



Willkommen beim Online-Lehrgang für den Bohrmaschinen-Führerschein!



Ständer-Bohrmaschine.



Das Werkstück ist eingespannt.

keine Uhr
kein Schmuck

Sie trägt eng anliegende Kleidung

Hanna bohrt schon an der Ständer-Bohrmaschine. Sie macht alles richtig und bohrt sicher.

Auf den folgenden Seiten erfährst Du alles über den sicheren Umgang mit der Ständer-Bohrmaschine:

- Welche Bohrer gibt es?
- Handbohrmaschinen / Ständer-Bohrmaschinen
- Bohren in Holz
- Bohren in Metall
- Sicherheit an der Ständerbohrmaschine



Zum Schluss machst Du die Führerscheinprüfung, erhältst die Führerschein-Urkunde und darfst dann im Unterricht mit der Ständer-Bohrmaschine bohren.



hier geht es weiter! - bitte anklicken -



Sicher bohren



LearningApps.org



Starte die App!
und folge den Anweisungen!

<https://youtu.be/4L0BfQDh8ss?si=T7PLHPRsy58Pg7os>

- Sicherheit** Bevor du an einer Maschine arbeitest, muss diese kurz von einer Lehrkraft kontrolliert werden. Dann sorgst du für deine persönliche Sicherheit: **Haare** müssen zusammengebunden werden, lose Teile an der **Kleidung** entfernt oder fixiert werden. **Schmuck** und Kleidung müssen eng anliegen so dass sie nicht in den Bohrer gelangen können .
- Drehzahl** Prüfe nun, ob die korrekte Drehzahl für dein Material eingestellt ist.
- hier geschieht das mit einem **Drehregler**.
- an anderen Maschinen ist diese Einstellung etwas umfangreicher wie im zweiten Beispiel mit einem **Riemengetriebe**. Das wird dann in der Regel von einer Lehrkraft durchgeführt.
- Bohrer einspannen** Nun kannst du den Bohrer einspannen. Er wird dazu in das **Bohrfutter** eingesteckt. Dann wird das Bohrfutter zuge dreht und fest zugezogen. An anderen Maschine muss man hierfür zunächst die Schutzvorrichtung wegklappen. Anschließend die Schutzvorrichtung wieder zuklappen, sonst läuft die Maschine nicht.
- Bohrtiefe einstellen** Prüfe nun, ob die korrekte Bohrtiefe eingestellt ist. Der Bohrer darf nicht in den Maschinentisch hineinragen.
Nun prüfst du, ob der Bohrer rund läuft. Wenn er krumm eingespannt wäre, würdest du es hier sehen.
- Bohren** Kleine Werkstücke spannt man in einer Haltevorrichtung ein. (z.B. Maschinenschraubstock) . Bei tiefen Bohrungen führe den Bohrer in kurzen Schüben in das Werkstück ein und immer wieder aus dem Loch heraus, damit die Späne abtransportiert werden und der Bohrer kurz abkühlen kann. Nach dem Ausschalten der Maschine wartest du, bis der Bohrer und nimmst erst dann das Werkstück ab.

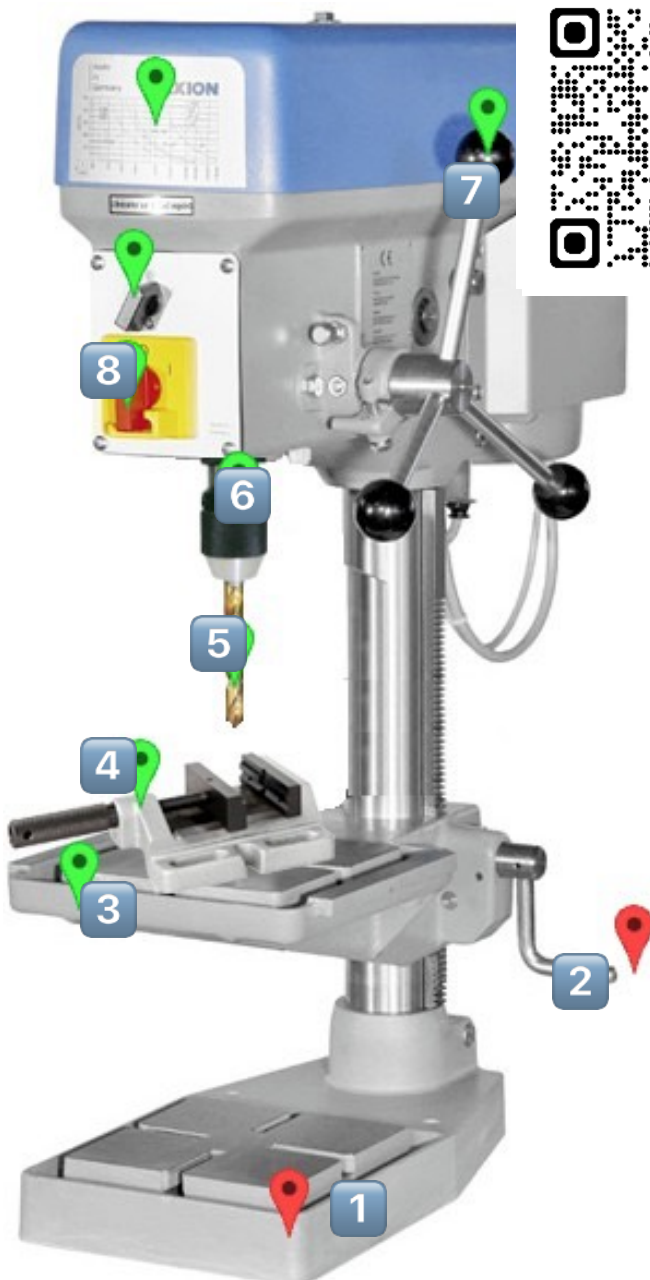


Willkommen beim Online-Lehrgang für den Bohrmaschinen-Führerschein!

Hier lernst Du, wie man fachgerecht bohrt und dabei sicher geht, dass man sich nicht verletzt!



Folge dem QR-Code auf die Internetseite und informiere Dich online!

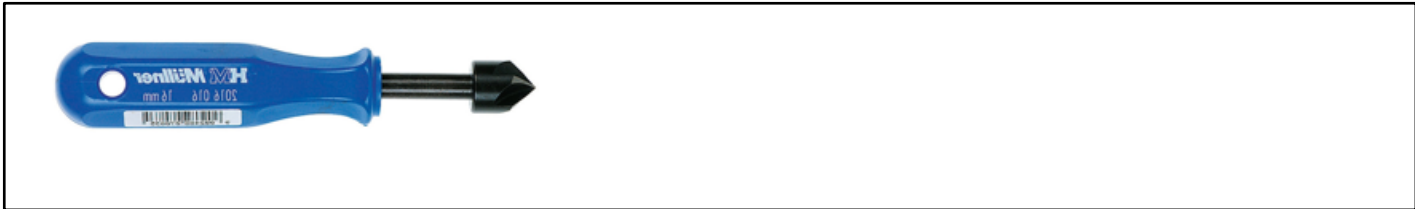
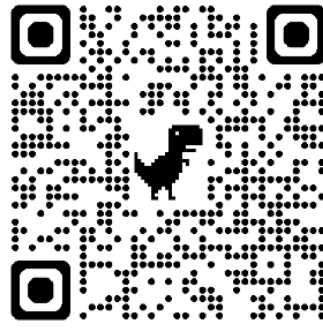


Führe diese app aus und beschrifte die einzelnen Teile der Tischbohrmaschine.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8

Folge dem QR-Code und
Beschreibe die Bohrer-Typen

(Name und Verwendungszweck)





Fragebogen zum Bohrmaschinen - Führerschein

Dies ist der Fragebogen von

Bitte klicke im Fragebogen alle **richtigen** Aussagen an:

Vor dem Arbeiten an der Bohrmaschine ... Jacke ablegen Haare schützen Schal abbinden
 Uhr ablegen Bohrmittelpunkt vorstechen/ankörnen

An der Bohrmaschine ... Handschuhe tragen Werkstück einspannen vorstechen / ankörnen
 allein arbeiten zu zweit arbeiten Bohrer auf Rundlauf prüfen Zuschauer Abstand!!

Beim Bohren in Holz ... Holzunterlage benutzen Bohrung kühlen Schal abbinden
 Werkstück einspannen Bohrmittelpunkt vorstechen/ankörnen

Mit diesem Bohrer bohrt man ... nur in Holz auch in Metall auch in Beton



Mit diesem Bohrer bohrt man ... nur in Holz auch in Metall auch in Fliesen



Beim Bohren in Metall ... Schutzbrille tragen Bohrung kühlen Handschuhe tragen
 Werkstück einspannen Bohrspäne wegpusten

Die Bohrmaschine zum Reinigen ... vorher ausstellen ab-pusten absaugen
 für die Putzfrauen überlassen abfegen



Klicke alle Fehler an, die im Bild beim Bohren gemacht werden:

- Das Werkstück ist eingespannt.
- Das Mädchen an der Bohrmaschine hat die Haare nicht geschützt.
- Das Mädchen trägt keine Handschuhe
- Die Zuschauer stehen viel zu dicht und lenken vom konzentrierten Bohren ab.

Herzlichen Glückwunsch!
Nun darfst Du unter Aufsicht bohren!

Unterschrift des Lehrers / der Lehrerin

Urkunde

für

Bohrmaschinen-Führerschein

Die theoretische Führerscheinprüfung wurde erfolgreich abgeschlossen. Folgende Regeln wurden erlernt:



- Vor Beginn der Arbeit Schmuck, Ringe, Armbanduhr ablegen.
- Eng anliegende Kleidung (Ärmel) tragen. Lange Haare zusammenhalten: mit Haargummi, Mütze oder Haarnetz.
- Keine Handschuhe tragen!
- Bohrer bis zum Anschlag ins Bohrfutter schieben, gerade und fest einspannen.
- Auf Rundlauf prüfen: Der Bohrer darf nicht "schlagen".
- Werkstück auf dem Maschinentisch auflegen und gegen Mitdrehen sichern.
- Kleine Werkstücke im Maschinenschraubstock fest einspannen.
- Beim Bohren in Metall immer Schutzbrille tragen!
- Einen Abstand von 1,5 m zum nächsten Schüler an der Bohrmaschine einhalten.

Datum

Klasse

Unterschrift des Lehrgangs-Teilnehmers

Lehrgangsleiter

Du darfst jetzt unter Anleitung der Lehrkraft den Umgang mit der Bohrmaschine an praktischen Aufgaben üben. Mit Deiner Unterschrift verpflichtest Du Dich, die Unfallvorschriften einzuhalten.

werken-technik.de



Drehzahltable für das Bohren in Holz

Die Drehzahl hängt vom Durchmesser des Bohrers und der Art des Holzes ab. Für diese Tabelle wird von Weichholz ausgegangen. Bei Hartholz (z. B. Buche, Eiche) sollte die Drehzahl um etwa 20-30 % reduziert werden, um Überhitzung zu vermeiden.

| Bohrerdurchmesser (mm) | Empfohlene Drehzahl (U/min) |
|------------------------|-----------------------------|
| 2 mm | 3.000 - 4.000 |
| 3 mm | 2.500 - 3.500 |
| 4 mm | 2.000 - 3.000 |
| 5 mm | 1.800 - 2.500 |
| 6 mm | 1.500 - 2.000 |
| 7 mm | 1.200 - 1.800 |
| 8 mm | 1.000 - 1.500 |
| 9 mm | 800 - 1.200 |
| 10 mm | 600 - 1.000 |

Hinweise:

- Material beachten:** Die Werte sind Richtlinien. Bei Hartholz oder speziellen Holzarten (z. B. Tropenholz) sollten Sie die Drehzahl anpassen.
- Kühlung:** Holz bohrt sich normalerweise ohne zusätzliche Kühlung, aber ein Überhitzen des Bohrers kann zu Brandspuren führen. Bei längeren Bohrungen sollten Sie Pausen machen.
- Bohrerzustand:** Verwenden Sie scharfe Holzbohrer für saubere Schnitte und optimale Drehzahlen.
- Bohrmaschinentyp:** Bei Handbohrmaschinen kann es schwer sein, die exakte Drehzahl einzustellen. Wählen Sie die nächstliegende Stufe und bohren Sie mit gleichmäßigem Druck.

| Bohrerdurchmesser (mm) | Empfohlene Drehzahl (U/min) |
|------------------------|-----------------------------|
| 2 mm | 3.200 - 4.000 |
| 2,5 mm | 2.500 - 3.200 |
| 3 mm | 2.100 - 2.600 |
| 3,5 mm | 1.800 - 2.300 |
| 4 mm | 1.600 - 2.000 |
| 4,5 mm | 1.400 - 1.800 |
| 5 mm | 1.300 - 1.600 |

Arbeitsschritte beim Bohren

- **Bohrpunkt markieren:** Markiere den genauen Bohrpunkt mit einem Bleistift oder einem Vorstecher oder Körner (bei Metall).
- **Auswahl des Bohrers** Auswahl des materialgerechten Bohrers mit der richtigen Drehzahl.
- Bohrer fest in das **Bohrfutter** einspannen! Dabei wird der obere Ring des Bohrfutters festgehalten und gegen den unteren Teil des Bohrfutters gedreht.
- **Werkstück sichern:** Spanne das Werkstück fest in einen Schraubstock oder eine andere Vorrichtung ein.
- **Bohren:** Setze den Bohrer an der Markierung an und übe gleichmäßigen Druck aus. Lass die Maschine die Arbeit machen und vermeide zu starken Druck.
- **Bohrtiefe begrenzen:** Verwende gegebenenfalls einen Tiefen-Anschlag, um die Bohrtiefe zu begrenzen.
- **Späne entfernen:** Entferne die die Späne regelmäßig, um eine Überhitzung des Bohrers zu verhindern.

Sicherheitshinweise

Schutzbrille: Trage immer eine Schutzbrille, um Ihre Augen vor herumfliegenden Spänen zu schützen.

Locker sitzende Kleidung: Vermeide lose Kleidung, die sich in der Maschine verfangen könnte.

Lange Haare: Binde lange Haare zusammen.

Handschuhe: Trage keine Handschuhe, da diese in die Maschine gezogen werden könnten.