



Sicherheitsmaßnahmen

Holzbearbeitung

Holzbohren

[www.Holzbohren.de](http://www.Holzbohren.de)

## Grundsätze für den Umgang mit Holzbearbeitungsmaschinen

- Das Bedienen von Holzbearbeitungsmaschinen setzt die fachliche Eignung der Lehrkraft voraus. Sie muss über mögliche Gefahren sowie notwendige Schutzmaßnahmen Kenntnisse haben.
  - Beschäftigungsverbote für Schülerinnen und Schüler beachten.
  - Helfer vor Beginn der Arbeiten unterweisen. Dabei insbesondere das Aufenthaltsverbot in Gefahrenbereichen beachten und die Lage und Bedienung der Not-Aus-Einrichtungen erläutern.
  - Bei der Durchführung von Arbeiten auf eng anliegende Kleidung achten (insbesondere eng anliegende Ärmel)
    - lange Haare durch Mütze oder Haarnetz sichern,
    - Ringe, Armbänder, Uhren, Halsketten und -tücher abnehmen,
    - lose Kittel und Schürzen sind ungeeignet,
    - bei Arbeiten mit rotierenden Werkzeugen **keine** Handschuhe tragen.
  - Persönliche Schutzausrüstung verwenden
    - Gehörschutz im Lärmbereich,
    - Augenschutz bei zur Splitterbildung neigenden Werkstoffen.
  - In direkter Nähe der Holzbearbeitungsmaschinen sind Aushänge mit den Beschreibungen der wichtigsten Grundarbeitsgänge anzubringen (siehe Literaturverzeichnis).
  - Die für die Arbeitsgänge erforderlichen Schutz- oder Hilfsvorrichtungen in Maschinennähe aufbewahren (z.B. Schiebestock, Schiebeh Holz, Zuführ- lade).
- a) Werkstücke müssen bei der Bearbeitung sicher aufliegen und geführt werden oder festgespannt sein.
- Die Enden **langer** Werkstücke durch Auflageböcke oder z.B. durch Verlängerungstische unterstützen.
  - Bei **kurzen oder schmalen** Werk- stücken, Zuführ- oder Einspannvorrichtungen, Schiebestöcke oder andere geeignete Hilfsvorrichtungen benutzen.
  - Bei zum **Rollen oder Kippen** neigen- den Werkstücken (z.B. Rundhölzer), geeignete Hilfsvorrichtungen (z.B. Schneidlade oder Keilstücke) verwenden.
- b) Bei Störungen oder Wartungs- und Reinigungsarbeiten: Holzbearbeitungsmaschine ausschalten, deren Stillstand abwarten und gegen Ein- schalten sichern.
- c) Splitter, Späne und ähnliche Werk- stoffteile nicht aus der Nähe sich bewegender Werkzeuge (z.B. Kreissägeblatt) mit der Hand entfernen.

- d) Bei Benutzung der stationären Holzbearbeitungsmaschinen zur Absaugung von Stäuben und Spänen z.B. Entstauber an die jeweils benutzte Maschine anschließen.
- e) Bei der Benutzung von handgeführten Maschinen ist ebenfalls eine Absaugung notwendig.  
**Abgelagerte Stäube sind aufzusaugen.**
- f) Mit dem Errichten, Ändern und In- Stand-Setzen von elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln dürfen nur Elektrofachkräfte beauftragt werden. Elektroanschlüsse, die nicht durch Steckverbindungen herstellbar sind, stets durch Elektrofachkräfte herstellen lassen.

## Lärmschutz

Benutzer von bestimmten handgeführten und stationären Maschinen (Beispiele: Winkelschleifer/Kreissäge) werden durch den bei der Arbeit verursachten Lärm gefährdet.

Da ab einem Beurteilungspegel über 85 dB(A) die Gefahr einer unheilbaren

Lärmschwerhörigkeit droht. Ab einem Beurteilungspegel von 90 dB(A) *müssen* die Schallschutzmittel getragen werden.



Abb. 4: Gebotszeichen „Gehörschutz tragen“

Lärm ist Schall, der nach Art und Stärke geeignet ist, davon betroffene Personen nicht nur zu stören und zu belästigen, sondern auch gesundheitlich zu schädigen. Der Schallpegel kann gemessen und entsprechend seiner Wirkung auf den Menschen bewertet werden. Das Ergebnis wird in „dB(A)“ ausgedrückt. Der Beurteilungspegel ist ein Maß für die Lärmeinwirkung bezogen auf eine 8-Stunden-Arbeitsschicht. Bei der Arbeit an Holzbearbeitungsmaschinen hängt er von vielen Faktoren ab (z.B. Arbeitszeit an den Maschinen, Art der Werkzeuge und Werkstoffe, Größe und schalltechnische Ausstattung des Arbeitsraumes). Bei handelsüblichen Formatkreissägemaschinen erreicht der Schallpegel bereits im Leerlauf Werte zwischen ca. 88 und 94 dB(A), unter Last 90 bis 100 dB(A).

Lärmeinwirkungen ab einem Beurteilungspegel von 85 dB(A) erfordern die Bereitstellung persönlicher Schallschutzmittel. Im Schulbereich wird empfohlen, Maschinenräume generell als Lärmbereiche anzusehen. Dazu ist das Gebotszeichen „Tragen von Gehörschutz“ anzubringen und Gehörschutz zu benutzen. Gehörschutzkapseln sind für einen häufigen kurzzeitigen Aufenthalt in Lärmbereichen besonders geeignet, aber auch der Einsatz von Gehörschutzstöpseln ist möglich.

Damit können die Schülerinnen und Schüler frühzeitig in Bezug auf eine Gefährdung des Gehörs im beruflichen und privaten Bereich sensibilisiert werden.

*Eine eventuelle Lärmeinwirkung in der Freizeit, z.B. laute Musik, erhöht die Einwirkung und damit die Gefährdung des Gehörs. Das Gehör besitzt keinen natürlichen Schutz vor einer Lärmbelastung. Da eine Regeneration zerstörter Sinneszellen des Gehörs nicht möglich ist, kann eine Lärmschwerhörigkeit weder geheilt noch gebessert werden.*

## Handmaschinen/Elektrowerkzeuge

Von Hand geführte Elektrowerkzeuge unterliegen gegenüber stationären Maschinen durch die Art des Einsatzes einem erhöhten Verschleiß. Dabei auftretende Isolationsfehler, insbesondere der Anschlussleitungen, können zu gefährlichen Körperdurchströmungen führen. Daher müssen diese Elektrowerkzeuge alle 12 Monate durch eine Elektrofachkraft geprüft werden.

Elektrowerkzeuge sind zusätzlich vor jeder Inbetriebnahme einer Sichtprüfung zu unterziehen. Kabel, Gehäuse und Stecker werden dabei auf erkennbare Beschädigungen hin untersucht. Schadhafte elektrische Betriebsmittel nicht benutzen, sofort von einer Elektrofachkraft in Stand setzen lassen.

Elektrowerkzeuge, die von Hand geführt werden, müssen so eingerichtet sein, dass ein schnelles Ausschalten von den Handgriffen aus möglich ist.

Elektrowerkzeuge, die wie ortsfeste Holz- Bearbeitungsmaschinen betrieben werden (Einbau in Maschinentisch), müssen

Den Anforderungen für ortsfeste Maschinen entsprechen. Elektrische Anschlusskabel so verlegen, dass sie vor Beschädigungen geschützt sind und keine Stolperstellen bilden.

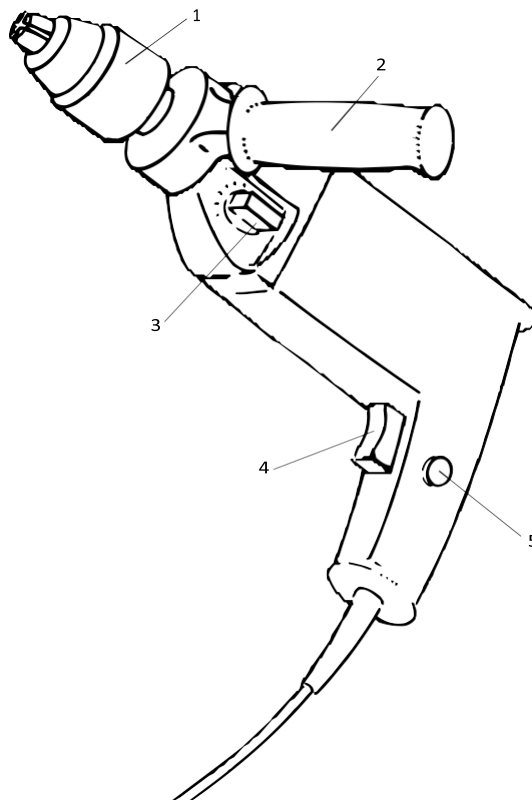
Allgemeine Hinweise für einen sicheren Betrieb von Handmaschinen:

- Elektrowerkzeuge nur in Arbeitsstellung einschalten
- Nur über den Geräteschalter ein- und ausschalten, Betriebsschaltungen nicht mit Steckvorrichtung ausführen
- Nach jedem Arbeitsgang die Maschine sofort abschalten
- Maschinenauslauf abwarten, Maschine gegen Umkippen und Herabfallen gesichert ablegen
- Bei Wartungsarbeiten und Werkzeugwechsel sowie beim Einstellen der Maschine diese stets durch Lösen der Kabelsteckverbindung vom Netz trennen

## Handbohrmaschine

Abb. 75: Bohrmaschine

- *Werkzeugspannvorrichtung (Bohrfutter)*  
Für die Verwendung in Schulen  
wird dringend empfohlen,  
Schnellspannfutter einzusetzen
- *Führungsgriff*
- *Schalteneinrichtung für  
unterschiedliche Werk-  
zeugdrehzahlen*
- *Maschinenschalter*
- *Feststellvorrichtungen des Maschinenschalters*



### Betrieb

- g) Für Werkstoff geeigneten Bohrer aus- wählen
  - h) Maschine mit beiden Händen halten
  - i) Bei der Bearbeitung von sprödem Material und bei Arbeiten über Kopf Schutzbrille benutzen
  - j) Zusatzhandgriff dem Arbeitsgang entsprechend einstellen
- a) Kleine Werkstücke verdrehsicher einspannen
  - b) Feststehende Bohrtiefenansschläge bevorzugen
  - c) Anbohren mit geringer Drehzahl
  - d) Winkeländerung beim Bohren (Gefah- ren durch Bohrerbruch) vermeiden
  - e) Soweit es der Arbeitsgang ermöglicht,

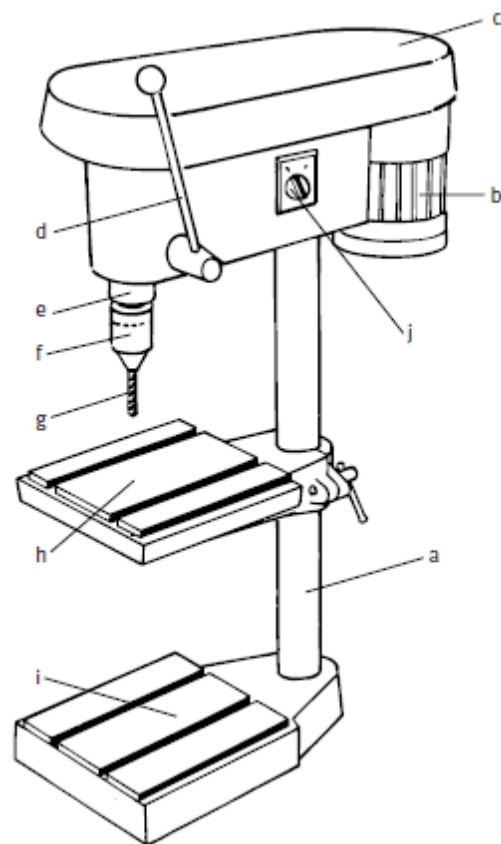
Ständerbohrmaschine verwenden oder Bohrmaschinenständer nutzen

## Bohrmaschine

- Verkleidung des Antriebes der Bohrspindel
- Offene Wellen und Riementriebe (ältere Maschinen) müssen mit einer zusätzlich angebrachten Verkleidung gesichert sein.
- Werkzeugspannvorrichtung (Bohrfutter)
- Werkzeugspannvorrichtungen mit vorstehenden Teilen müssen mit einer zusätzlichen Verdeckung versehen sein.
- Der Maschinentisch zur Aufnahme von Werkstücken muss mit Vorrichtungen versehen sein, die eine sichere Werkstückbefestigung ermöglichen.
- Werkzeugvorschub (Bohrer absenken)
- Maschinenschalter
- Maschine am Aufstellungsort formschlüssig befestigen

Abb. 72: Ständerbohrmaschine

- f) Säule
- g) Motor
- h) Abdeckung, darunter Riemenscheibe zur Drehzahländerung
- i) Handhebel für Vorschub
- j) Bohrspindel f) Bohrfutter
- g) Bohrer
- h) verstellbarer Bohrtisch
- i) Maschinenfuß mit Bohrtisch
- j) Schalter



Zu empfehlen ist die Verwendung eines

Schnellspanbohrfutters, das die Unfallgefahr durch steckengebliebene Bohrfutterschlüssel vermieden wird.

Werkzeuge

- a) Spiralbohrer für Holz, Kunststoff und Metall
- b) Spiralbohrer mit Zentrierspitze für Holz- und Plattenwerkstoffe
- c) Forstner-Bohrer für Holz- und Plattenwerkstoffe
- d) Glockensäge für Holz- und Plattenwerkstoffe
- e)

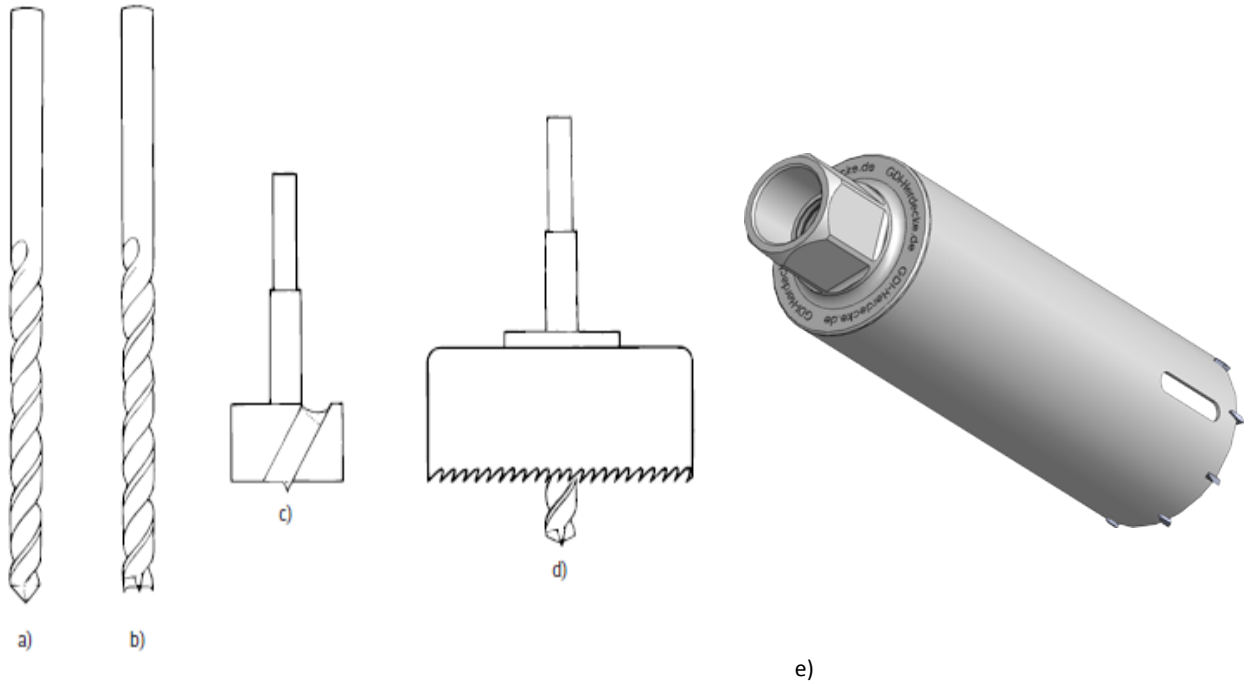


Abb. 73: Werkzeuge



Adapter R 1/2" auf Sechskant (Bohrmaschine, Ackuschrauber)

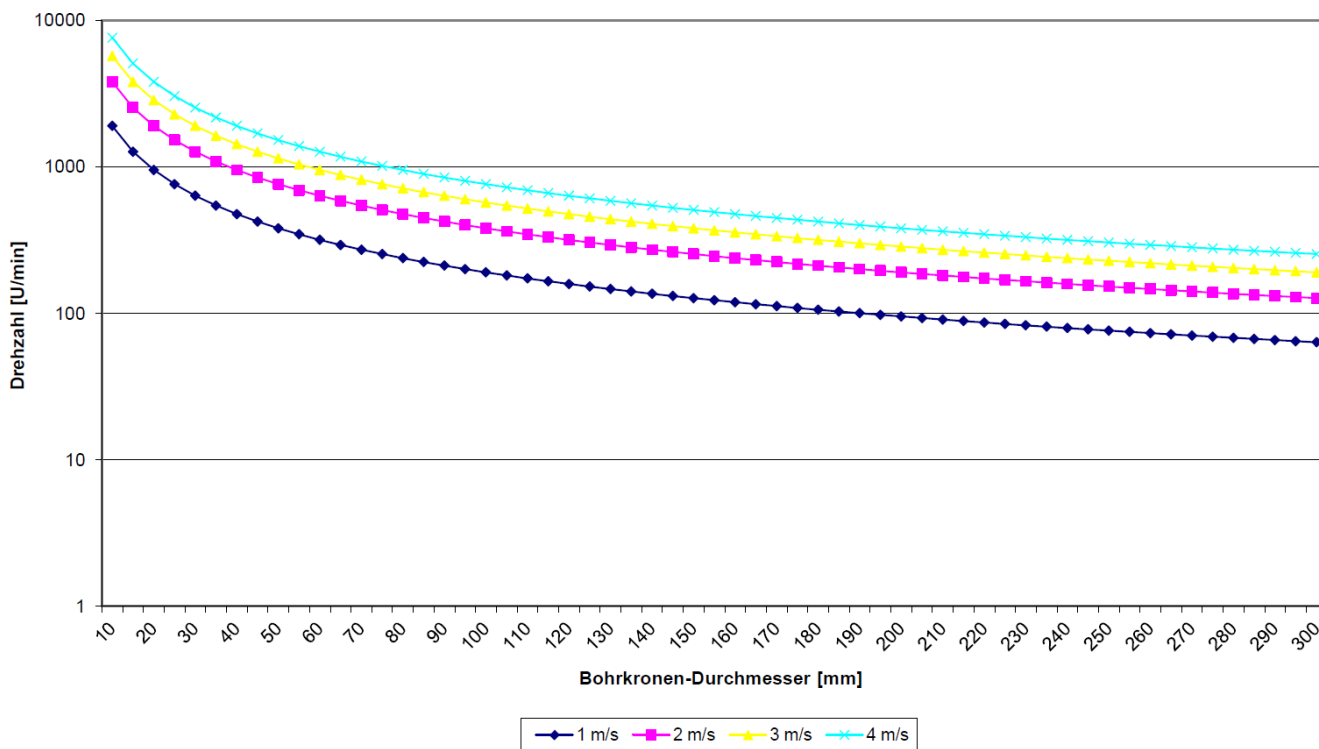


### Zentrierspitze für alle SDS Bohrer geeignet !



### Drehzahlen (Richtwerte!)

Drehzahlen Bohrkronen (Richtwerte)



### Tipps

- Druckluftzuführung beim Holzkernbohren erhöht den Vorschub, die Leistungszeit der Bohrkronen und verhindert ein Erhitzen und somit Verfärbungen des zu bohrenden Materials.



Quelle:

GUV-SI 8041 (bisher GUV 57.1.30.6)

GUV-Informationen

Sicherheit im Unterricht