

# VHM-Fasenfräser FUN01 Carbide Chamfermill FUN01

# d<sub>1</sub> = 3,1



ALU





ST(AHL)

DIN 6535-HA

NE



#### Vorteile:

- Beidseitiges Entgraten von Durchgangsbohrungen
- Fasen von Gewindekernlöchern
- Fasen und Entgraten (fast) beliebiger Kantenverläufe
- Auf NC-Maschinen in nahezu allen Werkstoffen einsetzbar
- Minimale Bearbeitungszeit
- Hohe Schnittdaten

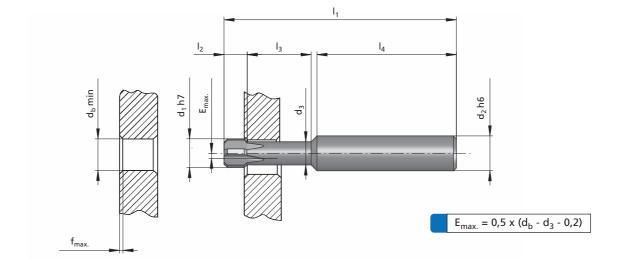
- Große Schneidenzahl
- Gleichmäßige Fasenbreiten
- Trocken- und Nassbearbeitung
- Hohe Verschleißfestigkeit durch X-CEED-Beschichtung
- Hohe Zähigkeit durch feinstkörniges Hartmetall
- Niedrige Werkzeugund Fertigungskosten

#### **Advantages:**

GG(G)

- Deburring both sides of through holes
- Chamfering of thread core-holes
- Chamferring and deburring of multiple edge-contours
- On NC-machine tools in almost all materials usable
- Shortest machining time
- High cutting data
- Many cutting edges

- Constant chamfer width
- Machining with or without coolant
- High wear resistance due to X-CEED coating
- High toughness due to micrograin carbide
- Lowest tool- and production-costs



										BestNr./OrdNo.		
d <sub>1</sub>	d <sub>b</sub>	f	I <sub>3</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>2</sub>	I <sub>4</sub>	I <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Z	unbeschichtet/ uncoated	TiAIN-X-CEED besch./coated	
3,1	3,3	0,6	10,5	1,7	6	36	51	4,0	4	FUN0104	FUN0104X	
3,9	4,2	0,7	11,5	2,2	6	36	54	4,5	5	FUN0105	FUN0105X	
4,7	5,0	0,8	14,5	2,6	6	36	58	5,5	5	FUN0106	FUN0106X	
6,4	6,8	1,1	20,0	3,9	6	36	65	7,5	6	FUN0108	FUN0108X	
8,1	8,5	1,5	25,0	4,8	8	36	72	9,0	6	FUN0110	FUN0110X	
9,7	10,2	1,8	30,0	5,9	10	40	83	10,5	6	FUN0112	FUN0112X	
11,5	12,0	1,9	35,5	7,5	12	45	96	12,5	6	FUN0114	FUN0114X	
13,5	14,0	1,9	41,5	9,5	14	45	104	14,5	7	FUN0116	FUN0116X	
15,0	15,5	2,1	44,5	10,5	14	45	104	16,0	7	FUN0118	FUN0118X	
17,0	17,5	2,1	52,0	12,5	16	48	120	18,0	7	FUN0120	FUN0120X	

#### Weitere Schaftvarianten / Other shanks:

(Bei Bestellung bitte angeben/Please indicate with the order)

Whistle Notch = DIN 6535 HE

HE



Weldon = DIN 6535 HB



#### Bestellbeispiel / Order example:

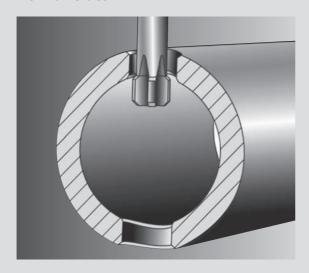
⇒ 2 Stück/Pieces FUN0110 ⇒ 6 Stück/Pieces FUN0110X

#### **Anwendungsbeispiel/Application example**

### Bearbeitungsaufgabe / The customer's problem

# Lenkschnecken-Querbohrung innen und außen entgraten/

Steering-pipe crosshole-deburring from all sides



Werkstückstoff/ Workpiece material:

20MnCr4

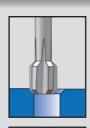
Maschine/Machine tool:

**Bearbeitungszentrum/ Machining Center** 

Bearbeitung/ Cutting process:

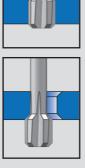
Querbohrungen innen und außen entgraten/ Deburring of crossholes

## Die BILZ-Lösung / The BILZ solution:





D = 10 mm Vc = 150 m/min f = 0,4 mm/U/mm/rev





Ergebnis / Result:

Reduzierung der Fertigungszeit um 80% auf 5 sec für 4 Fasen!

Machining time for 4 chamfers reduced by 80% to 5 sec!

### Schnittdatenempfehlung für UNIMILL / Cutting data recommendation for UNIMILL:

d <sub>1</sub>		Niedrig legierter Stahl Low alloy steel z.B./e.g. CK 45	Hoch legierter Stahl High alloy steel z.B./e.g. 42CrMo4V	Rostfreier Stahl Stainless steel  z.B./e.g. X15Cr13	Grauguss Cast iron z.B./e.g. GG26, GGG50	Aluminium Aluminium z.B./e.g. G-AlSi12
	Vc	100-180	60-140	50-100	100-160	≤ 600
3-5	f	0,20-0,30	0,15-0,25	0,15-0,25	0,20-0,30	0,25-0,35
6-10	f	0,30-0,45	0,25-0,40	0,25-0,40	0,30-0,50	0,35-0,60
11-16	f	0,40-0,60	0,30-0,50	0,30-0,50	0,40-0,70	0,50-0,80
16-18	f	0,50-0,80	0,40-0,60	0,40-0,60	0,50-1,00	0,60-1,20

Schnittgeschwindigkeit Cutting speed

Vc (m/min)

Vorschub Infeed

f (mm/U)/(mm/rev)

Voraussetzung für den Einsatz von Vollhartmetallfräsern: Spielarme Spindeln, genaue Werkzeugaufnahmen (Empfehlung: Hydrodehn- oder Schrumpffutter), Kühlmittelzufuhr direkt an die Schneiden. Conditions for successful use: precise spindles and toolholders (hydraulic or heat shrink chucks are recommended), coolant directly on the cutting edges.



Kombi-Werkzeuge / Combination tools

## Bearbeiten mit Vollhartmetall Machining with carbide

UNIREAM











UNIREAM, UNIDRILL und UNIDREAM: Bohrungen bohren, reiben und beidseitig fasen UNIREAM, UNIDRILL and UNIDREAM: drill, ream and chamfer a bore on both sides

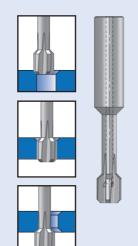
#### **UNIREAM**

Mehrschneidige VHM-Reibahle, die Passmaße erzeugt und zusätzlich zirkular die Ränder am Bohrungseintritt und -austritt zerspant.

#### Vorteile

- Komplettbearbeitung Reiben und Entgraten ohne Werkzeugwechsel
- Enge Passmaße
- IK für hohe Schnittdaten
- Erhältlich ab Bohrungsdurchmesser
   6 mm und größer

UNIREAM is a multifluted solid carbide reamer that does not only produce narrow tolerated bore diameters but also chamfers at the bore top and exit by means of a circular movement.



#### **Advantages:**

- Reaming and chamfering in one tool without toolchange
- Narrow bore tolerances
- Internal coolant for high cutting data
- Available from diameter 6 mm upwards

### **UNIDRILL**

Speziell für Durchgangsbohrungen eignet sich auch der UNIDRILL der nicht nur bohrt, sondern auch den Grat am Einund Austritt entfernt und dort mittels einer Zirkularbewegung eine Fase erzeugt.



- Komplettbearbeitung ohne Werkzeugwechsel
- Gratfreie Bohrung
- Nebenzeiten werden reduziert

Specifically designed for through-holes, the UNIDRILL drills a hole and removes the burrs on both sides of the bore by means of a circular movement.









#### **Advantages:**

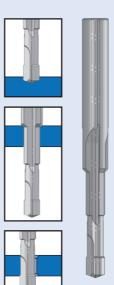
- Drilling and chamfering by one tool without toolchange
- Produces a bore hole with no burrs
- Reduces maching time as no tool change is needed

## **UNIDREAM**

Als Weiterentwicklung von UNIDRILL und UNIREAM bohrt und reibt der UNIDREAM nicht nur enge Passmaße, sondern erzeugt durch Zirkularbewegung auch eine Fase am Bohrungsein- und austritt.

#### **Vorteile**

- Komplettbearbeitung Bohren, Reiben, Entgraten ohne Werkzeugwechsel
- Erzeugt Bohrung mit engem Passmaß ohne Grat
- IK für hohe Schnittdaten
- Erhältlich ab Bohrungsdurchmesser
   6 mm und größer





- Drilling, reaming and chamfering in one tool
- Produces a bore hole with no burrs
- Reduces maching time as no tool change is needed
- Available from diameter 6 mm upwards