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 Rückwärtssenksystem 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

Seite / Page

RBS-Micro RBSM — 3-5
- 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

Rückwärtsbohrstange RBU
Reverse boring bar RBU — 3-5
- Hochfestes WSP-Werkzeug zum Aufbohren/Senken
- Große Auswahl an WSP
- Stable and reliable tool with indexable inserts
- Large selection of indexable inserts

Rückwärtsfasstange RFS
Reverse chamfering bar RFS — 3-5
- Hochfestes WSP-Werkzeug zum Anfasen
- Große Auswahl an WSP
- Stable and reliable chamfering tool with indexable inserts
- Large selection of indexable inserts

Rückwärtssenksystem TU
Reverse counterbore system TU — 6-11
- 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

Autofacer AFA — 12-15
- Automatische Bearbeitung für Serienfertigung
- Hohe Zuverlässigkeit und Sicherheit
- Automatic operation for mass-production
- High reliability and safety

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 für / for d >15	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 auf S. 15 oder unter www.hermann-bilz.de verwenden

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 Questionaire on page 15 or at www.hermann-bilz.de

H. BILZ

RBSM	RBSM	RBU	RBU für / for d >15	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

RBSM/RBU/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

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 / Grades

Sorte Grade	DIN ISO 513	Schneidstoff Cutting material	Anwendungsbeispiel Application example
D1	DP-N20	PKD / PCD	Aluminium
AK1	HF-N20	HM / carbide	Aluminium
K1	HF-K20	HM / carbide	Grauguss / Grey cast iron
K9	HC-K10	HM-TiAlN / carbide	Sphäroguss / Nodular cast iron
P2	HF-P30	HM / carbide	Stahl / Steel
P5	HC-K40/P40	HM-TiN / carbide	Sphäroguss / Nodular cast iron
P9	HC-P10	HM-TiAlN / carbide	Stahl hochfest / High alloy steel
S6	-	HSSE-TiN / HSSE	Stahl / Steel

Bestellbeispiel / Order example:

⇒ 2 Stück / Pieces RFS 011015

⇒ 10 Stück / Pieces TCEX 060104FL K9

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

max.
2,5 x d

GG(G)	ALU	NE	ST(AHL)

für manuellen Werkzeugwechsel
manually operated

Rückwärtssenksystem TU
Reverse counterbore system TU

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

Halter / Holder TUH**

mit Zylinderschaft / with Cyl. shank

Halter / Holder TUH**

mit MK-Schaft / with MT shank

Ø 10,0 - 20,0			Best.-Nr. / Ord.-No.		Halter / Holder TUH** mit Zylinderschaft / with Cyl. shank						Halter / Holder TUH** mit MK-Schaft / with MT shank					
d	d_1	l	HSS	HM brazed carbide	d	d_1	e	d_2	l	Best.-Nr. Ord.-No.	d	d_1	e	MK MT	l	Best.-Nr. Ord.-No.
Senker- / Counterbore-Ø 10,0 - 13,0					**Führungs- / Guidance-Ø 5,3 - 7,0**						**Führungs- / Guidance-Ø 5,3 - 7,0**					
10,0	5	28	TU1000501	TU1000505	5,3*	5	72	8	162	TUH0530500	5,3*	5	72	1	167	TUH0530501
10,4			TU1040501	TU1040505	5,5*					TUH0550500	5,5*					TUH0550501
11,0			TU1100501	TU1100505	6,4					TUH0640500	6,4					TUH0640501
12,0			TU1200501	TU1200505	6,6					TUH0660500	6,6					TUH0660501
13,0			TU1300501	TU1300505	7,0					TUH0700500	7,0					TUH0700501
Senker- / Counterbore-Ø 13,5 - 15,0					**Führungs- / Guidance-Ø 8,4 - 9,5**						**Führungs- / Guidance-Ø 8,4 - 9,5**					
13,5	6	30	TU1350601	TU1350605	8,4	6	70	10	162	TUH0840600	8,4	6	70	1	167	TUH0840601
14,0			TU1400601	TU1400605	9,0					TUH0900600	9,0					TUH0900601
14,5			TU1450601	TU1450605	9,5					TUH0950600	9,5					TUH0950601
15,0			TU1500601	TU1500605												
Senker- / Counterbore-Ø 16,0 - 20,0					**Führungs- / Guidance-Ø 8,4 - 14,0**						**Führungs- / Guidance-Ø 8,4 - 14,0**					
16,0	8	32	TU1600801	TU1600805	8,4*	8	88	12	182	TUH0840800	8,4*	8	88	2	200	TUH0840802
16,5			TU1650801	TU1650805	9,0					TUH0900800	9,0					TUH0900802
17,0			TU1700801	TU1700805	10,0					TUH1000800	10,0					TUH1000802
17,5			TU1750801	TU1750805	10,5					TUH1050800	10,5					TUH1050802
18,0			TU1800801	TU1800805	11,0					TUH1100800	11,0					TUH1100802
19,0			TU1900801	TU1900805	11,5					TUH1150800	11,5					TUH1150802
20,0			TU2000801	TU2000805	12,0					TUH1200800	12,0					TUH1200802
					13,0					TUH1300800	13,0					TUH1300802
					13,5					TUH1350800	13,5					TUH1350802
					14,0					TUH1400800	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: TUHW212125**S**; innere Kühlmittelzufuhr auf Anfrage
All holders are also available with oil groves 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: TUHW212125**S**; internal coolant on request

*** Zweiteilige Halter TUHW können mit TU/HSS auch ohne Buchse für Bohrungs-Ø d_3 verwendet werden / TUHW holders can be used without sleeve for guidance Ø d_3 in combination with TU/HSS only

Zwischenabmessungen auf Anfrage / Intermediate sizes on request

Senker / Counterbore TU

HSS

HM/Carbide

Spalt zwischen Bohrung und HM-Schneide / Gap between hole and carbide cutterblade

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

Halter / Holder TUH

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***

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		TUHW111112
					d_4 / l_2	**Buchse / Sleeve**
					≥14 / 35	TUB(d_4)1135
Führungs- / Guidance-Ø 15,0 - 15,5						**1tlg. / 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

Halter / Holder TUH**

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					
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					
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					
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

MK2 ohne Querkeilschlitz / MT2 without slotted shank

Halter / Holder TUHW

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

Senker / Counterbore TU

Ø 44,0 - 62,0

Halter TUHW** 2tlg. mit Buchse***
Holder TUHW** 2pcs. with sleeve***

mit Weldonschaft / with Weldon shank

Halter / Holder TUH**

mit MK-Schaft / with MT shank

d	d_1	l	Best.-Nr. / Ord.-No. HSS	Best.-Nr. / Ord.-No. 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

d_3	d_1	e	d_2	l			Best.-Nr. Ord.-No.
Führungs- / Guidance-Ø ≥ 22,0							2tlg. / 2pcs.
19,0	19	183	20	272			TUHW191920
					d_4	l_2	Buchse / Sleeve
					≥22	55	TUB(d_4)1955

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

d	d_1	l	HSS	HM brazed carbide
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

d_3	d_1	e	d_2	l			
Führungs- / Guidance-Ø ≥ 24,0							2tlg. / 2pcs.
21,0	21	199	25	296			TUHW212125
					d_4	l_2	Buchse / Sleeve
					≥24	60	TUB(d_4)2160

d	d_1	e	MK MT	l	
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

d	d_1	l	HSS	HM brazed carbide
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

d_3	d_1	e	d_2	l			
Führungs- / Guidance-Ø ≥ 28,0							2tlg. / 2pcs.
25,0	25	218	25	317			TUHW252525
					d_4	l_2	Buchse / Sleeve
					≥28	65	TUB(d_4)2565

d	d_1	e	MK MT	l	
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 d_4 = 25H9
Ordering example for counterbore d = 45 and through/hole d_4 = 25H9

Senker / Counterbore d = 45, HSS	TU	450	19 01
Grundhalter / Holder d3 = 19, Weldon	TUHW 19 19 20		
Buchse / Sleeve* d4 = 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

Halter TUHW** 2tlg. mit Buchse***
Holder TUHW** 2pcs. with sleeve***

Halter / Holder TUH**

Ø 63,0 - 115,0

Senker- / Counterbore-Ø 63,0 - 71,0					Führungs- / Guidance-Ø ≥ 32,0						2tlg. / 2pcs.	Führungs- / Guidance-Ø 32,0 - 45,0					
d	d_1	l	HSS	HM brazed carbide	d_3	d_1	e	d_2	l		Best.-Nr. / Ord.-No.	d	d_1	e	MK MT	l	Best.-Nr. / Ord.-No.
63,0	28	38	TU6302801	TU6302805	28,0	28	235	32	341		TUHW282832	32,0	28	241	4	405	TUH3202804
64,0			TU6402801	TU6402805						d_4 / l_2	Buchse / Sleeve	33,0					TUH3302804
65,0			TU6502801	TU6502805						≥32 / 70	TUB(d_4)2870	35,0					TUH3502804
66,0			TU6602801	TU6602805								36,0					TUH3602804
67,0			TU6702801	TU6702805								39,0					TUH3902804
68,0			TU6802801	TU6802805								40,0					TUH4002804
69,0			TU6902801	TU6902805								42,0					TUH4202804
70,0			TU7002801	TU7002805								45,0					TUH4502804
71,0			TU7102801	TU7102805													

Senker- / Counterbore-Ø 74,0 - 80,0					Führungs- / Guidance-Ø ≥ 33,0						2tlg. / 2pcs.	Führungs- / Guidance-Ø 33,0 - 36,0					
74,0	30	50	TU7403001	TU7403005	30,0	30	250	32	364		TUHW303032	33,0	30	256	5	460	TUH3303005
76,0			TU7603001	TU7603005						d_4 / l_2	Buchse / Sleeve	36,0					TUH3603005
78,0			TU7803001	TU7803005						≥33 / 75	TUB(d_4)3075						
80,0			TU8003001	TU8003005													

Senker- / Counterbore-Ø 82,0 - 90,0					Führungs- / Guidance-Ø ≥ 39,0						2tlg. / 2pcs.	Führungs- / Guidance-Ø 36,0 - 48,0					
82,0	35	50	TU8203501	TU8203505	35,0	35	250	40	374		TUHW353540	36,0	35	258	5	460	TUH3603505
85,0			TU8503501	TU8503505						d_4 / l_2	Buchse / Sleeve	39,0					TUH3903505
90,0			TU9003501	TU9003505						≥39 / 80	TUB(d_4)3580	42,0					TUH4203505
												45,0					TUH4503505
												48,0					TUH4803505

Senker- / Counterbore-Ø 92,0 - 100,0					Führungs- / Guidance-Ø ≥ 45,0						2tlg. / 2pcs.	Führungs- / Guidance-Ø 42,0 - 52,0					
92,0	40	60	TU9204001	TU9204005	40,0	40	260	40	394		TUHW404040	42,0	40	266	5	480	TUH4204005
95,0			TU9504001	TU9504005						d_4 / l_2	Buchse / Sleeve	45,0					TUH4504005
98,0			TU9804001	TU9804005						≥45 / 85	TUB(d_4)4085	48,0					TUH4804005
100,0			TU10004001	TU10004005								52,0					TUH5204005

Senker- / Counterbore-Ø 105,0 - 115,0					Führungs- / Guidance-Ø ≥ 48,0						2tlg. / 2pcs	Führungs- / Guidance-Ø 48,0 - 62,0					
105,0	45	70	TU10504501	TU10504505	45,0	45	250	50	404		TUHW454550	48,0	45	256	5	480	TUH4804505
107,0			TU10704501	TU10704505						d_4 / l_2	Buchse / Sleeve	52,0					TUH5204505
110,0			TU11004501	TU11004505						≥48 / 90	TUB(d_4)4590	62,0					TUH6204505
112,0			TU11204501	TU11204505													
115,0			TU11504501	TU11504505													

Halter mit MK-Schaft und Anzugsgewinde 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

max. 2,2 x d

IK d_1 >9,5

GG(G)	ALU	NE	ST(AHL)

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 x 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 x d, from d_1 = 12,5)
- Applicable on all machines with fast accelerating spindle

1. Drehzapfen für Schneidenbetätigung, ermöglicht schnellen Schneidenwechsel
2. Schneidenträger mit WSP, bzw. gelötete HM-Schneide
3. Innenkühlung ab d_1 = 9,5 mm
4. Rotierende Führungsbuchse ab d_1 = 15,5 mm
5. Betätigungsmechanismus mit Schwungscheibe für sichere Schneidenbetätigung
6. Scherstift schützt vor Überlastung (bis d_1 = 31,5 mm)

1. Pivot pin for cutter blade activation, enables quick change
2. Master holder with indexable insert, respectively carbide cutter blade
3. Internal coolant from d_1 = 9,5 mm
4. Rotating guide sleeve from d_1 = 15,5 mm
5. Activating mechanism with flywheel ensures reliable cutter blade positioning
6. Safety shear pin protects from overstressing (up to d_1 = 31,5 mm)

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

Schnittbreite bis 3 x d
Extended spotface diameter up to 3 x 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 x 88 (2,2 x d)
Vc = 90 m/min
f = 0,02 mm/U / mm/rev
Rz < 10 µm

H. BILZ
Fax +49 (0) 7 11 / 930 25-20
in US: Fax +585-425-5913

Zur Ausarbeitung eines Angebotes benötigen wir folgende Angaben / To determine tool requirements for quotations and orders:

Firma / Customer

.....

.....

.....

Name/Abt. / Department

.....

Tel. ..... Fax .....

Email .....

Werkstück / Workpiece

Anwendungsfall markieren oder Zeichnung beilegen / Mark application or include a part print

◯ ◯ ◯ ◯

d .....±.....	i .....
d_1 .....±.....	r .....
d_2 .....±.....	g .....
e	h .....
c	f .....

Bohrungen pro Jahr / Bores per year .....

Werkstoff / Material

..... / ..... HRC

Späne / Chips: ◯ Kurz / Short ◯ Lang / Long

Kühlmittel / Coolant

◯ Innenkühlung / Internal coolant
◯ Trocken / Dry ◯ MMS / Spray mist cool

◯ Emulsion / Emulsion ◯ Öl / Oil
..... bar ..... l/min

Maschine / Machine

Typ / Type ..... / ..... kW
◯ Horizontal / Horizontal ◯ Vertikal / Vertical
Werkzeug / Tool ◯ Rotierend / Rotating ◯ Stehend / Fix

Spindelaufnahme / Spindle type
.....

Maschine / Machine

(Angaben optional / Specifications optional)

Benennung / Description .....
Ausführung / Options:
◯ HSS ◯ VHM / Carbide ◯ WSP / Index. inserts
◯ PKD / PCD ◯ HM gelötet / Brazed carbide

Beschichtung / Coating ◯ TiAlN ◯ TiN .....
Schaft / Shank .....
Stückzahl / Quantity .....
Bisher verwendete Werkzeuge / Tools used so far
.....

Skizze / Sketch

2/17 · Änderungen infolge technischer Verbesserungen und Irrtümer vorbehalten / Changes caused by technical improvement and errors exceptet

HERMANN BILZ

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 zerspanenden 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."

H. BILZ

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.steinergenius.com