047	235
6	0,3	7	20	57	5,7	6	4	0,047	236
6	0,5	7	20	57	5,7	6	4	0,047	238
6	0,8	7	20	57	5,5	6	4	0,047	239

Werkzeugaufnahme									Zylinder- schaft HA
Toleranz Schneiden-Ø									f8
Toleranz Schaft-Ø									h5
 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	Z (STK)	fz Hart 65 HRC  (mm)	16952... Bez.-Nr.
6	1	7	20	57	5,7	6	4	0,047	240
6	1,5	7	20	57	5,7	6	4	0,047	242
6	2	7	20	57	5,7	6	4	0,047	244
8	0,1	9	26	63	7,6	8	4	0,057	246
8	0,25	9	27	63	7,4	8	4	0,057	247
8	0,3	9	26	63	7,6	8	4	0,057	248
8	0,5	9	26	63	7,6	8	4	0,057	250
8	0,8	9	27	63	7,4	8	4	0,057	251
8	1	9	26	63	7,6	8	4	0,057	252
8	2	9	26	63	7,6	8	4	0,057	254
8	3	9	26	63	7,6	8	4	0,057	256
10	0,1	12	32	72	9,6	10	4	0,062	258
10	0,25	11	32	72	9,2	10	4	0,067	259
10	0,3	12	32	72	9,6	10	4	0,062	260
10	0,5	12	32	72	9,6	10	4	0,062	262
10	0,8	11	32	72	9,2	10	4	0,067	263
10	1	12	32	72	9,6	10	4	0,062	264
10	2	12	32	72	9,6	10	4	0,062	266
10	3	12	32	72	9,6	10	4	0,062	268
12	0,5	14	38	83	11,6	12	4	0,075	270
12	1	14	38	83	11,6	12	4	0,075	272
12	2	14	38	83	11,6	12	4	0,075	274
12	3	14	38	83	11,6	12	4	0,075	276
16	1	18	44	92	15,4	16	4	0,088	278
16	2	18	44	92	15,4	16	4	0,088	280
16	3	18	44	92	15,4	16	4	0,088	282

**ATORN**



**VHM-TORUSFRÄSER**

4 Schneiden, RockTec PRO beschichtet



**Ausführung:**

- Schneidstoff Ultra-Micro-Feinstkorn
- RockTec PRO beschichtet
- Schneidkantenfinish
- HA-Schaft nach DIN 6535
- mit Freistellung und Zentrumschnitt
- Radiustoleranz =  $\pm 0,005$  mm
- Spanwinkel  $0^\circ$

Werkzeugaufnahme										Zylinder- schaft HA
Toleranz Schneiden-Ø										f8
Toleranz Schaft-Ø										h5
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z (STK)	fz Hart 65 HRC ● (mm)	16952... Bez.-Nr.	
1	0,1	1,5	20	65	0,95	6	4	0,011	300	
1	0,2	1,5	20	65	0,95	6	4	0,011	302	
2	0,1	2,5	25	70	1,85	6	4	0,019	304	
2	0,2	2,5	25	75	1,8	6	4	0,019	305	
2	0,3	2,5	25	70	1,85	6	4	0,019	306	
2	0,5	2,5	25	70	1,85	6	4	0,019	308	
3	0,1	3,5	32	75	2,9	6	4	0,024	310	
3	0,25	4	32	75	2,7	6	4	0,024	311	
3	0,3	3,5	32	75	2,9	6	4	0,024	312	
3	0,3	5	60	100	2,8	6	4	0,024	410	
3	0,5	3,5	32	75	2,9	6	4	0,024	314	
3	0,5	5	60	100	2,8	6	4	0,024	412	
3	1	3,5	32	75	2,9	6	4	0,024	316	
4	0,1	4,5	32	80	3,8	6	4	0,035	318	
4	0,2	5	34	75	3,7	6	4	0,037	319	
4	0,25	5	34	75	3,7	6	4	0,037	321	
4	0,3	4,5	36	80	3,8	6	4	0,035	320	
4	0,3	8	60	100	3,7	6	4	0,037	420	
4	0,5	4,5	36	80	3,8	6	4	0,035	322	
4	0,5	8	60	100	3,7	6	4	0,037	422	
4	1	4,5	36	80	3,8	6	4	0,035	324	
5	0,1	5,5	40	80	4,7	6	4	0,04	326	
5	0,25	6	38	75	4,6	6	4	0,042	327	
5	0,3	5,5	40	80	4,7	6	4	0,04	328	
5	0,3	9	60	100	4,6	6	4	0,042	430	
5	0,5	5,5	40	80	4,7	6	4	0,04	330	
5	0,5	9	60	100	4,6	6	4	0,042	432	
5	1	5,5	40	80	4,7	6	4	0,04	332	
6	0,1	7	44	80	5,7	6	4	0,047	334	
6	0,25	7	44	80	5,5	6	4	0,047	335	
6	0,3	7	44	80	5,7	6	4	0,047	336	
6	0,5	7	44	80	5,7	6	4	0,047	338	
6	0,5	10	60	100	5,5	6	4	0,047	440	

Werkzeugaufnahme										Zylinder- schaft HA
Toleranz Schneiden-Ø										f8
Toleranz Schaft-Ø										h5
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Z (STK)	fz Hart 65 HRC ● (mm)	16952... Bez.-Nr.	
6	0,8	7	44	80	5,5	6	4	0,047	339	
6	1	7	44	80	5,7	6	4	0,047	340	
6	1	10	60	100	5,5	6	4	0,047	442	
6	1,5	7	44	80	5,7	6	4	0,047	342	
6	2	7	44	80	5,7	6	4	0,047	344	
8	0,1	9	54	100	7,6	8	4	0,057	346	
8	0,25	9	54	100	7,4	8	4	0,057	347	
8	0,3	9	54	100	7,6	8	4	0,057	348	
8	0,5	9	54	100	7,6	8	4	0,057	350	
8	0,8	9	54	100	7,4	8	4	0,057	351	
8	1	9	54	100	7,6	8	4	0,057	352	
8	2	9	54	100	7,6	8	4	0,057	354	
8	3	9	54	100	7,6	8	4	0,057	356	
10	0,1	12	60	100	9,6	10	4	0,062	358	
10	0,25	11	60	120	9,2	10	4	0,067	359	
10	0,3	12	60	100	9,6	10	4	0,062	360	
10	0,5	12	60	100	9,6	10	4	0,062	362	
10	0,8	11	60	120	9,2	10	4	0,067	363	
10	1	12	60	100	9,6	10	4	0,062	364	
10	1	14	83	125	9,2	10	4	0,067	460	
10	2	12	60	100	9,6	10	4	0,062	366	
10	2	14	83	125	9,2	10	4	0,067	462	
10	3	12	60	100	9,6	10	4	0,062	368	
12	0,5	14	75	120	11,6	12	4	0,075	370	
12	1	14	75	120	11,6	12	4	0,075	372	
12	1	16	105	150	11	12	4	0,077	470	
12	2	14	75	120	11,6	12	4	0,075	374	
12	2	16	105	150	11	12	4	0,077	472	
12	3	14	75	120	11,6	12	4	0,075	376	
16	1	18	92	150	15,4	16	4	0,088	378	
16	2	18	92	150	15,4	16	4	0,088	380	
16	3	18	92	150	15,4	16	4	0,088	382	



## PRÄZISE BEARBEITUNG FÜR HÄRTESTE ANFORDERUNGEN IN ALLEN BEREICHEN

### **ATORN**

#### HARTBOHRER

Die ATORN Hartbohrer zeichnen sich durch ihre Wirtschaftlichkeit und Effizienz aus. Sie garantieren eine zuverlässige und stabile Leistung während des gesamten Bearbeitungsprozesses und erreichen durch ihre Qualität hohe Standzeiten.



ENTDECKEN SIE UNSERE  
WERKZEUGE IM BEREICH  
DER HARTBOHRER



### **ATORN**

#### HARTGEWINDEWERKZEUG

Wenn Sie in gehärteten Materialien optimale Gewinde-Herstellung erzielen möchten, können Sie jetzt von den ATORN Hartgewindebohrern für das Hartgewindeschneiden und den ATORN Hartgewindefräsern profitieren.



ENTDECKEN SIE UNSERE  
WERKZEUGE IM BEREICH DER  
HARTGEWINDE-HERSTELLUNG



### **ATORN**

#### HARTREIBAHLEN

Die ATORN Hartreibahlen erzeugen durch ihre innovative Schneidengeometrie optimale Arbeitsergebnisse.

Sie produzieren perfekte runde Passungen und ermöglichen damit erhebliche Einsparungen im Hinblick auf die Prozesskosten und gewährleisten gleichermaßen eine sehr hohe Prozesssicherheit.



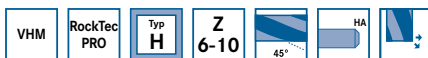
ENTDECKEN SIE UNSERE  
WERKZEUGE IM BEREICH  
DER HARTREIBAHLEN



**ATORN**

## VHM-TORUS-MEHRZAHNFRÄSER

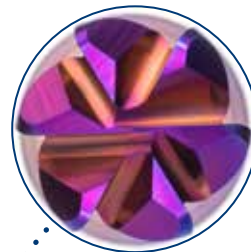
**OPTIMAL GEEIGNET FÜR  
SCHLICHTOPERATIONEN VON  
KOMPLEXEN FREIFORMFLÄCHEN  
UND GEOMETRIEN**



### Anwendung:

Torus-Mehrzahlfräser in kurzer Ausführung zur Bearbeitung von Materialien bis 67 HRC, z. B. im Gesenk- und Formenbau. Die optimierte Geometrie und Beschichtung sorgen für hochpräzise Hartbearbeitungsergebnisse mit ausgezeichneten Standzeiten.

WEITERE ABMESSUNGEN, DETAILS UND  
SCHNITTWERTE FINDEN SIE IN  
UNSEREM SHOP.



### HOHE STABILITÄT

Stabile Ausführung mit kurzer Schneid-  
denlänge zur Schlichtbearbeitung mit  
sehr guter Oberflächenqualität

### OPTIMIERTE GEOMETRIE

Speziell für das HSC-Fräsen von harten  
Werkstoffen entwickelte Schneiden-  
geometrie. Polierte Schneidkanten und  
Spanräume für reibungslose Spanabfuhr  
und geringen Verschleiß

### ROCKTEC PRO BESCHICHTUNG

Leistungsfähige PVD-Beschichtung  
auf Siliziumbasis verlängert die  
Standzeit und ist optimiert für hö-  
here Schnittgeschwindigkeiten

### GESENK- UND FORMENBAU

Optimal geeignet für die Bearbeitung von  
komplexen Freiformflächen und Geometrien

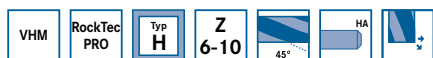
### VERBESSERTE WERKZEUG- GEOMETRIE

Stabiler Kerndurchmesser erhöht die  
Werkzeugstabilität und -steifigkeit

### SEHR GENAUE RADIUSTOLERANZ

+/- 0,005 mm für präzise Bearbeitungs-  
ergebnisse und höchste Wiederholgenauigkeit

**ATORN**











## VHM-TORUS-MEHRZAHNFRÄSER

6–10 Schneiden, RockTec PRO beschichtet

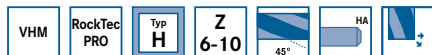
### Ausführung:

- Schneidstoff Ultra-Micro-Feinstkorn
- RockTec PRO beschichtet
- Schneidkantenfinish
- HA-Schaft nach DIN 6535
- mit Freistellung und Zentrumschnitt
- Radiustoleranz = +/- 0,005 mm
- Spanwinkel 0°



							Werkzeugaufnahme	Zylinderschaft HA	
							Toleranz Schneiden-Ø	f8	
							Toleranz Schaft-Ø	h5	
							Z (STK)	fz Hart 65 HRC  (mm)	16952... Bez.-Nr.
3	0,1	4	12	57	2,9	6	6	0,024	500
3	0,5	4	12	57	2,9	6	6	0,024	502
4	0,1	5	14	57	3,8	6	6	0,035	504
4	0,5	5	14	57	3,8	6	6	0,035	506
4	1	5	14	57	3,8	6	6	0,035	508
5	0,1	6	16	57	4,7	6	6	0,04	510
5	0,5	6	16	57	4,7	6	6	0,04	512
5	1	6	16	57	4,7	6	6	0,04	514
6	0,1	7	20	57	5,6	6	6	0,047	516
6	0,5	7	20	57	5,6	6	6	0,047	518
6	0,8	7	20	57	5,6	6	6	0,047	520
6	1	7	20	57	5,6	6	6	0,047	522
6	1,5	7	20	57	5,6	6	6	0,047	524
8	0,1	9	26	63	7,6	8	6	0,057	526
8	0,5	9	26	63	7,6	8	6	0,057	528
8	0,8	9	26	63	7,6	8	6	0,057	530
8	1	9	26	63	7,6	8	6	0,057	532
8	1,5	9	26	63	7,6	8	6	0,057	534
8	2	9	26	63	7,6	8	6	0,057	536
10	0,1	11	32	72	9,4	10	6	0,062	538
10	0,5	11	32	72	9,4	10	6	0,062	540
10	0,8	11	32	72	9,4	10	6	0,062	542
10	1	11	32	72	9,4	10	6	0,062	544
10	1,5	11	32	72	9,4	10	6	0,062	546
10	2	11	32	72	9,4	10	6	0,062	548
12	0,1	12	38	83	11,4	12	6	0,075	550
12	0,5	12	38	83	11,4	12	6	0,075	552
12	1	12	38	83	11,4	12	6	0,075	554
12	1,5	12	38	83	11,4	12	6	0,075	556
12	2	12	38	83	11,4	12	6	0,075	558
16	0,5	16	44	92	15,4	16	8	0,088	560
16	1	16	44	92	15,4	16	8	0,088	562
16	2	16	44	92	15,4	16	8	0,088	564
16	3	16	44	92	15,4	16	8	0,088	566
20	1	20	52	104	19,4	20	10	0,095	568

**ATORN**








## VHM-TORUS-MEHRZAHNFRÄSER

6–10 Schneiden, RockTec PRO beschichtet

### Ausführung:

- Schneidstoff Ultra-Micro-Feinstkorn
- RockTec PRO beschichtet
- Schneidkantenfinish
- HA-Schaft nach DIN 6535
- mit Freistellung und Zentrumschnitt
- Radiustoleranz =  $\pm 0,005$  mm
- Spanwinkel  $0^\circ$



						Werkzeugaufnahme	Zylinderschaft HA
						Toleranz Schneiden-Ø	f8
						Toleranz Schaft-Ø	h5
 mm	 mm	 mm	 mm	 mm	Z (STK)	fz Hart 65 HRC ● (mm)	16952... Bez.-Nr.
3	0,1	9	57	6	6	0,024	600
3	0,5	9	57	6	6	0,024	602
4	0,1	11	57	6	6	0,035	604
4	0,5	11	57	6	6	0,035	606
4	1	11	57	6	6	0,035	608
5	0,1	13	57	6	6	0,04	610
5	0,5	13	57	6	6	0,04	612
5	1	13	57	6	6	0,04	614
6	0,1	15	57	6	6	0,047	616
6	0,5	15	57	6	6	0,047	618
6	1	15	57	6	6	0,047	620
8	0,1	19	63	8	6	0,057	622
8	0,5	19	63	8	6	0,057	624
8	1	19	63	8	6	0,057	626
10	0,1	24	72	10	6	0,062	628
10	0,5	24	72	10	6	0,062	630
10	1	24	72	10	6	0,062	632
10	1,5	24	72	10	6	0,062	634
12	0,1	28	83	12	6	0,075	636
12	0,5	28	83	12	6	0,075	638
12	1	28	83	12	6	0,075	640
12	1,5	28	83	12	6	0,075	642
16	0,5	36	92	16	8	0,088	644
16	1	36	92	16	8	0,088	646
20	1	44	104	20	10	0,095	648





**ONLINE**

**DER DIGITALE ZWILLING IHRER  
ZERSpanungswerkzeuge**

## SNITTWERTE ONLINE

Für alle Zerspanungswerkzeuge halten wir ein umfassendes Paket an Schnittdaten bereit. Sämtliche wesentlichen Werkzeuginformationen sind in höchster Datenqualität verfügbar. Rufen Sie die für Sie relevanten Daten ganz bequem in unserem Onlineshop ab.

### Ihre Vorteile:

- ⊕ Gesicherte und fundierte Schnittdaten aus der Praxis
- ⊕ Alle Bearbeitungsparameter jederzeit unkompliziert im Onlineshop abrufbar
- ⊕ Mehr Planungs- und Prozesssicherheit



## DER HAHN+KOLB ONLINESHOP

Um den Kunden von HAHN+KOLB das bestmögliche Einkaufserlebnis bieten zu können, wartet der HK Onlineshop mit einer ganzen Reihe besonderer Features auf. Die komfortable Produktsuche führt rund um die Uhr zum gewünschten Artikel – ob per Bezeichnung oder Herstellernummer. Zudem stehen umfangreiche Filterfunktionen nach wichtigen Artikelmerkmalen wie etwa Länge, Breite oder Durchmesser zur Verfügung.

[www.hahn-kolb.de](http://www.hahn-kolb.de)

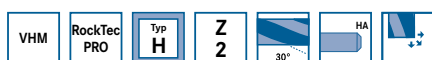
### Ihre Vorteile:

- ⊕ Erreichbarkeit rund um die Uhr
- ⊕ Individuelle Preise und Firmenkonditionen
- ⊕ Bestellübersicht
- ⊕ Intelligente Benutzerverwaltung
- ⊕ Umfassende Produktinformationen
- ⊕ Einfache Nachbestellung
- ⊕ Universelle Suche
- ⊕ Live-Verfügbarkeit
- ⊕ CAD- und Schnittdaten

**ATORN**

## VHM-RADIUSFRÄSER

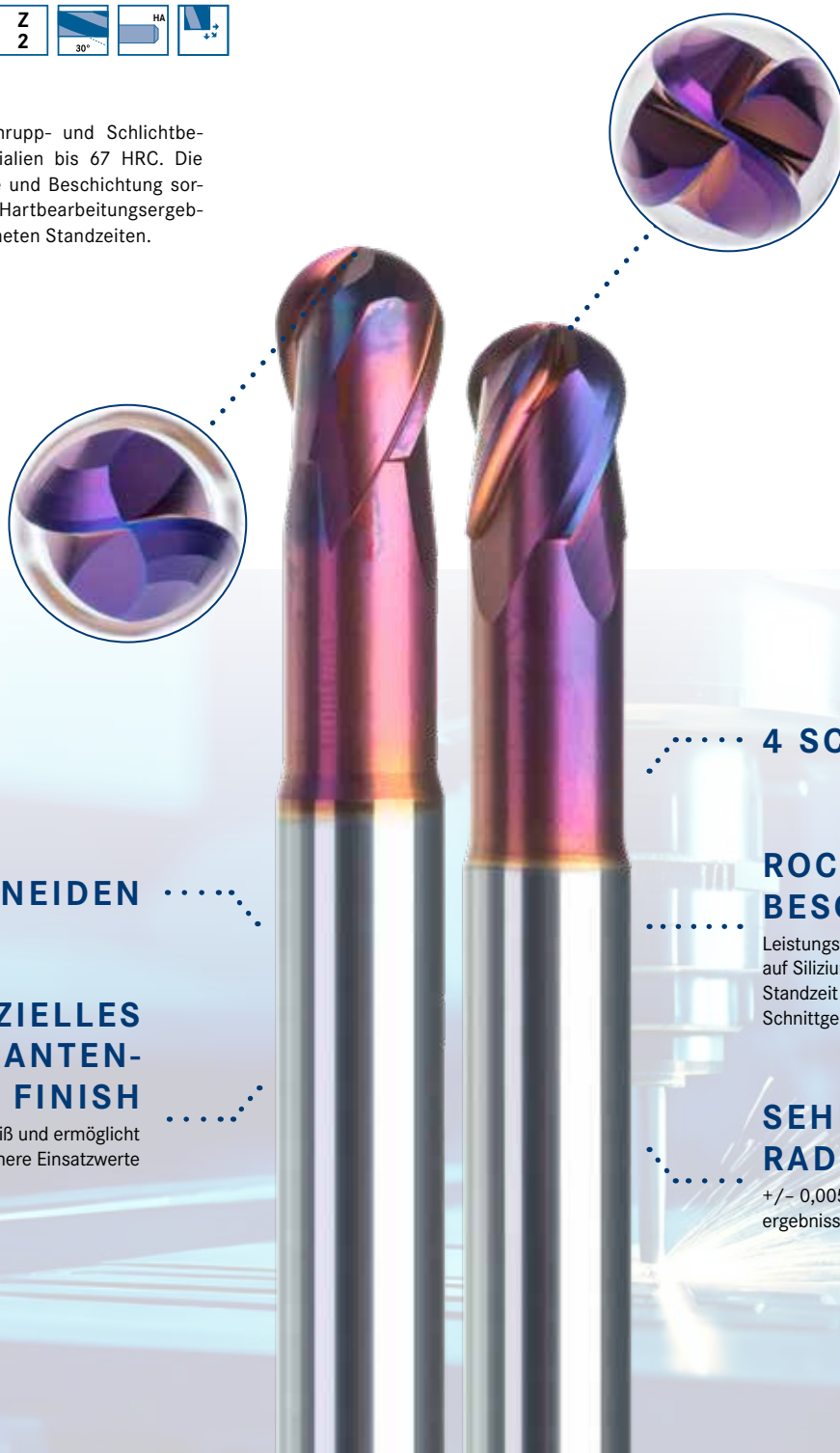
**BESONDERS GEEIGNET FÜR DAS  
VORSCHLICHTEN, SCHLICHTEN  
SOWIE ZUM HSC-SCHLICHTEN IM  
GESENK- UND FORMENBAU BIS  
67 HRC**



**Anwendung:**

Radiusfräser zur Schrapp- und Schlichtbearbeitung von Materialien bis 67 HRC. Die optimierte Geometrie und Beschichtung sorgen für hochpräzise Hartbearbeitungsergebnisse mit ausgezeichneten Standzeiten.

WEITERE ABMESSUNGEN, DETAILS UND  
SCHNITTWERTE FINDEN SIE IN  
UNSEREM SHOP.



**2 SCHNEIDEN** .....

**SPEZIELLES  
SCHNEIDKANTEN-  
FINISH** .....

Reduziert den Verschleiß und ermöglicht  
deutlich höhere Einsatzwerte

..... **4 SCHNEIDEN**

..... **ROCKTEC PRO  
BESCHICHTUNG**

Leistungsfähige PVD-Beschichtung  
auf Siliziumbasis verlängert die  
Standzeit und ist optimiert für höhere  
Schnittgeschwindigkeiten

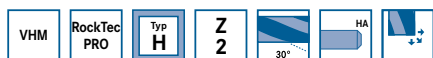
..... **SEHR GENAUE  
RADIUSTOLERANZ**

+/- 0,005 mm für präzise Bearbeitungs-  
ergebnisse und höchste Wiederholgenauigkeit

**ATORN**

**VHM-RADIUSFRÄSER**

2 und 4 Schneiden, RockTec PRO beschichtet









**Ausführung:**

- Schneidstoff Ultra-Micro-Feinstkorn
- RockTec PRO beschichtet
- Schneidkantenfinish
- HA-Schaft nach DIN 6535
- mit Freistellung und Zentrumschnitt
- Radiustoleranz = +/- 0,005 mm
- Spanwinkel 0°



**2 Schneiden**

						Werkzeugaufnahme	Zylinderschaft HA	
						Toleranz Schneiden-Ø	f8	
						Toleranz Schaft-Ø	h5	
						Z (STK)	fz Hart 65 HRC ● (mm)	16954... Bez.-Nr.
mm	mm	mm	mm	mm	mm			
1	1,5	3,5	57	0,96	6	2	0,011	201
1,5	2	5	57	1,44	6	2	0,015	203
2	2,5	7	57	1,95	6	2	0,019	205
2,5	3	9	57	2,45	6	2	0,021	207
3	3,5	11	57	2,8	6	2	0,024	209
4	4,5	14	57	3,7	6	2	0,037	211
5	5,5	18	57	4,6	6	2	0,042	213
6	7	20	57	5,5	6	2	0,047	215
8	9	28	70	7,4	8	2	0,057	217
10	12	30	72	9,2	10	2	0,067	219
12	14	36	83	11	12	2	0,077	221
16	18	42	92	15	16	2	0,092	223
20	22	52	104	19	20	2	0,117	225

**4 Schneiden**

1	1,5	3,5	57	0,96	6	4	0,011	<b>351</b>
1,5	2	5	57	1,44	6	4	0,015	<b>353</b>
2	2,5	7	57	1,95	6	4	0,019	<b>355</b>
2,5	3	9	57	2,45	6	4	0,021	<b>357</b>
3	3,5	11	57	2,8	6	4	0,024	<b>359</b>
4	4,5	14	57	3,7	6	4	0,037	<b>361</b>
5	5,5	18	57	4,6	6	4	0,042	<b>363</b>
6	7	20	57	5,5	6	4	0,047	<b>365</b>
8	9	28	70	7,4	8	4	0,057	<b>367</b>
10	12	30	72	9,2	10	4	0,067	<b>369</b>
12	14	36	83	11	12	4	0,077	<b>371</b>
16	18	42	92	15	16	4	0,092	<b>373</b>
20	22	52	104	19	20	4	0,117	<b>375</b>

#### Anwendung:

Die Kalt-/Heißluftdüse wird zur punktuellen Kühlung von Metall- und Plastikteilen an Werkzeugmaschinen eingesetzt und weist eine zweifache Funktion auf, sie erzeugt sowohl heiße als auch kalte Luft. Die Kaltluft wird vor allem dort eingesetzt, wo keine Schmier- und Kühlflüssigkeiten erwünscht sind. Die Funktionsweise beruht auf dem Prinzip eines Wirbelrohres, in dem zwei gegenläufige rotierende Luftströme erzeugt werden.

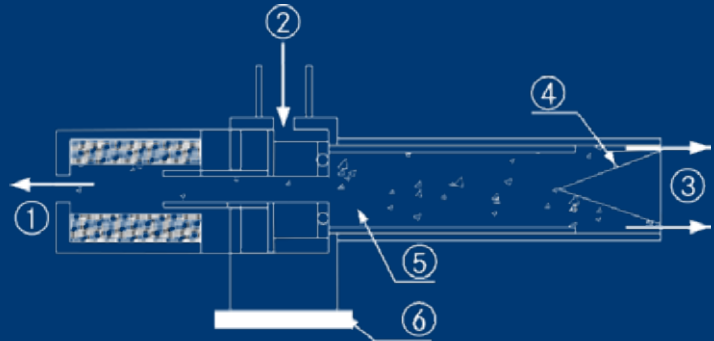
#### Ausführung:

- Kaltluft bis -48 °C
- Heißluft bis 100 °C
- ca. 3-8 bar Luftdruck notwendig
- Druckluftanschluss 3/8"
- Kalt- und Heißluftanschluss 1/2"

Temperatur Heißluft max. (°C)	100
Temperatur Kaltluft max. (°C)	-48
Temperatur Kaltluft bei 5 bar (°C)	-30
Temperatur Kaltluft bei 6 bar (°C)	-36
Temperatur Kaltluft bei 8 bar (°C)	-48
Betriebsdruck max. (bar)	8
18300...	Bez.-Nr. 172

#### Lieferung:

Magnetplatte, Kugelhahn, Anschluss für Druckluftkupplung 3/8", Schalldämpfer, Cool-Line-Gelenkschlauch 1/2" mit Runddüse



- |                               |                      |
|-------------------------------|----------------------|
| ① Kaltluftaustritt            | ④ Regelventil        |
| ② Drucklufteintritt           | ⑤ Wirbelzeugungsraum |
| ③ Heißluftaustritt bis 100 °C | ⑥ Magnethalter       |

## ZWEIFACHE FUNKTION

Die Düse kann sowohl heiße als auch kalte Luft erzeugen

## EFFIZIENZ-STEIGERUNG

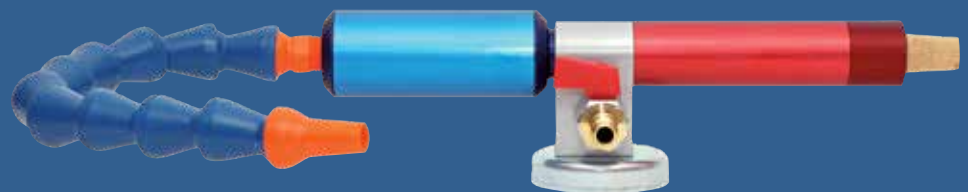
Die Verwendung von gekühlter Luft ermöglicht höhere Schnittgeschwindigkeiten und Standzeiten der Werkzeuge. Ein Thermoschock der Schneide kann vermieden werden.

## STUFENFREIE REGULIERUNG

von Volumenstrom und Kaltluftanteil

## EINFACHER SPÄNEABTRANSPORT

Die beim Fräsen anfallenden Späne können auch aus tiefen Aussparungen oder Kavitäten entfernt werden



## ANWENDER-FREUNDLICH

Einfachste Handhabung und kostengünstiger Betrieb

Besuchen Sie uns auch auf:

