



Rückwärtsbearbeiten

Back counterboring

BILZ Rückwärtsbohrstange RBS-Micro RBSM

BILZ Reverse boring bar RBS-Micro RBSM

BILZ Rückwärtsbohrstange RBU

BILZ Reverse boring bar RBU

BILZ Rückwärtsfasstange RFS

BILZ Reverse chamfering bar RFS

BILZ Rückwärtssenkensystem TU

BILZ Reverse counterbore system TU

BILZ Autofacer AFA

Sonderlösungen

Special tools

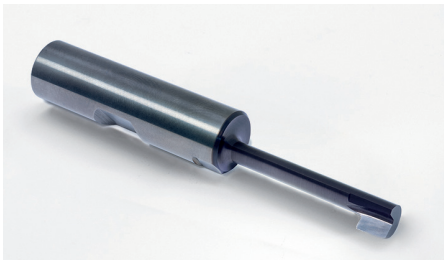
Anwendungsbeispiele

Application examples

Bohren · Senken · Aufbohren · Reiben
bore · countersink · counterbore · ream

H. BILZ

BEST DRILLS – BEST SKILLS.



RBS-Micro RBSM

- Vollhartmetall-RBS für Senkungen M3 bis M8
- Hohes E-Modul ermöglicht Senkungen bis zum 1,9-fachen Bohrungsdurchmesser
- Solid carbide RBS for countersinks from M3 to M8
- A large e-modulus guarantees reverse machining even at width of cut up to 1,9 x d

3-5



Rückwärtsbohrstange RBU Reverse boring bar RBU

- Hochfestes WSP-Werkzeug zum Aufbohren/Senken
- Große Auswahl an WSP
- Stable and reliable tool with indexable inserts
- Large selection of indexable inserts

3-5



Rückwärtsfasstange RFS Reverse chamfering bar RFS

- Hochfestes WSP-Werkzeug zum Anfasen
- Große Auswahl an WSP
- Stable and reliable chamfering tool with indexable inserts
- Large selection of indexable inserts

3-5



Rückwärtssenkensystem TU Reverse counterbore system TU

- Manuelle Rückwärtsbearbeitung bis 2,5 x d
- Flexible Handhabung für Kleinserien
- Manual counterboring up to 2,5 x d
- Simple and flexible for production of small quantities

6-11



Autofacer AFA

- Automatische Bearbeitung für Serienfertigung
- Hohe Zuverlässigkeit und Sicherheit
- Automatic operation for mass-production
- High reliability and safety

12-15

Anwendung / Merkmal Application / Feature

	RBSM	RBU/ RFS	TU	AFA
Manuell / Manual	—	—	++	+
Automatisch / Automatic	++	++	—	++
Serienfertigung / Batch production	++	++	—	++
Einzelfertigung/Kleinserien / Single part/Small batch production	+	+	++	—
Durchm.-Verhältnis bis 1,8 x d ₁ / Ratio of diameters up to 1,8 x d ₁	++	++	++	++
Durchm.-Verhältnis > 1,8 x d ₁ / Ratio of diameters > 1,8 x d ₁	++	+	++	++
Vorwärts- und Rückwärtsbearbeitung / Forward and backward machining	—	—	—	++

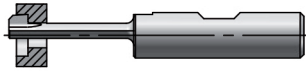
++ sehr gut geeignet / well suitable

+ bedingt geeignet / suitable to only a limited extend

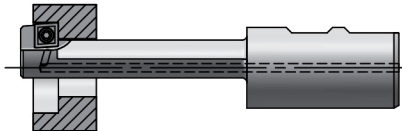
— weniger geeignet / less suitable

RBSM	RBSM	RBU	RBU ab / from Ø18	RFS
max. 1,9 x d ₁	TiAlN	max. 1,8 x d ₁		
GG(G)	ALU	NE	ST(AHL)	

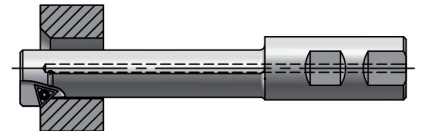
Rückwärtsbohrstange RBS-Micro RBSM Reverse boring bar RBS-Micro RBSM



Rückwärtsbohrstange RBU Reverse boring bar RBU



Rückwärtsfasstange RFS Reverse chamfering bar RFS

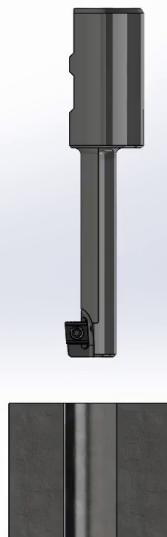


Vorteile:

- Plansenken, Aufbohren oder Anfasen schwer zugänglicher Stellen
- Für Senkungen für Zylinderkopfschrauben von M3 bis M48 in allen gängigen Werkstoffen
- Senkdurchmesser bis zum 1,9-fachen Bohrungsdurchmesser
- Hochfester, oberflächenbehandelter und FEM-optimierter RBU - und RFS-Grundkörper
- RBS-Micro aus Vollhartmetall mit max. Steifigkeit durch hohes E-Modul
- Innenkühlung bei RFS und RBU ab d=18
- Große Auswahl verschiedener PKD-, HM- und HSS-Wendeschneidplatten
- Viele Sonderausführungen auch für größere Schnittbreiten in Schwermetall- oder VHM-Ausführung, verstellbar für enge Passungen und für Radien, Rillen und mehrstufig kurzfristig lieferbar; bitte Fragebogen [hier ausfüllen.](#)

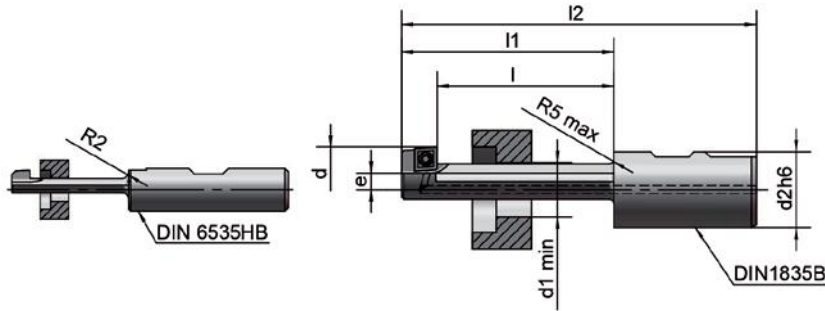
Advantages:

- For spotfacing, chamfering and deep counterboring of areas with difficult access
- For screw head counterbores M3 to M48 in all common materials
- For counterboring up to 1.9 times the bore diameter
- RBU and RFS are very stable and rigid with surface treatment and FEM-optimized geometry
- Large E-modulus of solid-carbide RBS-Micro ensure max. stability
- Internal coolant for RFS and RBU starting from d=18
- Wide choice of different PCD-, carbide- and HSS-indexable inserts
- For requests of specials e. g. for larger cutting width, in solid carbide or heavy metal, adjustable, for radiuses, grooves and chamfers please use the Technical Questionnaire [here.](#)



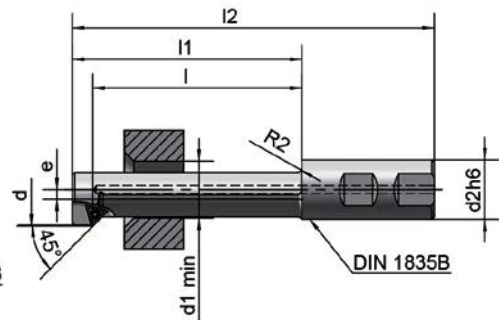
RBSM	RBSM	RBU	RBU ab / from Ø18	RFS
d = 6,5 - 15	TiAlN	d = 15 - 76		
GG(G)	ALU	NE	ST(AHL)	

Rückwärtsbohrstange
RBS-Micro RBSM
Reverse boring bar
RBS-Micro RBSM



Rückwärtsbohrstange RBU
Reverse boring bar RBU

Rückwärtsfasstange RFS
Reverse chamfering bar RFS



d	d _{1min}	l	d ₂	e	l ₁	l ₂	Best.-Nr.* Ord.-No
RBS-Micro RBSM (Vollhartmetall, links drehend) RBS-Micro RBSM (solid carbide, counter clockwise)							
6,5	3,4	12	8	1,7	15,4	51,4	RBSM 34065
8	4,5	19	10	1,9	23	63	RBSM 45080
10	5,5	23	12	2,4	28	73	RBSM 55100
11	6,6	28	12	2,4	33	78	RBSM 66110
15	9,0	35	16	3,2	42	90	RBSM 90150

Eigene Maße benötigt? Jetzt
hier konfigurieren / configure
your own dimensions

RBU (WSP-Ausführung, links drehend) RBU (indexable insert version, counter clockwise)										
15	9,0	35	20	3,2	45	95	RBU150090035	TX18045	TX 206	04
18	10,5	40	20	4,0	52	102	RBU180105040	TX 25050	TX 108-25	06
20	13,0	45	20	3,7	57	107	RBU200130045	TX 25050	TX 108-25	06
24	15,0	55	25	4,7	67	123	RBU240150055	TX 25050	TX 108-25	06
26	17,0	55	25	4,7	67	123	RBU260170055	TX 25050	TX 108-25	06
30	19,0	65	25	6,0	77	133	RBU300190065	TX 25050	TX 108-25	06
33	21,0	70	32	6,5	85	145	RBU330210070	TX 35075	TX 115-35	09
36	23,0	75	32	7,0	90	150	RBU360230075	TX 35075	TX 115-35	09
40	25,0	85	32	8,0	100	160	RBU400250085	TX 35075	TX 115-35	09
43	30,0	90	32	7,0	115	175	RBU430300090	TX 35075	TX 115-35	09
46	30,0	90	32	8,5	115	175	RBU460300090	TX 35075	TX 115-35	09
48	33,0	105	32	8,0	130	190	RBU480330105	TX 35075	TX 115-35	09
50	33,0	105	32	9,0	130	190	RBU500330105	TX 35075	TX 115-35	09

RFS (WSP-Ausführung, rechts drehend) RFS (indexable insert version, clockwise)										
15	10,0	42	16	2,7	48	96	RFS 01 1015	TX 20048	TX 206	06
20	14,0	48	20	3,2	53	103	RFS 01 1420	TX 20048	TX 206	06
23	17,5	57	25	3,0	67	123	RFS 01 1723	TX 22060	TX 207	09
27	21,0	78	25	3,5	87	143	RFS 01 2127	TX 22060	TX 207	09
31	24,0	88	25	4,0	97	153	RFS 01 2431	TX 22060	TX 207	09

* inkl. / incl. 

** separat bestellen / order separately

Wendeschneidplatten für RBU und RFS / Indexable inserts for RBU and RFS

RBU			Best.-Nr. ... Ord.-No. ...	Sorte / Grade							
Präzisionsgeschliffene Wendeschneidplatten Precision ground Indexable Inserts		06	MCEX060204FRH...	AK1	K1	K9		P5	P9	S6	
		09	MCEX090304FRH...	AK1	K1	K9		P5	P9	S6	
		12	MCEX120404FRH...	AK1	K1	K9		P5	P9	S6	
		16	MCEX160604FRH...	AK1	K1	K9		P5	P9	S6	
Präzisions-PKD Wechselplatten Precision PCD-Inserts		06	MCEW060204FR5...								D1
		09	MCEW090304FR5...								D1
		12	MCEW120404FR5...								D1
ISO Wendeschneidplatten ISO-Indexable Inserts		04	CPGT04T1043...				P2	P5	P9		
		06	MCMT060204EN...		K1		P2	P5	P9		
		09	MCMT090304EN...		K1	K9	P2	P5	P9		
		12	MCMT120404EN...		K1	K9	P2	P5	P9		
		16	MCMT160604EN...		K1		P2				
RFS											
Präzisionsgeschliffene Wendeschneidplatten Precision ground Indexable Inserts		06	TCEW060104FN...		K1	K9					
		09	TCEW090204FN...		K1	K9					
Präzisionsgeschliffene Wendeschneidplatten Precision ground Indexable Inserts		06	TCEX060104FL...	AK1	K1	K9					
		09	TCEX090204FL...	AK1	K1				P9	S6	
ISO Wendeschneidplatten ISO-Indexable Inserts		09	TCMT090204EN...			K9					

Schneidstoffsorten und Anwendungsbereiche / Grades and application areas			Stahl Steel	Nichtrostender Stahl Stainless steel	Gusseisen Cast iron	Nichteisenmetalle Nonferrous metals	Nickelbasis- und Titanlegierung Nickel- and titanium-alloys	Harte Werkstoffe Hard materials
Sorte Grade	DIN-ISO 513	Schneidstoff Cutting material	P	M	K	N	S	H
D1	DP - N20	PKD / PCD				+		
AK1	HF - N20	HM / Carbide			o	+	o	
KHX+	HC - K05	HM- / Carbide-AlTiN (6µm)		o	++			+
P2	HF - P30	HM / Carbide	+					
P5	HC - K40/P40	HM / Carbide-TiN	+	+	o			o
P9	HC - P10	HM- / Carbide-TiAlN	+	+	o		+	
PHX+	HC - P05	HM- / Carbide-AlTiN (6µm)	++	++	o			
S6		HSSE-TiN	+	+	o			

+ = Hauptanwendung / Main application

o = Nebenanwendung / Minor application

Schnittdatenempfehlung / Cutting data recommendation

Senk-Ø d Counterbore-Ø d mm		Niedrig legierter Stahl Low alloy steel	Hoch legierter Stahl High alloy steel	Rostfreier Stahl Stainless steel	Grauguss Cast iron	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
HM / Carbide	Vc	90 - 120	100 - 120	50 - 90	80 - 140	100 - 150
HSS	Vc	20 - 40	15 - 30	15 - 25		
6,5 - 11,0	f	0,05 - 0,1	0,05 - 0,08	0,03 - 0,05	0,04 - 0,1	0,05 - 0,15
15,0 - 30,0	f	0,03 - 0,1	0,03 - 0,08	0,03 - 0,1	0,04 - 0,12	0,05 - 0,15
33,0 - 76,0	f	0,06 - 0,12	0,05 - 0,12	0,06 - 0,12	0,08 - 0,15	0,08 - 0,18

Schnittgeschwindigkeit
Cutting speed

Vc (m/min)

Vorschub
Infeed

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

Ausreichende Kühlschmierstoff-Zufuhr
erforderlich / Sufficient coolant supply needed

Rückwärtssenkensystem TU

Reverse counterbore system TU

max.
2,5 x d

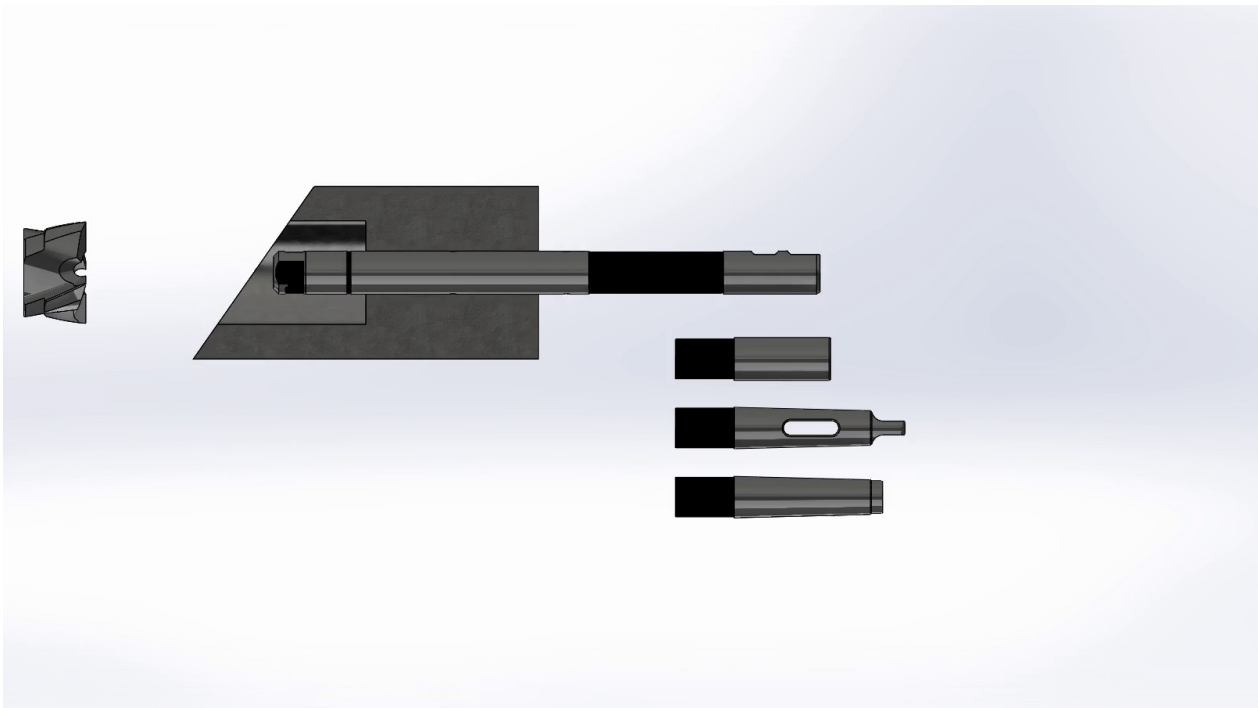
GG(G)

ALU

NE

ST(AHL)

für manuellen Werkzeugwechsel
manually operated



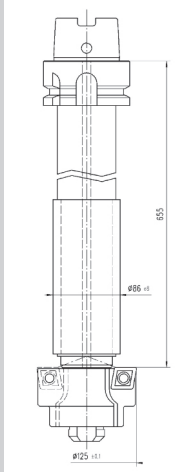
Vorteile:

- Manuelle Rückwärtsbearbeitung
- Stirnsenken, Aufbohren
- Universell auf vielen Maschinentypen einsetzbar
- Schnelles und sicheres manuelles Wechseln des Senkers durch Flachbajonett
- Große Schnittbreiten (bis 2,5 x d)
- Mehrfach nachschleifbar
- Vielfältige Kombinationsmöglichkeiten der Senk- und Führungsdurchmesser
- Verschiedene Führungsdurchmesser können mit dem gleichen Grundhalter (TUHW) und angepassten Führungsbuchsen (TUB) kostengünstig abgedeckt werden

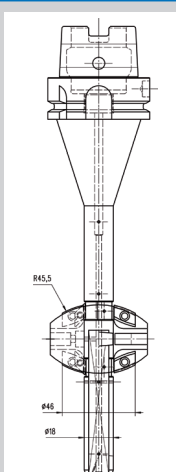
Advantages:

- Manually operated reverse machining
- Spotfacing, counterboring
- Universally applicable on all machine types
- Flat bayonet for quick and reliable manual tool changes
- Large cutting width (up to 2,5 d)
- Multiple regrinds are possible
- Several diameter combinations of counterbores and holders
- The same basic holder (TUHW) plus adjusted guide sleeves (TUB) can cover several guidance diameters

Anwendungsbeispiel / Application example:

Bearbeitungsaufgabe / The customer's problem		Die BILZ-Lösung / The BILZ solution:
Turbinengehäuse Turbine housing	Werkstückstoff Workpiece material: GS17CrMoV511 Maschine / Machine tool: Bearbeitungszentrum Machining Center Bearbeitung Cutting process: Rückwärtssenken Back counterboring	 Rückwärtssenker Back Spotfacer HSS-WSP HSS inserts d = 125 x 86 Vc = 24 m/min f = 0,2 mm/U / mm/rev

Anwendungsbeispiel / Application example:

Bearbeitungsaufgabe / The customer's problem		Die BILZ-Lösung / The BILZ solution:
Ausgleichsgehäuse Differential housing	Werkstückstoff Workpiece material: EN-GJS-600-3 Maschine / Machine tool: Bearbeitungszentrum Machining Center Bearbeitung Cutting process: Kalotte d = 91 + 0,054 komplett bearbeiten Spherical calotte d = 91 + 0,054 machining completely	 Aufstecksenker mit Bajonettverschluss Spotfacer with bayonet lock d = 46 mm Vc = 70 m/min f = 0,28/0,2 mm/U / mm/rev Rz 12 µm

Schnittdatenempfehlung / Cutting data recommendation:

Senk-Ø d Counterbore-Ø d mm		Niedrig legierter Stahl Low alloy steel	Hoch legierter Stahl High alloy steel	Rostfreier Stahl Stainless steel	Grauguss Cast iron	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
HSS	Vc	15 - 22	15 - 22	8 - 12		20 - 70
HM / Carbide	Vc	40 - 80	30 - 70	30 - 70	50 - 90	40 - 80
10,0 - 20,0	f	0,09 - 0,20	0,09 - 0,20	0,09 - 0,20	0,10 - 0,20	0,10 - 0,25
21,0 - 36,0	f	0,15 - 0,30	0,12 - 0,25	0,10 - 0,25	0,15 - 0,30	0,15 - 0,30
37,0 - 54,0	f	0,20 - 0,35	0,15 - 0,30	0,12 - 0,30	0,25 - 0,40	0,25 - 0,40
55,0 - 115,0	f	0,20 - 0,40	0,18 - 0,35	0,15 - 0,30	0,30 - 0,60	0,30 - 0,60

Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	Vc (m/min)	Vorschub Infeed	f (mm/U) / (mm/rev)	Ausreichende Kühlschmierstoff-Zufuhr erforderlich / Sufficient coolant supply needed
---	------------	--------------------	---------------------	---

Senker / Counterbore TU

Ø 10,0 - 20,0						
Best.-Nr. / Ord.-No.						
d	d ₁	l	HSS	HM brazed carbide		
Senker- / Counterbore-Ø 10,0 - 13,0						
10,0	5	28	TU1000501	TU1000505		
10,4			TU1040501	TU1040505		
11,0			TU1100501	TU1100505		
12,0			TU1200501	TU1200505		
13,0			TU1300501	TU1300505		

Senker- / Counterbore-Ø 13,5 - 15,0					
13,5			TU1350601	TU1350605	
14,0			TU1400601	TU1400605	
14,5	6	30	TU1450601	TU1450605	
15,0			TU1500601	TU1500605	

Senker- / Counterbore-Ø 16,0 - 20,0					
16,0			TU1600801	TU1600805	
16,5			TU1650801	TU1650805	
17,0			TU1700801	TU1700805	
17,5	8	32	TU1750801	TU1750805	
18,0			TU1800801	TU1800805	
19,0			TU1900801	TU1900805	
20,0			TU2000801	TU2000805	

Halter / Holder TUH**

mit Zylinderschaft / with Cyl. shank					
					
d	d ₁	e	d ₂	l	Best.-Nr. Ord.-No.
Führungs- / Guidance-Ø 5,3 - 7,0					
5,3*					TUH0530500
5,5*					TUH0550500
6,4	5	72	8	162	TUH0640500
6,6					TUH0660500
7,0					TUH0700500

Führungs- / Guidance-Ø 8,4 - 9,5					
8,4					TUH0840600
9,0	6	70	10	162	TUH0900600
9,5					TUH0950600

Führungs- / Guidance-Ø 8,4 - 14,0					
8,4*					TUH0840800
9,0					TUH0900800
10,0					TUH1000800
10,5					TUH1050800
11,0	8	88	12	182	TUH1100800
11,5					TUH1150800
12,0					TUH1200800
13,0					TUH1300800
13,5					TUH1350800
14,0					TUH1400800

Halter / Holder TUH**

mit MK-Schaft / with MT shank					
					
d	d ₁	e	MK MT	l	Best.-Nr. Ord.-No.
Führungs- / Guidance-Ø 5,3 - 7,0					
5,3*					TUH0530501
5,5*					TUH0550501
6,4	5	72	1	167	TUH0640501
6,6					TUH0660501
7,0					TUH0700501

Führungs- / Guidance-Ø 8,4 - 9,5					
8,4					TUH0840601
9,0	6	70	1	167	TUH0900601
9,5					TUH0950601

Führungs- / Guidance-Ø 8,4 - 14,0					
8,4*					TUH0840802
9,0					TUH0900802
10,0					TUH1000802
10,5					TUH1050802
11,0	8	88	2	200	TUH1100802
11,5					TUH1150802
12,0					TUH1200802
13,0					TUH1300802
13,5					TUH1350802
14,0					TUH1400802

*nur mit TU/HSS verwendbar / to be used only with TU/HSS

** Zur besseren Kühlschmierung von Senker und Führung, insbesondere bei vertikaler Bearbeitung, sind alle Halter auch mit zusätzlichen Kühlschmiernuten (kurzfristig) lieferbar. Bei Bestellung „S“ (=Schmiernut) an Best.-Nr. anhängen. Bestellbeispiel: TUHW212125S; innere Kühlmittelzufuhr auf Anfrage

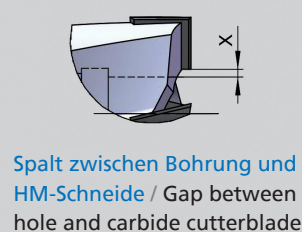
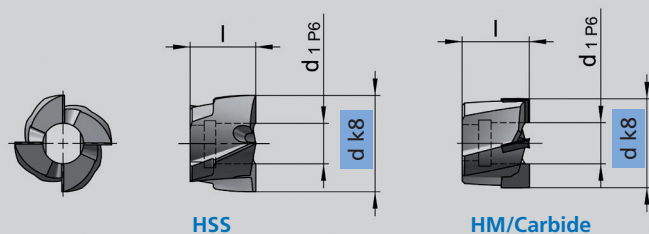
All holders are also available with oil grooves for better coolant and lubrication of counterbore and pilot particularly in vertical position, on short notice. When ordering, please add "S" to Ord.-No.

Ordering example: TUHW212125S; internal coolant on request

*** Zweiteilige Halter TUHW können mit TU/HSS auch ohne Buchse für Bohrungs-Ø d₃ verwendet werden / TUHW holders can be used without sleeve for guidance Ø d₃ in combination with TU/HSS only

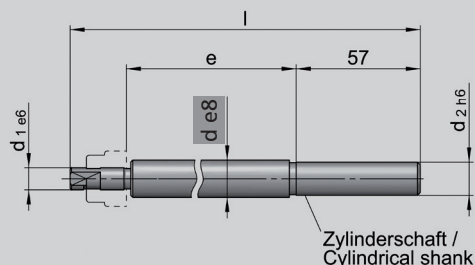
Zwischenabmessungen auf Anfrage / Intermediate sizes on request

Senker / Counterbore TU

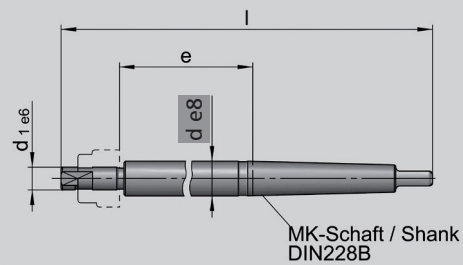


d	10 - 24	25 - 71	72 - 115
x	0,2	0,5	1,0

Halter / Holder TUH



Zylinderschaft / Cylindrical shank



MK-Schaft / Shank
DIN228B

Senker / Counterbore TU

Ø 21,0 - 43,0				
Best.-Nr. / Ord.-No.				
d	d ₁	l	HSS	HM brazed carbide
Senker- / Counterbore-Ø 21,0 - 24,0				
21,0	9	22	TU2100901	TU2100905
22,0			TU2200901	TU2200905
23,0			TU2300901	TU2300905
24,0			TU2400901	TU2400905

Senker- / Counterbore-Ø 25,0 - 30,0						
25,0	11	24	TU2501101	TU2501105		
26,0			TU2601101	TU2601105		
27,0			TU2701101	TU2701105		
28,0			TU2801101	TU2801105		
29,0			TU2901101	TU2901105		
30,0			TU3001101	TU3001105		

Senker- / Counterbore-Ø 31,0 - 36,0						
31,0	13	26	TU3101301	TU3101305		
32,0			TU3201301	TU3201305		
33,0			TU3301301	TU3301305		
34,0			TU3401301	TU3401305		
35,0			TU3501301	TU3501305		
36,0			TU3601301	TU3601305		

Senker- / Counterbore-Ø 37,0 - 43,0						
37,0	17	28	TU3701701	TU3701705		
38,0			TU3801701	TU3801705		
39,0			TU3901701	TU3901705		
40,0			TU4001701	TU4001705		
41,0			TU4101701	TU4101705		
42,0			TU4201701	TU4201705		
43,0			TU4301701	TU4301705		

Halter TUHW 1tlg.** 2tlg. mit Buchse***

Holder TUHW 1pc.** / 2pcs. with sleeve*** Halter / Holder TUHW**

mit Weldonschaft / with Weldon shank						
						
d	d ₁	e	d ₂	l		Best.-Nr. Ord.-No.
Führungs- / Guidance-Ø 10,5 - 11,0						1tlg. / 1pc.
10,5	9	110	12	185		TUHW1050912
11,0						TUHW1100912
Führungs- / Guidance-Ø ≥ 12,0						2tlg. / 2pcs.
9,0	9	110	12	185		TUHW090912
				d ₄	l ₂	Buchse / Sleeve
				≥12	30	TUB(d ₄)0930

Führungs- / Guidance-Ø 12,0 - 13,5						1tlg. / 1pc.	
12,0	11	130	12	205		TUHW1201112	
13,0						TUHW1301112	
13,5						TUHW1351112	
Führungs- / Guidance-Ø ≥ 14,0						2tlg. / 2pcs.	
11,0	11	130	12	205		TUHW1111112	
					d ₄	l ₂	Buchse / Sleeve
					≥14	35	TUB(d ₄)1135

Führungs- / Guidance-Ø 15,0 - 15,5						2tlg. / 1pc.	
15,0	13	150	16	230		TUHW1501316	
15,5						TUHW1551316	
Führungs- / Guidance-Ø ≥ 16,0						2tlg. / 2pcs.	
13,0	13	150	16	230		TUHW131316	
					d ₄	l ₂	Buchse / Sleeve
					≥16	40	
					TUB(d ₄)1340		

Führungs- / Guidance-Ø 19,0						1tlg. / 1pc.	
19,0	17	167	20	252		TUHW1901720	
Führungs- / Guidance-Ø ≥ 22,0						2tlg. / 2pcs.	
17,0	17	167	20	252		TUHW171720	
					d ₄	l ₂	Buchse / Sleeve
					≥20	50	TUB(d ₄)1750

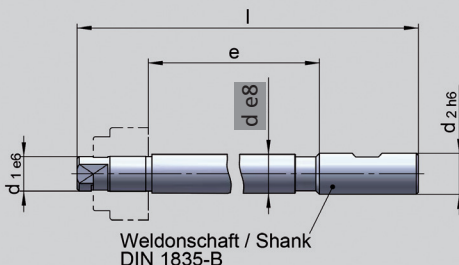
mit MK-Schaft / with MT shank					
					
d	d ₁	e	MK MT	l	Best.-Nr. Ord.-No.
Führungs- / Guidance-Ø 10,5 - 16,0					
10,5	9	118	2	220	TUH1050902
11,0					TUH1100902
12,0					TUH1200902
13,0					TUH1300902
13,5					TUH1350902
14,0					TUH1400902
15,0					TUH1500902
16,0					TUH1600902

Führungs- / Guidance-Ø 12,0 - 20,0							1tlg. / 1pc.	
12,0	11	135	3	259			TUH1201103	
13,0							TUH1301103	
13,5							TUH1351103	
14,0							TUH1401103	
15,0							TUH1501103	
16,0							TUH1601103	
17,0							TUH1701103	
17,5							TUH1751103	
18,0							TUH1801103	
19,0							TUH1901103	
20,0							TUH2001103	

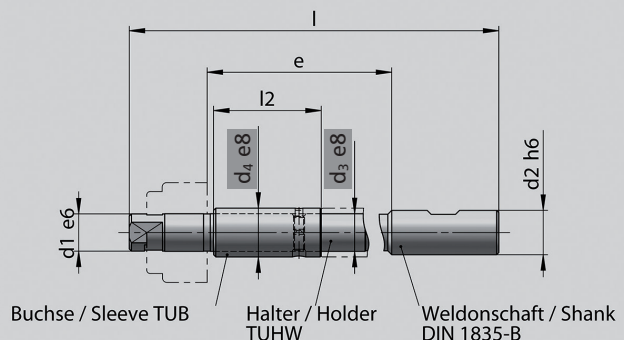
Führungs- / Guidance-Ø 15,0 - 25,0							1tlg. / 1pc.	
15,0	13	154	3	280			TUH1501303	
16,0							TUH1601303	
17,0							TUH1701303	
17,5							TUH1751303	
18,0							TUH1801303	
19,0							TUH1901303	
20,0							TUH2001303	
21,0							TUH2101303	
22,0							TUH2201303	
23,0							TUH2301303	
24,0							TUH2401303	
25,0							TUH2501303	

Führungs- / Guidance-Ø 19,0 - 30,0							1tlg. / 1pc.	
19,0	17	172	3	301			TUH1901703	
20,0							TUH2001703	
21,0							TUH2101703	
22,0							TUH2201703	
23,0							TUH2301703	
24,0							TUH2401703	
25,0							TUH2501703	
26,0							TUH2601703	
28,0							TUH2801703	
30,0							TUH3001703	

Halter / Holder TUHW



Halter / Holder TUHW zweiteilig mit Buchse / 2pcs. with sleeve

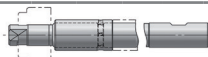


Senker / Counterbore TU

Ø 44,0 - 62,0					
Best.-Nr. / Ord.-No.					
d	d ₁	l	HSS	HM brazed carbide	
Senker- / Counterbore-Ø 44,0 - 48,0					
44,0	19	32	TU4401901	TU4401905	
45,0			TU4501901	TU4501905	
46,0			TU4601901	TU4601905	
47,0			TU4701901	TU4701905	
48,0			TU4801901	TU4801905	

Halter TUHW** 2tlg. mit Buchse***

Holder TUHW** 2pcs. with sleeve***

mit Weldonschaft / with Weldon shank					
					
d ₃	d ₁	e	d ₂	l	Best.-Nr. Ord.-No.
Führungs- / Guidance-Ø ≥ 22,0					
19,0	19	183	20	272	TUHW191920
					Buchse / Sleeve
					d ₄ l ₂ TUB(d ₄)1955

Halter / Holder TUH**

mit MK-Schaft / with MT shank					
					
d	d ₁	e	MK MT	l	Best.-Nr. Ord.-No.
Führungs- / Guidance-Ø 22,0 - 33,0					
22,0	19	188	3	321	TUH2201903
23,0					TUH2301903
24,0					TUH2401903
25,0					TUH2501903
26,0					TUH2601903
28,0					TUH2801903
30,0					TUH3001903
32,0					TUH3201903
33,0					TUH3301903

Senker- / Counterbore-Ø 49,0 - 54,0					
49,0	21	34	TU4902101	TU4902105	
50,0			TU5002101	TU5002105	
51,0			TU5102101	TU5102105	
52,0			TU5202101	TU5202105	
53,0			TU5302101	TU5302105	
54,0			TU5402101	TU5402105	

Führungs- / Guidance-Ø ≥ 24,0					
21,0	21	199	25	296	TUHW212125
					Buchse / Sleeve
					d ₄ l ₂ TUB(d ₄)2160

Führungs- / Guidance-Ø 24,0 - 36,0					
24,0	21	205	4	364	TUH2402104
25,0					TUH2502104
26,0					TUH2602104
28,0					TUH2802104
30,0					TUH3002104
32,0					TUH3202104
33,0					TUH3302104
35,0					TUH3502104
36,0					TUH3602104

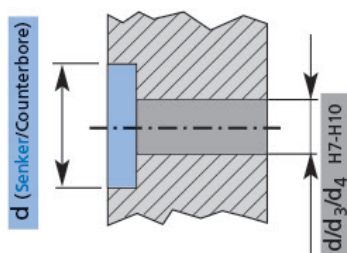
Senker- / Counterbore-Ø 55,0 - 62,0					
55,0	25	36	TU5502501	TU5502505	
56,0			TU5602501	TU5602505	
57,0			TU5702501	TU5702505	
58,0			TU5802501	TU5802505	
59,0			TU5902501	TU5902505	
60,0			TU6002501	TU6002505	
61,0			TU6102501	TU6102505	
62,0			TU6202501	TU6202505	

Führungs- / Guidance-Ø ≥ 28,0					
25,0	25	218	25	317	TUHW252525
					Buchse / Sleeve
					d ₄ l ₂ TUB(d ₄)2565

Führungs- / Guidance-Ø 28,0 - 39,0					
28,0	25	224	4	385	TUH2802504
30,0					TUH3002504
32,0					TUH3202504
33,0					TUH3302504
35,0					TUH3502504
36,0					TUH3602504
39,0					TUH3902504

Bestellbeispiel für Senkung d = 45 und Bohrung d₄ = 25H9

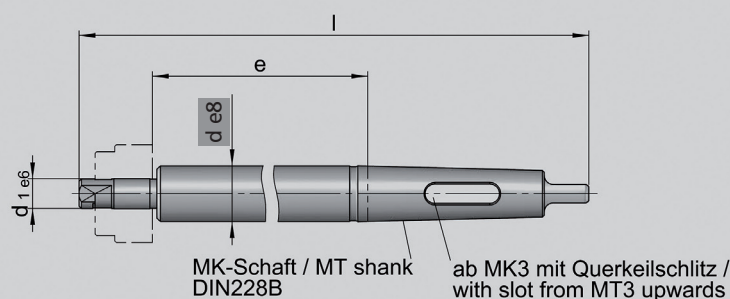
Ordering example for counterbore d = 45 and through/hole d₄ = 25H9



Senker / Counterbore d = 45, HSS	TU	450	19 01
Grundhalter / Holder d ₃ = 19, Weldon	TUHW	19 19	20
Buchse / Sleeve* d ₄ = 25	TUB	250	19 55
alternativ: Halter 1tlg. / alternative: one-piece-holder			
Halter / Holder d = 25, MK 3	TUH	250	19 03

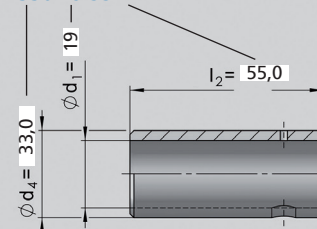
Lieferumfang TUHW zweiteilig: komplett mit 4 Gewindestiften zur Buchsensicherung; TUB-Buchse(n) separat bestellen. / Scope of delivery for TUHW (2pcs.-version): complete with 4 threaded pins to secure the sleeve; TUB sleeves must be ordered separately.
* für doppelte Führungslänge zwei Stück TUB bestellen. / for double guidance length: order 2pcs. TUB

Halter / Holder TUH



Bestellbeispiel TUB-Buchse
Sleeve ordering example

TUB 330 19 55

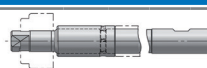


Senker / Counterbore TU

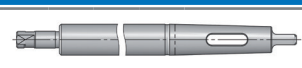
Ø 63,0 - 115,0						
Best.-Nr. / Ord.-No.						
d	d ₁	l	HSS	HM brazed carbide		
Senker- / Counterbore-Ø 63,0 - 71,0						
63,0	28	38	TU6302801	TU6302805		
64,0			TU6402801	TU6402805		
65,0			TU6502801	TU6502805		
66,0			TU6602801	TU6602805		
67,0			TU6702801	TU6702805		
68,0			TU6802801	TU6802805		
69,0			TU6902801	TU6902805		
70,0			TU7002801	TU7002805		
71,0			TU7102801	TU7102805		

Halter TUHW** 2tlg. mit Buchse***

Holder TUHW** 2pcs. with sleeve***

mit Weldonschaft / with Weldon shank					
					
d ₃	d ₁	e	d ₂	l	Best.-Nr. / Ord.-No.
Führungs- / Guidance-Ø ≥ 32,0					
28,0	28	235	32	341	TUHW282832
					Buchse / Sleeve
					d ₄ l ₂ ≥32 70 TUB(d ₄)2870

Halter / Holder TUH**

mit MK-Schaft / with MT shank					
					
d	d ₁	e	MK MT	l	Best.-Nr. / Ord.-No.
Führungs- / Guidance-Ø 32,0 - 45,0					
32,0	28	241	4	405	TUH3202804
33,0					TUH3302804
35,0					TUH3502804
36,0					TUH3602804
39,0					TUH3902804
40,0					TUH4002804
42,0					TUH4202804
45,0					TUH4502804

Senker- / Counterbore-Ø 74,0 - 80,0					
74,0	30	50	TU7403001	TU7403005	
76,0			TU7603001	TU7603005	
78,0			TU7803001	TU7803005	
80,0			TU8003001	TU8003005	

Führungs- / Guidance-Ø ≥ 33,0					
30,0	30	250	32	364	TUHW303032
					Buchse / Sleeve
					d ₄ l ₂ ≥33 75 TUB(d ₄)3075

Führungs- / Guidance-Ø 33,0 - 36,0					
33,0	30	256	5	460	TUH3303005
36,0					TUH3603005

Senker- / Counterbore-Ø 82,0 - 90,0					
82,0	35	50	TU8203501	TU8203505	
85,0			TU8503501	TU8503505	
90,0			TU9003501	TU9003505	

Führungs- / Guidance-Ø ≥ 39,0					
35,0	35	250	40	374	TUHW353540
					Buchse / Sleeve
					d ₄ l ₂ ≥39 80 TUB(d ₄)3580

Führungs- / Guidance-Ø 36,0 - 48,0					
36,0	35	258	5	460	TUH3603505
39,0					TUH3903505
42,0					TUH4203505
45,0					TUH4503505
48,0					TUH4803505

Senker- / Counterbore-Ø 92,0 - 100,0					
92,0	40	60	TU9204001	TU9204005	
95,0			TU9504001	TU9504005	
98,0			TU9804001	TU9804005	
100,0			TU10004001	TU10004005	

Führungs- / Guidance-Ø ≥ 45,0					
40,0	40	260	40	394	TUHW404040
					Buchse / Sleeve
					d ₄ l ₂ ≥45 85 TUB(d ₄)4085

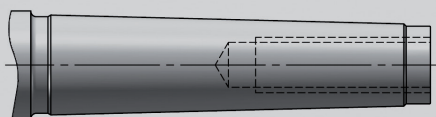
Führungs- / Guidance-Ø 42,0 - 52,0					
42,0	40	266	5	480	TUH4204005
45,0					TUH4504005
48,0					TUH4804005
52,0					TUH5204005

Senker- / Counterbore-Ø 105,0 - 115,0					
105,0	45	70	TU10504501	TU10504505	
107,0			TU10704501	TU10704505	
110,0			TU11004501	TU11004505	
112,0			TU11204501	TU11204505	
115,0			TU11504501	TU11504505	

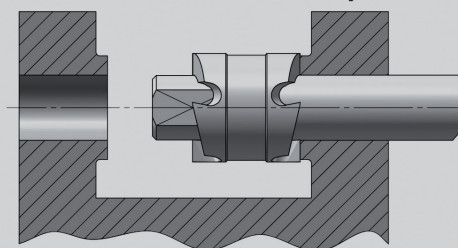
Führungs- / Guidance-Ø ≥ 48,0					
45,0	45	250	50	404	TUHW454550
					Buchse / Sleeve
					d ₄ l ₂ ≥48 90 TUB(d ₄)4590

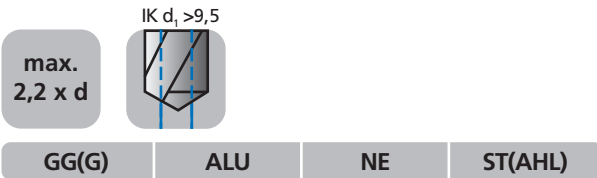
Führungs- / Guidance-Ø 48,0 - 62,0					
48,0	45	256	5	480	TUH4804505
52,0					TUH5204505
62,0					TUH6204505

Halter mit MK-Schaft und Anzugs-
gewinde TUG auf Anfrage
Holder with Morse-Taper shank and
fastening thread on request

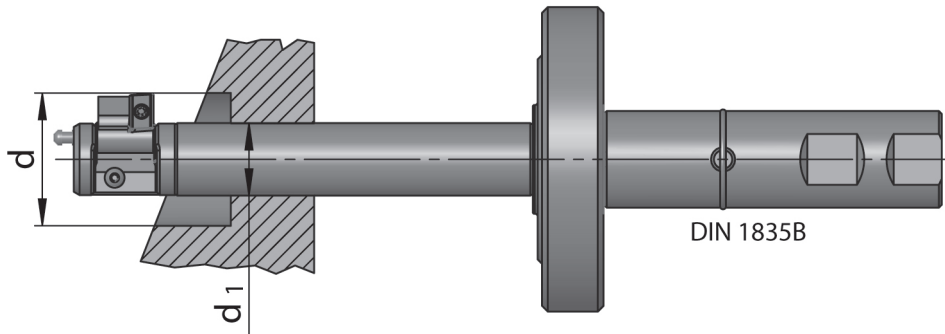


Stirnsenker T3 (vorwärts-rückwärts)
mit zugehörigen Haltern TH auf Anfrage
Spot-Facer T3 (forward-backward)
with suitable holders on request





Autofacer mit Schwungscheibe Autofacer with flywheel

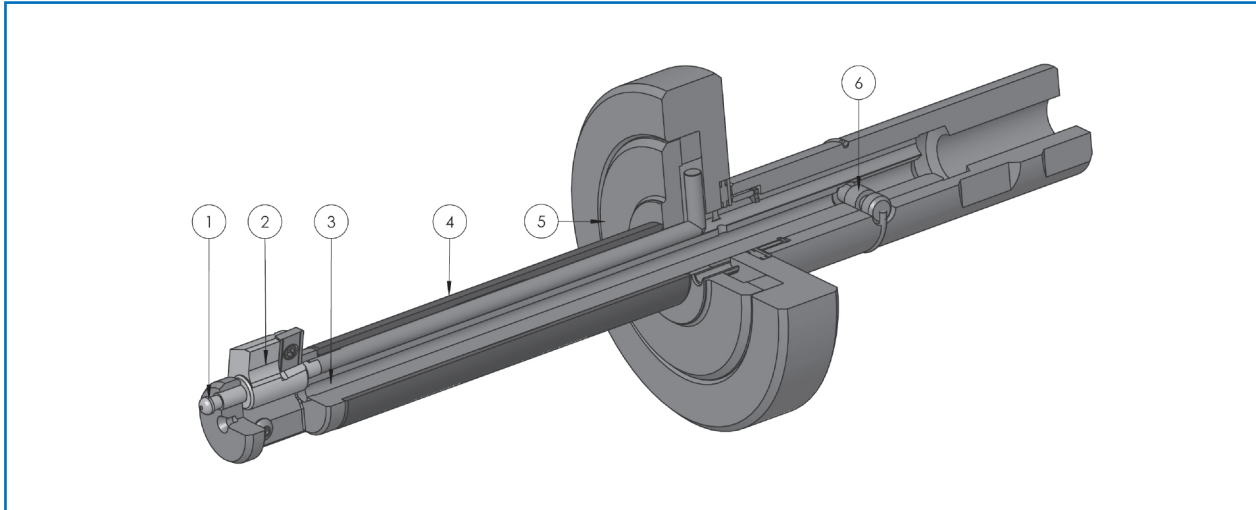


Vorteile:

- Einfache und **sichere** Betätigung durch Schwungscheibe bei **schneller Drehrichtungsumkehr**
- Automatisch (vorwärts- und) rückwärts Senken, Aufbohren, Fasen
- Große Schnittbreiten (bis $2,2 \times d$, ab $d_1 = 12,5$)
- Auf allen Maschinen mit schnell beschleunigender Spindel einsetzbar

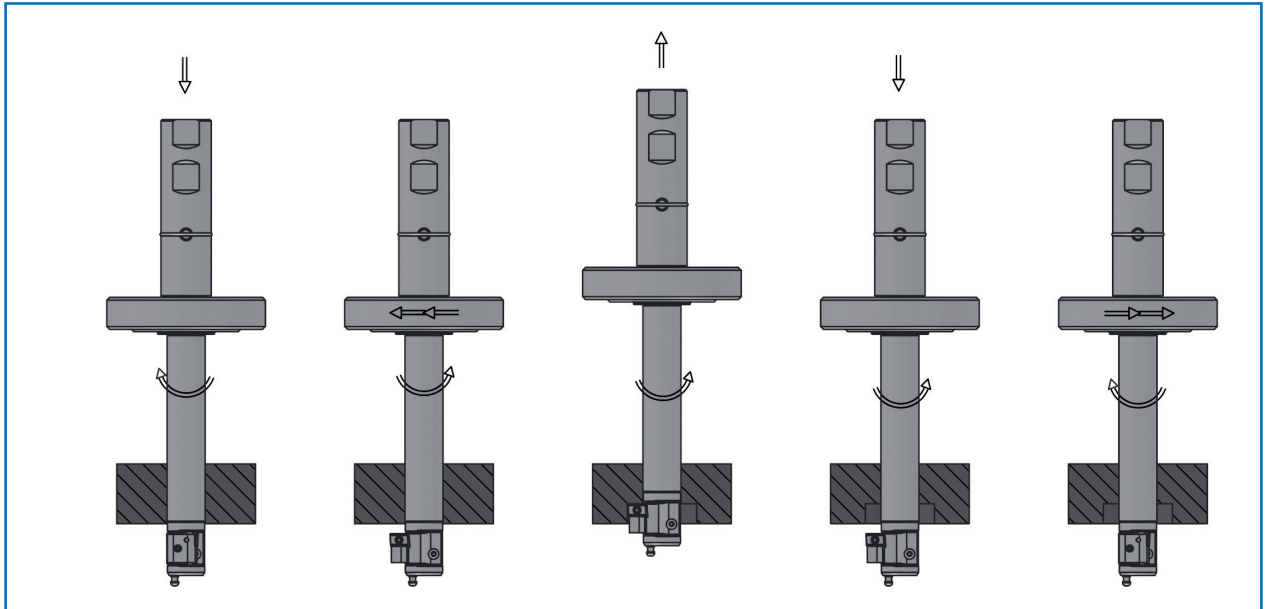
Advantages:

- Easy and **safe** activation by inertia of flywheel when **fast reversing the spindle rotation**
- Automatic (forward and) backward spotfacing, counterboring, chamfering
- Big cutting width (up to $2.2 \times d$, from $d_1 = 12,5$)
- Applicable on all machines with fast accelerating spindle

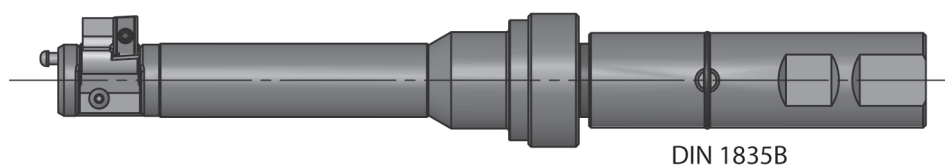


- | | |
|--|---|
| <p>① Drehzapfen für Schneidenbetätigung, ermöglicht schnellen Schneidenwechsel</p> <p>② Schneidenträger mit WSP, bzw. gelötete HM-Schneide</p> <p>③ Innenkühlung ab $d_1 = 9,5$ mm</p> <p>④ Rotierende Führungsbuchse ab $d_1 = 15,5$ mm</p> <p>⑤ Betätigungsmechanismus mit Schwungscheibe für sichere Schneidenbetätigung</p> <p>⑥ Scherstift schützt vor Überlastung (bis $d_1 = 31,5$ mm)</p> | <p>① Pivot pin for cutter blade activation, enables quick change</p> <p>② Master holder with indexable insert, respectively carbide cutter blade</p> <p>③ Internal coolant from $d_1 = 9,5$ mm</p> <p>④ Rotating guide sleeve from $d_1 = 15,5$ mm</p> <p>⑤ Activating mechanism with flywheel ensures reliable cutter blade positioning</p> <p>⑥ Safety shear pin protects from overstressing (up to $d_1 = 31,5$ mm)</p> |
|--|---|

Autofacer mit Schwungscheibe, Funktionsweise Autofacer with flywheel, function



Autofacer mit Auffahrkonus Autofacer cone activated



Vorteile:

- Einfache und **sichere** Betätigung durch Reiben des Konus auf dem Bohrungsrand bei Drehrichtungsumkehr
- **Automatisch** rückwärts Senken, Aufbohren, Fasen
- **Schlanke Bauform** vermeidet Kollisionen mit Störkonturen
- Universell auf allen Maschinen auch mit geringer Drehzahlbeschleunigung einsetzbar

Advantages:

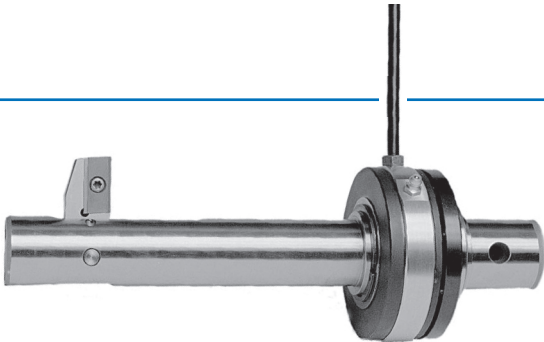
- Cone grips the face of workpiece for easy and **safe** activation when reversing the spindle rotation
- **Automatic** backward spotfacing, counterboring, chamfering
- **Lean design** avoids collisions
- Applicable on all machines also with slow accelerating spindle

Autofacer werden speziell für die jeweiligen Anwendungsfälle ausgelegt.
Für Anfragen und Bestellungen verwenden Sie bitte den Technischen Fragebogen (S. 15).

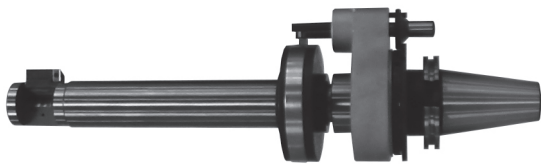
Autofacers are designed individually for each specific application.
For requests and orders please use the Technical Questionnaire (P. 15).

Weitere Autofacer-Varianten
Further Autofacer versions

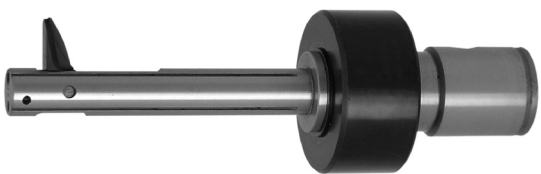
Jetzt auch mit Schneidenüberwachung!
/ Now with cutting monitoring too!



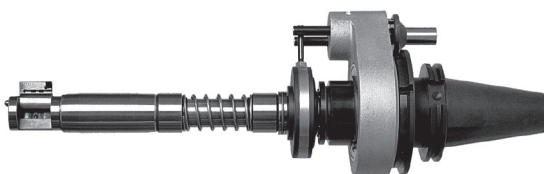
Schnittbreite bis $3 \times d$
Extended spotface diameter up to $3 \times d$



Betätigt durch Drehmomentstütze
Torque bar activated



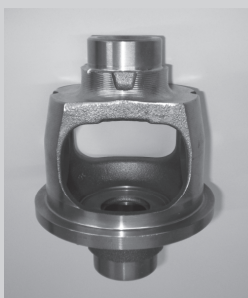
Betätigt durch Luft- oder Kühlmitteldruck
Air or coolant activated (min. 15 bar)



Für geführte Präzisionsbearbeitung
mit einstellbarer Schneide
For high precision tolerances
with adjustable inserts

Anwendungsbeispiel / Application example:

Bearbeitungsaufgabe / The customer's problem

Ausgleichsgehäuse
Differential housing

Werkstückstoff
Workpiece material:
GGG 60

Maschine / Machine tool:
Bearbeitungszentrum
Machining Center

Bearbeitung
Cutting process:
Stirnsenken vorwärts
und rückwärts in einem
Arbeitsgang / Spotfacing,
forward and backward in
one machining step

Die BILZ-Lösung / The BILZ solution:

Autofacer mit
Doppelschneide
Autofacer with
double inserts

$d = 40 \times 88 (2,2 \times d)$
 $V_c = 90 \text{ m/min}$
 $f = 0,02 \text{ mm/U} / \text{mm/rev}$
 $R_z < 10 \mu\text{m}$



Das Unternehmen

Das traditionsreiche Familienunternehmen HERMANN BILZ GmbH & Co KG besteht seit 1935. Wir entwickeln und produzieren seit jeher in Esslingen am Neckar innovative Produkte aus den Bereichen der zerspannenden Bearbeitung für die Metallverarbeitung.

Die außergewöhnliche Programmbreite, innovatives Denken, Spitzenqualität und schnelle Reaktionsfähigkeit sowie die ständigen technischen Weiterentwicklungen kennzeichnen HERMANN BILZ heute als

Markenzeichen für Innenbearbeitungswerkzeuge weltweit

Ständige Neu- und Weiterentwicklungen, angelehnt an die kundenspezifischen Anforderungen aus der Praxis, insbesondere auf dem Gebiet der Bohrungsbearbeitung, dokumentieren unsere Kompetenz auch für individuelle Lösungen.

Unsere Präzisionswerkzeuge werden von führenden Herstellern im Maschinenbau, der Automobilindustrie, der Elektro- und Luftfahrtindustrie weltweit gleichermaßen geschätzt.

Schwäbische Gründlichkeit und Perfektion

Moderne Fertigungs- und Prüfmethoden garantieren unseren gleich bleibend hohen Qualitätsstandard. Hinzu kommt die typisch schwäbische Gründlichkeit gepaart mit der Erfahrung und dem Ideenreichtum unserer Mitarbeiter.

The Company

Our tools for drilling, countersinking and re-boring as well as finish machining have been continually withstanding the toughest tests on a daily basis for more than 75 years.

The German machine tool and automotive industries in particular have appreciated our capability, reliability and quality since 1935.

The relationship to our customers has been cemented in our corporate philosophy with the phrase: „Our relationship to our customers is based on a global partnership.“



HERMANN BILZ GmbH & Co KG

Röntgenstraße 30
73730 Esslingen, Germany

Tel. +49(0)711/93025-0

Fax +49(0)711/93025-20

info@hermann-bilz.de

www.hermann-bilz.de

In USA/Canada:

STEINER
INGENIOUS CUTTING TOOLS

Steiner Technologies

Office: 888-327-1949 / Fax: 585-425-5913
180 Perinton ParkwayFairport, NY 14450

www.steiner-genius.com

Warum? Darum!

Unsere Kernkompetenzen

Wir bieten Ihnen vielfältige Lösungen für Bohrungen von $D = 3$ bis 250 mm, auch für größere Bohrtiefen. Besonders stark sind wir bei der Rückwärtsbearbeitung, für die wir unterschiedliche Systeme, je nach Einsatzbedingungen und Produktionsstückzahlen, anbieten.



Schnelligkeit

Auf Ihre Anfrage erhalten Sie kurzfristig von uns ein aussagekräftiges und attraktives Angebot. Nach Erhalt der Bestellung und technischer Klärung liefern wir in der Regel nach zwei bis fünf Wochen pünktlich zum vereinbarten Termin.



Hochwertigkeit

Wir fertigen μ -genau, um Ihre Präzisionsanforderung sicher zu stellen. So können, z. B. durch die Verwendung hochgenauer Wendeschneidplatten, auch ohne Schneideneinstellung enge Passungen erzeugt werden. Dadurch entfallen oft zusätzliche Arbeitsgänge und Werkzeuge.



Kurze Lieferzeit

Wir helfen Ihnen schnell, wenn „Not am Mann“ ist. Entweder mit unseren Lagerwerkzeugen, die wir bei Bedarf auch umarbeiten oder mit Sonderwerkzeugen, die wir mit unserem umfangreichen Maschinenpark komplett selbst fertigen.

Bohren · Senken · Aufbohren · Reiben
bore · countersink · counterbore · ream



Hermann Bilz GmbH & Co KG Präzisionswerkzeuge
Röntgenstraße 30 · D-73730 Esslingen
Telefon +49 (0) 711 93025-0 · Fax +49 (0) 711 93025-38
Mail: info@hermann-bilz.de · www.hermann-bilz.de



BEST DRILLS – BEST SKILLS.