

Präzisions-Werkzeugfabrik seit 1893

BÖTTNER®

# TECHMET

Ul. Poleska 44, 25-325 KIELCE  
[www.skrawanie.eu](http://www.skrawanie.eu) - [sklep@skrawanie.eu](mailto:sklep@skrawanie.eu)  
tel. 503-055-492, 602-860-080

## NARZĘDZIA SKRAWAJĄCE

TNĄCE RĘCZNE I INNE • NARZĘDZIA POMIAROWE  
NARZYNKI • WIERTŁA **BAILDON** • ROZWIERTAKI  
PIŁY **GLOBUS** • NOŻE TOKARSKIE • FREZY • SUWMIARKI  
IMADŁA • PŁYTKI • GWINTOWNIKI • SPECJALNE



Jedes Loch  
hat das Recht  
auf einen Böttner.



**Jedes Loch  
hat das Recht  
auf einen Böttner.**

Liebe Geschäftspartner,  
Liebe Freunde des Hauses,  
mit viel Herzblut am Produkt  
und Verzicht auf  
Wisch- Waschi + Schi Schi  
ist es unserem Team gelungen,  
das Wesentliche in den  
Vordergrund zu stellen:

"Das kleine Lächeln im Gesicht  
des Anwenders, wenn er  
während seiner Aufgabe sicher ist,  
die richtige Wahl getroffen zu haben."

Christina-Lene Söller  
Eigentümerin 4. Generation  
Geschäftsführerin



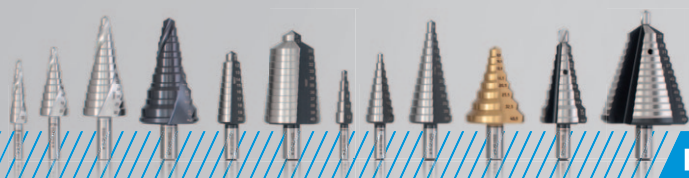


# 6-11



**Präzisions-Blechsälbohrer / Precision-Conical Drill Bit**

# 12-29



**Präzisions-Stufenbohrer / Precision-Step Drill**

# 30-43



**Präzisions-Kegelsenker / Precision-Countersink**

# 44-51

**Sonderwerkzeuge / Special tools**







# 52-53

BÖTTNER – “MADE IN GERMANY”

# 54-55

Produktionsschritte

# 56-57

Drehzahlen in der Theorie und Praxis

# 58-59

AGB / Making of





So gut, dass Sie  
jedes Loch damit  
bohren wollen.



**Präzisions-Blechsälbohrer**  
Precision-Conical Drill Bit





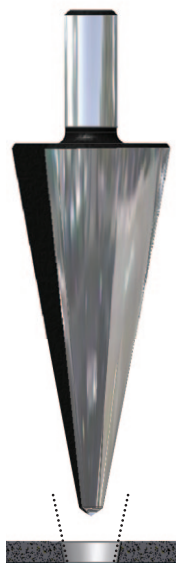
### Präzisions-Bleeschälbohrer

Der Bleeschälbohrer ist ein Universalwerkzeug mit einem sehr breiten Anwendungsbereich bei der Blechverarbeitung im Maschinen-, Werkzeug- und Karosseriebau.

Mit dem robusten Werkzeug wird in einem Arbeitsgang zentriert, angebohrt und aufgebohrt. Bei entsprechender Schnittgeschwindigkeit eignet sich der Bohrer ebenfalls für VA-Bleche, Thermoplaste, Duroplaste und Holz.

Der Bleeschälbohrer kann in jeder handelsüblichen Handbohrmaschine eingesetzt werden und deckt einen stufenlosen Bohrbereich von ø 3 bis 60 mm ab.

Zur Standzeiterhöhung empfehlen wir ausreichende Schmierung in Verbindung mit den von uns angebotenen Beschichtungen.



### Precision-Conical Drill Bit

The Conical Drill-Bit is an universal tool with a large application range at the sheet metal processing in the engineering, in the tool making and in the car-body making industry.

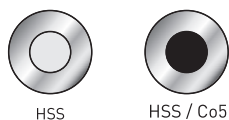
With this robust tool you can centre, drill into and counterbore in one operation. Corresponding to the cutting speed, the drill is also suitable for stainless steel, thermoplastic, duroplastic and wood.

The Conical Drill Bit is suitable for any commercial hand drill and covers a stepless drillrange of ø 3 up to 60 mm.

For cutting-edge life, we recommend an adequate lubricant in combination with our toolcoatings.



### unbeschichtete Ausführung



BÖTTNER-Bleeschälbohrer werden aus hochwertigem Schnellarbeitsstahl folgender Qualitäten hergestellt:

HSS 1.3343 / DMo5 / M 2  
bzw.  
HSS-Co5 1.3243 / EMo5Co5 / M 35

Diese Güten zeichnen sich durch hohe Zähigkeit und gute Schneidfähigkeit aus.

Sie sind besonders geeignet für die Herstellung von hochbeanspruchbaren Schneidwerkzeugen.

Die Werkzeuge werden alle auf HRC 63-64 bzw. HRC 65-66 (HSS-Co5) gehärtet.



### TIN - Hartstoffbeschichtung

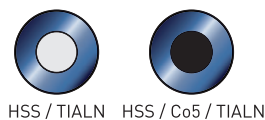


Die goldfarbene TIN-Schicht ist in der Zerspaltung eine universell einsetzbare Allroundschicht mit Hauptanwendungsbereich in der Stahl- und Gussverarbeitung bzw. eisenbasierter Materialien. Die reibungsmindernde Eigenschaft der Beschichtung reduziert Kaltaufschweißungen.

- Mikrohärte: 2600 HV 0,05
- Reibungskoeffizient gegen Stahl: 0,4
- maximale Einsatztemperatur: 450° C



### TIALN - Hartstoffbeschichtung



Die blau-schwarze TIALN-Schicht ist aufgrund ihrer hohen Mikrohärte und der chemischen Stabilität besonders für den Einsatz bei abrasiven und/oder zähen Werkstoffen geeignet.

Wir empfehlen diese Variante in Verbindung mit unseren HSS-Co5 Werkzeugen bei der Bearbeitung von Edelstählen (VA) und/oder dem Einsatz in der Trockenbearbeitung.

- sehr hohe Mikrohärte: 3200 HV 0,05
- Reibungskoeffizient gegen Stahl: 0,3
- maximale Einsatztemperatur: 800° C
- die oxidbildende Schutzschicht ist geeignet für die Trockenzerspaltung  
→ kein Kühlmiteinsatz notwendig (Öle, Fette)



## Präzisions - Blechschälbohrer

### Precision - Conical Drill Bit

• ab Bohrdurchmesser 40 mm mit 3-Flächenanschliff

• from diameter 40 mm with 3-surfaces at the shank



Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Schneiden Cutting lips	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
3 - 14 mm	6 mm	60	2	1000314	3000314	6000314	2000314	4000314	7000314
3 - 15 mm	6 mm	62	2				2000315	4000315	7000315
6 - 20 mm	8 mm	68	2	1000620	3000620	6000620	2000620	4000620	7000620
6 - 22,5 mm	8 mm	75	2	1006225	3006225	6006225			
6 - 25,4 mm	8 mm	83	2	1006254	3006254	6006254			
6 - 30 mm	10 mm	96	2	1000630	3000630	6000630	2000630	4000630	7000630
16 - 30 mm	10 mm	74	2	1001630	3001630	6001630	2001630	4001630	7001630
26 - 40 mm	12 mm	78	2	1002640	3002640	6002640	2002640	4002640	7002640
36 - 50 mm	12 mm	80	2	1003650	3003650	6003650			
46 - 60 mm	13 mm	60	2	1004660	3004660	6004660			

## Präzisions - Blechschälbohrer mit Anschlagbund

### Precision - Conical Drill Bit with backstop



Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Schneiden Cutting lips	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
3 - 10,2 mm	6 mm	62	2	1003102	3003102	6003102			
3 - 11,8 mm	6 mm	62	2	1003118	3003118	6003118			
3 - 15,0 mm	8 mm	67	2	1003150	3003150	6003150	2003150	4003150	7003150





## Präzisions - Bleeschälbohrer Satz

Precision - Conical Drill Bit Set

- **Satz:**  
**Bleeschälbohrer ø 3 - 14 mm**  
**Bleeschälbohrer ø 6 - 20 mm**  
**Bleeschälbohrer ø 16 - 30 mm**

- **Set:**  
Conical Drill Bit ø 3 - 14 mm  
Conical Drill Bit ø 6 - 20 mm  
Conical Drill Bit ø 16 - 30 mm

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Schneiden Cutting lips	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
3 - 30 mm				1000001	3000001	6000001	2000001	4000001	7000001



So gut, dass Sie  
jedes Loch damit  
bohren wollen.



**Präzisions-Stufenbohrer**  
Precision-Step Drill



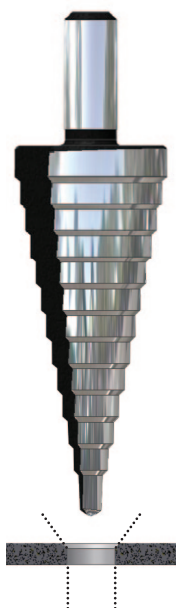


## Präzisions-Stufenbohrer

Der Stufenbohrer ist das ideale Werkzeug für die Metall- und Blechbearbeitung. Sei es in der Elektroindustrie, in der Sanitär- oder Heizungstechnik, im Maschinen- oder im Schaltschrankbau. Die Bohrer können sowohl in Handbohrmaschinen, als auch in stationären Einrichtungen eingesetzt werden und werden somit zum unentbehrlichen Begleiter von Arbeiten im Montagebereich, speziell bei wechselnden Bohrungsaufgaben.

Sie eignen sich zum Bohren von Blechen, Platten, Profilen und Rohren aus Stahl, Messing, Kupfer, Aluminium sowie V2A-Stählen.

Stufenbohrer sind konstruiert für den Einsatz zum Erstellen von zylindrischen Löchern. Der Übergangsbereich zur jeweils nächsten Bohrstufe ist so ausgelegt, dass damit die vorhandene Bohrung entgratet, oder genau angefast werden kann. Alle Werkzeuge ermöglichen es in einem Arbeitsgang zu zentrieren, aufzubohren und zu entgraten. Es ist kein Vorbohren nötig. Zur Standzeiterhöhung empfehlen wir ausreichende Schmierung in Verbindung mit den von uns angebotenen Beschichtungen.



## Precision-Step Drill

The Step Drill is the ideal tool for sheet-metal working. Typically used in the electrical industry, in the sanitary-/heating-industry, during mechanical engineering, or in the switch-cabinet construction.

The drill operates with hand drills or into stationary-machines is are an indispensable companion of work at assembling, particularly with changing requirements of the drilling-range.

They are suitable for sheet-metals, plates, profiles and pipes from steel, brass, copper, aluminium or stainless steel. Step drills are designed for drilling exact round and cylindrical holes. The transition-area to the next drilling-diameter is constructed to deburr the existing drilling diameter, or also chamfer exactly. All tools make it possible to center, drill out and deburr in only one processing step. It is not necessary to pre-drill. For cutting-edge life, we recommend an adequate lubricant in combination with our tool-coatings.



### unbeschichtete Ausführung



HSS

BÖTTNER-Stufenbohrer werden aus hochwertigem Schnellarbeitsstahl folgender Qualität hergestellt:

HSS 1.3343 / DMo5 / M 2

Diese Güte zeichnet sich durch hohe Zähigkeit und gute Schneidfähigkeit aus.

Sie sind besonders geeignet für die Herstellung von hochbeanspruchbaren Schneidwerkzeugen.

Die Werkzeuge werden alle auf HRC 63-64 gehärtet.



### TIN - Hartstoffbeschichtung



HSS / TIN

Die goldfarbene TIN-Schicht ist in der Zerspanung eine universell einsetzbare Allroundschicht mit Hauptanwendungsbereich in der Stahl- und Gussverarbeitung bzw. eisenbasierter Materialien. Die reibungsmindernde Eigenschaft der Beschichtung reduziert Kaltaufschweißungen.

- Mikrohärte: 2600 HV 0,05
- Reibungskoeffizient gegen Stahl: 0,4
- maximale Einsatztemperatur: 450° C



### TIALN - Hartstoffbeschichtung



HSS / TIALN

Die blau-schwarze TIALN-Schicht ist aufgrund ihrer hohen Mikrohärte und der chemischen Stabilität besonders für den Einsatz bei abrasiven und/oder zähen Werkstoffen geeignet.

Wir empfehlen diese Variante bei der Bearbeitung von Edelstählen (VA) und/oder dem Einsatz in der Trockenbearbeitung.

- sehr hohe Mikrohärte: 3200 HV 0,05
- Reibungskoeffizient gegen Stahl: 0,3
- maximale Einsatztemperatur: 800° C
- die oxidbildende Schutzschicht ist geeignet für die Trockenzerspanung  
→ kein Kühlmiteinsatz notwendig  
(Öle, Fette)



## Präzisions - Stufenbohrer 1 mm steigend

Precision - Step Drill 1 mm rising



• 2-Schneidengeometrie, spiral genutet

• 2-cutting edges-geometry, spiral fluted

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
4 - 12 mm	6 mm	68	9	⊙ 5140412	⊙ 5540412	⊙ 5640412			

## Präzisions - Stufenbohrer 1 mm steigend

Precision - Step Drill 1 mm rising



• 2-Schneidengeometrie, gerade genutet

• 2-cutting edges-geometry, straight fluted

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
4 - 12 mm	6 mm	68	9	⊙ 1140412	⊙ 3140412	⊙ 6140412			
12 - 20 mm	10 mm	74	10	⊙ 1141220	⊙ 3141220	⊙ 6141220			
20 - 30 mm	12 mm	86	11	⊙ 1142030	⊙ 3142030	⊙ 6142030			
30 - 40 mm	12 mm	89	11	⊙ 1143040	⊙ 3143040	⊙ 6143040			
40 - 50 mm	12 mm	92	11	⊙ 1144050	⊙ 3144050	⊙ 6144050			
50 - 60 mm	13 mm	95	11	⊙ 1145060	⊙ 3145060	⊙ 6145060			





- Vaporisiert (dampfangelassen)
- 2-Schneidengeometrie, gerade genutet

### Präzisions - Stufenbohrer 1 mm steigend Precision - Step Drill 1 mm rising

- Steam heat-treated
- 2-cutting edges-geometry, straight fluted

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS / Vaporisiert	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
4 - 12 mm	10 mm	64	9	© 8200412					



### Präzisions - Stufenbohrer Satz 1 mm steigend gerade genutet Precision - Step Drill Set 1 mm rising straight fluted

- Satz:  
Stufenbohrer ø 4 - 12 mm  
Stufenbohrer ø 12 - 20 mm  
Stufenbohrer ø 20 - 30 mm

- Set:  
Step Drill Bit ø 4 - 12 mm  
Step Drill Bit ø 12 - 20 mm  
Step Drill Bit ø 20 - 30 mm

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
4 - 30 mm				© 1140001	© 3140001	© 6140001			

## Präzisions - Stufenbohrer 2 mm steigend

Precision - Step Drill 2 mm rising

• 2-Schneidengeometrie, spiral genutet

• 2-cutting edges-geometry, spiral fluted



Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
4 - 20 mm	8 mm	77	9	⊙ 5140420	⊙ 5540420	⊙ 5640420			
6 - 30 mm	10 mm	98	13	⊙ 5140630	⊙ 5540630	⊙ 5640630			

## Präzisions - Stufenbohrer 2 mm steigend

Precision - Step Drill 2 mm rising

• 2-Schneidengeometrie, gerade genutet

• 2-cutting edges-geometry, straight fluted



Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
4 - 12 mm	6 mm	62	5	⊙ 1140411	⊙ 3140411	⊙ 6140411			
4 - 20 mm	8 mm	73	9	⊙ 1140420	⊙ 3140420	⊙ 6140420			
6 - 30 mm	10 mm	95	13	⊙ 1140630	⊙ 3140630	⊙ 6140630			



### Präzisions - Stufenbohrer Satz spiral genutet

Precision - Step Drill Set spiral fluted

• Satz:

Stufenbohrer ø 4 - 12 mm  
Stufenbohrer ø 4 - 20 mm  
Stufenbohrer ø 6 - 30 mm

• Set:

Step Drill Bit ø 4 - 12 mm  
Step Drill Bit ø 4 - 20 mm  
Step Drill Bit ø 6 - 30 mm

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
4 - 30 mm				5140010	5540010	5640010			



### Präzisions - Stufenbohrer Satz gerade genutet

Precision - Step Drill Set straight fluted

• Satz:

Stufenbohrer ø 4 - 12 mm  
Stufenbohrer ø 4 - 20 mm  
Stufenbohrer ø 6 - 30 mm

• Set:

Step Drill Bit ø 4 - 12 mm  
Step Drill Bit ø 4 - 20 mm  
Step Drill Bit ø 6 - 30 mm

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
4 - 30 mm				1140010	3140010	6140010			

## Präzisions - Stufenbohrer 2 mm steigend

Precision - Step Drill 2 mm rising

- Vaporisiert (dampfangelassen)
- 2-Schneidengeometrie, gerade genutet

- Steam heat-treated
- 2-cutting edges-geometry, straight fluted



Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS / Vaporisiert	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
6 - 18 mm	10 mm	59	7	⊙ 8200618					
6 - 25 mm	12 mm	77	11	⊙ 8200625					
8 - 34 mm	12 mm	92	14	⊙ 8200834					

## Präzisions - Stufenbohrer für Durchgangsbohrungen EN 50262

Precision - Step Drill for throughholes EN 50262

- 2-Schneidengeometrie, gerade genutet

- 2-cutting edges-geometry, straight fluted

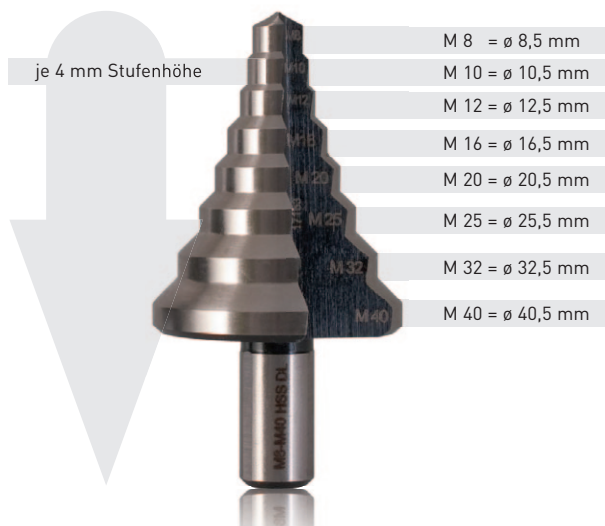
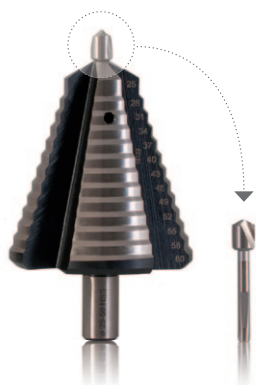


Abb.:  
vaporisiert

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
M 8 - M 40	12 mm	77	8	⊙ 1140841	⊙ 3140841	⊙ 6140841			

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS / Vaporisiert	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
M 8 - M 40	12 mm	77	8	⊙ 8200841					





- 4-Schneidengeometrie, gerade genutet mit auswechselbarem Anbohrer (1140070)

### Präzisions - Stufenbohrer 3 mm steigend Precision - Step Drill 3 mm rising

- 4-cutting edges-geometry, straight fluted with replaceable pilot - pin (1140070)

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
9 - 36 mm	10 mm	87	11	⊙ 1141936	⊙ 3141936	⊙ 6141936			
25 - 58 mm	12 mm	91	13	⊙ 1141758	⊙ 3141758	⊙ 6141758			

- Ersatz-Anbohrer geeignet zur Verwendung in allen BÖTTNER-Bohrern mit 4-Schneidengeometrie

- Exchangeable pilot pin for use in all BÖTTNER-Drills with 4-cutting edges geometry

7 mm	4 mm	40		⊙ 1140070	⊙ 3140070	⊙ 6140070			
------	------	----	--	-----------	-----------	-----------	--	--	--



Abb.:  
Best. Nr. 5140636

- 2-Schneidengeometrie, gerade genutet

### Präzisions - Stufenbohrer 3 mm steigend Precision - Step Drill 3 mm rising

- 2-cutting edges-geometry, straight fluted

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
6 - 33 mm	12 mm	82	10	⊙ 1140633	⊙ 3140633	⊙ 6140633			
6 - 36 mm	12 mm	92	12	⊙ 1140636	⊙ 3140636	⊙ 6140636			

- 2-Schneidengeometrie, spiral genutet

- 2-cutting edges-geometry, spiral fluted

6 - 36 mm	12 mm	96	12	⊙ 5140636	⊙ 5540636	⊙ 5640636			
-----------	-------	----	----	-----------	-----------	-----------	--	--	--

## Präzisions - Stufenbohrer für Kernlochbohrungen EN 60423

Precision - Step Drill for rough thread coreholes EN 60423



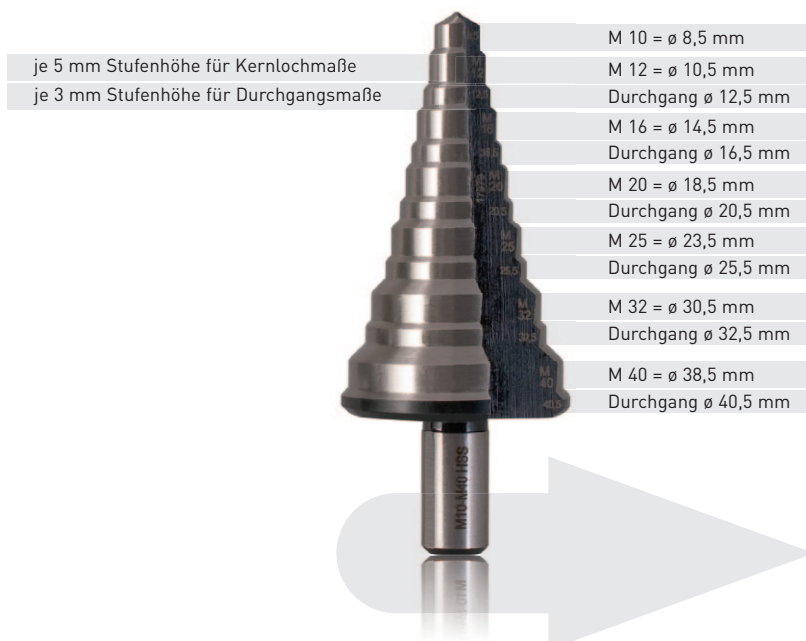
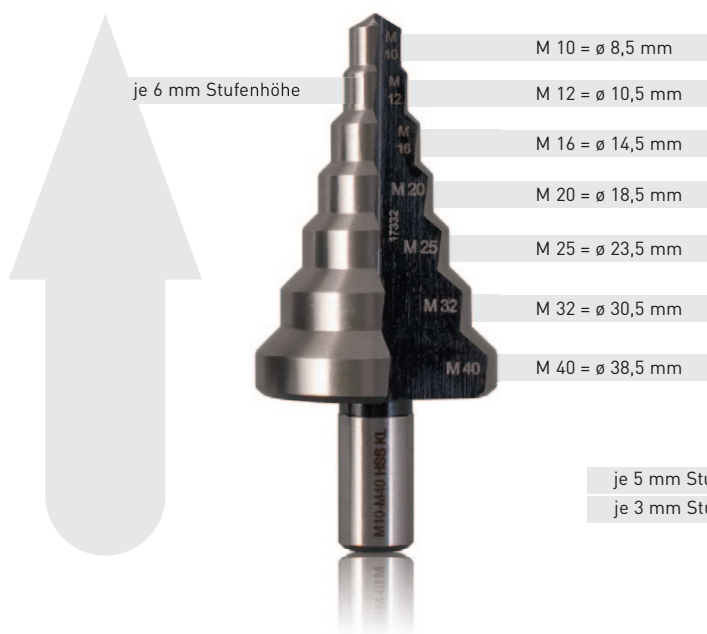
Abb.:  
vaporisiert

• 2-Schneidengeometrie, gerade genutet

• 2-cutting edges-geometry, straight fluted

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
M 10 - M 40	12 mm	86	7	© 1140839	© 3140839	© 6140839			

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS / Vaporisiert	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
M 10 - M 40	12 mm	86	7	© 8200839					





**Präzisions - Stufenbohrer Multi für Kernloch & Durchgangsbohrungen EN 60423**  
 Precision - Step Drill Multi for rough thread coreholes & throughholes EN 60423

- 2-Schneidengeometrie, spiral genutet

- 2-cutting edges-geometry, spiral fluted

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
M 10 - M 25	10 mm	78	9	⊙ 5140825	⊙ 5540825	⊙ 5640825			
M 10 - M 32	10 mm	89	11	⊙ 5140832	⊙ 5540832	⊙ 5640832			
M 10 - M 40	12 mm	101	13	⊙ 5140840	⊙ 5540840	⊙ 5640840			



Abb.:  
vaporisiert

**Präzisions - Stufenbohrer Multi für Kernloch & Durchgangsbohrungen EN 60423**  
 Precision - Step Drill Multi for rough thread coreholes & throughholes EN 60423

- 2-Schneidengeometrie, gerade genutet

- 2-cutting edges-geometry, straight fluted

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
M 10 - M 40	12 mm	97	13	⊙ 1140840	⊙ 3140840	⊙ 6140840			

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS / Vaporisiert	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
M 10 - M 40	12 mm	97	13	⊙ 8200840					

## Präzisions - Stufenbohrer Multi für Kernloch & Durchgangsbohrungen EN 60423

Precision - Step Drill Multi for rough thread coreholes & throughholes EN 60423

- 4-Schneidengeometrie, gerade genutet mit auswechselbarem Anbohrer (1140070)

- 4-cutting edges-geometry, straight fluted with replaceable pilot - pin (1140070)

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
M 10 - M 32	10 mm	79	10	☉ 1141732	☼ 3141732	☾ 6141732			
M 10 - M 40	10 mm	92	12	☉ 1141840	☼ 3141840	☾ 6141840	☼ 2141840	☼ 4141840	☾ 7141840

- Ersatz-Anbohrer geeignet zur Verwendung in allen BÖTTNER-Bohrern mit 4-Schneidengeometrie

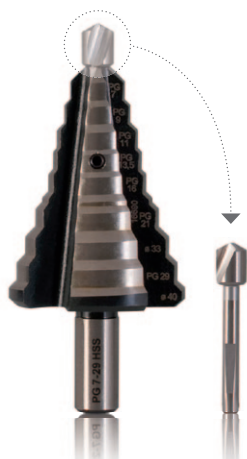
- Exchangeable pilot pin for use in all BÖTTNER-Drills with 4-cutting edges geometry

7 mm	4 mm	40	☉ 1140070	☼ 3140070	☾ 6140070				
------	------	----	-----------	-----------	-----------	--	--	--	--



Abb.: Best. Nr. 1140740





### Präzisions - Stufenbohrer für PG Panzerrohrgewinde Durchgang

Precision - Step Drill for PG rough thread throughholes

- 4-Schneidengeometrie, gerade genutet mit auswechselbarem Anbohrer (1140070)

- 4-cutting edges-geometry, straight fluted with replaceable pilot - pin (1140070)

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
PG 7 - PG 29	10 mm	79	10	Ⓒ 1141740	Ⓒ 3141740	Ⓒ 6141740			

- Ersatz-Anbohrer geeignet zur Verwendung in allen BÖTTNER-Bohrern mit 4-Schneidengeometrie

- Exchangeable pilot pin for use in all BÖTTNER-Drills with 4-cutting edges geometry

7 mm	4 mm	40		Ⓒ 1140070	Ⓒ 3140070	Ⓒ 6140070			
------	------	----	--	-----------	-----------	-----------	--	--	--



Abb.:  
vaporisiert

### Präzisions - Stufenbohrer für PG Panzerrohrgewinde Durchgang

Precision - Step Drill for PG rough thread throughholes

- 2-Schneidengeometrie, gerade genutet

- 2-cutting edges-geometry, straight fluted

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
PG 7 - PG 21	10 mm	96	10	Ⓒ 1140631	Ⓒ 3140631	Ⓒ 6140631			
PG 7 - PG 21	12 mm	75	8	Ⓒ 1140729	Ⓒ 3140729	Ⓒ 6140729			
PG 7 - PG 29	12 mm	85	11	Ⓒ 1140740	Ⓒ 3140740	Ⓒ 6140740			

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS / Vaporisiert	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
PG 7 - PG 21	12 mm	69	9	Ⓒ 8200729					

## Präzisions - Stufenbohrer für PG Panzerrohrgewinde Kernloch

### Precision - Step Drill for PG rough thread coreholes



Abb.:  
vaporisiert

- 2-Schneidengeometrie, gerade genutet

- 2-cutting edges-geometry, straight fluted

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
PG 7 - PG 21	12 mm	86	8	⊙ 1140730	⊙ 3140730	⊙ 6140730			

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS / Vaporisiert	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
PG 7 - PG 21	12 mm	70	9	⊙ 8200730					

## Präzisions - Stufenbohrer für PG Panzerrohrgewinde Kernloch

### Precision - Step Drill for PG rough thread coreholes



- 4-Schneidengeometrie, gerade genutet mit auswechselbarem Anbohrer (1140070)

- 4-cutting edges-geometry, straight fluted with replaceable pilot - pin (1140070)

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
PG 7 - PG 21	10 mm	79	7	⊙ 1141730	⊙ 3141730	⊙ 6141730			

- Ersatz-Anbohrer geeignet zur Verwendung in allen BÖTTNER-Bohrern mit 4-Schneidengeometrie

- Exchangeable pilot pin for use in all BÖTTNER-Drills with 4-cutting edges geometry

7 mm	4 mm	40		⊙ 1140070	⊙ 3140070	⊙ 6140070			
------	------	----	--	-----------	-----------	-----------	--	--	--



## Präzisions - Stufenbohrer in Zollabmessungen Precision - Step Drill inch-sizes

• 2-Schneidengeometrie, gerade genutet

• 2-cutting edges-geometry, straight fluted

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
1/8" - 1/2"	10 mm	81	13	⊙ 1140312	⊙ 3140312	⊙ 6140312			
1/4" - 3/4"	10 mm	67	9	⊙ 1140619	⊙ 3140619	⊙ 6140619			

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS / Vaporisiert	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
1/8" - 1/2"	10 mm	81	13	⊙ 8200312					
1/4" - 3/4"	10 mm	67	9	⊙ 8200619					
1/4" - 1"	12 mm	81	12	⊙ 8206254					
1/4" - 1 3/8"	12 mm	85	12	⊙ 8200635					

Bohrbereich ø Drill-Range ø	Best. Nr. Order No.	Durchmesser in Zoll Diameter in inches
1/8" - 1/2"	8200312 / 1140312	1/8" 5/32" 3/16" 7/32" 1/4" 9/32" 5/16" 11/32" 3/8" 13/32" 7/16" 15/32" 1/2"
1/4" - 3/4"	8200619 / 1140619	1/4" 5/16" 3/8" 7/16" 1/2" 9/16" 5/8" 11/16" 3/4"
1/4" - 1"	8206254	1/4" 21/64" 7/16" 1/2" 9/16" 5/8" 11/16" 3/4" 13/16" 7/8" 15/16" 1"
1/4" - 1 3/8"	8200635	1/4" 11/32" 7/16" 17/32" 5/8" 23/32" 13/16" 7/8" 1 1/8" 1 7/32" 1 1/4" 1 3/8"

## Präzisions - Stufenbohrer 3 mm steigend speziell für die Leitschutzplankenmontage

Precision - Step Drill 3 mm rising specially made for steel road safety barriers



- 2-Schneidengeometrie, spiral genutet
- Die Bohrer sind hinsichtlich ihrer Durchmesser (Ø 12 mm und Ø 18 mm) speziell abgestimmt auf die Anforderungen in der Leitschutzplankenmontage. Die Gefahr unbeabsichtigter Bohrlocherweiterungen kann deutlich reduziert werden. Komfortable Durchführung der Bohraufgabe an z. B. Leitschutzplankenpfosten und Holmen
- Der verlängerte Bohrbereich Ø 18 mm in Kombination mit dem Anschlagbund ermöglicht es 2 Schutzplanken in einem Arbeitsgang zu bohren und verhindert gleichzeitig ein axiales Durchrutschen des Bohrers und Beschädigungen am eingesetzten Bohrfutter.
- Der kräftig dimensionierte Schaft Ø 10 mm mit 3-Flächenanschliff ermöglicht eine optimale Werkzeugspannung und ist geeignet um hohe Antriebsdrehmomente zuverlässig zu übertragen.

- 2-cutting edges-geometry, spiral fluted
- The mostly used diameters (Ø 12 mm and Ø 18 mm) are specially designed to the requirements of steel road safety barriers mounting. The risk of unintended hole-extension can be significantly reduced.
- The extended drilling Ø 18 mm in combination with the backstop make it possible to drill two barriers in one operation. It also prevents axial slippage of the drill and damages to the drilling-jig.
- The powerfully dimensioned shank Ø 10 mm with 3-surfaces allows optimum power and transmits high torques.

Bohrbereich Ø Drill-Range Ø	Schaft Shank	mm	Stufen Steps	HSS	HSS / TIALN	HSS / TiCN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TiN	HSS / Co5 / TIALN
6 - 18 mm	10 mm	71	5	© 5146180	© 5646180	5746180			
Wir empfehlen TiCN-Beschichtung bei der Bearbeitung vollverzinkter Materialien.						TiCN-Coating recommended for fully galvanized materials			







So gut, dass Sie  
jedes Loch damit  
senken wollen.

**Präzisions-Kegelsenker**  
Precision-Countersink



## Präzisions-Kegel- / Entgratsenker

Der Kegelsenker eignet sich für Senk- und Entgratarbeiten bei allen gängigen Industriematerialien.

Das robuste Werkzeug wird sowohl in DIN-Abmessungen als auch in speziellen Werksnormmaßen gefertigt und im Maschinen-, Stahlrohr-, Sanitär-/Heizungsbau, sowie in der Elektro-, Auto-, Flugzeug-, Holz-, und Möbelindustrie eingesetzt.

Hervorragende Zentriereigenschaften, riefenfreie Oberfläche und eine sehr gute Spanabfuhr zeichnen das Werkzeug aus.

Zur Standzeiterhöhung empfehlen wir ausreichende Schmierung, eine niedrige Schnittgeschwindigkeit bei größerem Vorschub, ggf. in Verbindung mit den von uns angebotenen Beschichtungen.



## Precision-Countersinks and deburring tools

The countersink is suitable for sinkings- and deburring operations for all common industrial materials.

We manufacture the tool in DIN dimensions as well as in special factory standard dimensions and it is used in the engineering industry, electric assembly, steel pipes industry, electric industry, sanitary- and heating engineering, car industry, aircraft engineering and wood- and furniture industry.

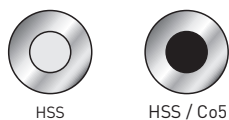
The remarkable features of this tool are excellent centering, no tooling marks on the surface and a very good chip clearance.

We recommend a low cutting speed and a higher feed, an adequate lubricant in combination with our tool-coatings.





### unbeschichtete Ausführung



BÖTTNER-Kegelsenker werden aus hochwertigem Schnellarbeitsstahl folgender Qualitäten hergestellt:

HSS 1.3343 / DMo5 / M 2  
bzw.  
HSS-Co5 1.3243 / EMo5Co5 / M 35

Diese Güten zeichnen sich durch hohe Zähigkeit und gute Schneidfähigkeit aus.

Sie sind besonders geeignet für die Herstellung von hochbeanspruchbaren Schneidwerkzeugen.

Die Werkzeuge werden alle auf HRC 63-64 bzw. HRC 65-66 (HSS-Co5) gehärtet.



### TIN - Hartstoffbeschichtung

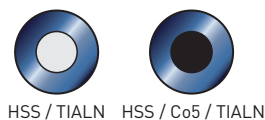


Die goldfarbene TIN-Schicht ist in der Zerspaltung eine universell einsetzbare Allroundschicht mit Hauptanwendungsbereich in der Stahl- und Gussverarbeitung bzw. eisenbasierter Materialien. Die reibungsmindernde Eigenschaft der Beschichtung reduziert Kaltaufschweißungen.

- Mikrohärte: 2600 HV 0,05
- Reibungskoeffizient gegen Stahl: 0,4
- maximale Einsatztemperatur: 450° C



### TIALN - Hartstoffbeschichtung



Die blau-schwarze TIALN-Schicht ist aufgrund ihrer hohen Mikrohärte und der chemischen Stabilität besonders für den Einsatz bei abrasiven und/oder zähen Werkstoffen geeignet.

Wir empfehlen diese Variante in Verbindung mit unseren HSS-Co5 Werkzeugen bei der Bearbeitung von Edelstählen (VA) und/oder dem Einsatz in der Trockenbearbeitung.

- sehr hohe Mikrohärte: 3200 HV 0,05
- Reibungskoeffizient gegen Stahl: 0,3
- maximale Einsatztemperatur: 800° C
- die oxidbildende Schutzschicht ist geeignet für die Trockenzerspaltung  
→ kein Kühlmiteileinsatz notwendig (Öle, Fette)



## Präzisions - Kegelsenker DIN 335 C 90 Grad

### Precision - Countersink DIN 335 C 90 degrees



- **3-Schneidengeometrie** • 3-cutting edges-geometry
- **Satz 1** / **Set 1**: ø 6,0; ø 8,0; ø 10,0; ø 11,5; ø 15,0; ø 19,0 mm
- **Satz 2** / **Set 2**: ø 6,3; ø 8,3; ø 10,4; ø 12,4; ø 16,5; ø 20,5 mm
- **Satz 3** / **Set 3**: ø 6,3; ø 8,3; ø 10,4; ø 12,4; ø 16,5; ø 20,5; ø 25,0 mm
- **Satz 4** / **Set 4**: ø 6,0; ø 8,0; ø 10,0; ø 11,5; ø 15,0; ø 19,0; ø 25,0 mm

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	kleinster ø smallest ø	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
4,3 mm	4 mm	40	1,3 mm	1030043	3030043	6030043			
5,0 mm	4 mm	40	1,5 mm	1030050	3030050	6030050			
5,3 mm	4 mm	40	1,5 mm	1030053	3030053	6030053			
5,8 mm	5 mm	45	1,5 mm	1030058	3030058	6030058			
6,0 mm	5 mm	45	1,5 mm	1030060	3030060	6030060	2030060	4030060	7030060
6,3 mm	5 mm	45	1,5 mm	1030063	3030063	6030063	2030063	4030063	7030063
7,0 mm	6 mm	50	1,8 mm	1030070	3030070	6030070			
7,3 mm	6 mm	50	1,8 mm	1030073	3030073	6030073			
8,0 mm	6 mm	50	2,0 mm	1030080	3030080	6030080	2030080	4030080	7030080
8,3 mm	6 mm	50	2,0 mm	1030083	3030083	6030083	2030083	4030083	7030083
9,4 mm	6 mm	50	2,2 mm	1030094	3030094	6030094	2030094	4030094	7030094
10,0 mm	6 mm	50	2,5 mm	1030100	3030100	6030100	2030100	4030100	7030100
10,4 mm	6 mm	50	2,5 mm	1030104	3030104	6030104	2030104	4030104	7030104
11,5 mm	8 mm	56	2,8 mm	1030115	3030115	6030115	2030115	4030115	7030115
12,4 mm	8 mm	56	2,8 mm	1030124	3030124	6030124	2030124	4030124	7030124
13,4 mm	8 mm	56	2,9 mm	1030134	3030134	6030134			
14,4 mm	10 mm	60	3,2 mm	1030144	3030144	6030144			
15,0 mm	10 mm	60	3,2 mm	1030150	3030150	6030150	2030150	4030150	7030150
16,5 mm	10 mm	60	3,2 mm	1030165	3030165	6030165	2030165	4030165	7030165
19,0 mm	10 mm	63	3,5 mm	1030190	3030190	6030190	2030190	4030190	7030190
20,5 mm	10 mm	63	3,5 mm	1030205	3030205	6030205	2030205	4030205	7030205
23,0 mm	10 mm	67	3,8 mm	1030230	3030230	6030230			
25,0 mm	10 mm	67	3,8 mm	1030250	3030250	6030250	2030250	4030250	7030250
26,0 mm	10 mm	67	3,8 mm	1030260	3030260	6030260			
28,0 mm	12 mm	71	4,0 mm	1030280	3030280	6030280			
30,0 mm	12 mm	71	4,2 mm	1030300	3030300	6030300	2030300	4030300	7030300
31,0 mm	12 mm	71	4,2 mm	1030310	3030310	6030310	2030310	4030310	7030310
40,0 mm	13 mm	80	6,5 mm	1030400	3030400	6030400	2030400	4030400	7030400
50,0 mm	13 mm	85	12,0 mm	1030500	3030500	6030500			
Satz 1 6-teilig ø 6,0 - 19,0 mm				1030001	3030001	6030001	2030001	4030001	7030001
Satz 2 6-teilig ø 6,3 - 20,5 mm				1030002	3030002	6030002	2030002	4030002	7030002
Satz 3 7-teilig ø 6,3 - 25,0 mm				1030003	3030003	6030003	2030003	4030003	7030003
Satz 4 7-teilig ø 6,0 - 25,0 mm				1030004	3030004	6030004	2030004	4030004	7030004



### Präzisions - Kegelsenker Werksnorm 90 Grad Precision - Countersink Factory-Norm 90 degrees

#### • 3-Schneidengeometrie

#### • 3-cutting edges-geometry

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	kleinster ø smallest ø	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
8,0 mm	8 mm	46	1,5 mm	1040008	3040008	6040008			
10,0 mm	8 mm	46	2,5 mm	1040010	3040010	6040010			
12,0 mm	8 mm	46	3,0 mm	1040012	3040012	6040012			
16,0 mm	8 mm	47	3,0 mm	1040016	3040016	6040016			
20,0 mm	8 mm	47	3,0 mm	1040020	3040020	6040020			
25,0 mm	10 mm	50	4,0 mm	1040025	3040025	6040025			

### Präzisions - Kegelsenker DIN 335 C 90 Grad mit verlängertem Schaft Precision - Countersink DIN 335 C 90 degrees with a lengthen shank

#### • 3-Schneidengeometrie

#### • 3-cutting edges-geometry

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	kleinster ø smallest ø	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
10,4 mm	8 mm	114	2,5 mm	1031040	3031040	6031040	2031040	4031040	7031040
12,4 mm	8 mm	121	2,8 mm	1031240	3031240	6031240	2031240	4031240	7031240
16,5 mm	10 mm	124	3,2 mm	1031650	3031650	6031650	2031650	4031650	7031650
20,5 mm	10 mm	124	3,5 mm	1032050	3032050	6032050	2032050	4032050	7032050
25,0 mm	10 mm	128	3,8 mm	1032500	3032500	6032500	2032500	4032500	7032500
31,0 mm	12 mm	128	4,2 mm	1033100	3033100	6033100	2033100	4033100	7033100



Abb.:  
30 Grad



Abb.:  
60 Grad



## Präzisions - Kegelsenker Werksnorm 30 Grad

Precision - Countersink Factory - Norm 30 degrees

### • 3-Schneidengeometrie

### • 3-cutting edges-geometry

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	kleinster ø smallest ø	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
6,3 mm	5 mm	50	2,0 mm	⊙ 1061063	⊙ 3061063	⊙ 6061063			
12,4 mm	8 mm	65	3,0 mm	⊙ 1061124	⊙ 3061124	⊙ 6061124			
16,5 mm	10 mm	73	4,0 mm	⊙ 1061165	⊙ 3061165	⊙ 6061165			
20,5 mm	10 mm	83	5,0 mm	⊙ 1061205	⊙ 3061205	⊙ 6061205			
25,0 mm	10 mm	90	6,0 mm	⊙ 1061250	⊙ 3061250	⊙ 6061250			
31,0 mm	12 mm	98	9,0 mm	⊙ 1061310	⊙ 3061310	⊙ 6061310			

## Präzisions - Kegelsenker DIN 334 C 60 Grad

Precision - Countersink DIN 334 C 60 degrees

### • 3-Schneidengeometrie

### • 3-cutting edges-geometry

- **Satz 1** / [Set 1](#): ø 6,3; ø 8,0; ø 10,0; ø 12,5; ø 16,0; ø 20,0 mm
- **Satz 2** / [Set 2](#): ø 6,3; ø 8,0; ø 10,0; ø 12,5; ø 16,0; ø 20,0; ø 25,0 mm

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	kleinster ø smallest ø	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
6,3 mm	5 mm	45	1,6 mm	⊙ 1060063	⊙ 3060063	⊙ 6060063			
8,0 mm	6 mm	50	2,0 mm	⊙ 1060080	⊙ 3060080	⊙ 6060080			
10,0 mm	6 mm	53	2,5 mm	⊙ 1060100	⊙ 3060100	⊙ 6060100			
12,5 mm	8 mm	56	3,2 mm	⊙ 1060125	⊙ 3060125	⊙ 6060125			
16,0 mm	10 mm	63	4,0 mm	⊙ 1060160	⊙ 3060160	⊙ 6060160			
20,0 mm	10 mm	67	5,0 mm	⊙ 1060200	⊙ 3060200	⊙ 6060200			
25,0 mm	10 mm	71	6,3 mm	⊙ 1060250	⊙ 3060250	⊙ 6060250			
30,0 mm	12 mm	81	5,0 mm	⊙ 1060300	⊙ 3060300	⊙ 6060300			
Satz 1 6-teilig ø 6,3 - 20,0 mm				⊙ 1060002	⊙ 3060002	⊙ 6060002			
Satz 2 7-teilig ø 6,3 - 25,0 mm				⊙ 1060003	⊙ 3060003	⊙ 6060003			

Abb.:  
75 GradAbb.:  
120 Grad

### Präzisions - Kegelsenker Werksnorm 75 Grad

Precision - Countersink Factory - Norm 75 degrees

- 3-Schneidengeometrie
- **Satz 1 / Set 1:** ø 6,3; ø 8,3; ø 10,4; ø 12,4; ø 16,5; ø 20,5 mm
- **Satz 2 / Set 2:** ø 6,3; ø 8,3; ø 10,4; ø 12,4; ø 16,5; ø 20,5 mm; ø 25,0 mm

• 3-cutting edges-geometry

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	kleinster ø smallest ø	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
6,3 mm	5 mm	45	1,5 mm	⊙ 1100063	⊙ 3100063	⊙ 6100063			
8,3 mm	6 mm	50	2,0 mm	⊙ 1100083	⊙ 3100083	⊙ 6100083			
10,4 mm	6 mm	50	2,5 mm	⊙ 1100104	⊙ 3100104	⊙ 6100104			
12,4 mm	8 mm	56	2,8 mm	⊙ 1100124	⊙ 3100124	⊙ 6100124			
16,5 mm	10 mm	60	3,2 mm	⊙ 1100165	⊙ 3100165	⊙ 6100165			
20,5 mm	10 mm	63	3,5 mm	⊙ 1100205	⊙ 3100205	⊙ 6100205			
25,0 mm	10 mm	67	3,8 mm	⊙ 1100250	⊙ 3100250	⊙ 6100250			
31,0 mm	12 mm	75	4,2 mm	⊙ 1100310	⊙ 3100310	⊙ 6100310			
Satz 1 6-teilig ø 6,3 - 20,5 mm				⊙ 1100002	⊙ 3100002	⊙ 6100002			
Satz 2 7-teilig ø 6,3 - 25,0 mm				⊙ 1100003	⊙ 3100003	⊙ 6100003			

### Präzisions - Kegelsenker Werksnorm 120 Grad

Precision - Countersink Factory - Norm 120 degrees

- 3-Schneidengeometrie
- **Satz 1 / Set 1:** ø 6,3; ø 8,3; ø 10,4; ø 12,4; ø 16,5; ø 20,5 mm
- **Satz 2 / Set 2:** ø 6,3; ø 8,3; ø 10,4; ø 12,4; ø 16,5; ø 20,5 mm; ø 25,0 mm

• 3-cutting edges-geometry

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	kleinster ø smallest ø	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
6,3 mm	5 mm	45	1,5 mm	⊙ 1110063	⊙ 3110063	⊙ 6110063			
8,3 mm	6 mm	50	2,0 mm	⊙ 1110083	⊙ 3110083	⊙ 6110083			
10,4 mm	6 mm	50	2,5 mm	⊙ 1110104	⊙ 3110104	⊙ 6110104			
12,4 mm	8 mm	54	2,8 mm	⊙ 1110124	⊙ 3110124	⊙ 6110124			
16,5 mm	10 mm	60	3,2 mm	⊙ 1110165	⊙ 3110165	⊙ 6110165			
20,5 mm	10 mm	63	3,5 mm	⊙ 1110205	⊙ 3110205	⊙ 6110205			
25,0 mm	10 mm	64	3,8 mm	⊙ 1110250	⊙ 3110250	⊙ 6110250			
30,0 mm	12 mm	70	4,2 mm	⊙ 1110300	⊙ 3110300	⊙ 6110300			
31,0 mm	12 mm	70	4,2 mm	⊙ 1110310	⊙ 3110310	⊙ 6110310			
40,0 mm	13 mm	75	6,5 mm	⊙ 1110400	⊙ 3110400	⊙ 6110400			
Satz 1 6-teilig ø 6,3 - 20,5 mm				⊙ 1110002	⊙ 3110002	⊙ 6110002			
Satz 2 7-teilig ø 6,3 - 25,0 mm				⊙ 1110003	⊙ 3110003	⊙ 6110003			





## Präzisions - Querlochsinker 90 Grad

Precision - Countersink with cross hole 90 degrees

- 1-Schneidengeometrie
- **Satz 1** / Set 1: ø 2-5; ø 5-10; ø 10-15, ø 15-20 mm
- **Satz 2** / Set 2: ø 2-5; ø 5-10; ø 10-15, ø 15-20; ø 20-25 mm

- 1-cutting edge-geometry

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	kleinster ø smallest ø	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
1,0 - 4,0 mm	6 mm	46	1,0 mm	⊙ 1070000	⊙ 3070000	⊙ 6070000			
2,0 - 5,0 mm	6 mm	46	2,0 mm	⊙ 1070001	⊙ 3070001	⊙ 6070001	⊙ 2070001	⊙ 4070001	⊙ 7070001
5,0 - 10,0 mm	6 mm	49	4,0 mm	⊙ 1070022	⊙ 3070022	⊙ 6070022	⊙ 2070022	⊙ 4070022	⊙ 7070022
5,0 - 10,0 mm	8 mm	49	4,0 mm	⊙ 1070002	⊙ 3070002	⊙ 6070002	⊙ 2070002	⊙ 4070002	⊙ 7070002
10,0 - 15,0 mm	10 mm	66	8,0 mm	⊙ 1070003	⊙ 3070003	⊙ 6070003	⊙ 2070003	⊙ 4070003	⊙ 7070003
15,0 - 20,0 mm	12 mm	85	11,0 mm	⊙ 1070004	⊙ 3070004	⊙ 6070004	⊙ 2070004	⊙ 4070004	⊙ 7070004
20,0 - 25,0 mm	15 mm	95	16,0 mm	⊙ 1070005	⊙ 3070005	⊙ 6070005	⊙ 2070005	⊙ 4070005	⊙ 7070005
25,0 - 30,0 mm	15 mm	100	21,0 mm	⊙ 1070006	⊙ 3070006	⊙ 6070006			
30,0 - 35,0 mm	15 mm	110	26,0 mm	⊙ 1070007	⊙ 3070007	⊙ 6070007			
Satz 1 4-teilig ø 2,0 - 20,0 mm				⊙ 1070100	⊙ 3070100	⊙ 6070100	⊙ 2070100	⊙ 4070100	⊙ 7070100
Satz 2 5-teilig ø 2,0 - 25,0 mm				⊙ 1070200	⊙ 3070200	⊙ 6070200	⊙ 2070200	⊙ 4070200	⊙ 7070200

## Präzisions - Querlochsinker 75 Grad

Precision - Countersink with cross hole 75 degrees

- 1-Schneidengeometrie
- **Satz 1** / Set 1: ø 2-5; ø 5-10; ø 10-15, ø 15-20 mm
- **Satz 2** / Set 2: ø 2-5; ø 5-10; ø 10-15, ø 15-20; ø 20-25 mm

- 1-cutting edge-geometry

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	kleinster ø smallest ø	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
2,0 - 5,0 mm	6 mm	46	2,0 mm	⊙ 1090001	⊙ 3090001	⊙ 6090001	⊙ 2090001	⊙ 4090001	⊙ 7090001
5,0 - 10,0 mm	8 mm	49	4,0 mm	⊙ 1090002	⊙ 3090002	⊙ 6090002	⊙ 2090002	⊙ 4090002	⊙ 7090002
10,0 - 15,0 mm	10 mm	66	8,0 mm	⊙ 1090003	⊙ 3090003	⊙ 6090003	⊙ 2090003	⊙ 4090003	⊙ 7090003
15,0 - 20,0 mm	12 mm	85	11,0 mm	⊙ 1090004	⊙ 3090004	⊙ 6090004	⊙ 2090004	⊙ 4090004	⊙ 7090004
20,0 - 25,0 mm	15 mm	95	16,0 mm	⊙ 1090005	⊙ 3090005	⊙ 6090005	⊙ 2090005	⊙ 4090005	⊙ 7090005
Satz 1 4-teilig ø 2,0 - 20,0 mm				⊙ 1090100	⊙ 3090100	⊙ 6090100	⊙ 2090100	⊙ 4090100	⊙ 7090100
Satz 2 5-teilig ø 2,0 - 25,0 mm				⊙ 1090200	⊙ 3090200	⊙ 6090200	⊙ 2090200	⊙ 4090200	⊙ 7090200



## Präzisions - Kegelsenker Werksnorm 90 Grad Precision - Countersink Factory-Norm 90 degrees

### • 1-Schneidengeometrie

### • 1-cutting edge-geometry

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	kleinster ø smallest ø	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
6,0 mm	5 mm	45	1,5 mm	⊙ 1050006	⊙ 3050006	⊙ 6050006			
8,0 mm	8 mm	46	1,5 mm	⊙ 1050008	⊙ 3050008	⊙ 6050008			
10,0 mm	8 mm	46	2,0 mm	⊙ 1050010	⊙ 3050010	⊙ 6050010			
12,0 mm	8 mm	46	2,0 mm	⊙ 1050012	⊙ 3050012	⊙ 6050012			
16,0 mm	8 mm	47	2,5 mm	⊙ 1050016	⊙ 3050016	⊙ 6050016			
20,0 mm	8 mm	47	3,5 mm	⊙ 1050020	⊙ 3050020	⊙ 6050020			
25,0 mm	10 mm	50	4,0 mm	⊙ 1050025	⊙ 3050025	⊙ 6050025			
30,0 mm	12 mm	71	4,5 mm	⊙ 1050030	⊙ 3050030	⊙ 6050030			
31,0 mm	12 mm	71	4,5 mm	⊙ 1050031	⊙ 3050031	⊙ 6050031			
32,0 mm	12 mm	71	5,0 mm	⊙ 1050032	⊙ 3050032	⊙ 6050032			
40,0 mm	13 mm	80	5,0 mm	⊙ 1050040	⊙ 3050040	⊙ 6050040			

## Präzisions - Querlochsener 90 Grad mit verlängertem Schaft Precision - Countersink with cross hole 90 degrees with a lengthen shank

### • 1-Schneidengeometrie

### • 1-cutting edge-geometry

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	kleinster ø smallest ø	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
2,0 - 5,0 mm	6 mm	100	2,0 mm	⊙ 1070011	⊙ 3070011	⊙ 6070011			
5,0 - 10,0 mm	8 mm	100	4,0 mm	⊙ 1070012	⊙ 3070012	⊙ 6070012			
10,0 - 15,0 mm	10 mm	120	8,0 mm	⊙ 1070013	⊙ 3070013	⊙ 6070013			



Abb.:  
60 Grad



Abb.:  
90 Grad



Abb.:  
120 Grad

## Präzisions - Kegelsenker DIN 334 A 60 Grad

Precision - Countersink DIN 334 A 60 degrees

### • 5-Schneidengeometrie

### • 5-cutting edges-geometry

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	kleinster ø smallest ø	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
8,0 mm	8 mm	50	2,5 mm	1081080	3081080	6081080			
12,5 mm	8 mm	50	2,0 mm	1081125	3081125	6081125			
16,0 mm	10 mm	60	3,2 mm	1081160	3081160	6081160			
20,0 mm	10 mm	63	5,0 mm	1081200	3081200	6081200			
25,0 mm	10 mm	72	7,0 mm	1081250	3081250	6081250			

## Präzisions - Kegelsenker DIN 335 A 90 Grad

Precision - Countersink DIN 335 A 90 degrees

### • 5-Schneidengeometrie

### • 5-cutting edges-geometry

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	kleinster ø smallest ø	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
8,0 mm	8 mm	48	2,5 mm	1080080	3080080	6080080			
12,5 mm	8 mm	48	2,0 mm	1080125	3080125	6080125			
16,0 mm	10 mm	56	3,2 mm	1080160	3080160	6080160			
20,0 mm	10 mm	60	5,0 mm	1080200	3080200	6080200			
25,0 mm	12 mm	66	7,0 mm	1080250	3080250	6080250			
31,5 mm	12 mm	70	9,0 mm	1080315	3080315	6080315			

## Präzisions - Kegelsenker DIN 347 A 120 Grad

Precision - Countersink DIN 347 A 120 degrees

### • 5-Schneidengeometrie

### • 5-cutting edges-geometry

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	kleinster ø smallest ø	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
8,0 mm	8 mm	48	2,5 mm	1082080	3082080	6082080			
12,5 mm	8 mm	48	2,8 mm	1082125	3082125	6082125			
16,0 mm	10 mm	53	3,0 mm	1082160	3082160	6082160			
20,0 mm	10 mm	61	3,5 mm	1082200	3082200	6082200			
25,0 mm	10 mm	61	3,5 mm	1082250	3082250	6082250			


Abb.:  
60 Grad

Abb.:  
90 Grad

Abb.:  
120 Grad

### Präzisions - Kegelsenker DIN 334 D 60 Grad mit Morsekonus

Precision - Countersink DIN 334 D 60 degrees with morse taper shank

#### • 3-Schneidengeometrie

#### • 3-cutting edges-geometry

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	kleinster ø smallest ø	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
40,0 mm	MK 3	150	12,5 mm	⊙ 1121400	⊙ 3121400	⊙ 6121400			
50,0 mm	MK 3	160	16,0 mm	⊙ 1121500	⊙ 3121500	⊙ 6121500			
63,0 mm	MK 4	190	20,0 mm	⊙ 1121630	⊙ 3121630	⊙ 6121630			

### Präzisions - Kegelsenker DIN 335 D 90 Grad mit Morsekonus

Precision - Countersink DIN 335 D 90 degrees with morse taper shank

#### • 3-Schneidengeometrie

#### • 3-cutting edges-geometry

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	kleinster ø smallest ø	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
20,5 mm	MK 2	100	3,5 mm	⊙ 1120205	⊙ 3120205	⊙ 6120205			
23,0 mm	MK 2	106	3,8 mm	⊙ 1120230	⊙ 3120230	⊙ 6120230			
25,0 mm	MK 2	106	3,8 mm	⊙ 1120250	⊙ 3120250	⊙ 6120250			
26,0 mm	MK 2	106	3,8 mm	⊙ 1120260	⊙ 3120260	⊙ 6120260			
28,0 mm	MK 2	112	4,0 mm	⊙ 1120280	⊙ 3120280	⊙ 6120280			
30,0 mm	MK 2	112	4,2 mm	⊙ 1120300	⊙ 3120300	⊙ 6120300			
31,0 mm	MK 2	112	4,2 mm	⊙ 1120310	⊙ 3120310	⊙ 6120310			
34,0 mm	MK 2	118	4,5 mm	⊙ 1120340	⊙ 3120340	⊙ 6120340			
37,0 mm	MK 2	118	4,8 mm	⊙ 1120370	⊙ 3120370	⊙ 6120370			
40,0 mm	MK 3	140	10,0 mm	⊙ 1120400	⊙ 3120400	⊙ 6120400			
50,0 mm	MK 3	150	14,0 mm	⊙ 1120500	⊙ 3120500	⊙ 6120500			
63,0 mm	MK 4	180	16,0 mm	⊙ 1120630	⊙ 3120630	⊙ 6120630			
80,0 mm	MK 4	190	22,0 mm	⊙ 1120800	⊙ 3120800	⊙ 6120800			

### Präzisions - Kegelsenker 120 Grad mit Morsekonus

Precision - Countersink 120 degrees with morse taper shank

#### • 3-Schneidengeometrie

#### • 3-cutting edges-geometry

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	kleinster ø smallest ø	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
40,0 mm	MK 3	134	10,0 mm	⊙ 1122400	⊙ 3122400	⊙ 6122400			
50,0 mm	MK 3	134	14,0 mm	⊙ 1122500	⊙ 3122500	⊙ 6122500			
63,0 mm	MK 4	175	16,0 mm	⊙ 1122630	⊙ 3122630	⊙ 6122630			

## Präzisions - Flachsenker DIN 373

### Precision - Counterbores DIN 373

- **Fester Führungszapfen** • Fixed pilot pin
- **Für Durchgangsloch - Gütegrad mittel** • For through hole - medium grade



Kopf ø Head ø	Zapfen ø Pilot Pin ø	mm	Schaft ø Shank ø	für Gewinde Tread	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
6,0 mm	3,4 mm	71	5,0 mm	M 3	⊗ 1620030	⊗ 3620030	⊗ 6620030			
8,0 mm	4,5 mm	71	5,0 mm	M 4	⊗ 1620040	⊗ 3620040	⊗ 6620040			
10,0 mm	5,5 mm	80	8,0 mm	M 5	⊗ 1620050	⊗ 3620050	⊗ 6620050			
11,0 mm	6,6 mm	80	8,0 mm	M 6	⊗ 1620060	⊗ 3620060	⊗ 6620060			
15,0 mm	9,0 mm	100	12,5 mm	M 8	⊗ 1620080	⊗ 3620080	⊗ 6620080			
18,0 mm	11,0 mm	100	12,5 mm	M 10	⊗ 1620100	⊗ 3620100	⊗ 6620100			
20,0 mm	13,5 mm	100	12,5 mm	M 12	⊗ 1620120	⊗ 3620120	⊗ 6620120			
Satz M 3 - M 10					⊗ 1620001	⊗ 3620001	⊗ 6620001			

## Präzisions - Flachsenker DIN 373

### Precision - Counterbores DIN 373

- **Für Durchgangsloch - Gütegrad fein** • For through hole - fine grade

Kopf ø Head ø	Zapfen ø Pilot Pin ø	mm	Schaft ø Shank ø	für Gewinde Tread	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
6,0 mm	3,2 mm	71	5,0 mm	M 3	⊗ 1610030	⊗ 3610030	⊗ 6610030			
8,0 mm	4,3 mm	71	5,0 mm	M 4	⊗ 1610040	⊗ 3610040	⊗ 6610040			
10,0 mm	5,3 mm	80	8,0 mm	M 5	⊗ 1610050	⊗ 3610050	⊗ 6610050			
11,0 mm	6,4 mm	80	8,0 mm	M 6	⊗ 1610060	⊗ 3610060	⊗ 6610060			
15,0 mm	8,4 mm	100	12,5 mm	M 8	⊗ 1610080	⊗ 3610080	⊗ 6610080			
18,0 mm	10,5 mm	100	12,5 mm	M 10	⊗ 1610100	⊗ 3610100	⊗ 6610100			
20,0 mm	13,0 mm	100	12,5 mm	M 12	⊗ 1610120	⊗ 3610120	⊗ 6610120			
Satz M 3 - M 10					⊗ 1610001	⊗ 3610001	⊗ 6610001			

## Präzisions - Flachsenker DIN 373

### Precision - Counterbores DIN 373

- **Für Gewindekernloch** • For core hole

Kopf ø Head ø	Zapfen ø Pilot Pin ø	mm	Schaft ø Shank ø	für Gewinde Tread	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
6,0 mm	2,5 mm	71	5,0 mm	M 3	⊗ 1600030	⊗ 3600030	⊗ 6600030			
8,0 mm	3,3 mm	71	5,0 mm	M 4	⊗ 1600040	⊗ 3600040	⊗ 6600040			
10,0 mm	4,2 mm	80	8,0 mm	M 5	⊗ 1600050	⊗ 3600050	⊗ 6600050			
11,0 mm	5,0 mm	80	8,0 mm	M 6	⊗ 1600060	⊗ 3600060	⊗ 6600060			
15,0 mm	6,8 mm	100	12,5 mm	M 8	⊗ 1600080	⊗ 3600080	⊗ 6600080			
18,0 mm	8,5 mm	100	12,5 mm	M 10	⊗ 1600100	⊗ 3600100	⊗ 6600100			
20,0 mm	10,2 mm	100	12,5 mm	M 12	⊗ 1600120	⊗ 3600120	⊗ 6600120			
Satz M 3 - M 10					⊗ 1600001	⊗ 3600001	⊗ 6600001			





- Feststehend
- 3-Schneidengeometrie
- Sehr gute Kraftübertragung
- Ergonomischer Griff
- Bruchsicher

### Präzisions - Handentgrater 90 Grad

Precision - Hand de-edger 90 degrees

- Fixed plastic handle
- 3-cutting edges-geometry
- Very good power transmission
- Ergonomic grip
- Unbreakable

Kopf ø Head ø	mm	kleinster ø smallest ø	HSS	Ausführung
11,5 mm	130	2,8 mm	⊙ 1020115	Ausführung mit DIN-Senker
12,4 mm	130	2,8 mm	⊙ 1020124	Ausführung mit DIN-Senker
15,0 mm	134	3,2 mm	⊙ 1020150	Ausführung mit DIN-Senker
16,5 mm	134	3,2 mm	⊙ 1020165	Ausführung mit DIN-Senker
19,0 mm	137	3,5 mm	⊙ 1020190	Ausführung mit DIN-Senker
20,5 mm	137	3,5 mm	⊙ 1020205	Ausführung mit DIN-Senker
25,0 mm	141	3,8 mm	⊙ 1020250	Ausführung mit DIN-Senker
31,0 mm	145	4,2 mm	⊙ 1020310	Ausführung mit DIN-Senker
12,0 mm	130	3,0 mm	⊙ 1020012	Ausführung mit Werksnorm-Senker
16,0 mm	130	3,0 mm	⊙ 1020016	Ausführung mit Werksnorm-Senker
20,0 mm	130	3,0 mm	⊙ 1020020	Ausführung mit Werksnorm-Senker
25,0 mm	133	4,0 mm	⊙ 1020025	Ausführung mit Werksnorm-Senker



### Präzisions - Kegelsenker aus Hartmetall ähnlich DIN 335 C 90 Grad

Precision - Countersink solid carbide similar DIN 335 C 90 degrees

- 3-Schneidengeometrie
- empfohlen bei der Bearbeitung von zähen Materialien wie hochfeste Stähle, Titan- oder Titanlegierungen

- 3-cutting edges-geometry
- we recommend HM-countersinks when machining tough materials, high-strength steels, titanium or titanium alloys

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	kleinster ø smallest ø	HM	Ausführung
6,3 mm	5,0 mm	40	2,0 mm	8030063	Vollhartmetall
8,3 mm	6,0 mm	45	2,0 mm	8030083	Vollhartmetall
10,4 mm	8,0 mm	46	2,5 mm	8030104	Vollhartmetall-Kopf, Schaft gelötet
12,4 mm	8,0 mm	56	2,8 mm	8030124	Vollhartmetall-Kopf, Schaft gelötet
16,5 mm	10 mm	60	3,2 mm	8030165	Vollhartmetall-Kopf, Schaft gelötet
20,5 mm	10 mm	63	3,5 mm	8030205	Vollhartmetall-Kopf, Schaft gelötet
25,0 mm	10 mm	67	3,8 mm	8030250	Vollhartmetall-Kopf, Schaft gelötet
31,0 mm	12 mm	71	4,2 mm	8030310	Vollhartmetall-Kopf, Schaft gelötet





So gut, dass Sie  
jedes Loch damit  
bohren wollen.

**Sonderwerkzeuge**  
Special tools



### Sonderwerkzeuge

Zu unserem Programm mit Bleeschälbohrern, Stufenbohrern und Kegelsenkern haben wir Zubehör zusammengestellt, welches Sie in ihrer täglichen Arbeit im Umgang mit der Zerspanung sinnvoll unterstützen kann.

### Special tools

In addition to our product range of Conical drills, Step drills and Countersinks we provide the following products that simplify your daily work in a professional way.





## Präzisions - Fräsbohrer

Precision - Mill Drill



- 5 / 7-Schneidengeometrie, gerade genutet
- Der Fräsbohrer eignet sich für fast alle Materialien zum Ausfräsen jeder gewünschten Kontur

- 5 / 7-cutting edges-geometry, straight fluted
- The Mill Drill is suitable for all materials to mill any design

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	Schneiden Cutting lips	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
6,0 mm	6,0 mm	90	5	1010006	3010006	6010006			
8,0 mm	8,0 mm	90	7	1010008	3010008	6010008			

## Präzisions - Schweißpunktbohrer mit Zentrums Spitze

Precision - Weld point twist drill with centre point



- Hohe Wärmeleitfähigkeit durch 5 % Cobaltlegierung
- Geeignet für zähe Werkstoffe
- Ausspitzung an der Zentrums Spitze
- Drallwinkel 25 - 30 Grad

- High heat transportation by 5 % cobalt alloy
- Suitable for tough materials
- Thinned at the centre point
- Helix angle 25 - 30 degrees

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	Schneiden Cutting lips	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
6,0 mm	6,0 mm	66					2900006	4900006	4900016
7,0 mm	7,0 mm	74					2900007	4900007	4900017
8,0 mm	8,0 mm	79					2900008	4900008	4900018
10,0 mm	10,0 mm	89					2900010	4900010	4900020



### Präzisions - Vario Drill mit Zentrums Spitze

Precision - Vario Drill with centre point

- Hohe Wärmeleitfähigkeit durch 5 % Cobaltlegierung
- Geeignet für zähe Werkstoffe
- Ausspitzung an der Zentrums Spitze

- High heat transportation by 5 % cobalt alloy
- Suitable for tough materials
- Thinned at the centre point

Kopf ø Head ø	Schaft Shank	mm	Schneiden Cutting lips	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
8,0 mm	8,0 mm	44					2910008	4910008	4910018



### Präzisions - Zentrierbohrer DIN 333 Form A 60 Grad

Precision - Centre Drill DIN 333 form A 60 degrees

- Spitzenwinkel 120 Grad
- Senkwinkel 60 Grad
- Für Zentrierbohrungen nach DIN 332, Blatt 1, Form A

- Point angle 120 degrees
- Countersinking angle 60 degrees
- For sinkings according to DIN 332, page 1, form A

Bohr ø Drill ø	Anbohrer ø Pilot Pin ø	mm	Schneiden Cutting lips	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
3,15 mm	1,00 mm	31,5		1910100					
3,15 mm	1,25 mm	31,5		1910125					
4,00 mm	1,60 mm	35,5		1910160					
5,00 mm	2,00 mm	40,0		1910200					
6,30 mm	2,50 mm	45,0		1910250					
8,00 mm	3,15 mm	50,0		1910315					
10,00 mm	4,00 mm	56,0		1910400					
12,50 mm	5,00 mm	63,0		1910500					
16,00 mm	6,30 mm	71,0		1910630					

## Aufbohrer

### Conical Drill Bit

- 20-Schneidengeometrie, spiral genutet
- Zylindrische Schaftaufnahme
- Stufenloses Aufbohren in dünnste Bleche, ohne Vorbohren

- 20-cutting edges-geometry, helix fluted
- Parallel shank
- Stepless drilling in thinnest sheets without pre-drilling



Bohrbereich ø Drill-Range ø	Schaft Shank	mm	Schneiden Cutting lips	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
6,0 - 25 mm	8 mm	84	20	© 8000625					

## Schraublocher mit 3 Schneiden

### Screw-punch with 3-cutting-edges

Gefertigt aus gehärtetem Werkzeugstahl

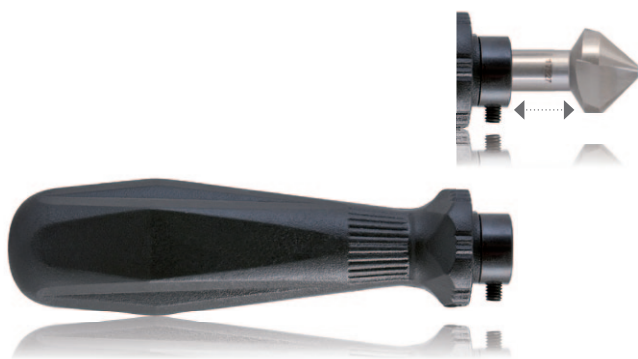
- Positive Schneidengeometrie
- Geringe Schneidenbelastung
- Hohe Standzeit
- Metrische Anzugschraube in 12.9 Qualität

Manufactured of hardened tool steel

- Positiv cutting edges-geometry
- Low cutting load
- High cutting-edge life
- Metric tightening-screw in 12.9 quality



Loch ø Hole ø	PG ø PG-Size ø	Schraube Screw	WS	HSS	HSS / TIN	HSS / TIALN	HSS / Co5	HSS / Co5 / TIN	HSS / Co5 / TIALN
28,3 mm	21	M 10 x 1	1700283						
32,0 mm		M 10 x 1	1700320						
34,0 mm		M 10 x 1	1700340						



### Kunststoff - Handentgraterheft auswechselbar

Plastic - Hand de-edger handle exchangeable

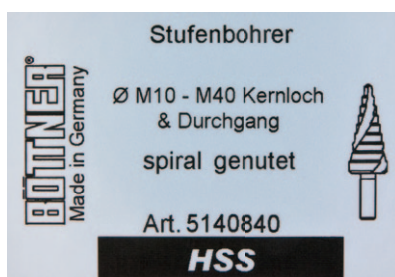
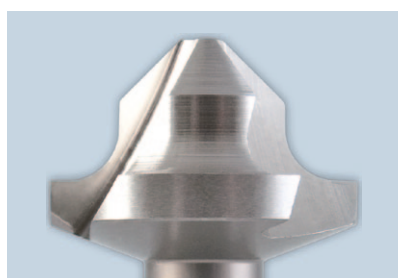
Zur Aufnahme von Werkzeugen mit Schaft  $\varnothing$  8,0 mm und  $\varnothing$  10,0 mm

- Gegen Verdrehen gesichert durch seitliche Konterschraube

For all tools with a shank of  $\varnothing$  8,0 mm and  $\varnothing$  10,0 mm diameter

- Secured against torsional twist, with a side-mounted screw

Größe $\varnothing$ Size $\varnothing$	Best. Nr. Order No.	Bestückung Content
8,0 mm	1020001	Handgriff mit Innensechskantschlüssel / Grip with an allen key
10,0 mm	1020002	Handgriff mit Innensechskantschlüssel / Grip with an allen key



In Ergänzung dazu gehen wir gerne in gewünschter Art und Umfang auf Ihr individuelles Anliegen ein und unterstützen Sie auch hinsichtlich:

- Sonderanfertigung nach Kundenvorgabe
- Laserbeschriftung und Etikettierung nach Kundenwunsch
- Umschleifarbeiten / Sonderabmessungen bei Durchmesser und Winkel

In addition to this we are able to support your individual demand:

- Custom-made tools to your requirements
- Laser marking and labeling
- Grinding special dimensions at diameter and angle

## Was machen wir anders?

Während viele andere Ihren Kunden zwei oder sogar mehr verschiedene Varianten des gleichen Werkzeugs ("den billigen Jakob", "die Normalen" und "die richtig Guten") anbieten und mit vollmundigen Phantasie-Namenszusätzen wie z. B. High-Innovation oder Mega-Cut aufpeppen, sehen wir keine Veranlassung dazu, unseren Abnehmern die grundsätzlich bestmögliche Ausführung vorzuenthalten.

Es sollte schon nachdenklich stimmen, wenn man sich fragt, wie Hersteller oder Unternehmen, die nach außen hin vorgeben Hersteller zu sein, gleiches Ausgangsmaterial (HSS) auf angeblich vorhandenen gleichen Produktionsmaschinen mit höchstwahrscheinlich gleichem Bedienpersonal zu so krass unterschiedlichen Preisvarianten anbieten, dass hier Unterschiede zu Tage treten, die doch wohl eher an wechselkursbereinigte Fremdwährungs-Importware aus "Ich-komm-mit-dem-Schiff-aus-ganz-weit-weg-Land" erinnern, als an ökonomisch nachvollziehbare, produktionsprozessoptimierte Kosteneinsparung in der eigenen Variantenfertigung.

Unsere Kunden profitieren grundsätzlich durchgängig von der jüngsten Stufe einer Produktentwicklung, ohne hierfür mit Zusatzkosten belastet zu werden. Als Hersteller gehört es zu unseren obersten Prioritäten, dauerhaft an der Leistungsoptimierung der angebotenen Produkte zu arbeiten.

Verbesserungen, die durch unseren permanenten Entwicklungsauftrag oder unser lückenloses Testaufkommen aller Produktionschargen zu Tage treten, werden grundsätzlich umgehend in alle Nachfolgechargen der betreffenden Produktlinie integriert. Somit profitiert jeder unserer Kunden grundsätzlich vom letzten Entwicklungsstand und kann sich immer sicher sein, bestmöglichen Nutzen zum festgelegten Preis zu erhalten.

## BÖTTNER und "MADE IN GERMANY"!

In der Vergangenheit ist es in der Fachpresse oftmals und ausführlich zu Diskussionen gekommen, inwieweit und bis zu welchem Punkt Produkte "NOCH" als "Made in Germany" bezeichnet werden dürfen. Vielfach ist es von importierenden Unternehmen gar nicht gewünscht, dies allzu öffentlich und ausgiebig zu konkretisieren, da die derzeitigen Überprüfungsmöglichkeiten bewusst schwammig und damit "unkompliziert" zu handhaben sind. Manche Unternehmen werben mit Gütesiegeln fragwürdiger Herkunft bzw. noch fragwürdigeren Kontrollmechanismen und versuchen, dem Käufer deutsche Herstellung zu suggerieren. Häufig wird hier innerhalb der Argumentationskette auf den zollrechtlichen Ansatz und damit wie folgt verwiesen:

Artikel 24 Zollkodex

"Eine Ware, an deren Herstellung zwei oder mehrere Länder beteiligt waren, ist Ursprungsware des Landes, in dem sie der letzten wesentlichen und wirtschaftlich gerechtfertigten Be- oder Verarbeitung unterzogen worden ist, die in einem dazu eingerichteten Unternehmen vorgenommen worden ist und zur Herstellung eines neuen Erzeugnisses geführt hat oder eine bedeutende Herstellungsstufe darstellt."

... soweit so toll - Schließlich muss ja jedes in Massen importierte Gut noch aufwendig aus dem 40-Fuß Seefracht-Container ausgepackt, stückgeprüft, einzeln händisch aufwendig und vielsagend beschriftet, und abschließend erneut ausgeprägt wertschöpfend verpackt werden. Ganz klar also eine Verarbeitung und sicher entscheidende Kette mit bedeutender Herstellungsstufe(!) im ansonsten wohl kaum erwähnenswerten wenig aufwendigen Vorprozess.

**Na dann, herzlichen Glückwunsch all Ihr gewissenlosen, achselzuckenden Argumentationskünstler!**

Bei BÖTTNER jedenfalls gilt für alle Blechschälbohrer, Stufenbohrer und Kegelsenker verlässlich und nachvollziehbar: Stahl aus Deutschland und von Beginn an: Drehen, Fräsen, Härten, Schleifen und Beschriften durch sämtliche Produktionsstufen bis hin zum Fertigprodukt in Remscheid, Germany!

Auch manchmal unbequem aber "JA" wirklich, bei uns fallen noch Abfälle an! Späne, Wendeplatten, Fräser, Schleifschlämme, Kühlschmierstoffe und Emissionen. Hier können Sie Produktion sehen, fühlen und riechen - Im Gegensatz zu den "Herstellern", deren einzige Maschine des Betriebsstandortes eine Heizung ist und wo kubikmeterweise Import-Kartonagen entsorgt werden müssen.

Wir jedenfalls sagen mit gutem Gewissen: **BÖTTNER - Wirklich "Made in Germany"**

## Standzeit der Bohrer?

BÖTTNER-Bohrer sind konzipiert für den "ständigen, rauen Einsatz". Selbstverständlich unterliegt jeder Werkstoff einer Schneide / Schneidkante in der Anwendung einem Verschleiß. Aussagen zu Standzeiten sind deshalb immer abhängig von dem sachgerechten Einsatz der Werkzeuge und dem zu bearbeitenden Material. Wer jedoch in der Bearbeitung die vorgesehenen Drehzahlen und die empfohlene Kühlung beachtet (siehe Drehzahlrichtwerte), dem wird ein BÖTTNER-Bohrer ein treuer und langer Begleiter sein.



## Was macht BÖTTNER Werkzeuge so einzigartig in ihrer Qualität?

BÖTTNER-Bohrer unterliegen in ihrer Fertigung aufwendigen Qualitätskontrollen und ständigen Überprüfungen. Bei der Gestaltung der Schneideigenschaften wurde extremes Augenmerk auf die bestmögliche Erfüllung der Bohraufgabe gelegt.

Toleranzen von  $\pm 0,05$  mm über den gesamten Herstellungsprozess hinweg garantieren dem Endprodukt absolute Maßhaltigkeit, Laufruhe und hervorragende Zerspanungsleistung.

Extern durchgeführte, unabhängige Qualitätsüberprüfungen in der Remscheider Versuchs- und Prüfanstalt versichern des weiteren absolute Transparenz hinsichtlich Schneidverhalten und Materialgüte.

Spektralanalysen des eingesetzten Stahls in Verbindung mit Härte-/ Gefügeanalysen gewährleisten eine mindestens gleichbleibende Qualität. Selbstverständlich ist es unser höchstes Ziel, die Anforderungen dauerhaft zu erhöhen und die Ergebnisse ständig zu verbessern.

## Why are BÖTTNER Step-drills and Cone-drills so unique in it's quality?

BÖTTNER-drills are subject to complex quality controls and constant examinations during the production. By constructing the cutting-characteristics we paid attention to the optimum fulfilment of the drilling task.

Tolerances of  $\pm 0,05$  mm over the entire production process guarantees the final product accuracy to size, quiet running and excellent chip removal capacity.

Regularly independent external quality inspections in the Remscheider VPA (official test laboratory) ensure absolute transparency regarding cutting-results and material quality.

Spectrographic analysis of the steel in connection with hardness structure analysis ensure continuous quality. Of course it is our most ambitious goal, to increase the requirements and constantly improve the results.

### Welche Stahlqualität wird eingesetzt?

Alle BÖTTNER-Bohrer sind aus hochwertigem Schnell-arbeitsstahl der Qualitäten

HSS	1.3343 / DMo5 /	M2 /	HS 6-5-2 bzw.
HSS-Co5	1.3243 / EMo5Co5 /	M35 /	HS 6-5-2-5
hergestellt.			

Diese Güten zeichnen sich durch hohe Zähigkeit und gute Schneidfähigkeit aus. Sie sind besonders geeignet für die Herstellung von hochbeanspruchbaren Schneidwerkzeugen. Die Bohrer werden alle auf HRC 63-64 bzw. HRC 65-66 im Bereich der Co5 Legierung gehärtet.

### ... und wo kommt er her?

- BÖTTNER-Bohrer sind zu 100 % aus Stahl deutscher Herstellung.
- Im Herzen der deutschen Werkzeugindustrie wird dieser dann zum Vorprodukt zerspant,
- um letztendlich in Remscheid zum hochwertigen Schneidwerkzeug und Meister seiner Klasse veredelt zu werden.

... eben **100 % MADE IN GERMANY<sup>3</sup>**

### Which steel quality is used?

All drills are manufactured of high-quality high-speed steel of the quality

HSS	1.3343 / DMo5 /	M2 /	HS 6-5-2 or
HSS-Co5	1.3243 / EMo5Co5 /	M35 /	HS 6-5-2-5

These qualities are characterised by high tenacity and good cutting results. They are particularly suitable for the production of high-stressable cutting tools. The tools are all hardened on HRC 63-64 respectively HRC 65-66 for Co5 made drills.

### ... and where is it coming from?

- BÖTTNER-Drills are manufactured to 100 % of German-Steel.
- In the heart of the German tool-industry, in Remscheid, it will be processed for becoming a high-quality gumption product and a master of its class.

... **100 % MADE IN GERMANY<sup>3</sup>**

## Service life of the drills?

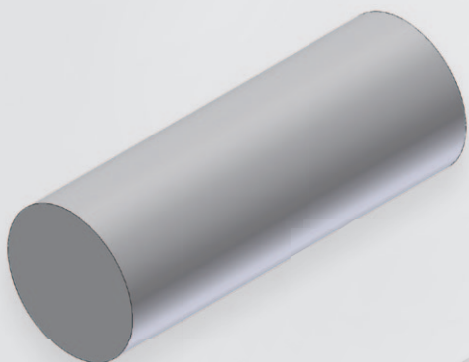
BÖTTNER-drills are conceived for the “constant, rough use”. Of course each material of a cutting edge was in application subject to a wear. Statements to service lives depend therefore always on the adequate usage of the tools and the material which can be worked on. When the user will consider the recommended cutting speed and cooling (see rotary guide values), he will have a longlasting tool.



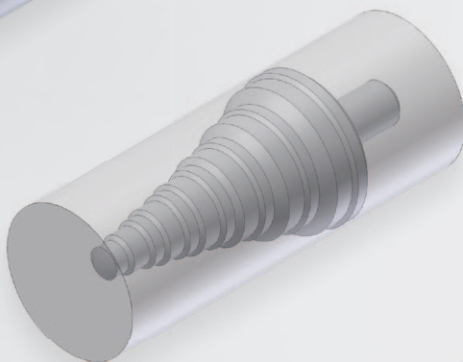


**Ausgangswerkstoff Hochleistungs-Schnellstahl DMo5**

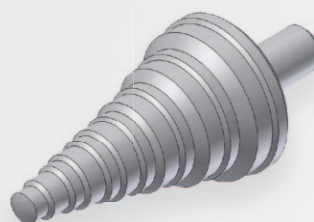
- Stangenmaterial bis zu 3500 mm lang



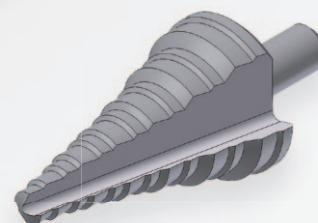
Von der Stange abgelängt  
auf Bearbeitungsmaß



Erstellung des  
Drehrohlings



Einbringen der Spankammer  
mittels Fräsbearbeitung



Wärmebehandlung  
härten und oxidieren



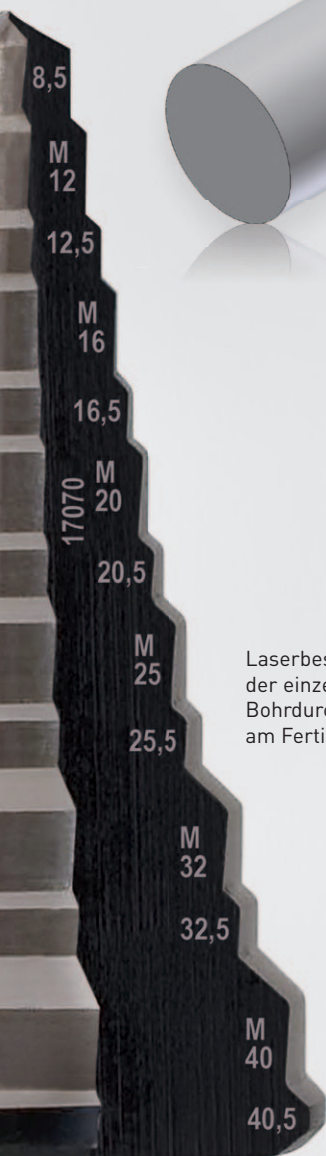
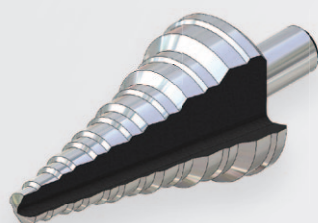
Schaft rundschleifen und  
Anbringen von 3-Flächen



Bohrerspitze  
schleifen

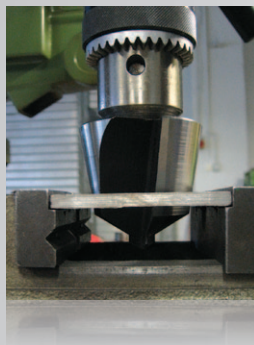
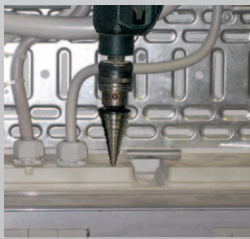


präzises Ausbilden der Schneidengeometrie  
Umfang / Mantelfläche hinterschleifen



Laserbeschriftung  
der einzelnen  
Bohrdurchmesser  
am Fertigteil





## Ein offenes Wort zu Drehzahlen in der Theorie und Praxis

Um die optimale Zerspanbarkeit eines Werkstoffes zu gewährleisten, wird in der Theorie mit Hilfe der Schnittgeschwindigkeit ( $V_c$ ) dem zu zerspanenden Material in Abhängigkeit des zu bohrenden Durchmessers eine bestmögliche Drehzahl ( $n$ ) zugeordnet. Dieses Vorgehen und das entsprechend bekannte Schema zur Ermittlung sind seit vielen Jahrzehnten anerkannter Standard und dem überwiegenden Teil der Anwender durchaus geläufig.

Im rauen Einsatz des täglichen Alltags zeigt die Praxis jedoch meist eine ganz andere Seite. Anfänglich noch optimistisch, den optimalen Drehzahlbereich ermitteln zu wollen, verunsichert die meisten Anwender die Geometrie der Werkzeuge und die vor Ort vorhandene technische Ausrüstung. Dem Lehrbuch folgend, verlangen die vorgegebenen ansteigenden Bohrbereiche bei Stufenbohrern und Blechschälbohrern vom Anwender den Wechsel von Drehzahlen nach dem Erreichen einzelner Bohrstufen, da die Schnittgeschwindigkeit bei konstanter Drehzahl und jedem größeren Durchmesser ständig ansteigt. Theoretisch also kann der Anwender mit deutlich höherer Drehzahl den Vorgang beginnen und sollte hin zum Erreichen des Enddurchmessers seine Drehzahl verringern!

Mal ganz abgesehen davon, dass sich der Anwender fragt, wie teuer denn eigentlich seine Bohraufgabe werden sollte, stellen die überwiegende Anzahl der Maschinen (Ständer- / oder regelbare Handbohrmaschinen) überhaupt keine gesteuerten linearen Drehzahlverläufe während eines Bohrvorgangs zur Verfügung. Häufig steht dem Anwender bei Einsätzen nur ein maschinell vorgegebener Drehzahlbereich oder der individuelle Druckpunkt seines Zeigefingers zur Seite.

Wie kann also bei Stufenbohrern oder Blechschälbohrern die optimale Zerspanung erreicht werden?  
Wir sagen hierzu: Gar nicht!

Im Hinblick auf die technischen Anforderungen oben beschriebener Theorie sollte der Anwender in diesem Fall mehr Wert auf die optimale Haltbarkeit seines Werkzeugs legen. Wir empfehlen dazu, sich grundsätzlich am größten zu zerspanenden Durchmesser zu orientieren und die Drehzahl als Näherungswert so darauf abzustimmen, dass sich Werkstück, Werkzeug, Maschine und vor allem der Anwender "gut" dabei fühlen. Natürlich könnte der anfänglich kleinere Bohrbereich schneller zerspannt werden. Aber die Standzeit der großen Durchmesser des Bohrers sollte hinsichtlich der Werkzeugfolgekosten viel deutlicher im Fokus des Anwenders liegen als die augenscheinlich gewonnenen Sekunden am Anfang der Bohraufgabe.

Wir werden uns also bei der Angabe der Drehzahlrichtwerte für unsere Bohrer ausschließlich am größten Durchmesser orientieren und hoffen, dem Anwender seine tägliche Arbeit im Einsatz mit BÖTTNER-Bohrern zu erleichtern.



Material		unlegierter Baustahl Mild steel ≤ 700 N/mm²	unlegierter Baustahl Mild steel ≥ 700 N/mm²	legierter Stahl Alloy steel ≤ 1000 N/mm²	Gußeisen Cast iron ≥ 250 N/mm²	Edelstahl rostfrei Stainless steel	CuZn Leg. zäh CuZn alloy tough	Al Leg. bis Al alloy ≤ 11% Si	Thermoplaste + Duroplaste Thermoplastic + Duroplastic	Holz Wood
Materialstärke mm		bis 4 mm	bis 4 mm	bis 4 mm	bis 4 mm	bis 4 mm	bis 4 mm	bis 4 mm	bis 10 mm	bis 25 mm
v <sub>c</sub> = m / min		25	20	15	10	6	20	30	15	50
Kühlung		Bohrpaste	Bohrpaste	Bohrpaste	Luft / Air	Bohrpaste	Luft / Air	Bohrpaste	Luft / Air	-
Best. Nr.	Größe ø	U / min.	U / min.	U / min.	U / min.	U / min.	U / min.	U / min.	U / min.	U / min.
1000314	3-14 mm	560	450	340	220	130	450	680	340	1130
1000620	6-20 mm	400	320	240	160	100	320	470	240	800
1000630	6-30 mm	260	210	160	100	65	210	320	160	530
1001630	16-30 mm	260	210	160	100	65	210	320	160	530
1002640	26-40 mm	200	160	120	80	50	160	240	120	400
1003102	3-10,2 mm	780	620	460	310	180	620	930	460	1500
1003118	3-11,8 mm	670	540	400	270	160	540	800	400	1300
1003150	3-15 mm	530	420	310	210	125	420	630	310	1050
1003650	36-50 mm	160	130	100	60	35	130	200	100	320
1004660	46-60 mm	130	100	80	50	30	100	160	80	260

Material		unlegierter Baustahl Mild steel ≤ 700 N/mm²	unlegierter Baustahl Mild steel > 700 N/mm²	legierter Stahl Alloy steel ≤ 1000 N/mm²	Gußeisen Cast iron > 250 N/mm²	Edelstahl rostfrei Stainless steel	CuZn Leg. zäh CuZn alloy tough	Al Leg. bis Al alloy ≤ 11% Si	Thermoplaste + Duroplaste Thermoplastic + Duroplastic	Holz Wood
Materialstärke mm		bis 4 mm	bis 4 mm	bis 4 mm	bis 4 mm	bis 4 mm	bis 4 mm	bis 4 mm	bis 10 mm	bis 4 mm
v <sub>c</sub> = m / min		25	20	15	10	6	20	30	15	50
Kühlung		Bohrpaste	Bohrpaste	Bohrpaste	Luft / Air	Bohrpaste	Luft / Air	Bohrpaste	Luft / Air	-
Best. Nr.	Größe ø	U / min.	U / min.	U / min.	U / min.	U / min.	U / min.	U / min.	U / min.	U / min.
1140412	4-12 mm	660	530	400	260	160	530	800	400	1300
1140420	4-20 mm	400	310	240	160	90	310	470	240	800
1141220	12-20 mm	400	310	240	160	90	310	470	240	800
1140630	6-30 mm	260	210	160	100	65	210	310	160	530
1140636	6-36 mm	200	160	120	80	50	160	240	120	400
1140729	PGD 7-21	260	210	160	100	65	210	310	160	530
1140730	PGK 7-21	260	210	160	100	65	210	310	160	530
1140839	M10-M40	200	160	120	80	50	160	240	120	400
1140840	M10-M40	200	160	120	80	50	160	240	120	400
1140841	M8-M40	200	160	120	80	50	160	240	120	400
1141740	PGD 7-29	200	160	120	80	50	160	240	120	400
1141758	25-58 mm	130	110	80	55	30	110	160	80	270
1141936	9-36 mm	200	160	120	80	50	160	240	120	400
1142030	20-30 mm	260	210	160	100	65	210	310	160	530
1143040	30-40 mm	200	160	120	80	50	160	240	120	400
1144050	40-50 mm	160	120	100	65	40	120	190	100	300
1145060	50-60 mm	130	100	80	50	30	100	160	80	260
5140412	4-12 mm	660	530	400	260	160	530	800	400	1300
5140420	4-20 mm	400	310	240	160	90	310	470	240	800
5140630	6-30 mm	260	210	160	100	65	210	310	160	530
5140636	6-36 mm	200	160	120	80	50	160	240	120	400
5140825	M10-M25	310	250	190	125	75	250	380	190	630
5140832	M10-M32	250	200	150	100	60	200	300	150	490
5140840	M10-M40	200	160	120	80	50	160	240	120	400
5146180	6-18 mm	400	310	240	160	90	310	470	240	800

Wir empfehlen diese Drehzahlen auch bei der Verwendung der beschichteten Varianten unserer Bohrer. Hier kann jedoch die Vorschubgeschwindigkeit entsprechend dem Zerspanungsverhalten angepasst werden. Hartstoffbeschichtete Werkzeuge verfügen über eine zusätzliche Oberflächenhärte, die optimale Standzeit bei gleichzeitigem Einsatz höherer Vorschübe gewährleistet.





TREIBSTOFF FÜR  
IHR PRODUKT®

Konzeption, Gestaltung,  
Fotografie & Produktion  
[www.diners.de](http://www.diners.de)





**Jedes Loch  
hat das Recht  
auf einen Böttner.**

www.skrawanie.eu - zapytanie@skrawanie.eu tel. 503-055-492, 602-860-080



Böttner GmbH

Postfach 140 127 D-42822 Remscheid  
Richardstraße 15 D-42857 Remscheid

Telefon : +49 (0)2191 88488-0  
Telefax : +49 (0)2191 88488-19

Internet: [www.boettner.de](http://www.boettner.de)  
E-mail : [info@boettner.de](mailto:info@boettner.de)

USt-IdNr.: DE 120 775 083  
Registergericht: Amtsgericht Wuppertal / HRB 11559

**Das Werkzeug mit dem richtigen Dreh**  
Blechsälbohrer - Kegelsenker - Stufenbohrer