

Bohren in Metall

Beim Bohren werden mit Hilfe eines sich drehenden Bohrers, unter ständigem Abnehmen von Spänen, zylindrische Löcher in ein Werkstück geschnitten. Ein gewöhnlicher Bohrer weist an der Spitze zwei Schneiden auf, die von dem zu bearbeitendem Material je einen Span abnehmen. Die Späne werden durch seitliche, wendelförmig eingearbeitete Nuten entgegen der Vorschubrichtung aus dem entstandenen Bohrloch heraus geleitet.

Zum Bohren in Metall braucht man eine Schlagbohrmaschine mit Backenfutter.

Der Metallbohrer besitzt eine Schneide, die an Ihrer Spitze stumpf ist. Der Spitzenwinkel dort beträgt 60-130°. Der Wendelwinkel beträgt 19-40°. Durch die stumpfe Spitze kann der Bohrer erst arbeiten, wenn es eine kleine Vertiefung gibt. Es ist daher notwendig nicht nur die Lage der Bohrung mit der Reißnadel in Metall einzuritzen (= Anreißen), sondern auch mit einem Körner eine Vertiefung (= Ankörnen) zu schlagen. Beim Ankörnen ist es wichtig, dass das zu bearbeitende Werkstück auf eine Metallunterlage gelegt wird, damit durch das Ankörnen keine Delle im Werkstück entsteht. Beim Bohren in kleinere Metallteile ist darauf zu achten, dass das Werkstück gut fixiert ist. Ein nicht ausreichend festgespanntes Werkstück, stellt im Moment des Durchbruchs eine ernstzunehmende Gefahr dar.

Um in Metall präzise und genau senkrechte Löcher zu bohren, benötigt man einen stabilen Bohrstand, da ansonsten die Gefahr besteht, dass die Bohrerschneide ausbrechen kann.

Das Werkstück muss so in den Bohrstand eingespannt werden, dass die Bohrspitze genau über dem Körnerloch steht. Nun muss man das Werkstück gut einspannen, damit es beim Bohren nicht wegrutschen kann. Danach kann man den Bohrer über das Körnerloch setzen und es vorsichtig anbohren.

Bei harten Werkstoffen oder größeren Durchmesser sollte der Bohrer langsamer, bei weicheren Metallen und kleineren Bohrdurchmessern etwas schneller umlaufen. Große Löcher werden mit kleineren Bohrern vorgebohrt.

Bei der Bearbeitung von massiven Materialien, kann es notwendig sein, etwas Schneidöl oder Bohrmilch auf die Bohrstelle zu geben. Das Gemisch aus Wasser und Öl bewirkt, dass sich die Reibung herabsetzt und gleichzeitig der Bohrer gekühlt wird. Zudem dient es dem Ausspülen des Bohrgutes, also z.B. Spänen und Bohrschlamm.

Vor dem Durchbruch muss der Druck verringert und vorsichtig weitergebohrt werden. Auf der gegenüberliegenden Seite des Werkstücks bildet sich ein Beule, an der sich die Bohrerschneide plötzlich verkanten kann.

Der entstehenden Grat am Bohrlochrand muss mit einer Feile oder einem Schleifklotz nachbehandelt werden.

Anfallende Bohrspäne während des Bohrens sollte man wegen der großen Verletzungsgefahr nicht mit der Hand oder mit einem Lappen wegwischen. Hierzu kann man eine Bürste oder einen Pinsel verwenden.