

# METALLBOHRER

Heller bietet ein sehr breites und tiefes Sortiment an hochqualitativen Metallbohrern an, denn für die Bearbeitung von Metallen sind hochwertige Werkzeuge von entscheidender Bedeutung. Eine passgenaue Verbindung von Bauteilen erfordert eine präzise Ausführung der Bohrung. Unrunde oder verlaufene Löcher mit Gratansatz können dazu führen, dass Nacharbeit notwendig wird, die die Qualität der Ausführung entscheidend beeinträchtigt. Vor diesem Hintergrund ist es unabdingbar, Bohrer einzusetzen, die unter Einhaltung der geltenden DIN-Normen hergestellt werden.

**Folgende DIN-Normen gelten für Spiralbohrer mit Zylinderschaft:**

| | |
|---|---|
| **DIN 338** | Spiralbohrer mit Zylinderschaft |
| **DIN 1897** | Extra kurze Spiralbohrer mit Zylinderschaft |
| **DIN 340** | Lange Spiralbohrer mit Zylinderschaft |
| **DIN 1869** | Überlange Spiralbohrer mit Zylinderschaft |
| **DIN 1414** | Technische Lieferbedingungen für Spiralbohrer aus (HSS) Schnellarbeitsstahl |

## FERTIGUNGSVERFAHREN



**Spiralschleifen**
Bei diesem Verfahren wird aus einem Rundstab die Spirale geschliffen. Diese Bohrer arbeiten äußerst präzise und werden für hochwertige Arbeiten eingesetzt. Häufig ist ein geschliffener Bohrer an der silbernen Farbe zu erkennen.



**Rollwalzverfahren**
Einfachere Bohrer werden im (Warm-)Rollwalzverfahren hergestellt. Hierbei wird ein Rundstab durch eine Form gepresst, wobei der Bohrer den Spiralverlauf erhält. Diese Bohrer eignen sich vorrangig für gröbere Arbeiten. Häufig lassen sich rollgewalzte Bohrer an der schwarzen Färbung erkennen.

# TIPPS UND TRICKS FÜR DAS BOHREN MIT METALLBOHRERN

**Spanentfernung beim Bohren**
Regelmäßiges Zurückziehen (Lüften) des Bohrers vermeidet, dass sich Späne in der Wendel des Bohrers sammeln. Unterbleibt das Lüften und damit das Entfernen der Späne, verstopft der Bohrkanal, der Bohrer klemmt im Bohrloch und kann brechen.

**Materialeignung**
Die Schärfe der Bohrer – und damit die Schnittigkeit in Metall und Kunststoff – lässt sich bei sorgsamer Handhabung über lange Zeit aufrechterhalten. Hierzu ist es wichtig, dass die Werkzeuge nicht in Keramik, Stein oder weiteren „artfremden" Materialien verwendet werden.

**Führung des Bohrers**
Bohrungen mithilfe einer Ständerbohrmaschine erzeugen präzise Bohrungen und einen geraden Verlauf der Bohrung. Bohrungen mit einer Handbohrmaschine erfordern eine sehr genaue Führung.

**Kühlung**
Bohrungen in härteren Materialien können zum Erhitzen der Werkzeuge führen. Der Verschleiß der Schneide schreitet stärker voran, die Bruchwahrscheinlichkeit nimmt zu. Um eine hohe Standzeit zu erreichen, ist es wichtig, während der gesamten Bohrzeit das geeignete Kühlmittel zuzuführen.

# ANWENDUNGSTIPPS, DREHZAHLEN UND VORSCHUB

| Werkstoff | Schnitt-geschwin-digkeit | Drehzahl je Minute bei Ø | | | | | | | Kühl-schmierstoff |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 3 mm | 4 mm | 6 mm | 10 mm | 16 mm | 25 mm | 40 mm | |
| unlegierte Baustähle < 700 N/mm² | 30 m/min | 3184 | 2388 | 1592 | 955 | 597 | 382 | 239 | Kühlschmieremulsion |
| unlegierte Baustähle > 700 N/mm² | 20 m/min | 2123 | 1592 | 1062 | 637 | 398 | 255 | 160 | Kühlschmieremulsion |
| legierte Stähle < 1000 N/mm² | 20 m/min | 2123 | 1592 | 1062 | 637 | 398 | 255 | 160 | Kühlschmieremulsion |
| Gusseisen | 15 m/min | 1592 | 1194 | 796 | 478 | 299 | 191 | 120 | trocken (Druckluft) |
| CuZn-Legierungen | 60 m/min | 6367 | 4775 | 3184 | 1910 | 1194 | 764 | 478 | trocken (Druckluft) |
| Al-Legierungen | 40 m/min | 4245 | 3184 | 2123 | 1274 | 796 | 510 | 319 | Kühlschmieremulsion |
| Thermoplaste | 35 m/min | 3714 | 2786 | 1857 | 1115 | 697 | 446 | 279 | Wasser, Druckluft |
| Duroplaste | 25 m/min | 2653 | 1990 | 1327 | 796 | 498 | 319 | 199 | trocken (Druckluft) |

| Werkstoff | Vorschub in mm je Umdrehung bei Ø | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3 mm | 4 mm | 6 mm | 10 mm | 16 mm | 25 mm | 40 mm |
| unlegierte Baustähle < 700 N/mm² | 0,08 | 0,10 | 0,16 | 0,26 | 0,42 | 0,65 | 1,04 |
| unlegierte Baustähle > 700 N/mm² | 0,08 | 0,10 | 0,16 | 0,26 | 0,42 | 0,65 | 1,04 |
| legierte Stähle < 1000 N/mm² | 0,08 | 0,10 | 0,16 | 0,26 | 0,42 | 0,65 | 1,04 |
| Gusseisen | 0,08 | 0,10 | 0,16 | 0,26 | 0,42 | 0,65 | 1,04 |
| CuZn-Legierungen | 0,08 | 0,10 | 0,16 | 0,26 | 0,42 | 0,65 | 1,04 |
| Al-Legierungen | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,15 | 0,24 | 0,38 | 0,63 |
| Thermoplaste | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,18 | 0,25 | 0,32 | 0,4 |
| Duroplaste | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,18 | 0,25 | 0,32 | 0,4 |

# BOHRERBERATER METALLBOHRER

| Produkt-gruppe | HSS-Metallbohrer | | | HSS-Stahlbohrer | | HSS Stahlbohrer Spezial | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Aufnahme | CYL | CYL | CYL | CYL | CYL | CYL | CYL | CYL | MOR-SE | CYL | CYL | CYL | CYL |
| Produkt | HSS-CO Cobalt | HSS-TIN | HSS-G Turbo | HSS-G Super | HSS-R DIN 338 RN | HSS-G Super DIN 340 | HSS-Stahlbohrer mit abgesetztem Schaft | HSS Blacksmith | Morsekegelschaft | HSS Blechschälbohrer | HSS Stufenbohrer | Kegel- & Entgratsenker | HSS Querlochsenker 90° |
| Seite | 81 | 84 | 86 | 88 | 91 | 95 | 99 | 98 | 100 | 106 | 105 | 103 | 104 |
| Bleche | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★ | ★★ |
| Buntmetalle | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★ | ★★ | ★★ | ★★ | ★★ | ★★ | ★★★ | ★★★ | ★★ | ★★ |
| Eisen | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★ | ★★★ | ★★ | ★★ | ★★ | | | ★★★ | ★★★ |
| Gusseisen | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★★ | ★★ | ★★★ | ★★ | ★★ | ★★ | | | ★★★ | ★★★ |
| Edelstahl | ★★★ | ★★ | ★ | ★★ | | ★ | | | | | | ★ | ★ |
| Stahl | ★★★ | ★★ | ★★★ | ★★ | ★ | ★★ | ★ | ★ | ★ | | | | |

Qualitätsstufen
- Professional Plus
- Professional
- Classic

Materialeignung
- ★★★ Empfohlen
- ★★ Gut geeignet
- ★ Geeignet