



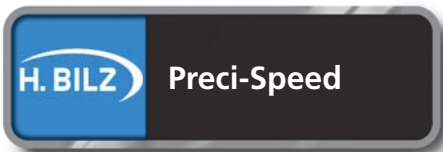
## Bohren mit Vollhartmetall Drilling with carbide

BILZ Preci-Speed  
BILZ GB-Drill GBV  
BILZ i-Drill  
BILZ Combi-Drill SECF  
BILZ UNIMILL  
BILZ UNIDRILL  
BILZ UNIREAM  
BILZ UNIDREAM  
BILZ HFS XXL  
BILZ Trockenbohrer  
Dry machining drill  
Sonderlösungen  
Special tools  
Anwendungsbeispiele  
Application examples

**H. BILZ**

BOHREN SENKEN AUFBOHREN REIBEN

BORE COUNTERSINK COUNTERBORE REAM



## Bohren mit Vollhartmetall

Drilling with carbide

### Vollhartmetallbohrer PRE20 / PRE21 Carbide drill PRE20 / PRE21



5 x D

DIN  
6535-HA

PRE 20



OPTION

TiALN/  
ALU-  
SPEED

GG(G)

ALU

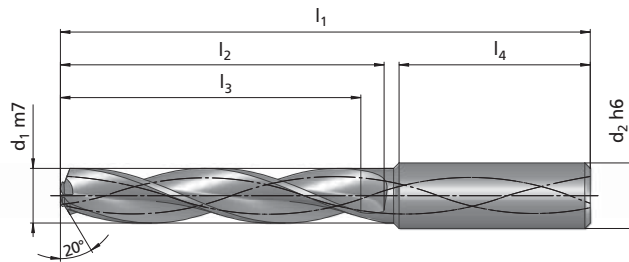
NE

#### Vorteile:

- Bohren ohne Vorzentrierung
- Hohe Formgenauigkeit
- Geringe Vorschubkräfte durch fehlende Querschneide
- Gratfreier Bohrungsaustritt

#### Advantages:

- Drilling without pre-centering
- Highly accurate bore forms
- Low infeed forces (no chisel edge)
- Burr-free bore exits



Ø-Stufung Ø-Steps	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	Best.-Nr. / Ord.-No.	
							mit / with IK / Cool. Channels	ohne / without IK / Cool. Channels
<b>0,1</b>	3,8 - 4,7	6	29	36	36	74	PRE20...(d1)	PRE21...(d1)
	4,8 - 6,0	6	35	44	36	82	PRE20...(d1)	PRE21...(d1)
	6,1 - 8,0	8	43	53	36	91	PRE20...(d1)	PRE21...(d1)
	8,1 - 10,0	10	49	61	40	103	PRE20...(d1)	PRE21...(d1)
	10,1 - 12,0	12	56	71	45	118	PRE20...(d1)	PRE21...(d1)
<b>0,5   0,8</b>	12,5 - 14,0	14	60	77	45	124	PRE20...(d1)	PRE21...(d1)
	14,5 - 16,0	16	63	83	48	133	PRE20...(d1)	PRE21...(d1)
	16,5 - 18,0	18	71	93	48	143	PRE20...(d1)	PRE21...(d1)
	18,5 - 20,0	20	77	101	50	153	PRE20...(d1)	PRE21...(d1)

#### Weitere Schaftvarianten / Other shanks:

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

Whistle Notch = DIN 6535 HE

Weldon = DIN 6535 HB



HE



HB

#### Bestellbeispiel / Order example:

<b>GG25 mit / with IK, d<sub>1</sub> = 3,90 mm</b>	Best.-Nr. / Ord.-No.
<b>PRE20 039</b> ⇒	<b>PRE20039</b>

<b>AlSi9 ohne / without IK, d<sub>1</sub> = 16,0 mm</b>	Best.-Nr. / Ord.-No.
<b>PREAL21 160</b> ⇒	<b>PREAL21160</b>

Für Aluminiumzerspanung Typ PREAL einsetzen /  
Use type PREAL for aluminium  
Beschichtung auf Anfrage / Coating on request

#### Schnittdatenempfehlung / Cutting data recommendation:

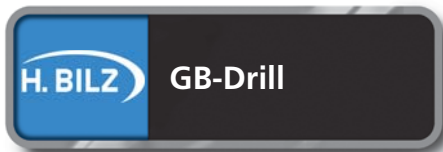
Bohr-Ø Bore-Ø mm	Vc	Grauguss Cast iron	Aluminium Aluminium
		z.B./e.g. GG26, GGG50	z.B./e.g. G-AlSi12
		<b>60 - 160</b>	<b>100 - 600</b>
3 - 5	f	0,05 - 0,14	0,05 - 0,14
5 - 8	f	0,09 - 0,18	0,06 - 0,25
8 - 11	f	0,10 - 0,25	0,12 - 0,40
11 - 14	f	0,12 - 0,30	0,18 - 0,50
14 - 20	f	0,15 - 0,50	0,20 - 0,70

Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed **Vc (m / min)**

Vorschub / Infeed **f (mm / U) / (mm / rev)**

**Voraussetzung für den Einsatz von Vollhartmetallbohrern:**  
Spielarme Spindeln, genaue Werkzeugaufnahmen (Empfehlung: Hydrodehn- oder Schrumpffutter), Kühlmittelzufuhr direkt an die Schneiden, hoher Kühlmitteldruck.

**Conditions for successful use:**  
precise spindles and toolholders (hydraulic or heat shrink chucks are recommended), coolant directly on the cutting edges, high coolant pressure.



**Vollhartmetallbohrer GBV01 / GBV02**  
Carbide drill GBV01 / GBV02

**Bohren mit Vollhartmetall**  
Drilling with carbide

GBV01

5 x D

GG(G)

GBV02

12 x D

ALU

DIN 6535-HA

NE

OPTION

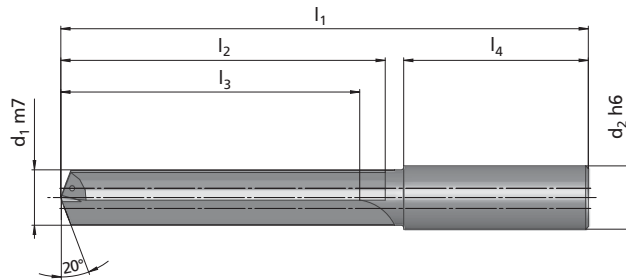
TiAIN

**Vorteile:**

- Hohe Bohrerstabilität in großen Bohrtiefen
- Gute Bohrungs-zylindrizität durch 4 Führungsphasen
- Hohe Maßgenauigkeit (IT9-IT8)
- Einfacher Nachschliff

**Advantages:**

- High drill stability in deep bore depths
- Better bore cylindricality due to 4 guide lands
- High size accuracy (IT9-IT8)
- Easy regrinding



Ø-Stufung Ø-Steps	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	Best.-Nr. / Ord.-No.	l <sub>3</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>1</sub>	Best.-Nr. / Ord.-No.
							5 x D					12 x D
<b>0,1</b>	3,8 - 4,8	6	29	38	36	74	GBV01...(d1)	50	57	36	95	GBV02...(d1)
	4,9 - 6,0	6	35	44	36	82	GBV01...(d1)	72	82	36	120	GBV02...(d1)
	6,1 - 8,0	8	43	53	36	91	GBV01...(d1)	96	106	36	144	GBV02...(d1)
	8,1 - 10,0	10	49	61	40	103	GBV01...(d1)	120	132	40	174	GBV02...(d1)
	10,1 - 12,0	12	56	71	45	118	GBV01...(d1)	144	159	45	206	GBV02...(d1)
	12,1 - 14,0	14	60	77	45	124	GBV01...(d1)	168	185	45	232	GBV02...(d1)
	14,1 - 16,0	16	63	83	48	133	GBV01...(d1)	192	212	48	262	GBV02...(d1)
	16,1 - 18,0	18	71	93	48	143	GBV01...(d1)	216	242	48	292	GBV02...(d1)
18,1 - 20,0	20	77	101	50	153	GBV01...(d1)	240	258	50	310	GBV02...(d1)	

**Weitere Schaftvarianten / Other shanks:**

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

Whistle Notch = DIN 6535 HE

Weldon = DIN 6535 HB



**Bestellbeispiel / Order example:**

<b>Kurz/Short (5 x D)</b>	d <sub>1</sub> = 9,5 mm	Best.-Nr. / Ord.-No.
GBV01	095 ⇒	GBV01095

<b>Lang/Long (12 x D)</b>	d <sub>1</sub> = 9,5 mm	Best.-Nr. / Ord.-No.
GBV02	095 ⇒	GBV02095

Beschichtung auf Anfrage / Coating on request

**Schnittdateneempfehlung /**

**Cutting data recommendation:**

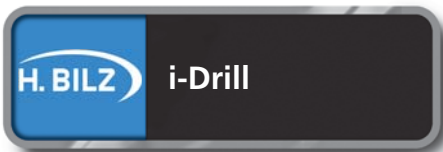
Bohr-Ø Bore-Ø mm	Vc	Grauguss Cast iron	Aluminium Aluminium
		z.B. /e.g. GG26, GGG50	z.B. /e.g. G-AlSi12
3 - 6	f	0,15-0,25	0,10-0,30
6 - 10	f	0,20-0,35	0,20-0,40
10 - 14	f	0,25-0,45	0,30-0,50
14 - 20	f	0,30-0,60	0,30-0,80

Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed **Vc (m/min)**

Vorschub / Infeed **f (mm/U) / (mm/rev)**

**Voraussetzung für den Einsatz von Vollhartmetallbohrern:** Spielarme Spindeln, genaue Werkzeugaufnahmen (Empfehlung: Hydrodehn- oder Schrumpffutter), Kühlmittelzufuhr direkt an die Schneiden, hoher Kühlmitteldruck.

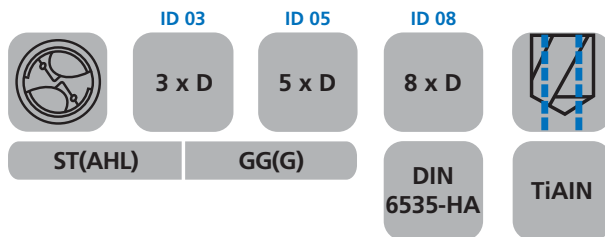
**Conditions for successful use:** precise spindles and toolholders (hydraulic or heat shrink chucks are recommended), coolant directly on the cutting edges, high coolant pressure.



## Bohren mit Vollhartmetall

Drilling with carbide

### Vollhartmetallbohrer ID 03/ID 05/ID 08 Carbide drill ID 03/ID 05/ID 08

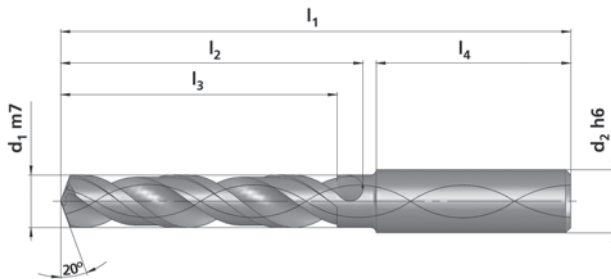


#### Vorteile:

- hohe Leistungsfähigkeit
- hohe Prozesssicherheit
- universell einsetzbar
- einfach nachschleifbare Schneidengeometrie
- lange Standzeit

#### Advantages:

- high productivity
- high process reliability
- universally applicable
- easy regrindable cutting geometry
- long tool life



#### Hinweis:

Für Alu-Bearbeitung i-Drill Alu und für Grauguss i-Drill Guss mit angepasster Schneiden- und Spankammergeometrie verwenden. Andere Ausführungen mit Stufen, anderen Längen, Beschichtungen etc. auf Anfrage lieferbar.

#### Notice:

For drilling aluminium we recommend i-Drill Alu and cast iron i-Drill Guss. Other versions like step drills, other length dimensions and coatings upon request.

d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>4</sub>	Best.-Nr./ Ord.-No			Best.-Nr./ Ord.-No			Best.-Nr./ Ord.-No					
			l <sub>3</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>			
3,0 - 3,7	6	36	14	26	62	ID 03...(d1)	23	28	66	ID 05...(d1)	29	35	72	ID 08...(d1)
3,8 - 4,7	6	36	17	30	66	ID 03...(d1)	29	36	74	ID 05...(d1)	36	44	81	ID 08...(d1)
4,8 - 6,0	6	36	20	30	66	ID 03...(d1)	35	44	82	ID 05...(d1)	48	58	95	ID 08...(d1)
6,1 - 8,0	8	36	29	43	79	ID 03...(d1)	43	53	91	ID 05...(d1)	66	77	114	ID 08...(d1)
8,1 - 10,0	10	40	35	49	89	ID 03...(d1)	49	61	103	ID 05...(d1)	88	101	142	ID 08...(d1)
10,1 - 12,0	12	45	40	57	102	ID 03...(d1)	56	71	118	ID 05...(d1)	100	116	162	ID 08...(d1)
12,1 - 14,0	14	45	40	57	107	ID 03...(d1)	60	77	124	ID 05...(d1)	114	132	178	ID 08...(d1)
14,1 - 16,0	16	48	45	67	115	ID 03...(d1)	63	83	133	ID 05...(d1)	133	154	203	ID 08...(d1)
16,1 - 18,0	18	48	51	75	123	ID 03...(d1)	71	93	143	ID 05...(d1)	150	173	222	ID 08...(d1)
18,1 - 20,0	20	50	55	81	131	ID 03...(d1)	77	101	153	ID 05...(d1)	167	192	243	ID 08...(d1)

d<sub>1</sub>: In 0,1 mm-Schritten lieferbar/available in 0,1 mm-increments

#### Weitere Schaftvarianten/Other shanks:

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

Whistle Notch = DIN 6535 HE

Weldon = DIN 6535 HB



#### Bestellbeispiel/Order example:

Kurz/Short (3 x D)	d <sub>1</sub> = 3,9 mm	Best.-Nr./Ord.-No.
ID 03	039 =>	ID 03039

Lang/Long (5 x D)	d <sub>1</sub> = 3,9 mm	Best.-Nr./Ord.-No.
ID 05	039 =>	ID 05039

#### Schnittdatenempfehlung/Cutting data recommendation:

Bohr-Ø Bore-Ø mm	Vc	Niedrig legierter Stahl Low alloy steel	Hoch legierter Stahl High alloy steel	Rostfreier Stahl Stainless steel	Kugelgraphitguss Nodular cast iron	Schnittgeschwindigkeit/ Cutting speed
		z.B./e.g. CK45	z.B./e.g. 42CrMo4V	z.B./e.g. X15Cr13	z.B./e.g. GGG50	Vc (m/min)
3 - 5	f	70 - 120	60 - 100	40 - 70	80 - 140	
5 - 8	f	0,15 - 0,25	0,12 - 0,25	0,10 - 0,20	0,15 - 0,25	Vorschub/Infed f (mm/U)/ (mm/rev)
8 - 11	f	0,18 - 0,35	0,15 - 0,30	0,12 - 0,25	0,18 - 0,35	
11 - 14	f	0,20 - 0,40	0,20 - 0,35	0,15 - 0,30	0,20 - 0,40	
14 - 20	f	0,22 - 0,45	0,20 - 0,40	0,18 - 0,35	0,22 - 0,45	
	f	0,25 - 0,50	0,22 - 0,45	0,20 - 0,40	0,25 - 0,50	

Voraussetzung für den Einsatz von Vollhartmetallbohrern: spielarme Spindeln, genaue Werkzeugaufnahmen

(Empfehlung: Hydrodehn- oder Schrumpffutter), Kühlmittelzufuhr direkt an die Schneiden, hoher Kühlmitteldruck.

Conditions for successful use: precise spindles and toolholders (hydraulic or heat shrink chucks are

recommended), coolant directly on the cutting edges, high coolant pressure.



**Bohr-Fas-Kombination SECF**  
**Drill-Chamfer-Combination SECF**

**Bohren mit Vollhartmetall**  
 Drilling with carbide

3 x D    DIN 1835 B Weldon    M6-M16    OPTION TiAlN

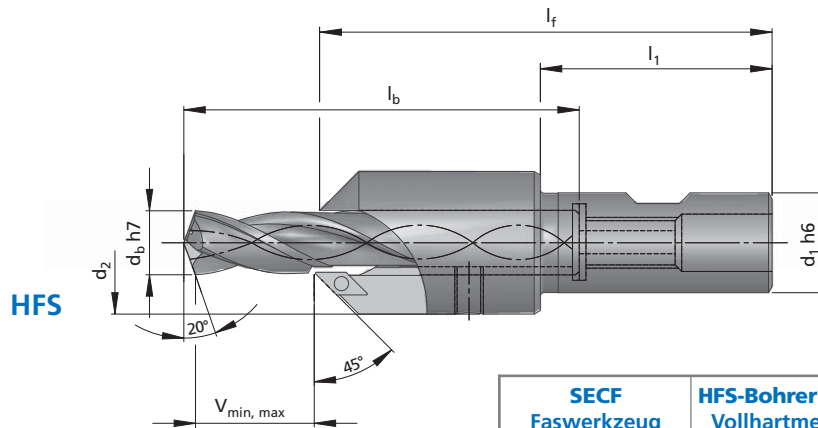
GG(G)    ALU    ST(AHL)

**Vorteile:**

- Komplettbearbeitung von Kernlochbohrungen
- Kleine Baumaße
- Einfache Montage und Längeneinstellung ( $V_{min/max}$ )
- Sichere Spanabfuhr
- Verwendung modifizierter Standardbohrer

**Advantages:**

- Complete machining of core bores
- Small dimensions
- Easy length-adjustment and assembly ( $V_{min/max}$ )
- Reliable chip removal
- Use of modified standard drills



<b>SECF Faswerkzeug Chamfering tool</b>	<b>HFS-Bohrer/Drill Vollhartmetall/TiAlN-beschichtet Solide carbide/TiAlN-coated</b>	<b>GB-Bohrer/Drill Vollhartmetall/unbeschichtet Solide carbide/uncoated</b>

$d_b$	$d_1$	$d_2$	$l_b$	$l_1$	$V_{(min/max)}$	$l_f$	Best.-Nr. / Ord.-No.	Best.-Nr. / Ord.-No.	Best.-Nr. / Ord.-No.
							Material	ST / GGG	GG / ALU
5,0	16	26	62	49,2	14-18	87,5	SECF 05001602		GBVF 05000502K
6,8	16	26	74	49,2	20-24	87,5	SECF 06801602	HFSF 06800682K	GBVF 06800682K
8,5	16	27	79	49,2	18-25	92,0	SECF 08501602	HFSF 08500852K	GBVF 08500852K
9,0	16	27	84	49,2	20-28	92,0	SECF 09001602	HFSF 09000902K	GBVF 09000902K
10,2	16	27	89	49,2	21-30	93,0	SECF 10201602	HFSF 10201022K	GBVF 10201022K
11,0	20	27	95	51,2	26-35	93,0	SECF 11002002	HFSF 11001102K	GBVF 11001102K
12,0	20	32	102	51,2	26-34	97,0	SECF 12002002	HFSF 12001202K	GBVF 12001202K
14,0	25	34	107	57,2	26-39	110,0	SECF 14002502	HFSF 14001402K	GBVF 14001402K

<b>Schnittdatenempfehlung / Cutting data recommendation:</b>	<b>HFSF</b> siehe/look at Seite/Page 4
	<b>GBVF</b> siehe/ look at Seite/Page 3

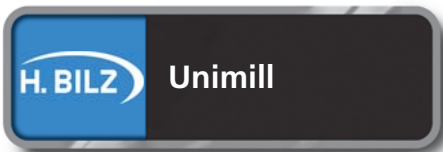
**Wendeschneidplatte / Indexable Insert**

HM / unbeschichtet carbide / uncoated	HM / TiN-beschichtet carbide / TiN-coated	Mittenschraube / Centre screw	Schraubendreher / Screw driver
Best.-Nr. / Ord.-No.	Best.-Nr. / Ord.-No.	Best.-Nr. / Ord.-No.	Best.-Nr. / Ord.-No.
XDCW 090200 K1	XDCW 090200 K5	TX 25050	TX 208

**Bestellbeispiel / Order example:**

- 2 Stück / Pieces SECF 10201602
- 10 Stück / Pieces HFSF 10201022 K
- 20 Stück / Pieces XDCW 090200 K1

Beschichtung auf Anfrage / Coating on request



**VHM-Fasenfräser FUN01**  
**Carbide Chamfermill FUN01**

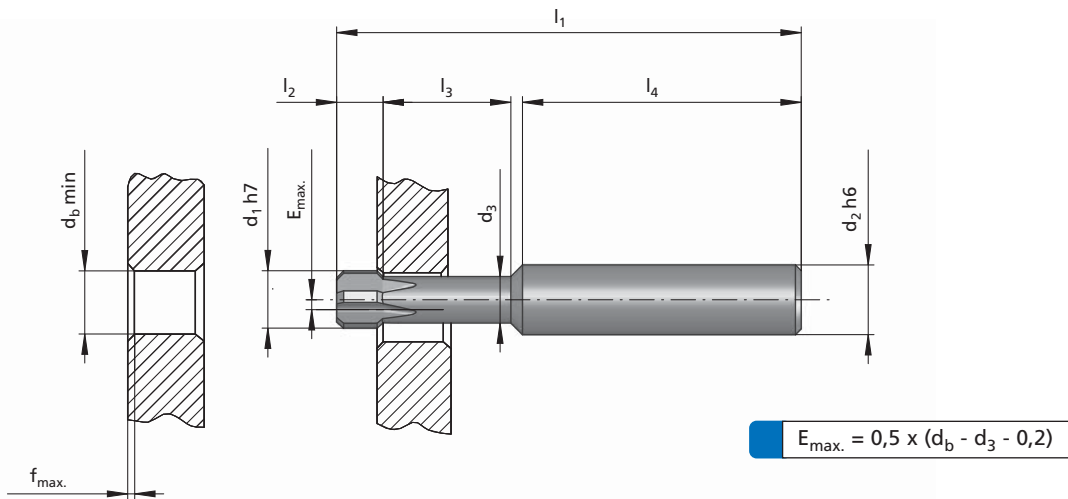
$d_1 = 3,1$	3,9-4,7	6,4-11,5	13,5-17,0	DIN 6535-HA	OPTION TiAlN

**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 Werkzeug- und Fertigungskosten

**Advantages:**

- Deburring both sides of through holes
- Chamfering of thread core-holes
- Chamfering 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



$d_1$	$d_b$	$f$	$l_3$	$d_3$	$d_2$	$l_4$	$l_1$	$l_2$	$Z$	Best.-Nr. / Ord.-No.	
										unbeschichtet/ uncoated	TiAlN-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

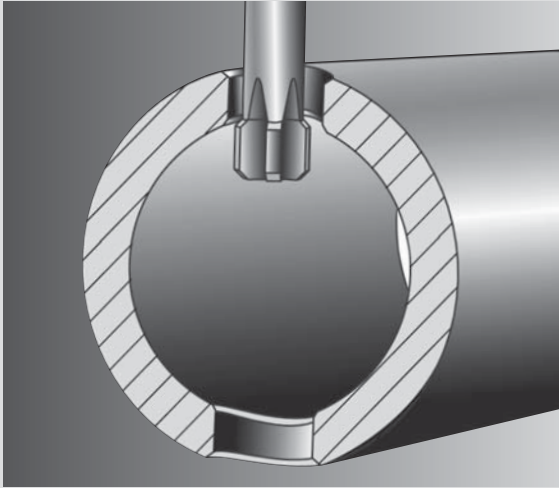
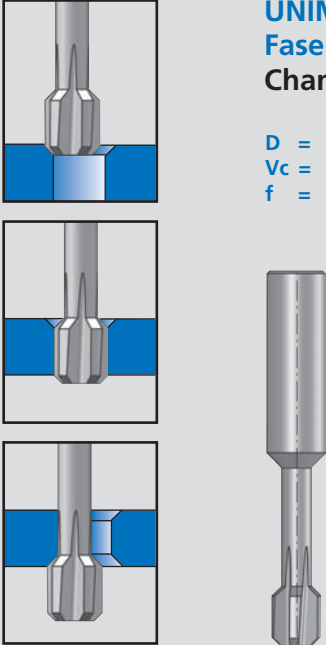
Weldon = DIN 6535 HB



**Bestellbeispiel / Order example:**

- 2 Stück / Pieces FUN0110
- 6 Stück / Pieces FUN0110X

## Anwendungsbeispiel / Application example

Bearbeitungsaufgabe / The customer's problem	Die BILZ-Lösung / The BILZ solution:
<p><b>Lenkschnecken-Querbohrung innen und außen entgraten / Steering-pipe crosshole-deburring from all sides</b></p>  <p>Werkstückstoff / Workpiece material: <b>20MnCr4</b></p> <p>Maschine / Machine tool: <b>Bearbeitungszentrum / Machining Center</b></p> <p>Bearbeitung / Cutting process: <b>Querbohrungen innen und außen entgraten / Deburring of crossholes</b></p>	<p><b>UNIMILL Fasenfräser / Chamfermill</b></p> <p>D = 10 mm Vc = 150 m/min f = 0,4 mm/U / mm/rev</p>  <p>Ergebnis / Result: <b>Reduzierung der Fertigungszeit um 80% auf 5 sec für 4 Fasen! Machining time for 4 chamfers reduced by 80% to 5 sec!</b></p>

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

d <sub>1</sub>		Niedrig legierter Stahl Low alloy steel	Hoch legierter Stahl High alloy steel	Rostfreier Stahl Stainless steel	Grauguss Cast iron	Aluminium Aluminium
		z.B./e.g. CK 45	z.B./e.g. 42CrMo4V	z.B./e.g. X15Cr13	z.B./e.g. GG26, GGG50	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**

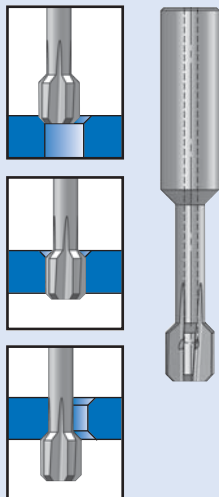
**UNIREAM, UNIDRILL und UNIDREAM: Bohrungen bohren, reiben und beidseitig fasen**  
**UNIREAM, UNIDRILL and UNIDREAM: drill, ream and chamfer a bore on both sides**

**UNIREAM**

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

**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:**

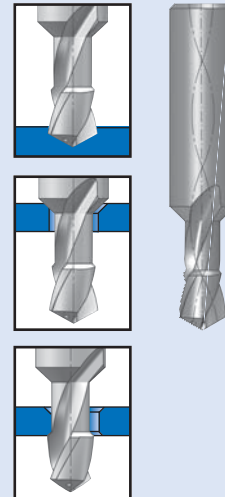
- Reaming and chamfering in one tool without toolchange
- Narrow bore tolerances
- Internal coolant for high cutting data
- Available from diameter 6 mm upwards

**UNIDRILL**

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

**Vorteile**

- 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:**

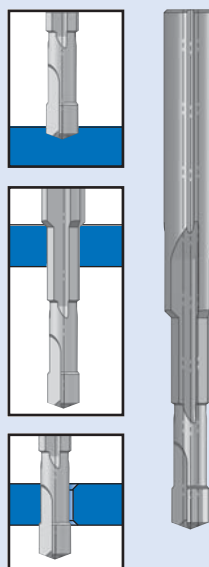
- Drilling and chamfering by one tool without toolchange
- Produces a bore hole with no burrs
- Reduces machining time as no tool change is needed

**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



As a further development of UNIREAM and UNIDRILL, the UNIDREAM drills, reams and chamfers a bore.

**Advantages:**

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





**Passmaßbohrer / Fit size drill HFS-XXL**  
**Trockenbohrer / Dry machining drill**

**Passmaßbohrer für große Bohrtiefen /**  
**Fit size drill for deep bores**

Reiben entfällt beim Einsatz des Passmaßbohrers HFS-XXL auch bei großen Bohrtiefen.

Reaming is not necessary when using the HFS-XXL, even in deep bores.

**Vorteile**

- Passbohrung H7 ohne Reiben ins Volle
- Bis 10 x D
- Sehr glatte Spankammern
- Selbstzentrierend und mit 4 Führungsfasen
- Für gängige Stahl- und Gusswerkstoffe
- Für Hydrodehn- und Warmschrumpffutter

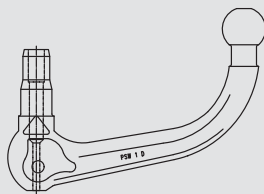
**Advantages**

- Drills H7 tolerance without reaming into the solid
- Up to 10 x diameter
- Very smooth chip flutes
- Self centering and with 4 guide lands
- For current steel and cast materials
- To be used in hydraulic or heat shrink chucks

**Anwendungsbeispiel / Application example**

**Bearbeitungsaufgabe / The customer's problem**

**Anhängerkupplung /**  
**Tow coupling**



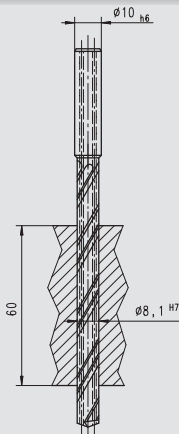
Werkstückstoff /  
 Workpiece material:  
**ST52/3N (1.0570)**

Maschine / Machine tool:  
**Bearbeitungszentrum /**  
**Machining Center**

Bearbeitung /  
 Cutting process:

**Bohren und Reiben in einem Arbeitsgang /**  
**Drilling and Reaming in one step**

**Die BILZ-Lösung / The BILZ solution:**



**HFS-XXL mit 4 Führungsfasen /**  
**HFS-XXL with 4 guide lands**

D = 8,1 mm  
 Vc = 69 m/min  
 f = 0,2 mm/U / mm/rev  
 tc = 100 min

**Bohrungstoleranz H7 /**  
**bore tolerance H7**

**Bohren mit Vollhartmetall**

Drilling with carbide

**HFS-XXL**



ST GG(G)

**Trockenbohrer / Dry drill**



ST GG ALU

**Trockenbohrer aus VHM /**  
**Carbide drill for dry machining**

Die BILZ Trockenbohrer sind mit Minimalmengenschmierung (MMS) für Bohrtiefen bis 7 x D einsetzbar.

The BILZ drills for dry machining can be used in bore depths up to 7 x diameter with spray mist coolant.

**Vorteile:**

- Extrem glatte Spankammern
- Geringe Kühlschmierkosten
- Hohe Schnittdaten auch bei großen Bohrtiefen
- Trockene Werkstücke nach der Bearbeitung
- Für Stahl, Guss und Aluminium

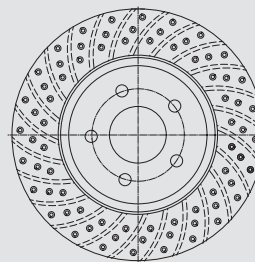
**Advantages:**

- Very smooth chip flutes
- Low coolant costs
- High cutting data even in deep bores
- Dry workpieces after machining
- For steel, cast iron and aluminium

**Anwendungsbeispiel / Application example**

**Bearbeitungsaufgabe / The customer's problem**

**Bremsscheibe /**  
**Brake rotor disc**



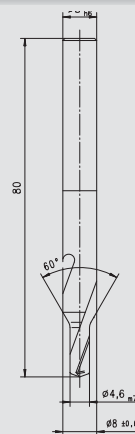
Werkstückstoff /  
 Workpiece material:  
**GG Cr**

Maschine / Machine tool:  
**Bearbeitungszentrum /**  
**Machining Center**

Bearbeitung /  
 Cutting process:

**Bohren und Senken, Trockenbearbeitung /**  
**Drilling, Counterboring Dry cutting**

**Die BILZ-Lösung / The BILZ solution:**



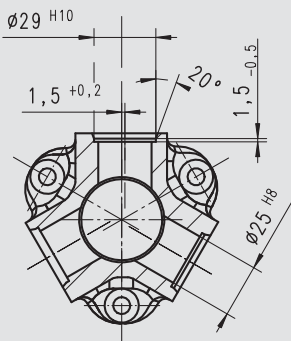
**VHM-Trockenbohrer /**  
**Carbide drill for dry machining**

D = 4,6 x 8 mm  
 Vc = 178 m/min  
 Vf = 2665 mm/min  
 f = 0,3 mm/U / mm/rev

**Standweg / tool life way**  
**lc = 100 m**

Bearbeitungsaufgabe / The customer's problem

**Diesel-Einspritzpumpengehäuse / Diesel injection pump housing**

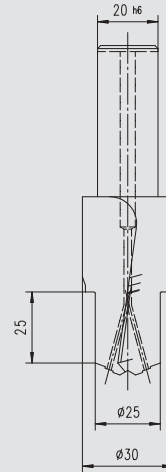


Werkstückstoff / Workpiece material:  
**GGG-50**

Maschine / Machine tool:  
**Bearbeitungszentrum / Machining Center**

Bearbeitung / Cutting process:  
**Gratfrei Bohren H8 und Senken / Drilling tolerance H8, counterboring**

Die BILZ-Lösung / The BILZ solution:



**Stufen-Preci-Speed / Step-Preci-Speed TiAIN**

D = 25 x 30 mm  
Vc = 157 m/min  
f = 0,35/0,2 mm/U / mm/rev

Standweg / tool life way  
lc = 700 m

Bearbeitungsaufgabe / The customer's problem

**Ansaugrohr / Inlet Manifold**

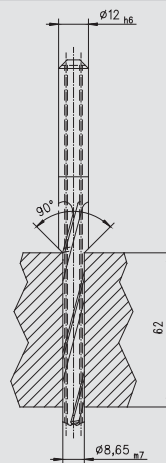


Werkstückstoff / Workpiece material:  
**ALSi10Mg**

Maschine / Machine tool:  
**Bearbeitungszentrum / Machining Center**

Bearbeitung / Cutting process:  
**Bohren mit Mindermengenschmierung / Drilling with spray mist coolant**

Die BILZ-Lösung / The BILZ solution:



**Stufen-Preci-Speed / Step-Preci-Speed ALUSPEED**

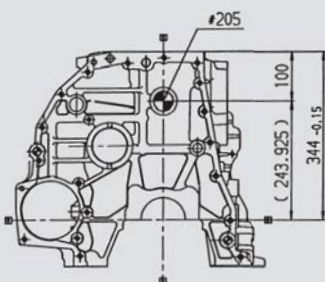
D = 8,65 mm  
Vc = 400 m/min  
f = 0,2 mm/U / mm/rev

Standweg / tool life way  
lc = 1700 m  
(4750 Teile / pieces)

**Austritt gratfrei! Bohrungsverlauf geradlinig! Bore exit burrfree! Straight running bore!**

Bearbeitungsaufgabe / The customer's problem

**Kurbelgehäuse / Crank Housing**

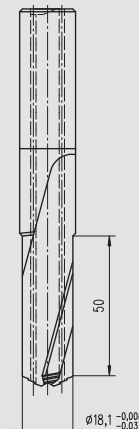


Werkstückstoff / Workpiece material:  
**GG27+**

Maschine / Machine tool:  
**Transferstraße / Transfer line**

Bearbeitung / Cutting process:  
**Bohren mit Mindermengenschmierung / Drilling with spray mist coolant**

Die BILZ-Lösung / The BILZ solution:





**Preci-Speed TiAIN**

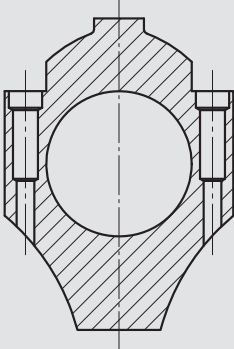
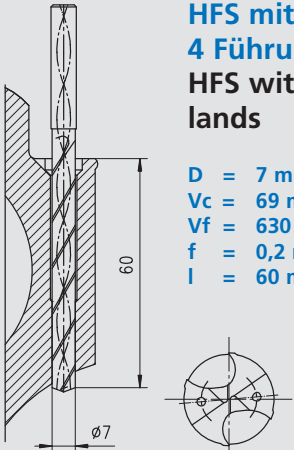
D = 18 und 18,1 x 20 mm  
Vc = 96 m/min  
f = 0,3 mm/U / mm/rev

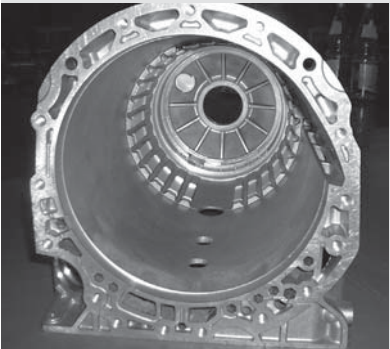
Standweg / tool life way  
lc = 1100 m

**Keine Gratbildung an Querbohrung! Geradliniger Bohrungsverlauf / Bore exit burrfree! Straight running bore!**



Bearbeitungsaufgabe / The customer's problem		Die BILZ-Lösung / The BILZ solution:
<p><b>Zylinderkopf / Cylinder Cover</b></p> 	<p>Werkstückstoff / Workpiece material: <b>AlSi7Cu3</b></p> <p>Maschine / Machine tool: <b>Bearbeitungszentrum / Machining Center</b></p> <p>Bearbeitung / Cutting process: <b>Bohren der Befestigungs- bohrungen / Drilling of the fixing holes</b></p>	<p><b>Preci-Speed TiAlN</b></p> <p>D = 22,9 x 26 mm Vc = 396 m/min f = 0,3 mm/U / mm/rev Rz = 6,2</p> <p>Standweg / tool life way lc = 5200 m</p> 

Bearbeitungsaufgabe / The customer's problem		Die BILZ-Lösung / The BILZ solution:
<p><b>Pleuel / Connecting rod</b></p> 	<p>Werkstückstoff / Workpiece material: <b>C70</b></p> <p>Maschine / Machine tool: <b>Bearbeitungszentrum / Machining Center</b></p> <p>Bearbeitung / Cutting process: <b>Bohren mit schrägem Austritt / Drilling at inclined exit</b></p>	<p><b>HFS mit 4 Führungsfasen / HFS with 4 guide lands</b></p> <p>D = 7 mm Vc = 69 m/min Vf = 630 mm/min f = 0,2 mm/U / mm/rev l = 60 m (9 x D)</p> 

Bearbeitungsaufgabe / The customer's problem		Die BILZ-Lösung / The BILZ solution:
<p><b>Getriebegehäuse / Gearbox housing</b></p> 	<p>Werkstückstoff / Workpiece material: <b>GD-AlSi9Cu3</b></p> <p>Maschine / Machine tool: <b>Bearbeitungszentrum / Machining Center</b></p> <p>Bearbeitung / Cutting process: <b>Bohren, Fasen, Plansenken / Drilling, chamfering, spotfacing</b></p>	<p><b>Combi-Drill mit eingeschrumpftem Bohrer und Tangentialplatten / Drill-Chamfer- combination with shrink-fit drill and tangential inserts</b></p> <p>D = 10,2 x 34 mm Vc = 600 m/min f = 0,8 mm/U / mm/rev</p> 