



Senken, Aufbohren und Fertigbearbeiten
Countersinking, Re-Boring and Finish
Machining



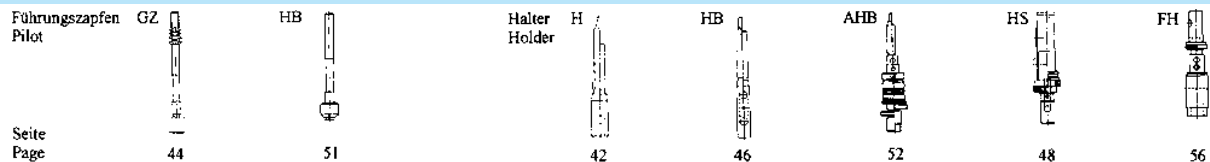
BOHREN SENKEN AUFBOHREN REIBEN
BORE COUNTERSINK COUNTERBORREAM

D BILZ Zapfensenker

Zapfensenker A, HSS oder HM-gelötet, drei- und vierschneidig, Bilzkegel-Schaft

GB BILZ Counterbore

Counterbore A, HSS or Carbide-tipped 3- and 4-fluted, Bilztaper shank



Einsatzbereich:

- Ansenken, Senken in die Tiefe, Aufbohren
- auf allen Maschinen; mit oder ohne Führungszapfen
- HSS...1: für sehr zähe Werkstoffe ($R_m \leq 800\text{N/mm}^2$)
- HSS...3: für zähnharte und spröde Werkstoffe $> R_m (800\text{N/mm}^2)$
- HM für harte und spröde Werkstoffe

Field of application:

- Counterboring, deep hole countersinking, re-boring
- All machines with or without pilot
- HSS...1: for very tough materials ($R_m \leq 800\text{N/mm}^2$)
- HSS...3: for hardened tough and brittle materials ($R_m > 800\text{N/mm}^2$)
- Carbide for hard and brittle materials

Vorteile, die überzeugen:

- Führungszapfen auswechselbar
- geringe Schnittkräfte durch großen Spanwinkel (30° bei HSS ... 1)
- hohe Zerspanungsleistung
- universelle Einsatzmöglichkeiten
- zahlreiche Varianten
- feinkörniges Hartmetall mit hoher Verschleißfestigkeit
- großer Nachschleifbereich

Advantages that convince:

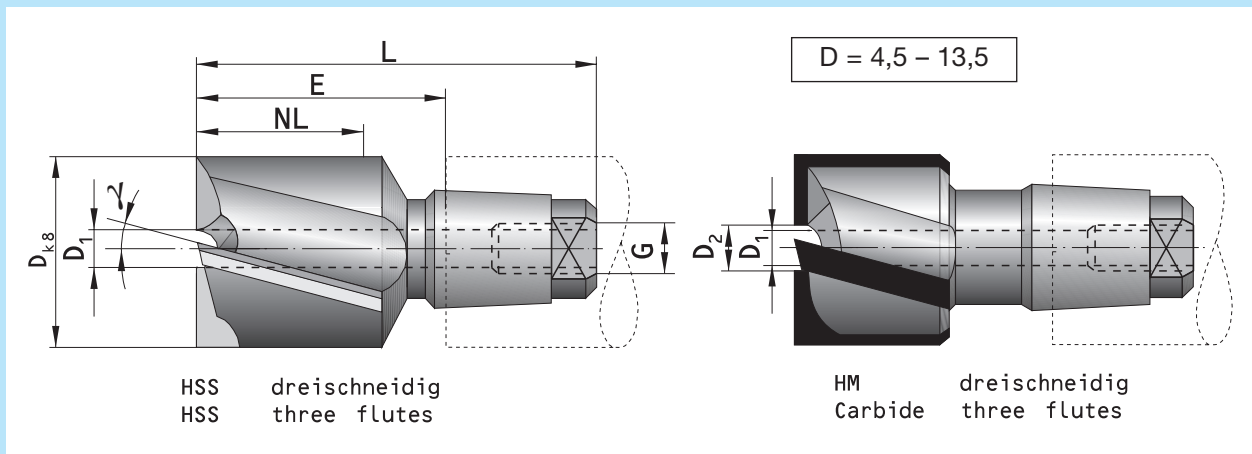
- Exchangeable pilots
- Minimal cutting forces due to large rake angle (30° for HSS ... 1)
- High stock removal rates
- Universal field of applications
- Many variations
- Fine grained carbide, very wear resistant
- Maximum regrind capacity

Schnittdaten-Empfehlung / Cutting data recommendation:

Schnittgeschwindigkeit / Cutting Speed
Vorschub / infeed

V_c (m/min)
 f (mm/U) / (mm/rev)

Senk-Ø Counterb. Ø mm		niedrig leg. Stahl z.B. CK 45 low alloy steel	hochleg. Stahl z.B. 42 CrMo4V high alloy steel	rostfr. Stahl z.B. X15Cr13 stainless steel	Grauguß z.B. GG 26, GGG50 cast iron	Aluminium z.B. G-AlSi12 aluminium
HSS...1	V_c	20 - 27	17 - 27	8 - 12		50 - 100
4,5 - 8,5	f	0,06 - 0,1	0,06 - 0,1	0,06 - 0,1		0,1 - 0,2
9,0 - 12,5	f	0,09 - 0,2	0,09 - 0,2	0,09 - 0,2		0,2 - 0,3
13,0 - 22,5	f	0,15 - 0,4	0,15 - 0,4	0,15 - 0,3		0,25 - 0,4
23,0 - 45,0	f	0,25 - 0,5	0,25 - 0,5	0,2 - 0,4		0,3 - 0,5
46,0 - 85,0	f	0,4 - 0,7	0,4 - 0,7	0,3 - 0,6		0,4 - 0,7
HSS...3	V_c	15 - 22	15 - 22	6 - 12		
9,0 - 12,5	f	0,09 - 0,2	0,09 - 0,2	0,09 - 0,15		
13,0 - 22,5	f	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25		
23,0 - 45,0	f	0,25 - 0,35	0,25 - 0,35	0,2 - 0,35		
46,0 - 57,0	f	0,25 - 0,4	0,25 - 0,4	0,2 - 0,4		
HM-Carbide	V_c	40 - 90	40 - 90	20 - 50	40 - 100	60 - 150
5,9 - 8,5	f				0,06 - 0,1	0,06 - 0,1
9,0 - 12,5	f				0,1 - 0,2	0,1 - 0,2
13,0 - 22,5	f	0,1 - 0,25	0,1 - 0,25	0,1 - 0,25	0,2 - 0,3	0,2 - 0,3
23,0 - 45,0	f	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,2 - 0,5	0,3 - 0,5	0,3 - 0,5
46,0 - 75,0	f	0,25 - 0,5	0,25 - 0,5	0,2 - 0,5	0,4 - 0,6	0,4 - 0,7

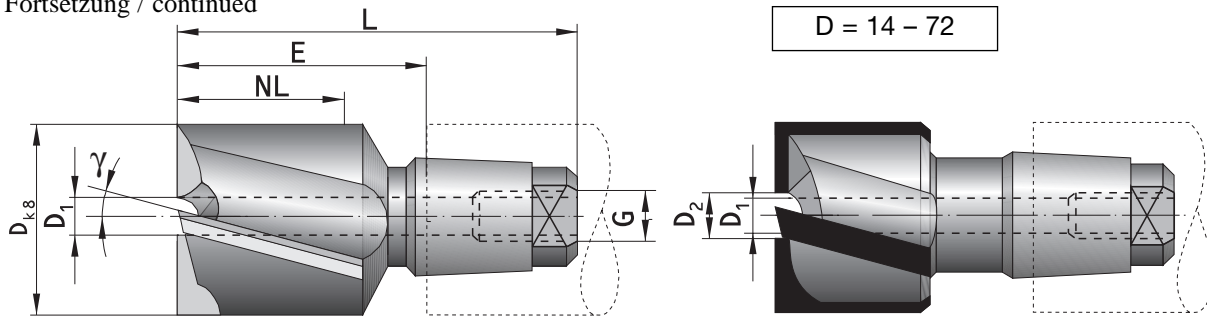


D	D ₁	D ₂	G	E	L	NL	Größe Size	Bestell-Nr. Order-No.		
								HSS...1	HSS...3	HM (K 15)
								$\gamma = 25^\circ$		$\gamma = 8^\circ$
4,5	1,7	–	–	23	35	8	00	A 045001	–	–
4,8	1,7	–	–	23	35	8	00	A 048001	–	–
5,0	1,7	–	–	23	35	8	00	A 050001	–	–
5,5	1,7	–	–	23	35	8	00	A 055001	–	–
5,8	2,0	–	–	23	35	8	01	A 058011	–	–
5,9	2,0	2,4	–	23	35	8	01	A 059011	–	A 059015
6,0	2,0	2,4	–	23	35	8	01	A 060011	–	A 060015
6,3	2,0	2,4	–	23	35	8	01	A 063011	–	A 063015
6,4	2,0	2,4	–	23	35	8	01	A 064011	–	A 064015
6,5	2,0	2,4	–	23	35	8	01	A 065011	–	A 065015
6,8	2,0	2,4	–	23	35	8	01	A 068011	–	A 068015
7,0	2,5	3,0	–	23	35	8	02	A 070021	–	A 070025
7,4	2,5	3,0	–	23	35	8	02	A 074021	–	A 074025
7,5	2,5	3,0	–	23	35	8	02	A 075021	–	A 075025
8,0	2,5	3,0	–	23	35	8	02	A 080021	–	A 080025
8,3	2,5	–	–	23	35	8	02	A 083021	–	–
8,4	2,5	3,0	–	23	35	8	02	A 084021	–	A 084025
8,5	2,5	3,0	–	23	35	8	02	A 085021	–	A 085025
								$\gamma = 30^\circ$	$\gamma = 18^\circ$	$\gamma = 8^\circ$
9,0	3,0	3,7	M 4	25	40	12	1	A 090101	A 09003	A 090105
9,4	3,0	3,7	M 4	25	40	12	1	A 094101	A 09403	A 094105
9,5	3,0	–	M 4	25	40	12	1	A 095101	A 09503	–
10,0	3,0	3,7	M 4	25	40	12	1	A 100101	A 10003	A 100105
10,4	3,0	3,7	M 4	25	40	12	1	A 104101	A 10403	A 104105
10,5	3,0	–	M 4	25	40	12	1	A 105101	A 10503	–
11,0	3,0	3,7	M 4	25	40	12	1	A 110101	A 11003	A 110105
11,5	3,0	3,7	M 4	25	40	12	1	A 115101	A 11503	A 115105
12,0	3,0	3,7	M 4	25	40	12	1	A 120101	A 12003	A 120105
12,5	3,0	3,7	M 4	25	40	12	1	A 125101	A 12503	A 125105
								$\gamma = 30^\circ$	$\gamma = 18^\circ$	$\gamma = 12^\circ$
13,0	3,0	4,6	M 4	25	40	12	1	A 130101	–	A 130105
13,0	4,0	5,5	M 5	30	48	14	2	A 130201	A 13003	A 130205
13,5	3,0	4,6	M 4	25	40	12	1	A 135101	–	A 135105
13,5	4,0	5,5	M 5	30	48	14	2	A 135201	A 13503	A 135205

Bei Zwischenabmessungen Bestell-Nr. des nächst größeren Werkzeuges und gewünschten Durchmesser angeben

For intermediate dimensions please itemise order no. of next bigger tool and requested diameter.

Fortsetzung / continued



HSS < \emptyset 17,5 dreischneidig/three flutes
> \emptyset 18 vierschneidig/four flutes

HM dreischneidig
Carbide three flutes

D	D ₁	D ₂	G	E	L	NL	Größe Size	Bestell-Nr. Order-No.		
								HSS...1 $\gamma = 30^\circ$	HSS...3 $\gamma = 18^\circ$	HM (K 15) $\gamma = 12^\circ$
14,0	3,0	4,6	M 4	25	40	12	1	A 140101	-	A 140105
14,0	4,0	5,5	M 5	30	48	14	2	A 140201	A 14003	A 140205
14,5	3,0	4,6	M 4	25	40	12	1	A 145101	-	A 145105
14,5	4,0	5,5	M 5	30	48	14	2	A 145201	A 14503	A 145205
15,0	3,0	4,6	M 4	25	40	12	1	A 150101	-	A 150105
15,0	4,0	5,5	M 5	30	48	14	2	A 150201	A 15003	A 150205
15,5	3,0	4,6	M 4	25	40	12	1	A 155101	-	A 155105
15,5	4,0	5,5	M 5	30	48	14	2	A 155201	A 15503	A 155205
16,0	3,0	4,6	M 4	25	40	12	1	A 160101	-	A 160105
16,0	4,0	5,5	M 5	30	48	14	2	A 160201	A 16003	A 160205
16,5	3,0	4,6	M 4	25	40	12	1	A 165101	-	A 165105
16,5	4,0	5,5	M 5	30	48	14	2	A 165201	A 16503	A 165205
17,0	3,0	4,6	M 4	25	40	12	1	A 170101	-	A 170105
17,0	4,0	5,5	M 5	30	48	14	2	A 170201	A 17003	A 170205
17,5	3,0	4,6	M 4	25	40	12	1	A 175101	-	A 175105
17,5	4,0	5,5	M 5	30	48	14	2	A 175201	-	A 175205
18,0	3,0	4,6	M 4	25	40	12	1	A 180101	A 17503	A 180105
18,0	4,0	5,8	M 5	30	48	14	2	A 180201	-	A 180205
18,0	5,0	6,6	M 6	34	56	16	3	A 180301	A 18003	A 180305
18,5	4,0	5,8	M 5	30	48	14	2	A 185201	-	A 185205
18,5	5,0	6,6	M 6	34	56	16	3	A 185301	A 18503	A 185305
19,0	4,0	5,8	M 5	30	48	14	2	A 190201	-	A 190205
19,0	5,0	6,6	M 6	34	56	16	3	A 190301	A 19003	A 190305
19,5	4,0	5,8	M 5	30	48	14	2	A 195201	-	A 195205
19,5	5,0	6,6	M 6	34	56	16	3	A 195301	A 19503	A 195305
20,0	4,0	5,8	M 5	30	48	14	2	A 200201	-	A 200205
20,0	5,0	6,6	M 6	34	56	16	3	A 200301	A 20003	A 200305
20,5	4,0	5,8	M 5	30	48	14	2	A 205201	-	A 205205
20,5	5,0	6,6	M 6	34	56	16	3	A 205301	A 20503	A 205305
21,0	4,0	5,8	M 5	30	48	14	2	A 210201	-	A 210205
21,0	5,0	6,6	M 6	34	56	16	3	A 210301	A 21003	A 210305
21,5	4,0	5,8	M 5	30	48	14	2	A 215201	-	A 215205
21,5	5,0	6,6	M 6	34	56	16	3	A 215301	A 21503	A 215305
22,0	4,0	5,8	M 5	30	48	14	2	A 220201	-	A 220205
22,0	5,0	6,6	M 6	34	56	16	3	A 220301	A 2203	A 220305
22,5	4,0	5,8	M 5	30	48	14	2	A 225201	-	A 225205
22,5	5,0	6,6	M 6	34	56	16	3	A 225301	A 22503	A 225305
23,0	5,0	5,8	M 6	34	56	16	3	A 230301	-	A 230305

Bei Zwischenabmessungen Bestell-Nr. des nächstgrößeren Werkzeuges und gewünschten Durchmesser angeben

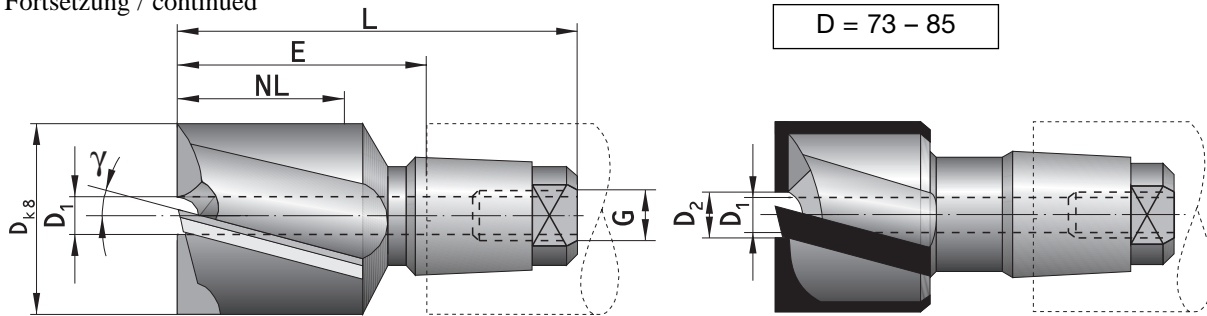
For intermediate dimensions please itemse order no. of next bigger tool and requested diameter.

D	D ₁	D ₂	G	E	L	NL	Größe Size	Bestell-Nr. Order-No.		
								HSS...1	HSS...3	HM (K 15)
								γ = 30°	γ = 18°	γ = 12°
23,0	6,0	7,7	M 8	38	61	18	4	A 230401	A 23003	A 230405
23,5	5,0	6,8	M 6	34	56	16	3	A 235301	–	A 235305
23,5	6,0	7,7	M 8	38	61	18	4	A 235401	A 23503	A 235405
24,0	5,0	6,8	M 6	34	56	16	3	A 240301	–	A 240305
24,0	6,0	7,7	M 8	38	61	18	4	A 240401	A 24003	A 240405
25,0	5,0	6,8	M 6	34	56	16	3	A 250301	–	A 250305
25,0	6,0	7,7	M 8	38	61	18	4	A 250401	A 25003	A 250405
25,5	5,0	6,8	M 6	34	56	16	3	A 255301	–	A 255305
25,5	6,0	7,7	M 8	38	61	18	4	A 255401	A 25503	A 255405
26,0	5,0	6,8	M 6	34	56	16	3	A 260301	–	A 260305
26,0	6,0	7,7	M 8	38	61	18	4	A 260401	A 26003	A 260405
27,0	5,0	6,8	M 6	34	56	16	3	A 270301	–	A 270305
27,0	6,0	7,7	M 8	38	61	18	4	A 270401	A 27003	A 270405
28,0	6,0	6,8	M 6	34	56	16	3	A 280301	–	A 280305
28,0	6,0	7,7	M 8	38	61	18	4	A 280401	A 28003	A 280405
28,5	6,0	7,7	M 8	38	61	20	4	A 285401	A 28503	A 285405
29,0	6,0	7,7	M 8	38	61	20	4	A 290401	A 29003	A 290405
30,0	6,0	7,7	M 8	38	61	20	4	A 300401	A 30003	A 300405
31,0	6,0	7,7	M 8	38	61	20	4	A 310401	A 31003	A 310405
32,0	6,0	7,7	M 8	38	61	20	4	A 320401	A 32003	A 320405
33,0	6,0	7,7	M 8	38	61	20	4	A 330401	A 33003	A 330405
34,0	8,0	10,6	M 10	39	67	20	5	A 340501	A 34003	A 340505
35,0	8,0	10,6	M 10	39	67	20	5	A 350501	A 35003	A 350505
36,0	8,0	10,6	M 10	39	67	20	5	A 360501	A 36003	A 360505
37,0	8,0	10,6	M 10	39	67	20	5	A 370501	A 37003	A 370505
38,0	8,0	10,6	M 10	39	67	20	5	A 380501	A 38003	A 380505
39,0	8,0	10,6	M 10	39	67	20	5	A 390501	A 39003	A 390505
40,0	8,0	10,6	M 10	39	67	20	5	A 400501	A 40003	A 400505
41,0	8,0	10,6	M 10	39	67	20	5	A 410501	A 41003	A 410505
42,0	8,0	10,6	M 10	39	67	20	5	A 420501	A 42003	A 420505
43,0	8,0	10,6	M 10	39	67	20	5	A 430501	A 43003	A 430505
44,0	8,0	10,6	M 10	39	67	20	5	A 440501	A 44003	A 440505
45,0	8,0	10,6	M 10	39	67	20	5	A 450501	A 45003	A 450505
46,0	9,0	12,7	M 12	40	68	24	5 1/2	A 460551	A 46003	A 460555
47,0	9,0	12,7	M 12	40	68	24	5 1/2	A 470551	A 47003	A 470555
48,0	9,0	12,7	M 12	40	68	24	5 1/2	A 480551	A 48003	A 480555
49,0	9,0	12,7	M 12	40	68	24	5 1/2	A 490551	A 49003	A 490555
50,0	9,0	12,7	M 12	40	68	24	5 1/2	A 500551	A 50003	A 500555
51,0	9,0	12,7	M 12	40	68	24	5 1/2	A 510551	A 51003	A 510555
52,0	9,0	12,7	M 12	40	68	24	5 1/2	A 520551	A 52003	A 520555
53,0	9,0	12,7	M 12	40	68	24	5 1/2	A 530551	A 53003	A 530555
54,0	9,0	12,7	M 12	40	68	24	5 1/2	A 540551	A 54003	A 540555
55,0	9,0	12,7	M 12	40	68	24	5 1/2	A 550551	A 55003	A 550555
56,0	9,0	12,7	M 12	40	68	24	5 1/2	A 560551	A 56003	A 560555
57,0	9,0	12,7	M 12	40	68	24	5 1/2	A 570551	A 57003	A 570555
58,0	10,0	13,8	M 12	39	70	24	6	A 580601	–	A 580555
59,0	10,0	13,8	M 12	39	70	24	6	A 590601	–	A 590555
60,0	10,0	13,8	M 12	39	70	24	6	A 600601	–	A 600605
61,0	10,0	13,8	M 12	39	70	24	6	A 610601	–	A 610605
62,0	10,0	13,8	M 12	39	70	24	6	A 620601	–	A 620605
63,0	10,0	13,8	M 12	39	70	24	6	A 630601	–	A 630605
64,0	10,0	13,8	M 12	39	70	24	6	A 640601	–	A 640605
65,0	10,0	13,8	M 12	39	70	24	6	A 650601	–	A 650605
66,0	10,0	13,8	M 12	39	70	24	6	A 660601	–	A 660605
67,0	10,0	13,8	M 12	39	70	24	6	A 670601	–	A 670605
68,0	12,0	15,7	M 14	46	80	26	7	A 680701	–	A 680605
69,0	12,0	15,7	M 14	46	80	26	7	A 690701	–	A 690605
70,0	12,0	15,7	M 14	46	80	26	7	A 700701	–	A 700705
71,0	12,0	15,7	M 14	46	80	26	7	A 710701	–	A 710705
72,0	12,0	15,7	M 14	46	80	26	7	A 720701	–	A 720705

Andere Abmessungen, Ausführungen und Beschichtungen auf Anfrage
Bestellbeispiel: 5 Stück A 20003

Other dimensions, designs and coatings upon request
Order example: 5 pieces A 20003

Fortsetzung / continued



HSS vierschneidig
HSS four flutes

HM dreischneidig
Carbide three flutes

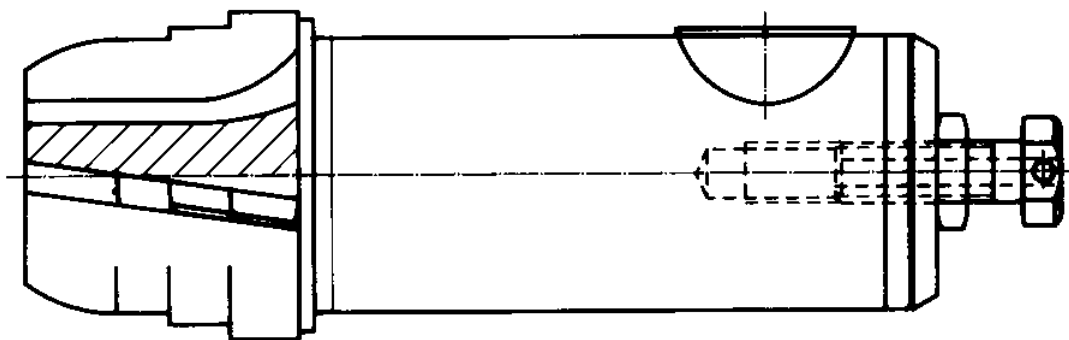
D	D ₁	D ₂	G	E	L	NL	Größe Size	Bestell-Nr. Order-No.		
								HSS...1 $\gamma = 30^\circ$	HSS...3 $\gamma = 18^\circ$	HM (K 15) $\gamma = 12^\circ$
73,0	12,0	15,7	M 14	46	80	26	7	A 730701	–	A 730705
74,0	12,0	15,7	M 14	46	80	26	7	A 740701	–	A 740705
75,0	12,0	15,7	M 14	46	80	26	7	A 750701	–	A 750705
76,0	12,0	–	M 14	46	80	26	7	A 760701	–	–
77,0	12,0	–	M 14	46	80	26	7	A 770701	–	–
78,0	12,0	–	M 14	46	80	26	7	A 780701	–	–
79,0	12,0	–	M 14	46	80	26	7	A 790701	–	–
80,0	12,0	–	M 14	46	80	26	7	A 800701	–	–
81,0	12,0	–	M 14	46	80	26	7	A 810701	–	–
82,0	12,0	–	M 14	46	80	26	7	A 820701	–	–
83,0	12,0	–	M 14	46	80	26	7	A 830701	–	–
84,0	12,0	–	M 14	46	80	26	7	A 840701	–	–
85,0	12,0	–	M 14	46	80	26	7	A 850701	–	–

Bei Zwischenabmessungen Bestell-Nr. des nächst größeren Werkzeuges und gewünschten Durchmesser angeben

For intermediate dimensions please itemise order no. of next bigger tool and requested diameter.

D BILZ Formsenker

GB BILZ Form Countersink



D BILZ Aufbohr- werkzeug

Aufbohrwerkzeug AW, WSP-bestückt,
dreischneidig, Bilzkegel-Schaft

GB BILZ Re-boring tool

Re-boring tool AW, with indexable inserts,
3-fluted, Bilztaper shank

Führungszapfen
Pilot



44

HB



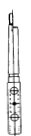
51

Halter
Holder



42

HB



46

AHB



52

HS



48

FH



56

Seite
Page

Einsatzbereich:

- Ansenken, Senken in die Tiefe, Aufbohren
- als Alternative zum Zapfensenker
- auf allen Maschinen; mit oder ohne Führungszapfen
- für alle Werkstoffe

Field of application:

- Counterboring, deep hole countersinking, re-boring
- Counterbore alternative
- All machines with or without pilot
- For all materials

Vorteile, die überzeugen:

- Führungszapfen auswechselbar
- hohe Zerspanungsleistung
- universell einsetzbar mit HSSE-, HM- oder Cermet-Wendeschneidplatten
- enge Bohrungstoleranzen (IT9 - 11) und ratterfreie Bearbeitung durch geschliffene Wendeschneidplatten mit Führungsfasen (...Z...)

Advantages that convince:

- Exchangeable pilots
- High stock removal rates
- Universal applications with HSSE-, carbide- or Cermet-indexable-inserts
- Tight bore tolerances (IT9 - 11) and chatter-free machining due to ground indexable-inserts with guide lands (...Z...)

Besondere Hinweise:

Flach- und Spiralsenker mit Wendeschneidplatten für Bohrtiefen bis 5xD und mehr sind auf Anfrage lieferbar. (s. S. 23)

Special points:

Straight and spiral countersinks with indexable-inserts for bore depths of up to 5xD and more can be supplied upon request. (s. p. 23)

Schnittdaten-Empfehlung / Cutting data recommendation:

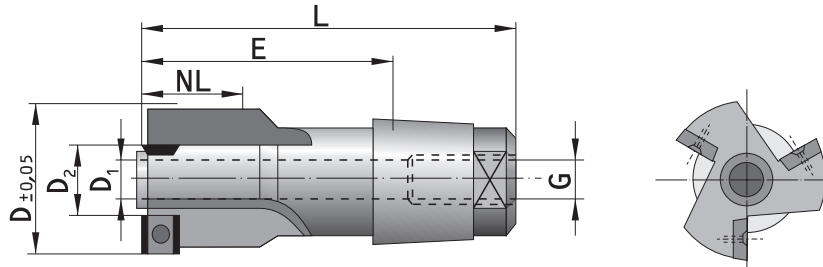
Schnittgeschwindigkeit / Cutting Speed V_c (m/min)

Vorschub / infeed

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

Senk-Ø Counterb.Ø mm		niedrig leg. Stahl z.B. CK 45 low alloy steel	hochleg. Stahl z.B. 42 CrMo4V high alloy steel	rostfr. Stahl z.B. X15Cr13 stainless steel	Grauguß z.B. GG 26, GGG50 cast iron	Aluminium z.B. G-AlSi12 aluminium
Hartmetall/Carbide	V_c	60 - 120	50 - 100	40 - 90	40 - 120	100 - 500
Cermet	V_c	60 - 180	50 - 150			100 - 500
HSS	V_c	20 - 50	15 - 40	10 - 35		30 - 80
20,0 - 22,0	f	0,09 - 0,2	0,09 - 0,15	0,09 - 0,15	0,1 - 0,2	0,1 - 0,25
23,0 - 57,0	f	0,2 - 0,4	0,15 - 0,35	0,1 - 0,25	0,25 - 0,5	0,25 - 0,5

D = 20 - 67



D*	D ₁	D ₂ *	G	E	L	NL*	Größe Size	Best.-Nr. Order-No.	Mittens- schraube Centring screw	Schrauben- dreher Screwdriver	
20,0	5,0	7,5	M 6	35	57	22	3	AW 20000	TX 25050	TX 208	06
21,0	5,0	8,5	M 6	35	57	22	3	AW 21000	TX 25050	TX 208	06
22,0	5,0	9,5	M 6	35	57	22	3	AW 22000	TX 25050	TX 208	06
23,0	6,0	10,5	M 8	39	62	22	4	AW 23000	TX 25050	TX 208	06
24,0	6,0	11,5	M 8	39	62	22	4	AW 24000	TX 25050	TX 208	06
25,0	6,0	12,5	M 8	39	62	22	4	AW 25000	TX 25050	TX 208	06
26,0	6,0	13,5	M 8	39	62	22	4	AW 26000	TX 25050	TX 208	06
27,0	6,0	14,5	M 8	39	62	22	4	AW 27000	TX 25050	TX 208	06
28,0	6,0	9,2	M 8	39	62	22	4	AW 28000	TX 35095	TX 215	09
29,0	6,0	10,2	M 8	39	62	22	4	AW 29000	TX 35095	TX 215	09
30,0	6,0	11,2	M 8	39	62	22	4	AW 30000	TX 35095	TX 215	09
31,0	6,0	12,2	M 8	39	62	22	4	AW 31000	TX 35095	TX 215	09
32,0	6,0	13,2	M 8	39	62	22	4	AW 32000	TX 35095	TX 215	09
33,0	6,0	14,2	M 8	39	62	22	4	AW 33000	TX 35095	TX 215	09
34,0	8,0	15,2	M 10	40	68	25	5	AW 34000	TX 35095	TX 215	09
35,0	8,0	16,2	M 10	40	68	25	5	AW 35000	TX 35095	TX 215	09
36,0	8,0	17,2	M 10	40	68	25	5	AW 36000	TX 35095	TX 215	09
37,0	8,0	18,2	M 10	40	68	25	5	AW 37000	TX 35095	TX 215	09
38,0	8,0	19,2	M 10	40	68	25	5	AW 38000	TX 35095	TX 215	09
39,0	8,0	20,2	M 10	40	68	25	5	AW 39000	TX 35095	TX 215	09
40,0	8,0	16,0	M 10	40	68	25	5	AW 40000	TX 45115	TX 215	12
< 45,0	8,0		M 10	40	68	25	5	AW ... ^(D) ...	TX 45115	TX 215	12
< 49,0	9,0		M 12	42	70	28	5 1/2	AW ... ^(D) ...	TX 45115	TX 215	12
< 57,0	9,0		M 12	42	70	28	5 1/2	AW ... ^(D) ...	TX 45115	TX 215	15
< 67,0	10,0		M 12	41	72	28	6	AW ... ^(D) ...	TX 45115	TX 215	15

Bei Zwischenabmessungen Bestell-Nr. des nächstgrößeren Werkzeuges und gewünschten Durchmesser angeben

For intermediate dimensions please itemise order no. of next bigger tool and requested diameter.

Aufbohr-Wendeschneidplatten für AW
Boring-Inserts for AW

	SCHX 060202 FRZ...	AK1	K1	K5	K9	P2	P5	S6	C1	C9
	SCHX 060204 FRZ...	AK1	K1	K5	K9	P2	P5	S6	C1	C9
	SCHX 090304 FRZ...	AK1	K1	K5	K9	P2	P5	S6	C1	C9
	SCHX 120404 FRZ...	AK1	K1	K5	K9	P2	P5	S6	C1	C9
	SCHX 150604 FRZ...	AK1	K1	K5	K9	P2	P5	S6		
	SCHX 060204 FRH...	AK1	K1	K5	K9	P2	P5	S6		
	SCHX 090304 FRH...	AK1	K1	K5	K9	P2	P5	S6	C1	
	SCHX 120404 FRH...	AK1	K1	K5	K9	P2	P5	S6		
	SCHX 150604 FRH...	AK1	K1	K5	K9	P2	P5	S6		

WSP- und Sortenmerkmale siehe Seite 6 – 8

* Maße / Toleranzen nur in Verbindung mit SCHX ... FRZ-/SCHX ... FRH-Wendeplatten

Ansenk-Wendeschneidplatten für AW
Spot-facing-Inserts for AW

	SCHW 060204 FN...	K1	K9							
	SCHW 090304 FN...	K1	K9							
	SCHW 120404 FN...	K1	K9							
	SCHW 150604 FN...	K1	K9							
	SCHX 060202 FN 1...	K1	K5	P2	P5	S6				
	SCHX 090304 FN 1...	K1	K5	P2	P5	S6				
	SCMT 060204 EN...	K1	K9	P2	P5					
	SCMT 090304 EN...	K1	K9	P2	P5					
	SCMT 120404 EN...	K1	K9	P2	P5					
	SCMT 150604 EN...	K1	K9	P2	P5					

Insert- and grade-specification see page 6 – 8

* Dimensions and tolerances only in combination with SCHX ... FRZ-/SCHX ... FRH-inserts.

D BILZ Führungszapfen

Führungszapfen GZ und Zubehör

GB BILZ Pilot

Pilot GZ and accessories

Einsatzbereich:

- für alle Senk- und Aufbohrwerkzeuge mit Bilzkegel und Bohrung
- zur Werkzeugführung auf konventionellen Maschinen

Field of application:

- For all countersinking and re-boring tools with Bilz taper and bore
- For guiding tools on conventional machines

Vorteile, die überzeugen:

- zahlreiche Durchmesservarianten und Kombinationsmöglichkeiten
- hohe Verschleißfestigkeit durch gehärteten Stahl

Advantages that convince:

- Many diameter variations and combination possibilities
- Highly wear resistant due to hardened steel

Hinweis:

Werkzeugsicherung ist nur mit HB-Führungszapfen (Seite 51) möglich. Ab Größe 1 liefern wir Führungszapfen komplett mit 2 gehärteten Spezialmutter. Die Muttern müssen so gegeneinander gekontert werden, daß sich der Senker leicht um den gefetteten Führungszapfen drehen läßt.

Note:

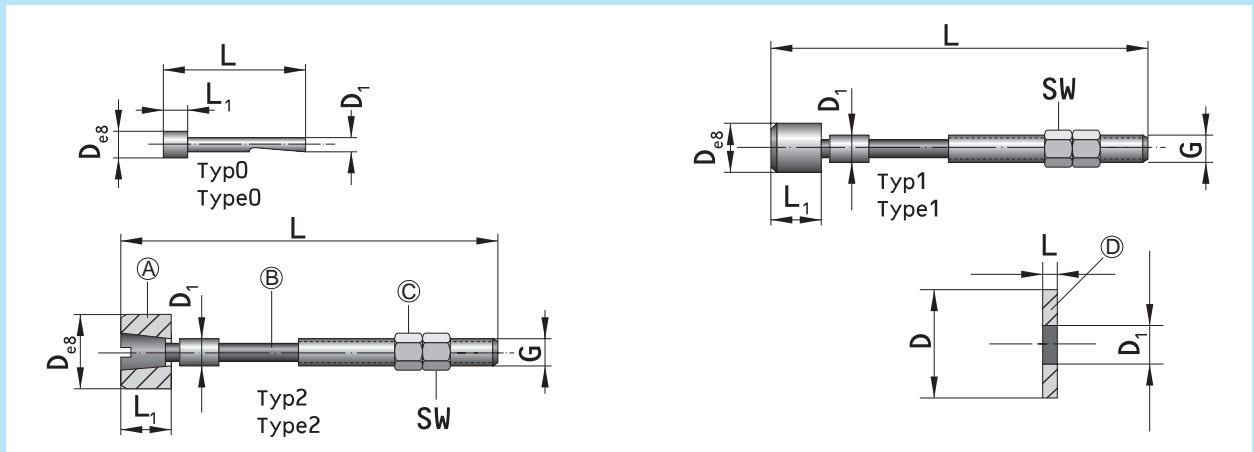
Workpiece securing is only possible with HB-guiding pins (page 51). From size 1 we supply pilots complete with 2 hardened special nuts. The nuts must be fixed with lock-nut such, that the countersink can be easily rotated on the pilot.

D GZ-Führungszapfen komplett

GB GZ-pilot complete

Größe Size	D von-bis from-to	D steigend um increments	Typ Type	D ₁	G	L	L ₁	SW	Bestell-Nr. Order-No.
00	1,7 - 4,5	0,1	0	1,7	-	28	5	-	GZ 300.... D = ?
01	2,0 - 6,0	0,1	0	2,0	-	28	5	-	GZ 301.... D = ?
02	2,5 - 7,0	0,1	0	2,5	-	28	5	-	GZ 302.... D = ?
1	3,0 - 10,5	0,1	1	3,0	M 3	60	7	5	GZ 110.... D = ?
2	4,0 - 10,5	0,1	1	4,0	M 4	71	10	6	GZ 120.... D = ?
2	11,0 - 16,0	0,5	2	4,0	M 4	71	10	6	GZ 220.... D = ?
3	5,0 - 10,5	0,1	1	5,0	M 5	81	10	8	GZ 130.... D = ?
3	11,0 - 22,0	0,5	2	5,0	M 5	81	10	8	GZ 230.... D = ?
4	6,0 - 13,0	0,1	1	6,0	M 6	88	12	9	GZ 140.... D = ?
4	13,5 - 30,0	0,5	2	6,0	M 6	88	12	9	GZ 240.... D = ?
5	8,0 - 17,0	0,5	1	8,0	M 8	103	18	11	GZ 150.... D = ?
5	17,5 - 40,0	0,5	2	8,0	M 8	103	18	11	GZ 250.... D = ?
5 1/2	9,0 - 20,0	0,5	1	9,0	M 9	106	20	12	GZ 155.... D = ?
5 1/2	20,5 - 50,0	0,5	2	9,0	M 9	106	20	12	GZ 255.... D = ?
6	10,0 - 22,0	0,5	1	10,0	M 10	110	20	14	GZ 160.... D = ?
6	22,5 - 58,0	0,5	2	10,0	M 10	110	20	14	GZ 260.... D = ?
7	12,0 - 24,0	1,0	1	12,0	M 12	124	22	17	GZ 170.... D = ?
7	25,0 - 60,0	1,0	2	12,0	M 12	124	22	17	GZ 270.... D = ?

Durchmesser D bei Bestellung bitte angeben.
Diameter D to be quoted when ordering.



Einzelteile/Zubehör
Spare Parts/Accessories

Größe Size	Ⓐ Führungshülse Guide Bush		Ⓑ Halteschraube GZ Retaining screw GZ		Ⓒ Muttern GZ (Paar) Nuts GZ (pair)		Montageschlüssel GZ (Paar) Assembly wrench GZ (pair)		Werkzeug- austreib. H Tool ex- tractor H
	D* von bis from-to	Bestell-Nr. Order-No.	Bestell-Nr. Order-No.	Bestell-Nr. Order-No.	Bestell-Nr. Order-No.	Bestell-Nr. Order-No.	Bestell-Nr. Order-No.		
1	-	-	-	-	GZ 610	GZ 810	H 810		
2	11,0 - 16,0	GZ 430	GZ 520	GZ 620	GZ 820	H 820			
3	11,0 - 22,0	GZ 430	GZ 530	GZ 630	GZ 830	H 830			
4	13,5 - 30,0	GZ 440	GZ 540	GZ 640	GZ 840	H 840			
5	17,5 - 40,0	GZ 450	GZ 550	GZ 650	GZ 850	H 850			
5 1/2	20,5 - 50,0	GZ 455	GZ 555	GZ 655	GZ 855	H 855			
6	22,5 - 58,0	GZ 460	GZ 560	GZ 660	GZ 860	H 860			
7	25,0 - 60,0	GZ 470	GZ 570	GZ 670	GZ 870	H 870			

*) D bei Bestellung angeben
Durchmesserstufungen siehe Seite 44

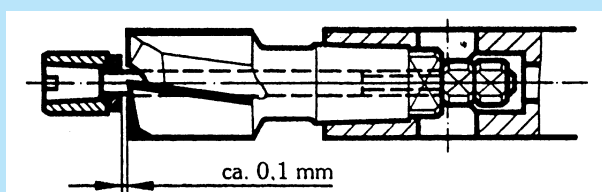
*) When placing an order D must be indicated
diameter ranges see page 44

Scheibe GZ /Disc GZ Ⓓ

Größe Size	D*							D1	L	Bestell-Nr. Order-No.
	4,7	5,5	6,5	7,5	-	-	-			
1	4,7	5,5	6,5	7,5	-	-	-	3,1	1,5	GZ 710...
2	5,7	6,5	7,5	8,5	9,5	-	-	4,1	1,5	GZ 720...
3	6,7	7,5	8,5	9,5	12,0	14,0	-	5,1	1,5	GZ 730...
4	7,7	8,5	9,5	10,5	11,5	14,0	19,0	6,1	1,5	GZ 740...
5	9,7	10,5	11,5	12,5	15,0	19,0	-	8,1	2,0	GZ 750...
5 1/2	11,5	12,5	13,5	15,0	19,0	25,0	-	9,1	2,0	GZ 755...
6	13,5	14,5	17,0	19,0	25,0	30,0	-	10,1	2,0	GZ 760...
7	15,0	17,0	19,0	25,0	30,0	-	-	12,1	2,0	GZ 770...

*) D bei Bestellung angeben

*) D to be quoted when ordering



Bei Hartmetallsenkern ist zum Schutz der Schneiden zwischen Führungszapfen und Schneide die Scheibe GZ mit ca. 0,1 mm Spiel einzulegen.

Disc GZ should be assembled with 0.1 mm space between pilot and counterbore to protect carbide cutting edges.

D BILZ Normalhalter

Normalhalter H,
Morsekegel- /Zylinderschaft



Einsatzbereich:

- für alle Werkzeuge mit Bilzkegel
- für Werkzeuge mit und ohne Führungzapfen
- vorwiegend auf konventionellen Maschinen, da Werkzeuge nicht gesichert werden können
- als Schleifhalter

Vorteile, die überzeugen:

- zahlreiche Schaft- und Längenvarianten
- minimaler Außendurchmesser

Besondere Hinweise:

Austreiber HB zum leichten Ausstoßen von Werkzeugen ohne Führungzapfen. Austreiber H zum Lösen von Werkzeugen mit und ohne Führungzapfen ab Größe 1. Werkzeugsicherung im Halter H ist nicht möglich.

GB BILZ Standard holder

Standard holder H,
Morse taper/cylindrical shank

Field of application:

- For all tools with BILZ taper
- For tools with and without pilots
- Mainly for conventional machines, because the tools can not be secured
- As grinding holder

Advantages that convince:

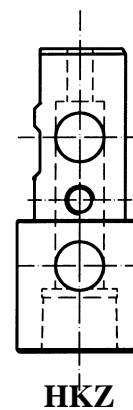
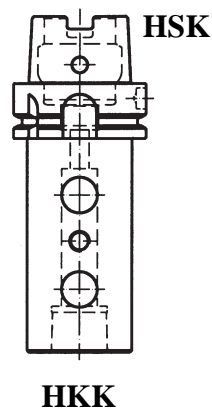
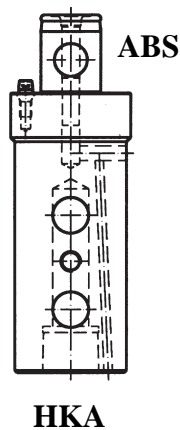
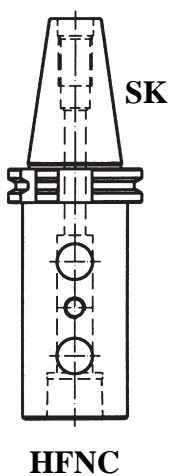
- Many shank and length variations
- Small outer diameter

Special points:

Drill drift HB to easily push out tool without guiding pins. Drill drift H to loosen tool with and without pilots as of size 1. Tool securing in holder H is not possible.

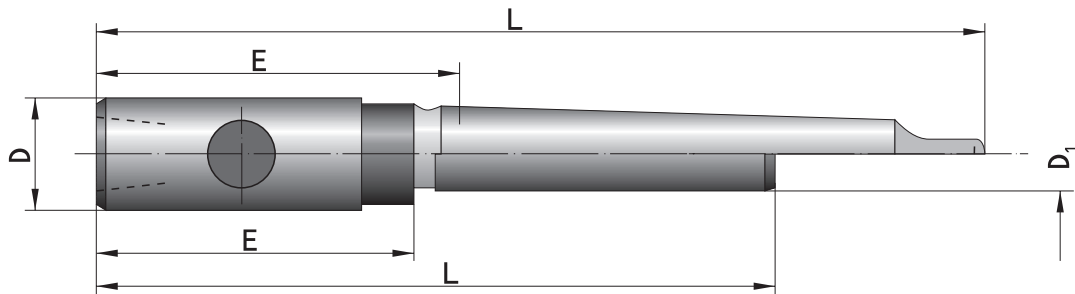
D BILZ-Halter für NC-Maschinen



auf Anfrage



GB BILZ-holders for NC-machines

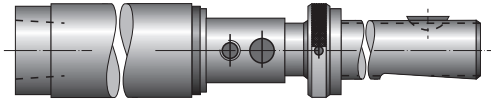
on request



							Zubehör Accessories	
								
	Größe Size	D ₁ /MK D ₁ /MT	D	E	L	Bestell-Nr. Order No.	Ausreiber Tool Extractor	
Kurze Ausführung mit Zylinderschaft Short model with cylindrical shank	0	6,0	9,0	24	59	H 1000	–	HB 900
	1	8,0	12,5	36	76	H 1100	H 810	HB 910
	2	10,0	17,0	41	91	H 1200	H 820	HB 920
	3	12,0	21,0	49	109	H 1300	H 830	HB 930
	4	14,0	28,0	52	112	H 1400	H 840	HB 940
	5	16,0	32,0	65	125	H 1500	H 850	HB 950
Kurze Aus- führung mit Morsekegel Short model with morse taper	0	1	9,0	30	92	H 1001	–	HB 900
	1	1	12,5	42	104	H 1101	H 810	HB 910
	2	1	17,0	47	109	H 1201	H 820	HB 920
	2	2	17,0	49	124	H 1202	H 820	HB 920
	3	1	21,0	55	117	H 1301	H 830	HB 930
	3	2	21,0	57	132	H 1302	H 830	HB 930
	3	3	21,0	58	152	H 1303	H 830	HB 930
	4	2	28,0	60	135	H 1402	H 840	HB 940
	4	3	28,0	61	155	H 1403	H 840	HB 940
	5	2	32,0	73	148	H 1502	H 850	HB 950
	5	3	32,0	74	168	H 1503	H 850	HB 950
	5	4	32,0	75	193	H 1504	H 850	HB 950
	5 1/2	3	37,0	84	178	H 1553	H 855	HB 955
	5 1/2	4	37,0	85	203	H 1554	H 855	HB 955
6	3	42,0	86	180	H 1603	H 860	HB 960	
6	4	42,0	87	205	H 1604	H 860	HB 960	
7	4	58,0	102	220	H 1704	H 870	HB 970	
7	5	58,0	102	253	H 1705	H 870	HB 970	
Lange Ausführung mit Zylinderschaft Long model with cylindrical shank	0	6,0	9,0	50	85	H 2000	–	HB 900
	1	8,0	12,5	74	114	H 2100	H 810	HB 910
Lange Aus- führung mit Morsekegel Long model with morse taper	1	1	12,5	80	142	H 2101	H 810	HB 910
	2	1	17,0	90	152	H 2201	H 820	HB 920
	2	2	17,0	92	167	H 2202	H 820	HB 920
	3	1	21,0	108	170	H 2301	H 830	HB 930
	3	2	21,0	110	185	H 2302	H 830	HB 930
	4	2	28,0	115	190	H 2402	H 840	HB 940
	4	3	28,0	116	210	H 2403	H 840	HB 940
	5	3	32,0	141	235	H 2503	H 850	HB 950
	5 1/2	3	37,0	161	255	H 2553	H 855	HB 955
	5 1/2	4	37,0	162	280	H 2554	H 855	HB 955
6	4	42,0	167	285	H 2604	H 860	HB 960	
7	5	58,0	198	348	H 2705	H 870	HB 970	

D BILZ Führungshalter

Führungshalter FH,
Bilzkegel-Aufnahme, StellhülSENSchaft DIN 6327



Einsatzbereich:

- für alle Werkzeuge mit Bilzkegel
- auf Transferstraßen, Mehrspindel- und Sondermaschinen
- für Umfangsgeschwindigkeiten bis 600 m/min durch nadelgelagerte Führungsbuchse

Vorteile, die überzeugen:

- wartungsfrei durch Lebensdauerschmierung
- minimaler Führungsdurchmesser
- verschleißfeste hartverchromte Führungsbuchse
- Werkzeugvoreinstellung über StellhülSENSchaft mit Klemm- oder Stellmutter
- Werkzeugsicherung über Austreibbolzen

Besondere Hinweise:

Austreiber HB zum leichten Ausstoßen der Werkzeuge.
Andere Ausführungen, z.B. mit HSK- oder ABS-Schaft oder -Aufnahme, sind auf Anfrage lieferbar.

GB BILZ Guiding holder

Guiding holder FH for Bilztaper shank,
Adjustable sleeve shank DIN 6327

Field of application:

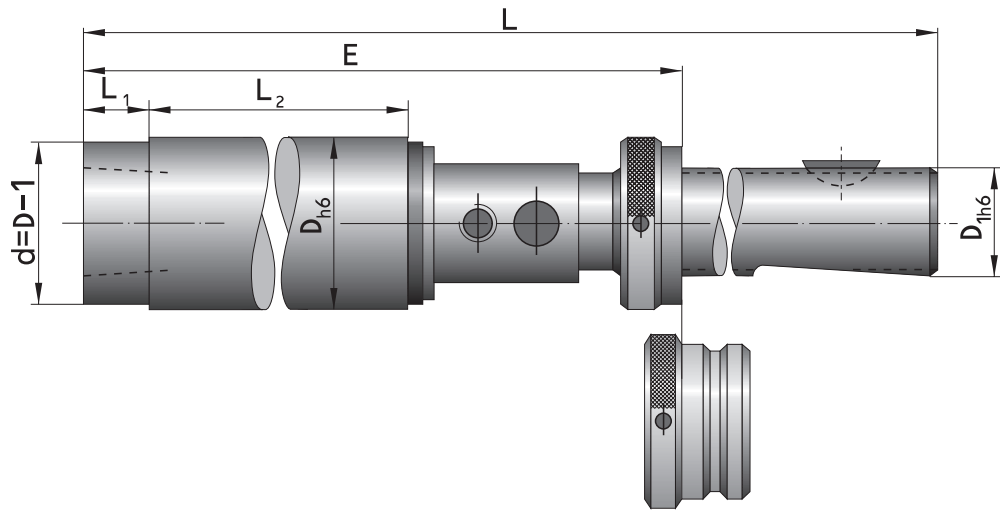
- For all tools with Bilz taper
- On transfer lines, multi-spindle and special machines
- For peripheral speeds up to 600 m/min using guide sleeve with needle bearings

Advantages that convince:

- Maintenance-free due to permanent lubrication
- Small guiding diameter
- Wear resistant hard-chrome plated guide bushing
- Tool pre-setting using adjustable sleeve shank with clamping or adjusting nut
- Tool securing using extractor pin

Special points:

Ejector drift HB for easy pushing-out of tools.
Other designs, e.g. with HSK or ABS shank or fixture, can be supplied upon request.



Größe Size	D	D ₁	E	L	L ₁	L ₂	Bestell-Nr./Order-No.	
							mit Klemmutter with tightening nut	mit Stellmutter with adjusting nut
2	28	16x1,5	142	215	12	80	FH 202816	FH 202817
3	32	20x2	147	223	12	80	FH 303220	FH 303221
4	42	28x2	184	267	15	105	FH 404228	FH 404229
5	46	28x2	204	287	16	120	FH 504628	FH 504629

Auf Wunsch auch in Gleitlagerausführung lieferbar.

On request also available in plain bearing version.

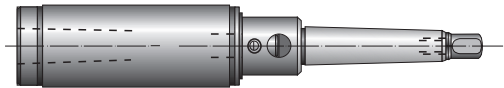
Ersatzteile und Zubehör:

Spare parts and accessories:

Größe Size	Austreibbolzen Extractor pin	Werkzeugaustreiber Tool extractor
2	NW 5021/020	HB920
3	NW 5021/030	HB930
4	NW 5021/040	HB940
5	NW 5021/050	HB950

D BILZ Führungshalter

Führungshalter FHM, Morsekegel-Schaft, Morsekegel-Aufnahme



Einsatzbereich:

- für alle Werkzeuge mit MK-Schaft
- auf Transferstraßen, Mehrspindel- und Sondermaschinen
- für Umfangsgeschwindigkeit bis 600 m/min bei nadelgelagerter Führungsbuchse

Vorteile, die überzeugen:

- wartungsfrei durch Lebensdauerschmierung
- minimaler Führungsdurchmesser
- verschleißfeste hartverchromte Führungsbuchse
- MK-Schaft zur Aufnahme in Stellhülse
- Haltersicherung über Anzugsgewinde im MK-Schaft

Besondere Hinweise:

Die Führungshalter FHM werden mit Austreibbolzen geliefert. Sicherungsbolzen für Werkzeugsicherung und Austreiber bitte zusätzlich bestellen.

GB BILZ Guiding holder

Guiding holder FHM with internal and external Morse taper

Field of application:

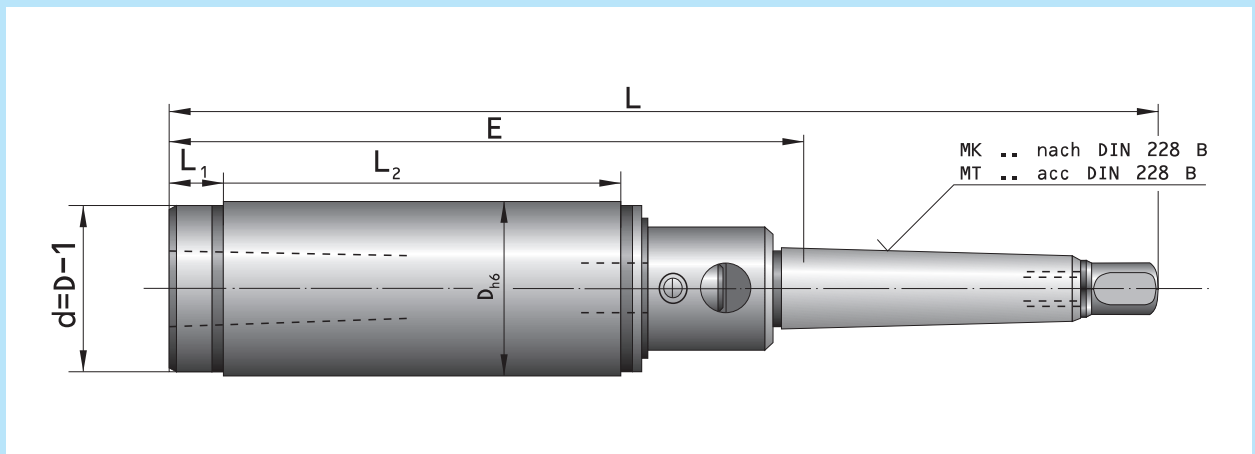
- For all tools with MT-shank
- On transfer lines, multi-spindle and special machines
- For peripheral speeds up to 600 m/min using guide sleeve with needle bearings

Advantages that convince:

- Maintenance-free due to permanent lubrication
- Small guiding diameter
- Wear resistant hard-chrome plated guide bushing
- MT shank for fitting in adjuster sleeve
- Holder securing using retaining thread in MT shank

Special points:

The guiding holder FHM are supplied with extractor pin. Safety pins for tool securing and extractors please order separately.



Innen MK Internal MT DIN 228 D	Schaft MK Shank MT DIN 228 B	D	E	L	L ₁	L ₂	G	Best.-Nr./Order-No. mit Nadellager with needle bearing
1	1	28	128	190	12	80	M 6	FHM 20128
1	1	32	128	190	12	80	M 6	FHM 20132
2	2	42	170	245	15	105	M 10	FHM 20242

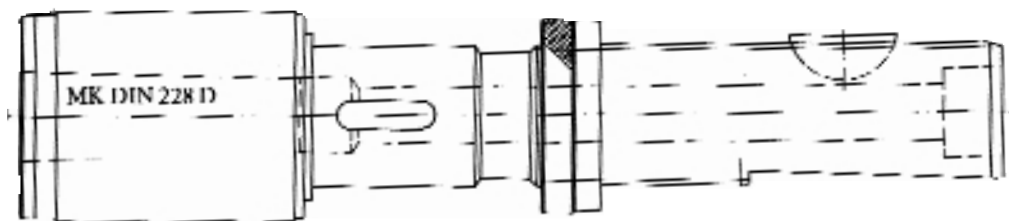
Auf Wunsch auch in Gleitlagerausführung lieferbar.
Ausführung mit Stellhülenschäft auf Anfrage

On request also available in plain bearing version.
Holder with adjustable sleeve shank on request.

Ersatzteile und Zubehör:
Spare parts and accessories:

MK MT	EAL	Sicherungsbolzen Safety pin	Austreibbolzen Extractor pin	Werkzeugaustreiber Tool extractor
1	EAL 011	NW 5003/016	NW 5003/015	NW 5003/017
2	EAL 012	NW 5003/026	NW 5003/025	NW 5003/027

FHMK



Diese Führungshalter in kurzer Bauweise (mit Trapezschaft und Innen-Morsekegel, Nadel- und Axiallagern) finden ihren Einsatz auf Bearbeitungszentren oder Sondermaschinen.

These running sleeve holders in short version (with trapezoidal shank and inner morse taper, needle- and thrust bearing) are used on machining centres or special machines.

Die Führungsbuchsen sind nadelgelagert und zur Aufnahme von Axialkräften zusätzlich axial gelagert. Umfangsgeschwindigkeiten bis zu 600 m/min. sind möglich.

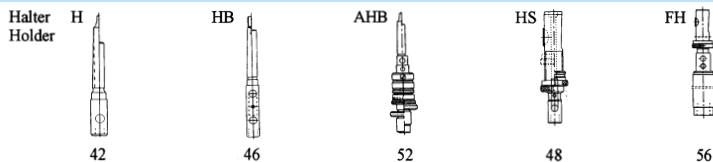
The running sleeve holders run in needle bearing and, in addition, have thrust bearings to absorb axial forces. Peripheral speeds up to 600 m/min. are possible.

D BILZ Kegelsenker

Kegelsenker E,
HSS oder HM-gelötet, 60° / 75° / 90° / 120°,
Bilzkegel-Schaft

GB BILZ Countersink

Countersink E,
HSS or carbide-tipped, 60° / 75° / 90° / 120°,
Bilztaper shank



Einsatzbereich:

- Entgraten und Ansenken von Bohrungen
- für alle Werkstoffe
- für Senkungen 60°, 75°, 90° und 120°
- auf allen Maschinen; fliegend oder durch Halter geführt

Field of application:

- Deburring and countersinking of bores
- For all materials
- For countersinks 60°, 75°, 90° and 120°
- On all machines; chucked or guided with holder

Vorteile, die überzeugen:

- HSS:
- kegelmantelförmige Spankammern für optimalen Spanfluß
 - drei hinterschleifene und nitrierte Schneiden
 - hohe Zerspanungsleistung
 - Spanwinkel 20°
 - weiche und ratterfreie Bearbeitung
 - einfacher Nachschliff der Spanflächen

- HM:
- feinkörniges Hartmetall mit hoher Verschleißfestigkeit
 - Spanwinkel 15°
 - einfacher Nachschliff der Freiflächen

Advantages that convince:

- HSS:
- Cone shaped flutes for optimal chip flow
 - Three relief ground and nitrated HSS cutting edges
 - High stock removal rates
 - Rake angle 20°
 - Smooth and chatter-free machining
 - Easy rake angle resharping

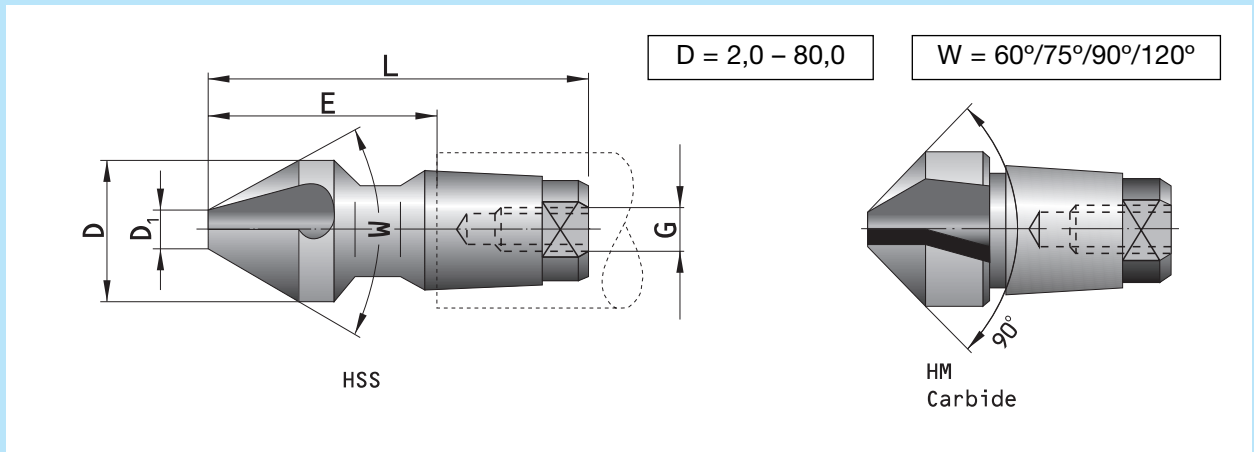
- Carbide:
- Fine grained carbide, very wear resistant
 - Rake angle 15°
 - Easy relief angle resharping

Schnittdaten-Empfehlung / Cutting data recommendation:

Schnittgeschwindigkeit / Cutting Speed V_c (m/min)

Vorschub / infeed f (mm/U) / (mm/rev)

Senk-Ø Counterb.Ø mm		niedrig leg. Stahl z.B. CK 45 low alloy steel	hochleg. Stahl z.B. 42 CrMo4V high alloy steel	rostfr. Stahl z.B. X15Cr13 stainless steel	Grauguß z.B. GG 26, GGG50 cast iron	Aluminium z.B. G-AlSi12 aluminium
HM / Carbide	V_c	30 - 60	30 - 60	30 - 60	30 - 70	30 - 100
8,0 - 15,0	f	0,06 - 0,1	0,06 - 0,1	0,06 - 0,1	0,06 - 0,1	0,06 - 0,1
20,0 - 25,0	f	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3
30,0 - 45,0	f	0,2 - 0,3	0,2 - 0,3	0,2 - 0,3	0,2 - 0,3	0,2 - 0,3
60,0 - 80,0	f	0,3 - 0,5	0,3 - 0,5	0,3 - 0,5	0,3 - 0,5	0,3 - 0,5
HSS	V_c	10 - 15	10 - 15	6 - 10	6 - 10	10 - 15
4,0 - 10,0	f	0,06 - 0,09	0,06 - 0,09	0,06 - 0,09	0,06 - 0,09	0,06 - 0,09
11,0 - 15,0	f	0,06 - 0,1	0,06 - 0,1	0,06 - 0,1	0,06 - 0,1	0,06 - 0,1
16,0 - 30,0	f	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2
31,0 - 45,0	f	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3	0,1 - 0,3
46,0 - 80,0	f	0,2 - 0,2	0,2 - 0,3	0,2 - 0,3	0,2 - 0,3	0,2 - 0,3



W in °	D HSS	D HM	D ₁ HSS	D ₁ HM	E	L	G	Größe Size	Bestell-Nr. Order-No.
60	8,0		2,0		18	30	-	0	E 080601
60	12,0		3,0		22	37	M 4	1	E 120601
60	15,0		4,0		25	43	M 5	2	E 150601
60	20,0		5,0		30	52	M 6	3	E 200601
60	30,0		8,0		38	61	M 8	4	E 300601
60	45,0		15,0		44	72	M 10	5	E 450601
60	60,0		25,0		49	80	M 12	6	E 600601
60	80,0		35,0		58	92	M 14	7	E 800601
75	8,0		2,0		17	29	-	0	E 080751
75	12,0		3,0		20	35	M 4	1	E 120751
75	15,0		4,0		23	41	M 5	2	E 150751
75	20,0		5,0		27	49	M 6	3	E 200751
75	30,0		8,0		34	57	M 8	4	E 300751
75	45,0		15,0		40	68	M 10	5	E 450751
75	60,0		25,0		42	73	M 12	6	E 600751
75	80,0		35,0		48	82	M 14	7	E 800751
90	8,0		2,0		16	28	-	0	E 080901
90	12,0	15,0	3,0	4,0	18	33	M 4	1	E 120901
90	15,0	20,0	4,0	5,0	21	39	M 5	2	E 150901
90	20,0		5,0		24	46	M 6	3	E 200901
90	25,0	25,0	6,0	6,0	24	46	M 6	3	E 250901
90	30,0	30,0	8,0	8,0	30	53	M 8	4	E 300901
90	45,0	45,0	15,0	15,0	34	62	M 10	5	E 450901
90	60,0	60,0	25,0	25,0	36	67	M 12	6	E 600901
90	80,0	80,0	35,0	35,0	41	75	M 14	7	E 800901
120	8,0		2,0		15	27	-	0	E 081201
120	12,0		3,0		17	32	M 4	1	E 121201
120	15,0		4,0		19	37	M 5	2	E 151201
120	20,0		5,0		21	43	M 6	3	E 201201
120	30,0		8,0		26	49	M 8	4	E 301201
120	45,0		15,0		28	56	M 10	5	E 451201
120	60,0		25,0		29	60	M 12	6	E 601201
120	80,0		35,0		32	66	M 14	7	E 801201

HSS

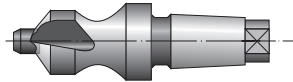
Hartmetall
Carbide

Auf Wunsch auch TiN-beschichtet lieferbar.
Bei Bestellung bitte angeben

Also available in TiN-coated version.
Please itemise when ordering.

D BILZ Nietensenker

Nietensenker NS, 100°,
HSS, zweischneidig



Einsatzbereich:

- Kegelsenken von Nietenkopfsenkungen
- im Flugzeug-, Behälter-, Apparatebau usw.
- mit Anschlaghalter für konstante Senktiefen
- auf Handbohrmaschinen
- für alle Werkstoffe

Vorteile, die überzeugen:

- kurze, kompakte Bauart
- einstellbares Axialkugellager für Drehzahlen bis $n = 5000$ U/min
- federnde Anschlaghülse mit Kunststoff-Schutzring
- Anschlaghülse liegt am Werkstück an, bevor Senker zerspannt
- exakte Einstellung der Senktiefen durch Skalenbuchse am Anschlaghalter
- zweischneidiger Senker mit festem Führungszapfen
- Pendelaggregat für schräge Ansätze

GB BILZ Rivet countersink

Rivet countersink NS, 100°,
HSS, 2-fluted

Field of application:

- Countersinking of rivet-head countersinks
- For Aerospace, container construction, apparatus engineering, etc.
- With end-stop holder for repeatable countersink depths
- For hand drills
- For all materials

Advantages that convince:

- Short, compact design
- Adjustable axial ball-bearings for speeds up to 5000 rpm
- Spring-loaded end-stop sleeve with plastic protection ring
- End-stop sleeve lies on workpiece, before countersink starts cutting
- Exact setting of countersink depth using a scaled bushing on end-stop holder
- 2-fluted countersink with set guiding pin
- Pendulum auxiliary unit for sloping shoulders

Schnittdaten-Empfehlung / Cutting data recommendation:

Schnittgeschwindigkeit / Cutting Speed V_c (m/min)

Vorschub / infeed f (mm/U) / (mm/rev)

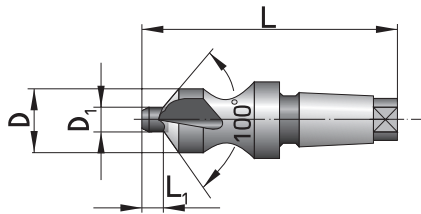
Senk-Ø Counterb.Ø mm		niedrig leg. Stahl z.B. CK 45 low alloy steel	hochleg. Stahl z.B. 42 CrMo4V high alloy steel	rostfr. Stahl z.B. X15Cr13 stainless steel	Grauguß z.B. GG 26, GGG50 cast iron	Aluminium z.B. G-AlSi12 aluminium
HSS	V_c	10 - 15	10 - 15	6 - 10	6 - 10	10 - 15
4,0 - 10,0	f	0,06 - 0,09	0,06 - 0,09	0,06 - 0,09	0,06 - 0,09	0,06 - 0,09

Einstellen der Senktiefe:

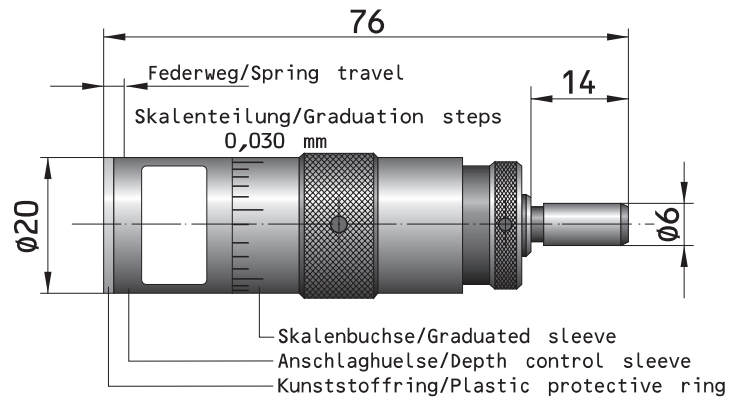
- Skalenbuchse zurückziehen
- Anschlaghülse bei großer Senktiefe nach rechts und bei kleiner Senktiefe nach links drehen
- Skalenbuchse loslassen – rastet wieder ein.

Adjusting of countersink depth:

- Draw back the graduated sleeve
- Rotate depth control sleeve clockwise for large machining depths and anticlockwise for shallow machining depths
- Release the graduated sleeve – it latches back into place.



Nietensenker
Rivet countersink



Anschlaghalter
Depth control holder

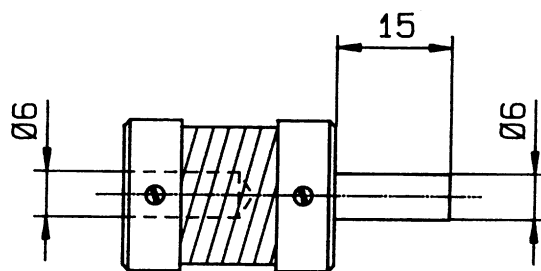
Nietensenker
Rivet countersink

D	D ₁	L	L ₁	Bestell-Nr. Order-No.
6,5	2,4	33	3,3	NS 065241
7,0	3,2	34	4,4	NS 070321
9,0	4,0	35	4,9	NS 090401

Anschlaghalter / Depth control holder NSAH

NSAH 100

Zubehör: Pendelaggregat zur Verwendung bei schrägen Ansätzen
Accessorie: Shuttle set for use with sloping shoulders



Bestell-Nr.
Order-No.

NSAH 101

Zubehör: Keilgabel für den Werkzeugwechsel
Accessorie: V-fork for tool changing



Bestell-Nr.
Order-No.

NSAH 102

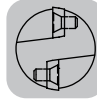


UNW03

Aufbohren und Zirkularfräsen

Boring and circular milling

D=14-17



GJL / GJS

D=18-40



ALU

UNW03



3xD

ST(AHL)

IT9-11



IT9-11

UNW03



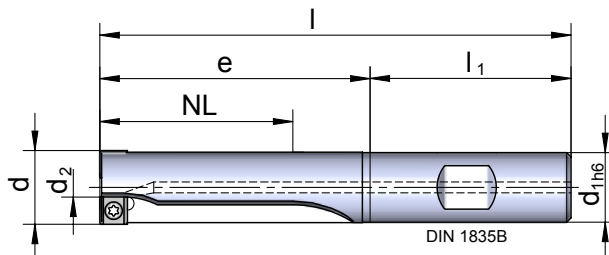
NE

Vorteile:

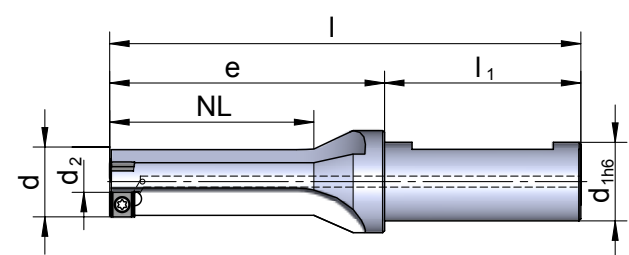
- Für Planenkungen und tiefe Einsenkungen, z. B. für Schraubenkopfauflagen
- Hohe Zerspanungsleistung durch 3 Schneiden ab d=18
- Enge Bohrungstoleranzen (IT9-11)
- Einsetzbar auf steifen Maschinen ohne Führungszapfen

Advantages:

- For spotfacing and boring
- High stock removal rates
- Tight bore tolerances (IT9-11)
- Usable on rigid machines without pilot



d=14-17



d=18-40

Unicut UNW03 (NL = 2-3xd)

d _{+/-0,05*}	d ₁	d ₂ *	e	l	l ₁	NL	Best.-Nr./ Ord.-No			
							UNW03			
14	16	1,5	42	90	48	28	UNW03 1400	TX 25050	TX 208	06
15	16	2,5	42	90	48	30	UNW03 1500	TX 25050	TX 208	06
16	16	3,5	44	92	48	32	UNW03 1600	TX 25050	TX 208	06
17	16	4,5	44	92	48	34	UNW03 1700	TX 25050	TX 208	06
18	20	5,5	65	115	50	52	UNW03 1800	TX 25050	TX 208	06
19	20	6,5	65	115	50	53	UNW03 1900	TX 25050	TX 208	06
20	20	7,5	65	115	50	54	UNW03 2000	TX 25050	TX 208	06
21	20	8,5	65	115	50	54	UNW03 2100	TX 25050	TX 208	06
22	20	9,5	70	120	50	61	UNW03 2200	TX 25050	TX 208	06
23	20	10,5	70	120	50	61	UNW03 2300	TX 25050	TX 208	06
24	20	11,5	70	120	50	61	UNW03 2400	TX 25050	TX 208	06
25	20	12,5	70	120	50	61	UNW03 2500	TX 25050	TX 208	06
26	25	13,5	94	150	56	78	UNW03 2600	TX 25050	TX 208	06
27	25	14,5	94	150	56	78	UNW03 2700	TX 25050	TX 208	06
28	25	9,2	94	150	56	84	UNW03 2800	TX 35075	TX 215	09
29	25	10,2	104	160	56	87	UNW03 2900	TX 35075	TX 215	09
30	25	11,2	104	160	56	90	UNW03 3000	TX 35075	TX 215	09
31	32	12,2	104	160	56	93	UNW03 3100	TX 35075	TX 215	09
32	32	13,2	115	175	60	96	UNW03 3200	TX 35075	TX 215	09
33	32	14,2	115	175	60	99	UNW03 3300	TX 35075	TX 215	09
34	32	15,2	115	175	60	102	UNW03 3400	TX 35075	TX 215	09
35	32	16,2	115	175	60	105	UNW03 3500	TX 35075	TX 215	09
36	32	17,2	125	185	60	108	UNW03 3600	TX 35075	TX 215	09
37	32	18,2	125	185	60	111	UNW03 3700	TX 35075	TX 215	09
38	32	19,2	125	185	60	114	UNW03 3800	TX 35075	TX 215	09
39	32	20,2	130	190	60	117	UNW03 3900	TX 35075	TX 215	09
40	32	15	130	190	60	120	UNW03 4000	TX 45115	TX 215	12

* Maße und Toleranzen nur in Verbindung mit SCH...
FRH- und ...FRZ-Wendeschneidplatten /
Dimensions and tolerances for SCHX...FRH- and
...FRZ-inserts only

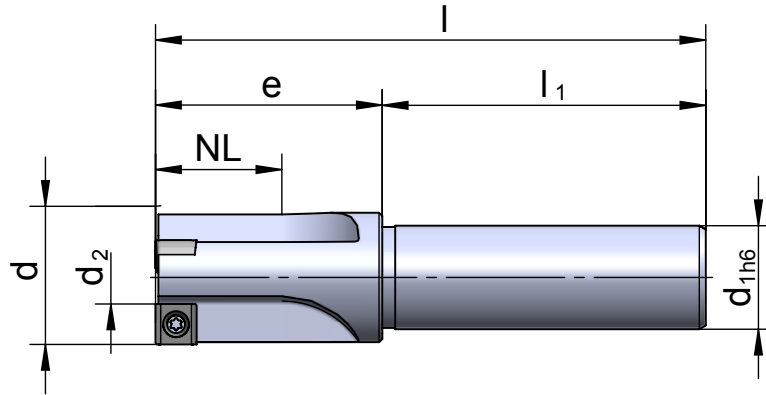
** separat bestellen / order separately

Andere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage /
Other dimensions and designs upon request



UNW

D=14-17 D=18-32 UNW
1xD IT9-11
GJL / GJS ALU ST(AHL) NE



Unicut UNW (NL < 1xd)

d _{+/-0,05*}	d ₁	d _{2*}	e	l	l ₁	NL	Best.-Nr./ Ord.-No			
							UNW03			
14	12	1,5	30	75	45	15	UNW 140012	TX 25050	TX 208	06
15	12	2,5	30	75	45	15	UNW 150012	TX 25050	TX 208	06
16	12	3,5	30	75	45	15	UNW 160012	TX 25050	TX 208	06
17	16	4,5	35	85	50	19	UNW 170016	TX 25050	TX 208	06
18	16	5,5	35	85	50	19	UNW 180016	TX 25050	TX 208	06
19	16	6,5	35	85	50	19	UNW 190016	TX 25050	TX 208	06
20	16	7,5	35	85	50	19	UNW 200016	TX 25050	TX 208	06
21	16	8,5	35	85	50	19	UNW 210016	TX 25050	TX 208	06
22	16	9,5	35	85	50	19	UNW 220016	TX 25050	TX 208	06
23	16	10,5	35	85	50	19	UNW 230016	TX 25050	TX 208	06
24	16	11,5	35	85	50	19	UNW 240016	TX 25050	TX 208	06
25	16	12,5	35	85	50	19	UNW 250016	TX 25050	TX 208	06
26	20	13,5	40	100	60	23	UNW 260020	TX 25050	TX 208	06
27	20	14,5	40	100	60	23	UNW 270020	TX 35075	TX 208	06
28	20	9,2	40	100	60	22	UNW 280020	TX 35075	TX 215	09
29	20	10,2	40	100	60	22	UNW 290020	TX 35075	TX 215	09
30	20	11,2	40	100	60	22	UNW 300020	TX 35075	TX 215	09
31	20	12,2	40	100	60	21	UNW 310020	TX 35075	TX 215	09
32	20	13,2	40	100	60	21	UNW 320020	TX 35075	TX 215	09

Weitere Schaftvarianten / Other shanks:

(Bei Bestellung bitte angeben / Please indicate with order)

Whistle Notch = DIN 1835 E



Weldon = DIN 1835 B



* Maße und Toleranzen nur in Verbindung mit SCH...FRH- und ...FRZ-Wendeschneidplatten /

Dimensions and tolerances for SCHX...FRH- and ...FRZ-inserts only

** separat bestellen / order separately

Andere Abmessungen und Ausführungen auf Anfrage / Other dimensions and designs upon request










Schnittdatenempfehlung / Cutting data recommendation:

		Stahl Steel	Nichtrostender Stahl Stainless steel	Gusseisen Cast iron	Aluminium
		z.B. / e.g. C45E	z.B. / e.g. X20Cr13	z.B. / e.g. GJL, GJS	z.B. / e.g. AlSi10Mg
HM / Carbide	Vc	60 - 150	40 - 90	60 - 160	100 - 500
Cermet (C1)	Vc	80 - 200			100 - 500
PKD / PCD (D1)	Vc				100 - 500
HSSE (S6)	Vc	25 - 50	15 - 35		
Ø d					
14 - 27	f	0,12 - 0,3	0,1 - 0,2	0,15 - 0,3	0,2 - 0,35
28 - 40	f	0,2 - 0,4	0,15 - 0,25	0,25 - 0,5	0,25 - 0,5

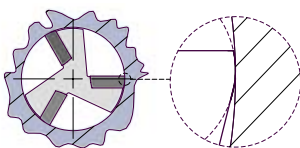
Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed
Vc (m/min)

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

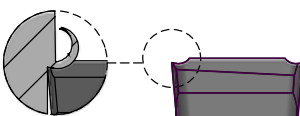
Ausreichende Kühlschmierstoff-Zufuhr erforderlich / Sufficient coolant supply needed

Merkmale / Specifications		Best.-Nr./ Ord.-No	Werkstoffgruppe (s. S. 22) / Material class (s. p. 22)												
			N	K	S	P	N	K	MKH	P	PM	PMH	PKS		
			Schneidstoffsorte (s. S. 22) / Grade (s. p. 22)												
Aufbohr-Wendeschneidplatten für UNW und UNW03 / Boring inserts for UNW and UNW03															
Schnittbreite / Cutting width < 0,5		09	SCHW 0903AC FRH...											K9	
Schnittbreite < 0,5; Führungsfasen* / Cutting width < 0,5; Guiding chamfers*		06	SCHW 0602AC FRZ...											K9	
		09	SCHW 0903AC FRZ...												K9
		12	SCHW 1204AC FRZ...												K9
PKD; Schnittbreite < 2,5 bzw. 3,5 / PCD; Cutting width < 2,5 resp. 3,5		06	SCHW 060202 FRH...										D1		
		09	SCHW 090302 FRH...										D1		
		09	SCHW 090304 FRH...											D1	
PKD; volle Schnittbreite / PCD; entire cutting width		06	SCHW 060202 FR5...										D1		
		09	SCHW 090302 FR5...										D1		
		12	SCHW 120402 FR5...											D1	
Geschliffene Spanleitstufen / Ground chip breakers		06	SCHX 060204 FRH...	AK1	C1			K1	K9	P2	P5	P9			
		09	SCHX 090304 FRH...	AK1	C1			K1	K9	P2	P5	P9	S6		
		12	SCHX 120404 FRH...	AK1	C1			K1	K9	P2	P5	P9	S6		
Führungsfasen*; geschliffene Spanleitstufen / Guiding chamfers*; ground chip breakers		06	SCHX 060202 FRZ...					K1	K9	P2	P5	P9			
		06	SCHX 060204 FRZ...	AK1	C1			K1	K9	P2	P5	P9	S6		
		09	SCHX 090304 FRZ...	AK1	C1			K1	K9	P2	P5	P9	S6		
		09	SCHX 090308 FRZ...					K1				P5		S6	
		12	SCHX 120404 FRZ...	AK1				K1	K9	P2	P5	P9	S6		
Führungsfasen*; Spanleitstufen** für kurze Späne / Guiding chamfers*; chip breakers** for short chips		06	SCHX 060204 FRZ7...											P9	
		09	SCHX 090304 FRZ7...												P9
		12	SCHX 120404 FRZ7...												P9
Plansenk- und Fräs-Wendeschneidplatten für UNW und UNW03 / Spotfacing and milling inserts for UNW and UNW03															
Ohne Spanleitstufen / Without chip breakers		06	SCHW 060204 FN...	K1										K9	
		09	SCHW 090304 FN...	K1											K9 P2
4 geschliffene Spanleitstufen / 4 ground chip breakers		06	SCHX 060202 FN1...	K1										P2 P5	
		09	SCHX 090304 FN1...	K1											P2 P5
4 gesinterte Spanleitstufen / 4 sintered chip breakers		06	SCMT 060204 EN...	K1										K9 P2 P5	
		09	SCMT 090304 EN...	K1											K9 P2 P5
		12	SCMT 120404 EN...	K1											K9 P5

Andere WSP-Varianten und Sorten auf Anfrage / Other indexable insert designs and grades upon request



* Rund geschliffene Führungsfasen der WSP (...Z...) verhindern Rattern und glätten die Bohrungsoberfläche -> gut geeignet für schlanke Werkzeuge mit mindestens 3 Schneiden / Round ground guiding chamfers on the insert (...Z...) prevent chattering and burnish the bore surface -> well suitable for lean tools with min. 3 cutting edges



** Tiefe Schneidkanten und kurze Spanleitstufen (...7...) erzeugen kurze Späne schon bei geringen Spanungsdicken -> gut geeignet für lang spanende Werkstoffe / Low cutting edge and short chip breakers (...7...) generate short chips already at low feed rates -> well suitable for long chipping materials