

KURZANLEITUNG FLIESSBOHREN

Maschinen und Werkzeuge

Eine der wichtigsten Voraussetzungen für ein erfolgreiches Arbeiten mit Fließbohrern ist, dass die eingesetzte Maschine die richtige Drehzahl und kW-Leistung, bzw. Vorschub erbringt. Diese erforderlichen Richt-Werte finden Sie in der Tabelle 15 auf S. 20 in unserem technischen Handbuch.

Diese Werte sind unbedingt einzuhalten, da es bei unzureichender und/oder schwankender Drehzahl und/oder zu niedriger Maschinenleistung zu einer zu geringen Aufheizung, bzw. Überhitzung des Werkzeugs kommt. Die Folge davon sind Bruch, bzw. hohe Abnutzung des Werkzeugs. Bei einem Kernloch von z.B. 7.3 mm und einer Blechstärke von 2 mm ist eine Umdrehungsleistung der Maschine von 2 200 Rpm und eine kW-Leistung von 1,3, bzw 180 dN erforderlich. Der Fließbohrer sollte in einem Spannzangenfutter mit der entsprechenden Spannzange aufgenommen werden. Dies gewährleistet einen optimalen Rundlauf und Halt des Werkzeugs. Darüber hinaus wird durch die Spannzangenaufnahme mit dem **Flowdrill Kühlring** ein zu hoher Wärmeeintrag in die Maschinenspindel vermieden. Nach 4-5 Bohrungen sollte die Spannzange im Spannzangenfutter, nachdem es eine ausreichende Betriebstemperatur erreicht hat, nachgezogen werden.

Fließbohrvorgang

Die Einstellung des Tiefenanschlags der Maschine in Bezug zur Werkstückoberfläche ist abhängig davon, ob der Kragen stehen bleibt oder abgetragen wird:

-bleibt er stehen, wird der Bohrer in der Grundeinstellung bis max. 0,8 bis ca. 1,4 mm über die Werkzeugoberfläche gefahren.

- wird der Kragen abgetragen, ist die Schneide des Bohrers bündig mit der Werkstückoberkante zu setzen.

Das zu bearbeitende Werkstück muss fest und plan eingespannt sein, und darf sich beim Fließbohren nicht nach unten bewegen. Danach wird die Spitze des Fließbohrers an die Werkstückoberfläche herangefahren und unter axialem Druck das Material aufgeheizt (Beginn des Aufglühens).

Glüht das Material, wird es weich und der Widerstand lässt nach, so dass der Bohrer nun zügig und konstant in das Material eindringen kann. Ist die Buchse geformt und schlägt der Bohrer an, wird der Fließbohrer sofort unter Beibehaltung der Drehzahl zügig hochgefahren. Dreht der Bohrer zu lange auf der Stelle, besteht die Gefahr der Überhitzung und damit eines zu schnellen Verschleißes des Werkzeugs. Der reine Bohrvorgang dauert bei einem 2 mm Material nicht länger als 2 – 3 Sekunden. Beim Herausfahren des Bohrers muß sichergestellt sein, dass das bearbeitete Werkstück sich nicht nach oben bewegt. Sonst kommt es zum Bruch des Fließbohrers.

Soll die Fläche des zu bearbeitenden Teils plan sein, wird der Kragen mit einer deutlichen Erhöhung der Vorschubgeschwindigkeit abgetragen.

Ist bei einer Maschine der automatische Vorschub eingestellt, wird empfohlen, den Bohrer erst manuell auf das zu bearbeitende Teil aufzusetzen und dann erst den automatischen Vorschub einzuschalten. Dadurch soll ein Aufschlagen des Bohrers und damit ein eventuelles Abbrechen der Bohrspitze vermieden werden.

Die Vorschubgeschwindigkeit beträgt ca. 150 mm/min bei 2 mm dickem Material.

Daten für eine CNC-Maschinenprogrammierung sind auf Anfrage verfügbar.