

Der Umgang mit speziellen Bohreinsätzen

Für den beschriebenen Kaugummi-Automaten benötigt man die folgenden Bohrer Ø 25 mm:

a) Forstnerbohrer



Im Holzbau werden Forstnerbohrer ab Durchmesser 6 mm eingesetzt. Der Name stammt von seinem Erfinder Benjamin Forstner. Im Gegensatz zu herkömmlichen Spiralbohrern haben sie eine kurze Spitze und kein eigentliches Bohrgewinde. Damit lassen sich Astlöcher sehr genau ausbohren. Er wird deshalb umgangssprachlich oft als Astlochbohrer bezeichnet. Ferner lassen sich damit auch Sacklöcher herstellen. Das sind Bohrungen, welche das Werkstück nicht ganz durchdringen wie z.B. Topfscharniere im Möbelbau oder bei unserem Kaugummispender das Aufnahmeloch im drehbaren Holzrundstab.

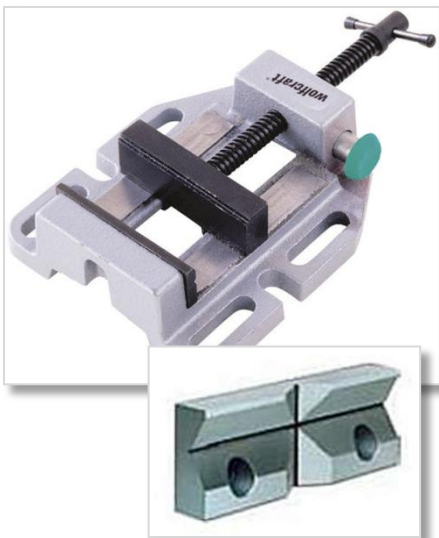
b) Schlangenbohrer

sind Holzbohrer, welcher dank ihrer guten Spanförderung für tiefe Löcher verwendet werden. Die Zentrierspitze besitzt ein Gewinde, sodass der Bohrer regelrecht ins Holz gezogen wird. Sodann durchtrennt ein halbrunder Vorschneider zuerst die Holzfasern am Rand des Bohrloches. Die eigentliche Schneide hebt die Späne weg, welche wiederum durch den Gewindegang nach aussen geführt werden.



Betrachtet man die beiden Abbildungen, so leuchtet ein, dass solche Werkzeuge dem Benutzer bei unsachgemäßem Umgang sehr schwere Verletzungen zufügen können. Als Lehrperson tragen wir die Verantwortung für die Sicherheit der Kinder und natürlich auch für uns selbst. Man kann nun aus diesem Grund den Gebrauch solcher Werkzeuge im Unterricht generell ablehnen. Der Verfasser ist jedoch der Ansicht, dass – nach entsprechend sorgfältiger Instruktionen – den Fünft- oder Sechstklässlern der Umgang damit durchaus zugemutet werden kann! Schliesslich lernen die Kinder ja auch nicht schwimmen, wenn wir sie einfach vom „gefährlichen“ Wasser fern halten! Es lohnt sich aber sicher, dem Thema „Umgang mit gefährlichen Maschinen“ im Werkunterricht besondere Beachtung zu schenken. Deshalb die folgenden Ausführungen.

Der Maschinenschraubstock



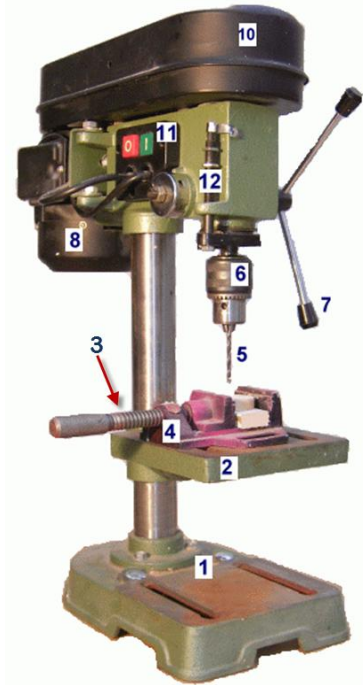
Der (Bohr)maschinenschraubstock ist ein Hilfsmittel, mit welchem Werkstücke beim Bohren sicher fixiert werden können. Bei Bohrungen in kleinen Werkstücken ist der Einsatz eines solchen Schraubstockes sogar zwingend notwendig! Der Schraubstock besitzt Backen aus gehärtetem Stahl, wobei die bewegliche (oder beide Backen) vielfach als sogenannte Prismenbacke ausgeführt ist. Runde Werkstücke können damit sicher senk- als auch waagrecht eingespannt werden (s. kleine Abbildung).

Bei einfacheren Modellen wird die bewegliche Backe mittels der Gewindestange bewegt, teurere Modelle besitzen zusätzlich noch zwei Führungsstangen.

Da wir mit Holzteilen arbeiten, besteht die Gefahr, dass das Holz beim Durchbohren an der Austrittsstelle des Bohrers ausreißt. Deshalb muss das Werkstück ggf. mit Holzabfallstücken unterlegt werden.

Die Tisch- oder Ständerbohrmaschine

ist eine fest installierte Bohrmaschine, welche aus einem Fuss, einer Säule, einer Bohrspindel (Antriebswelle) und dem schwenkbaren und in der Höhe verstellbaren Bohrtisch. Der Bohrvorgang erfolgt mittels eines Getriebes vom sog. Vorschubhebel aus. Die Drehzahl der Bohrspindel ist – je nach Maschinentyp – stufenlos oder stufenweise verstellbar. Dies erfolgt durch Umstellen eines oder zweier Keilriemen auf verschieden grossen Riemenscheiben.



- 1 Fuss, Arbeitstisch
- 2 Bohrtisch, höhenverstellbar, schwenkbar
- 3 Feststellhebel für die Höhenverstellung (nicht sichtbar)
- 4 Maschinenschraubstock
- 5 Bohrer (Bohreinsatz)
- 6 Bohrfutter (ältere Modelle mit Schlüssel, neuere mit Schnellspannvorrichtung)
- 7 Vorschubhebel (Absenken des Bohrers)
- 8 Elektromotor
- 9 Spannhebel für Keilriemen (nicht sichtbar, da auf der Rückseite)
- 10 Gehäuse mit „Gangschaltung“ aus verschiedenen grossen Riemenscheiben
- 11 Schalter Ein/Aus (neuere Modelle besitzen noch einen Notstopp)
- 12 Tiefenanschlag (ältere Vorrichtung, meist direkt am Vorschubhebel, ermöglicht das Einstellen einer bestimmten Bohrtiefe)

Ständerbohrmaschine

Verhaltensregeln an der Ständer- oder Säulenbohrmaschine

- ☞ Lange Haare zusammenbinden!
- ☞ Schmuck (Ringe, Armbänder, Armringe usw.) abziehen!
- ☞ Ärmel hochkrempeln! Keine zu losen Kleider tragen!
- ☞ Schutzbrille tragen!
- ☞ Die Augenhöhe befindet sich über dem zu bohrenden Werkstück! (Allenfalls eine Steh-Unterlage für kleinere Schüler benutzen).
- ☞ Das Werkstück in den Maschinenschraubstock spannen!
- ☞ Den richtigen und geschärften Bohreinsatz wählen! (Holz-, Metallbohrer)
- ☞ Die korrekte Geschwindigkeit einstellen:
Je härter der Werkstoff, desto geringer ist die Drehzahl!
Je grösser der Bohrerdurchmesser, desto kleiner ist die Drehzahl!

