

NEU

bei HERMANN BILZ

Autofacer

mit Schwungscheibe

Automatische Rückwärtsbearbeitung für Ihre
Serienfertigung – jetzt auch im Standard!



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

H. BILZ

BEST DRILLS – BEST SKILLS.

Autofacer mit Schwungscheibe / Autofacer with flywheel

Lieferzeit 1 Woche / Delivery time 1 week

Vorteile

- Vollständige Abstützung in der Pilotbohrung während des Schneidens
- Öffnen und Schließen durch schnelle Spindel-Drehrichtungsänderung
- Scherstiftdesign schützt die Werkzeuginvestition, das Werkstück und die Maschinenspindel.
- Innenkühlung ab $d_2=9,4$ mm (max. 30 bar)

Advantages

- Fully supported in pilot hole during cutting.
- Utilizes machine spindle inertia to open/close
- Shear pin design protects the tool investment, workpiece and machine spindle.
- Internal cooling from $d_2=9,4$ mm (max. 30 bar)

Senk-Ø-Bereich / Counterbore Ø Range:

9.5 mm bis 33 mm

Ersatzteil-Set beinhaltet:

Betätigungstift, Betätigungsstange, Sicherungsring,
3 Stk. Scherstift, Drehzapfen und O-Ring

Spare Parts Kit includes:

Activator Pin, Activating Rod, Retaining Ring,
3pcs Shear Pins, O-Ring, Pivot Pin



Art.-Nr.	Werkzeug- größe	Scherstift
Part No.	Tool Size	Shear Pin
SPK-AF25	25	AFZ203020-02
SPK-AF28	28	AFZ203020-02
SPK-AF31-34	31, 34	AFZ203020-02
SPK-AF38-40	38, 40	AFZ204020-02
SPK-AF44-47	44, 47	AFZ204020-02
SPK-AF50-53	50, 53	AFZ205020-02
SPK-AF56-59	56, 59	AFZ205620-02

Weitere Varianten
und Informationen
further options and
information



Schnittdatenempfehlung / Cutting Data Recommendations (max. 1500 U/min / RPM)

	Niedrig legierter Stahl	Hoch legierter Stahl	Rostfreier Stahl	Grauguss	Aluminium
	Low alloy Steel	High alloy Steel	Stainless Steel	Cast iron	Aluminium
Vc (m/min)	90	70	45	110	200
f (mm/U / mm/rev)	0,03 – 0,04	0,03 – 0,04	0,03 – 0,04	0,04 – 0,05	0,05 – 0,1

Montage-Hinweise AUTOFACER

Schneidenwechsel

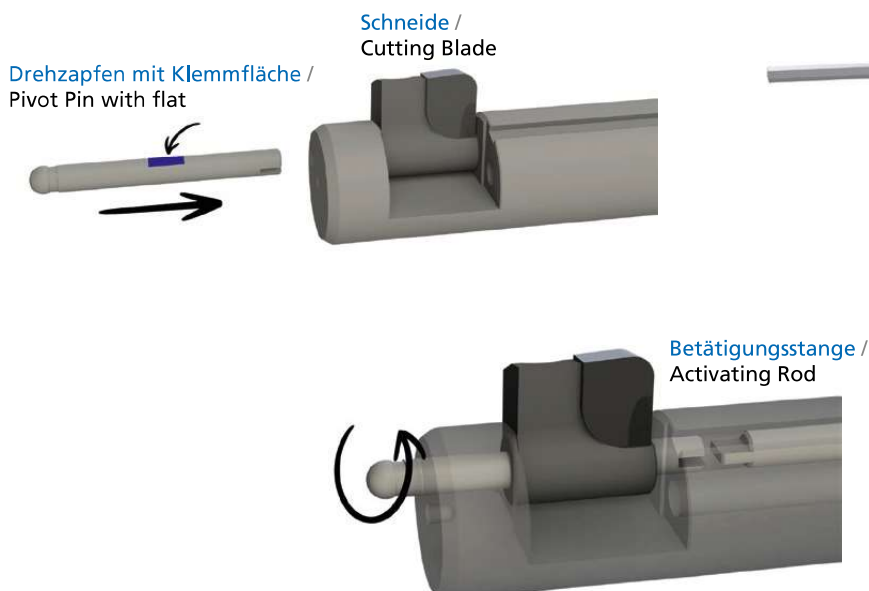
Um eine zuverlässige Bearbeitung zu gewährleisten, müssen folgende Punkte berücksichtigt werden:

1. Drehzapfen in den Grundkörper und die Schneide drehend einführen bis die Nut in die Betätigungsstange einrastet.
2. Bei geöffneter Schneide, Schwungrad soweit drehen bis die Klemmschraube an der Fläche des Drehzapfens anliegt.

TIPP:

Überprüfen Sie die korrekte Lage indem Sie die Klemmschraube leicht lösen und den Drehzapfen herausziehen. Der Drehzapfen sollte sich nur so weit verschieben lassen, bis die Klemmschraube am Ende der Klemmfläche des Drehzapfens hängen bleibt.

3. Eine kleine Menge des mitgelieferten Loctite auf das Gewinde der Klemmschraube auftragen und diese mit 0,8 – 1,1 Nm festziehen. Falls vorhanden, mit einer zweiten Klemmschraube mit 0,8 Nm kontern.
4. Autofacer durch manuelles Drehen des Schwungrades öffnen und schließen. Die Schneide muss sich leicht drehen, und komplett öffnen und schließen lassen.



Installation Instructions

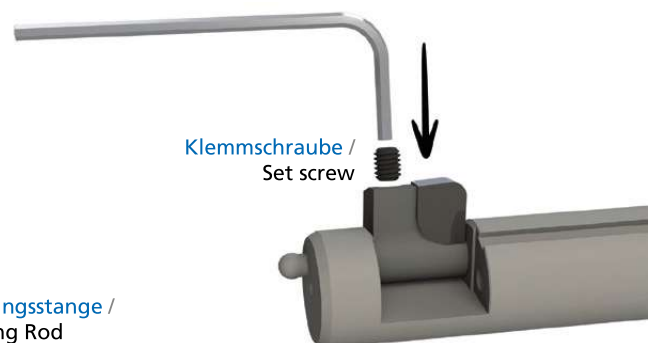
NOTICE! Reliability of Autofacer depends on the Cutting Blade being locked onto Flat of the Pivot Pin.

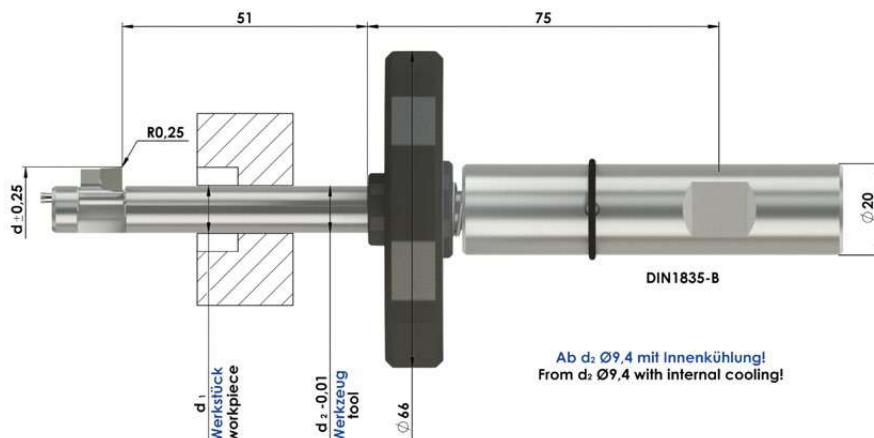
1. Insert the Pivot Pin into the Cutter Body and the Blade. Rotate the Pivot Pin until it engages tang of the Activating Rod
2. With the Blade in open position, rotate clutch on tool until the alignment mark or flat on the Pivot Pin is aligned with the hex wrench and set screw in Blade. This will ensure the set screw is aligned with the flat on Pivot Pin.

TIP:

To verify the set screw is located on flat of Pivot Pin, loosen set screw slightly and attempt to pull Pivot Pin out of tool. The Pin should be able to slide until the set screw gets caught on the end of the Pivot Pin flat.

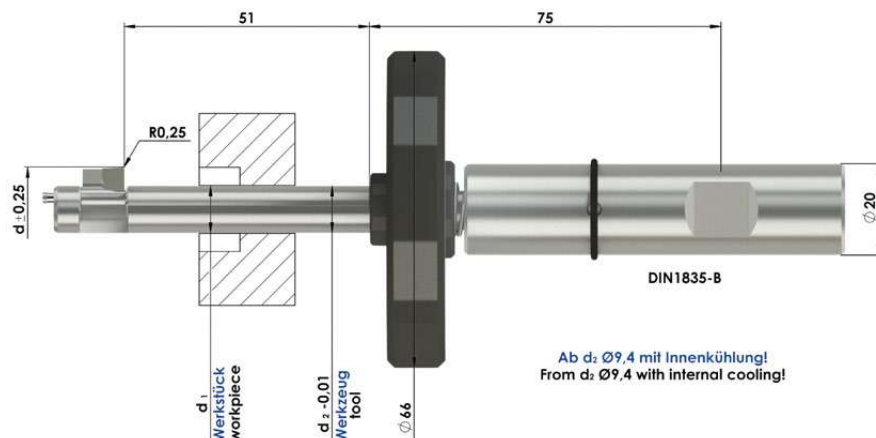
3. Apply a small amount of serviceable Loctite to Thread of screw. Tighten set screw to 0,8-1,1 Nm, being careful not to overtighten. If second follow-up screw is provided, install and tighten to 0,8 Nm.
4. Manually open and close the Autofacer. Check for smooth activation with no obvious signs of binding.





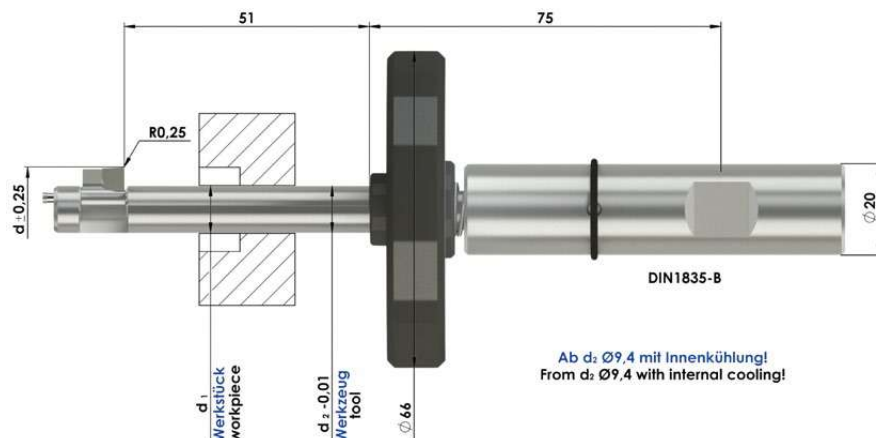
Senkung Counterbore	Bohrung Pilot Hole	Autofacer	Best.-Nr. / Ord.-No.	
d (mm)	d ₁ (mm)	d ₂ (mm)	Grundkörper Toolbody	HM-Schneide Carbide Blade
9,5	6,5	6,4	AF25-6.50M	CB25-9.50M
	7,0	6,9	AF25-7.00M	
10,0	6,5	6,4	AF25-6.50M	CB25-10.00M
	7,0	6,9	AF25-7.00M	
10,5	6,5	6,4	AF25-6.50M	CB25-10.50M
	7,0	6,9	AF25-7.00M	
11,0	6,5	6,4	AF25-6.50M	CB25-11.00M
	7,0	6,9	AF25-7.00M	
	7,5	7,4	AF28-7.50M	CB28-11.00M
11,5	6,5	6,4	AF25-6.50M	CB25-11.50M
	7,0	6,9	AF25-7.00M	
	7,5	7,4	AF28-7.50M	CB28-11.50M
	8,0	7,9	AF31-8.00M	CB31-11.50M
12,0	8,5	8,4	AF31-8.50M	
	6,5	6,4	AF25-6.50M	CB25-12.00M
	7,0	6,9	AF25-7.00M	
	7,5	7,4	AF28-7.50M	CB28-12.00M
	8,0	7,9	AF31-8.00M	CB31-12.00M
12,5	8,5	8,4	AF31-8.50M	
	6,5	6,4	AF25-6.50M	CB25-12.50M
	7,0	6,9	AF25-7.00M	
	7,5	7,4	AF28-7.50M	CB28-12.50M
	8,0	7,9	AF31-8.00M	CB31-12.50M
13,0	8,5	8,4	AF31-8.50M	
	6,5	6,4	AF25-6.50M	CB25-13.00M
	7,0	6,9	AF25-7.00M	
	7,5	7,4	AF28-7.50M	CB28-13.00M
	8,0	7,9	AF31-8.00M	CB31-13.00M
13,5	8,5	8,4	AF31-8.50M	
	7,5	7,4	AF28-7.50M	CB28-13.50M
	8,0	7,9	AF31-8.00M	CB31-13.50M
	8,5	8,4	AF31-8.50M	
	9,0	8,9	AF34-9.00M	CB34-13.50M
14,0	9,5	9,4	AF38-9.50M	CB38-14.00M
	10,0	9,9	AF38-10.00M	
	7,5	7,4	AF28-7.50M	CB28-14.00M
	8,0	7,9	AF31-8.00M	CB31-14.00M
	8,5	8,4	AF31-8.50M	
	9,0	8,9	AF34-9.00M	CB34-14.00M
14,5	9,5	9,4	AF38-9.50M	CB38-14.50M
	10,0	9,9	AF38-10.00M	
	8,0	7,9	AF31-8.00M	CB31-14.50M
	8,5	8,4	AF31-8.50M	
	9,0	8,9	AF34-9.00M	CB34-14.50M

Senkung Counterbore	Bohrung Pilot Hole	Autofacer	Best.-Nr. / Ord.-No.	
d (mm)	d ₁ (mm)	d ₂ (mm)	Grundkörper Toolbody	HM-Schneide Carbide Blade
15,0	8,0	7,9	AF31-8.00M	CB31-15.00M
	8,5	8,4	AF31-8.50M	
	9,0	8,9	AF34-9.00M	CB34-15.00M
	9,5	9,4	AF38-9.50M	CB38-15.00M
15,5	10,0	9,9	AF38-10.00M	
	8,0	7,9	AF31-8.00M	CB31-15.50M
	8,5	8,4	AF31-8.50M	
	9,0	8,9	AF34-9.00M	CB34-15.50M
	9,5	9,4	AF38-9.50M	CB38-15.50M
	10,0	9,9	AF38-10.00M	
16,0	10,5	10,4	AF40-10.50M	CB40-15.50M
	11,0	10,9	AF40-11.00M	
	8,0	7,9	AF31-8.00M	CB31-16.00M
	8,5	8,4	AF31-8.50M	
	9,0	8,9	AF34-9.00M	CB34-16.00M
	9,5	9,4	AF38-9.50M	CB38-16.00M
16,5	10,0	9,9	AF38-10.00M	
	10,5	10,4	AF40-10.50M	CB40-16.00M
	11,0	10,9	AF40-11.00M	
	9,0	8,9	AF34-9.00M	CB34-16.50M
	9,5	9,4	AF38-9.50M	CB38-16.50M
	10,0	9,9	AF38-10.00M	
17,0	10,5	10,4	AF40-10.50M	CB40-16.50M
	11,0	10,9	AF40-11.00M	
	11,5	11,4	AF44-11.50M	CB44-16.50M
	9,0	8,9	AF34-9.00M	CB34-17.00M
	9,5	9,4	AF38-9.50M	CB38-17.00M
	10,0	9,9	AF38-10.00M	
17,5	10,5	10,4	AF40-10.50M	CB40-17.00M
	11,0	10,9	AF40-11.00M	
	11,5	11,4	AF44-11.50M	CB44-17.00M
	9,0	8,9	AF34-9.00M	CB34-17.50M
	9,5	9,4	AF38-9.50M	CB38-17.50M
	10,0	9,9	AF38-10.00M	
18,0	10,5	10,4	AF40-10.50M	CB40-17.50M
	11,0	10,9	AF40-11.00M	
	11,5	11,4	AF44-11.50M	CB44-17.50M
	9,0	8,9	AF34-9.00M	CB34-18.00M
	9,5	9,4	AF38-9.50M	CB38-18.00M
	10,0	9,9	AF38-10.00M	
18,5	10,5	10,4	AF40-10.50M	CB40-18.00M
	11,0	10,9	AF40-11.00M	
	11,5	11,4	AF44-11.50M	CB44-18.00M
	12,0	11,9	AF47-12.00M	CB47-18.00M



Senkung Counterbore	Bohrung Pilot Hole	Autofacer	Best.-Nr. / Ord.-No.	
d (mm)	d ₁ (mm)	d ₂ (mm)	Grundkörper Toolbody	HM-Schneide Carbide Blade
18,5	9,5	9,4	AF38-9.50M	CB38-18.50M
	10,0	9,9	AF38-10.00M	
	10,5	10,4	AF40-10.50M	CB40-18.50M
	11,0	10,9	AF40-11.00M	
	11,5	11,4	AF44-11.50M	CB44-18.50M
	12,0	11,9	AF47-12.00M	CB47-18.50M
	12,5	12,4	AF50-12.50M	
	13,0	12,9	AF50-13.00M	CB50-18.50M
19,0	10,5	10,4	AF40-10.50M	CB40-19.00M
	11,0	10,9	AF40-11.00M	
	11,5	11,4	AF44-11.50M	CB44-19.00M
	12,0	11,9	AF47-12.00M	CB47-19.00M
	12,5	12,4	AF50-12.50M	
19,5	13,0	12,9	AF50-13.00M	CB50-19.00M
	10,5	10,4	AF40-10.50M	CB40-19.50M
	11,0	10,9	AF40-11.00M	
	11,5	11,4	AF44-11.50M	CB44-19.50M
	12,0	11,9	AF47-12.00M	CB47-19.50M
	12,5	12,4	AF50-12.50M	
	13,0	12,9	AF50-13.00M	CB50-19.50M
20,0	13,5	13,4	AF53-13.50M	CB53-19.50M
	14,0	13,9	AF53-14.00M	
	10,5	10,4	AF40-10.50M	CB40-20.00M
	11,0	10,9	AF40-11.00M	
	11,5	11,4	AF44-11.50M	CB44-20.00M
	12,0	11,9	AF47-12.00M	CB47-20.00M
	12,5	12,4	AF50-12.50M	
20,5	13,0	12,9	AF50-13.00M	CB50-20.00M
	13,5	13,4	AF53-13.50M	
	14,0	13,9	AF53-14.00M	CB53-20.00M
	10,5	10,4	AF40-10.50M	CB40-20.50M
	11,0	10,9	AF40-11.00M	
	11,5	11,4	AF44-11.50M	CB44-20.50M
	12,0	11,9	AF47-12.00M	CB47-20.50M
21,0	12,5	12,4	AF50-12.50M	
	13,0	12,9	AF50-13.00M	CB50-20.50M
	13,5	13,4	AF53-13.50M	
	14,0	13,9	AF53-14.00M	CB53-20.50M
	10,5	10,4	AF40-10.50M	CB40-21.00M
	11,0	10,9	AF40-11.00M	
	11,5	11,4	AF44-11.50M	CB44-21.00M
21,5	12,0	11,9	AF47-12.00M	CB47-21.00M
	12,5	12,4	AF50-12.50M	
	13,0	12,9	AF50-13.00M	CB50-21.00M
	13,5	13,4	AF53-13.50M	
	14,0	13,9	AF53-14.00M	CB53-21.00M
	10,5	10,4	AF40-10.50M	CB40-21.50M
	11,0	10,9	AF40-11.00M	

Senkung Counterbore	Bohrung Pilot Hole	Autofacer	Best.-Nr. / Ord.-No.	
d (mm)	d ₁ (mm)	d ₂ (mm)	Grundkörper Toolbody	HM-Schneide Carbide Blade
21,5	11,5	11,4	AF44-11.50M	CB44-21.50M
	12,0	11,9	AF47-12.00M	CB47-21.50M
	12,5	12,4	AF50-12.50M	
	13,0	12,9	AF50-13.00M	CB50-21.50M
	13,5	13,4	AF53-13.50M	
	14,0	13,9	AF53-14.00M	CB53-21.50M
	14,5	14,4	AF56-14.50M	CB56-21.50M
	11,5	11,4	AF44-11.50M	CB44-22.00M
22,0	12,0	11,9	AF47-12.00M	CB47-22.00M
	12,5	12,4	AF50-12.50M	
	13,0	12,9	AF50-13.00M	CB50-22.00M
	13,5	13,4	AF53-13.50M	
	14,0	13,9	AF53-14.00M	CB53-22.00M
	14,5	14,4	AF56-14.50M	CB56-22.00M
	15,0	14,9	AF59-15.00M	
22,5	15,5	15,4	AF59-15.50M	CB59-22.00M
	11,5	11,4	AF44-11.50M	CB44-22.50M
	12,0	11,9	AF47-12.00M	CB47-22.50M
	12,5	12,4	AF50-12.50M	
	13,0	12,9	AF50-13.00M	CB50-22.50M
	13,5	13,4	AF53-13.50M	
	14,0	13,9	AF53-14.00M	CB53-22.50M
23,0	14,5	14,4	AF56-14.50M	CB56-22.50M
	15,0	14,9	AF59-15.00M	
	15,5	15,4	AF59-15.50M	CB59-22.50M
	11,5	11,4	AF44-11.50M	CB44-23.00M
	12,0	11,9	AF47-12.00M	CB47-23.00M
	12,5	12,4	AF50-12.50M	
	13,0	12,9	AF50-13.00M	CB50-23.00M
23,5	13,5	13,4	AF53-13.50M	
	14,0	13,9	AF53-14.00M	CB53-23.00M
	14,5	14,4	AF56-14.50M	CB56-23.00M
	15,0	14,9	AF59-15.00M	
	15,5	15,4	AF59-15.50M	CB59-23.00M
	11,5	11,4	AF44-11.50M	CB44-23.50M
	12,0	11,9	AF47-12.00M	CB47-23.50M
23,5	12,5	12,4	AF50-12.50M	
	13,0	12,9	AF50-13.00M	CB50-23.50M
	13,5	13,4	AF53-13.50M	
	14,0	13,9	AF53-14.00M	CB53-23.50M
	14,5	14,4	AF56-14.50M	CB56-23.50M
	15,0	14,9	AF59-15.00M	
	15,5	15,4	AF59-15.50M	CB59-23.50M

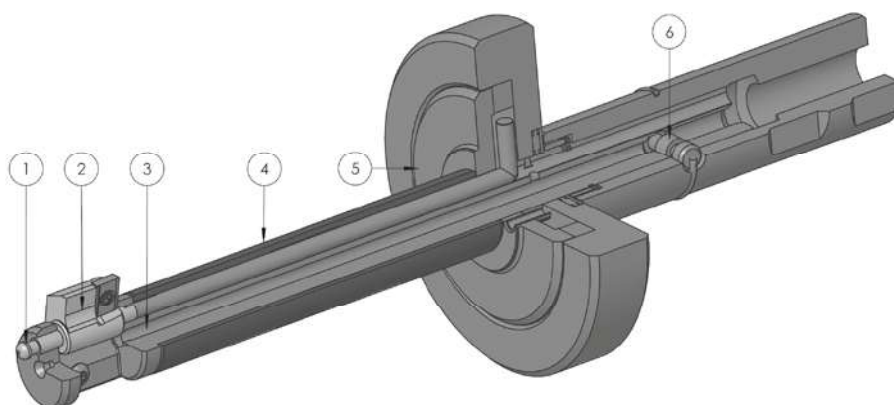


Senkung Counterbore	Bohrung Pilot Hole	Autofacer	Best.-Nr. / Ord.-No.	
d (mm)	d ₁ (mm)	d ₂ (mm)	Grundkörper Toolbody	HM-Schneide Carbide Blade
24,0	12,0	11,9	AF47-12.00M	CB47-24.00M
	12,5	12,4	AF50-12.50M	CB50-24.00M
	13,0	12,9	AF50-13.00M	
	13,5	13,4	AF53-13.50M	CB53-24.00M
	14,0	13,9	AF53-14.00M	
	14,5	14,4	AF56-14.50M	CB56-24.00M
	15,0	14,9	AF59-15.00M	CB59-24.00M
	15,5	15,4	AF59-15.50M	
24,5	12,0	11,9	AF47-12.00M	CB47-24.50M
	12,5	12,4	AF50-12.50M	CB50-24.50M
	13,0	12,9	AF50-13.00M	
	13,5	13,4	AF53-13.50M	CB53-24.50M
	14,0	13,9	AF53-14.00M	
	14,5	14,4	AF56-14.50M	CB56-24.50M
	15,0	14,9	AF59-15.00M	CB59-24.50M
	15,5	15,4	AF59-15.50M	
25,0	12,0	11,9	AF47-12.00M	CB47-25.00M
	12,5	12,4	AF50-12.50M	CB50-25.00M
	13,0	12,9	AF50-13.00M	
	13,5	13,4	AF53-13.50M	CB53-25.00M
	14,0	13,9	AF53-14.00M	
	14,5	14,4	AF56-14.50M	CB56-25.00M
	15,0	14,9	AF59-15.00M	CB59-25.00M
	15,5	15,4	AF59-15.50M	
25,5	12,0	11,9	AF47-12.00M	CB47-25.50M
	12,5	12,4	AF50-12.50M	CB50-25.50M
	13,0	12,9	AF50-13.00M	
	13,5	13,4	AF53-13.50M	CB53-25.50M
	14,0	13,9	AF53-14.00M	
	14,5	14,4	AF56-14.50M	CB56-25.50M
	15,0	14,9	AF59-15.00M	CB59-25.50M
	15,5	15,4	AF59-15.50M	
26,0	12,5	12,4	AF50-12.50M	CB50-26.00M
	13,0	12,9	AF50-13.00M	
	13,5	13,4	AF53-13.50M	CB53-26.00M
	14,0	13,9	AF53-14.00M	
	14,5	14,4	AF56-14.50M	CB56-26.00M
	15,0	14,9	AF59-15.00M	CB59-26.00M
	15,5	15,4	AF59-15.50M	

Senkung Counterbore	Bohrung Pilot Hole	Autofacer	Best.-Nr. / Ord.-No.	
d (mm)	d ₁ (mm)	d ₂ (mm)	Grundkörper Toolbody	HM-Schneide Carbide Blade
26,5	12,5	12,4	AF50-12.50M	CB50-26.50M
	13,0	12,9	AF50-13.00M	
	13,5	13,4	AF53-13.50M	CB53-26.50M
	14,0	13,9	AF53-14.00M	
	14,5	14,4	AF56-14.50M	CB56-26.50M
	15,0	14,9	AF59-15.00M	CB59-26.50M
	15,5	15,4	AF59-15.50M	
	12,5	12,4	AF50-12.50M	CB50-27.00M
27,0	13,0	12,9	AF50-13.00M	
	13,5	13,4	AF53-13.50M	CB53-27.00M
	14,0	13,9	AF53-14.00M	
	14,5	14,4	AF56-14.50M	CB56-27.00M
	15,0	14,9	AF59-15.00M	CB59-27.00M
	15,5	15,4	AF59-15.50M	
	12,5	12,4	AF50-12.50M	CB50-27.50M
	13,0	12,9	AF50-13.00M	
27,5	13,5	13,4	AF53-13.50M	CB53-27.50M
	14,0	13,9	AF53-14.00M	
	14,5	14,4	AF56-14.50M	CB56-27.50M
	15,0	14,9	AF59-15.00M	CB59-27.50M
	15,5	15,4	AF59-15.50M	
	12,5	12,4	AF50-12.50M	CB50-28.00M
	13,0	12,9	AF50-13.00M	
	13,5	13,4	AF53-13.50M	CB53-28.00M
28,0	14,0	13,9	AF53-14.00M	
	14,5	14,4	AF56-14.50M	CB56-28.00M
	15,0	14,9	AF59-15.00M	CB59-28.00M
	15,5	15,4	AF59-15.50M	
	13,5	13,4	AF53-13.50M	CB53-28.50M
	14,0	13,9	AF53-14.00M	
	14,5	14,4	AF56-14.50M	CB56-28.50M
	15,0	14,9	AF59-15.00M	CB59-28.50M
28,5	15,5	15,4	AF59-15.50M	
	13,5	13,4	AF53-13.50M	CB53-29.00M
	14,0	13,9	AF53-14.00M	
	14,5	14,4	AF56-14.50M	CB56-29.00M
	15,0	14,9	AF59-15.00M	CB59-29.00M
	15,5	15,4	AF59-15.50M	
	14,5	14,4	AF56-14.50M	CB56-29.50M
	15,0	14,9	AF59-15.00M	CB59-29.50M
29,5	15,5	15,4	AF59-15.50M	



Senkung Counterbore	Bohrung Pilot Hole	Autofacer	Best.-Nr. / Ord.-No.	
d (mm)	d ₁ (mm)	d ₂ (mm)	Grundkörper Toolbody	HM-Schneide Carbide Blade
31,5	14,5	14,37	AF56-14.50M	CB56-31.50M
	15,0	14,87	AF59-15.00M	CB59-31.50M
	15,5	15,37	AF59-15.50M	
32,0	14,5	14,37	AF56-14.50M	CB56-32.00M
	15,0	14,87	AF59-15.00M	CB59-32.00M
	15,5	15,37	AF59-15.50M	
32,5	15,0	14,87	AF59-15.00M	CB59-32.50M
	15,5	15,37	AF59-15.50M	
33,0	15,0	14,87	AF59-15.00M	CB59-33.00M
	15,5	15,37	AF59-15.50M	



- ① Pivot pin for cutter blade activation, enables quick change
- ② Master holder with brazed carbide cutter blade
- ③ Internal coolant from $d1 = 9,5 \text{ mm}$
- ④ Rotating guide sleeve from $d1 = 15,5 \text{ mm}$
- ⑤ Activating mechanism with flywheel ensures reliable cutter blade positioning
- ⑥ Safety shear pin protects from overstressing (up to $d1 = 31,5 \text{ mm}$)

Other dimensions, different operating mechanisms, and other cutting edge types are available as special designs at any time. Please contact us.

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.