

sogenannten *Verlaufen* bewahrt. Die Antriebswelle 1 ist mit drei Scheiben ausgerüstet: schiebt man den von einer Transmission kommenden Riemen durch den Fußtrittriemenrücken 10 auf die äußerste Scheibe 11, so wird die Dekupiersäge in Bewegung gesetzt; schiebt man dagegen den Riemen auf die vordere Scheibe 12, so wird durch die Pese 13, die über die Laufrollen 8 geführt ist, die kleine Bohrvorrichtung 14 angetrieben. Zwischen den Scheiben 11 und 12 liegt eine Losscheibe 9, um sowohl die Dekupiersäge als auch die Bohrvorrichtung ausrücken zu können. — Bei den *Bandsägemaschinen* ist das Sägeblatt an den Enden durch Verlöten verbunden, also endlos (Fig. 642). Das Blatt 1 läuft über eine obere Scheibe 2 und eine untere 3, deren Welle 4 angetrieben wird. Die obere Scheibe 2 ist in einem Schlitten 5 gelagert, der durch ein Gewicht 6 ständig nach oben gepreßt wird, um das Sägeblatt 1 straff zu erhalten; außerdem kann aber der Schlitten 5 auch durch Handrad 7 in der Höhe verstellbar werden. Auf der rechten Seite der Maschine sind zur Führung des Blattes die verstellbaren Backen 8, 9 vorgesehen. Die Antriebswelle 4 treibt durch Stufenscheiben 10, 11 die Zahnräder 12, 13, die mit zwei senkrechten Vorschubwalzen fest verbunden sind. Die beiden Gegenwalzen 14, 15 sind auf einem Schlitten 16 gelagert, der durch Gewicht 17 gegen das zu zerschneidende Stück gedrückt wird. — Bei einfachen Bandsägen schiebt man häufig das Werkstück von Hand vor, wozu man sich vorteilhaft einer *Lade* bedient. In manchen Fällen genügt die Ausladung

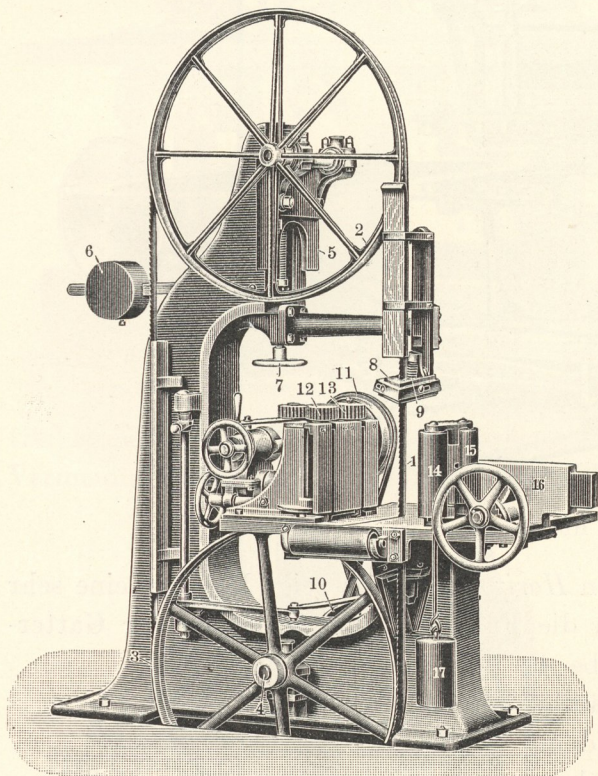


Fig. 642. Bandsägemaschine.

des Maschinenständers nicht zum Abschneiden größerer Längen; auch ist das rücklaufende Ende des Sägeblattes dabei leicht hinderlich. Man führt dann das letztere von der unteren (treibenden) Scheibe zunächst über eine seitlich am Gestellrahmen gelagerte dritte und von dieser über die

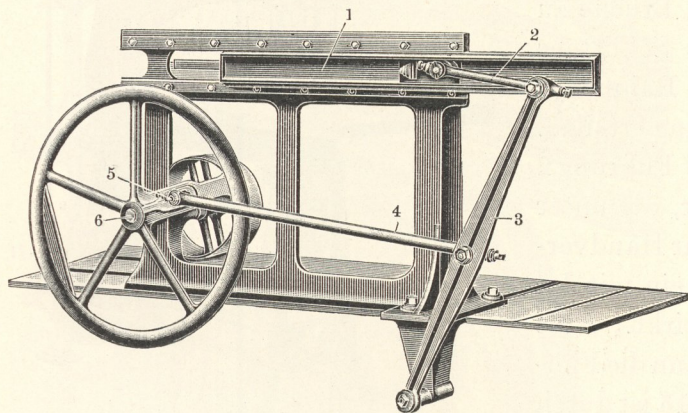


Fig. 643. Fughobelmaschine.

obere Scheibe. Hierbei verändert man zwecks Nachspannens des Blattes häufig die Lage der seitlichen Scheibe. Zuweilen gibt man auch der Ebene, die durch die Zähne des Sägeblattes bestimmt ist, also auch der Ebene, in der die beiden Scheiben liegen, eine geringe Schräglage gegen die Richtung, in der das Holzstück vorgeschoben wird; es ist jedoch in diesem Falle erforderlich, den abwärtslaufenden, also schneidenden Teil (das Blatt) wiederum unter Benutzung von Rollen- oder Backenführungen so zu verdrehen, daß

dieser Teil die vorher erwähnte Stellung zum Holzstück einnimmt. Der aufwärts laufende (nicht schneidende) Teil des Sägeblattes liegt dann um eine von der Schräglage abhängige Strecke zurück, so daß besonders nicht allzu breite Stücke durchgeschnitten werden können, ehe sie mit dem rückwärts laufenden Teil des Sägeblattes in Berührung kommen.

## 2. Hobeln.

Bei der Verarbeitung großer Mengen von Hölzern ersetzen die *Hobelmaschinen* die Handarbeit, die nur noch in seltenen Fällen unter Benutzung von Hobeln, Raubbänken und

Fügebänken ausgeübt wird. Entgegen der Ausrüstung der Handwerkszeuge versieht man die Hobelmaschinen nur in Ausnahmefällen mit feststehenden, wirklichen Hobelmessern, da hierbei nur eine geringe Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit anwendbar ist. In der Regel erteilt man dem Werkzeug eine sehr schnelle, kreisende Bewegung. Dabei können die Messer oder Schneiden in einer Scheibe, dem sogenannten Messerkopf, befestigt sein, die sich in einer zur abzuhobelnden fast parallelen Fläche dreht (*Querhobelmaschinen*). Eine geringe Neigung der Messerkopfwelle empfiehlt sich, um die zurücklaufenden Messer mit dem Werkstück außer Berührung zu bringen. Oft sind auch die Messer in einer Walze (Messerwalze) angebracht, deren Drehung entgegengesetzt zur Vorschubrichtung des Holzblockes gerichtet ist (*Walzen- oder Langhobelmaschinen*).

Die Hobelmaschinen mit geradlinig bewegtem Messer, die sogenannten *Fughobelmaschinen* (Fig. 643), werden hauptsächlich angewandt, wo es sich um die Herstellung genau gerader Kanten handelt. In dem zwischen nachstellbaren Prismenleisten geführten Schlitten 1 sitzt ein als Doppelhobel ausgebildetes, aus dem eigentlichen Messer und einer daraufliegenden Platte (Klappe) bestehendes Werkzeug. Der Schlitten ist durch die Lenkerstange 2 mit der Schwinge 3 verbunden, die mittels Stange 4 vom Kurbelzapfen 5 der Antriebswelle 6 in Bewegung gesetzt wird. Die zu bearbeitenden Teile werden einzeln, oft auch mehrere gleichzeitig auf dem (in der Figur auf der abgewandten Seite liegenden) Tisch festgehalten.

Die Querhobelmaschinen eignen sich zum Abflächen von Dielen, Bohlen u. dergl.; sie zerfallen in *Schrupphobelmaschinen*, deren Messer nach einem kleinen Radius an der arbeitenden Kante abgerundet sind, und in *Schlichthobelmaschinen* mit im wesentlichen geradlinigen Messern. Eine Maschine der letzteren Art zeigt Fig. 644.

Auf dem von den Füßen 1, 1 getragenen Bett 2 bewegt sich der Tisch 3 mit dem zu bearbeitenden Balken od. dergl. in der Pfeilrichtung. Seitlich zum Bett 2 sind zwei Ständer 4 vorgesehen, auf denen ein Schlitten 5 geführt ist; zur Höhenverstellung des Schlittens steht das Handrad 6 mit im Innern der Ständer 4 liegenden Spindeln in Verbindung. Der Schlitten 5 trägt in Lagern 7 die Welle 8, an deren unterem Ende der aus der Scheibe 9 und den Messern 10 bestehende Messerkopf sitzt. Die Achse des Messerkopfes liegt vorteilhaft etwas schräg. Der Antrieb der Messerwelle 8 erfolgt gesondert von der Hin- und Herbewegung des Tisches 3 durch die Riemenrolle 11. — Die Messerscheibe ist zuweilen so groß, daß zwei nebeneinanderliegende Bohlen usw. bearbeitet werden können. — Zur Bearbeitung von Platten für Türfüllungen ordnet man zwei Messerköpfe an, die um wagerechte Wellen drehbar sind. Die Werkstücke werden dabei zwischen Winkeln geführt.

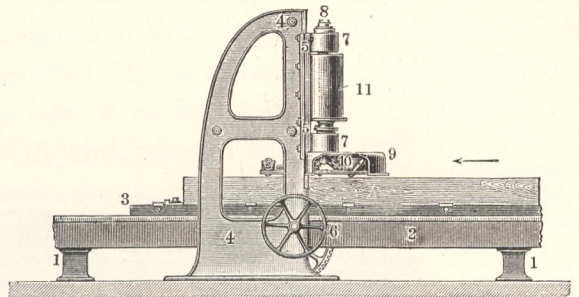


Fig. 644. Querhobelmaschine.

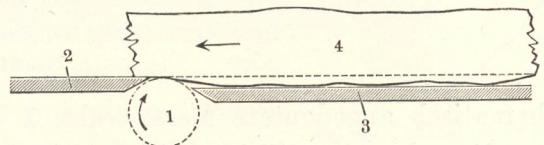


Fig. 645. Schema einer Abrichtmaschine.

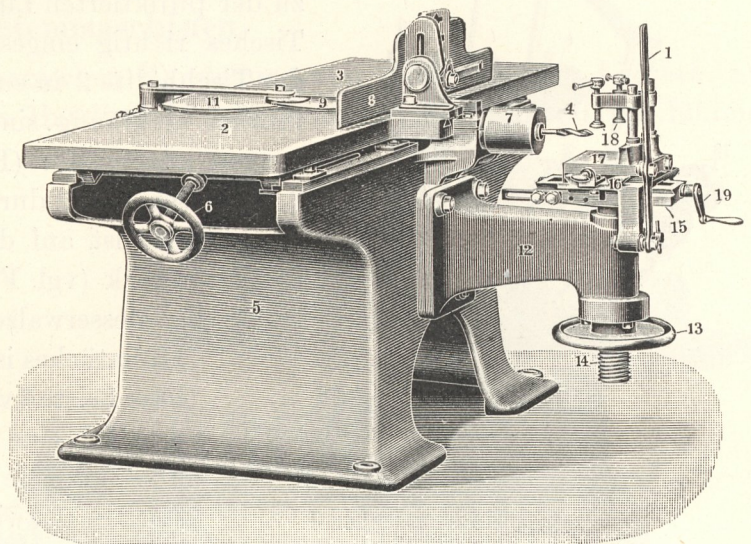


Fig. 646. Abrichtmaschine mit Bohrvorrichtung.

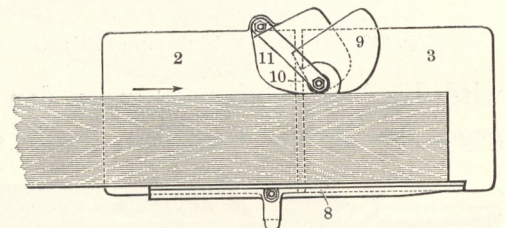


Fig. 647. Sicherheitsvorrichtung zur Abrichtmaschine.

Die *Walzenhobelmaschinen* zerfallen in *Langhobelmaschinen* und *Abrichtmaschinen*. Bei letzteren ist die Messerwelle mit zwei, drei, vier, zuweilen auch mit sechs Messern besetzt. Die Bearbeitung eines Holzstückes geht dabei in der aus Fig. 645 ersichtlichen Weise vor sich. Die

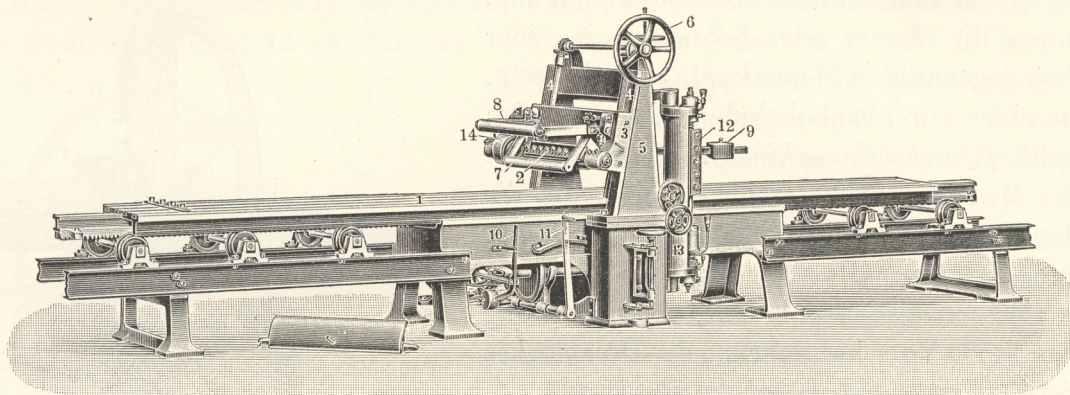


Fig. 648. Langhobelmaschine.

schematisch angedeutete Messerwalze 1 liegt unterhalb des Tisches 2, 3, dessen beide Hälften gegeneinander verstellbar sind. Das Holzstück 4 wird auf den Tisch 3 aufgelegt und gegen die Messerwalze 1 geführt, wozu mitunter eine Führungslade, d. h. ein besonderes Holzstück mit Griff, benutzt wird. Die untere Fläche des Holzstückes 4 wird dabei durch die Messerwalze bis zu der punktierten Linie abgearbeitet. Sind die Hälften 2, 3 des Tisches richtig eingestellt, so muß die entstehende Fläche mit der Tischhälfte 2 in einer Höhe liegen, sich also auf dieser genau führen. — Häufig sind die Abrichtmaschinen mit Bohrvorrichtungen ausgerüstet (Fig. 646). Das Gestell 5 trägt den Tisch 2, 3, dessen Teil 2 durch Handrad 6 verstellbar gegen 3 ist. Die Messerwalze ist auf der Welle der Antriebsscheibe 7 befestigt. Das Holzstück (vgl. Fig. 647) wird von Hand über den Tisch 2 gegen die Messerwalze geschoben; zur seitlichen Führung des

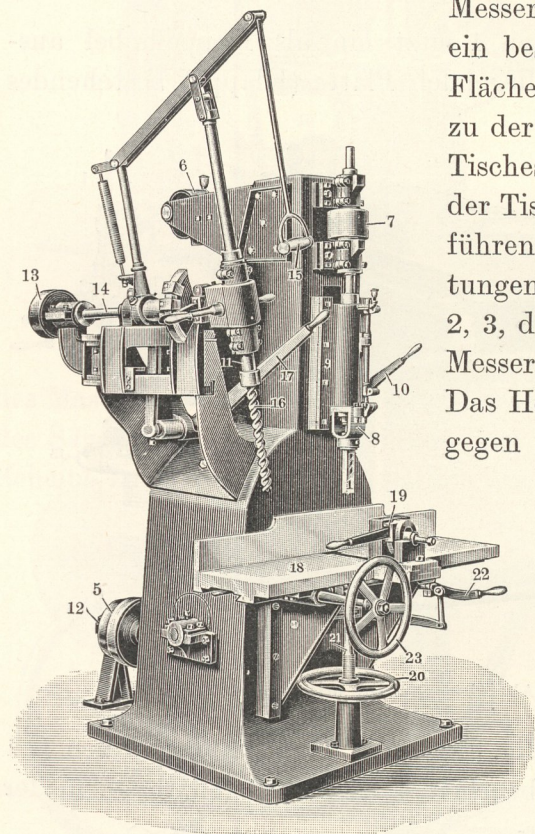


Fig. 649. Hohlmeißel-Stemmaschine.

Holzstückes ist die unter verschiedenen Winkeln einstellbare Leiste 8 vorgesehen. Während des Vorschubes drängt das Holz eine die Messerwalze zum Schutze des Arbeiters überdeckende Platte 9 zur Seite, so daß nur ein Teil des Spaltes 10 zwischen den Tischen 2, 3 frei wird, der gleich der Breite des Holzes ist, wohingegen der übrige Teil des Spaltes 10 durch die Platten 9, 11 überdeckt bleibt. Die Bohrvorrichtung besteht aus einem am hinteren Ende der Maschine von dem Arm 12 getragenen und durch Handrad 13 nebst Spindel 14 in der Höhe verstellbaren Kreuzsupport 15, 16, 17. Das zu bohrende Holzstück wird durch Schrauben 18 gegen den Oberschieber 17 gespannt und durch Drehen der Kurbel 19 gegen den Bohrer 4 geführt, der in der Messerwelle befestigt ist. Behufs Herstellung von Langlöchern wird der Schieber 17 mit dem Holzstück durch Handhebel 1 auf dem Mittelschieber 16 hin und her bewegt.

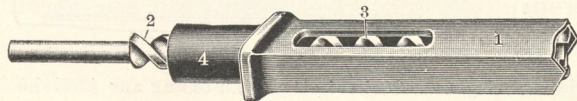


Fig. 650. Hohlmeißel zur Stemmaschine.

Die *Langhobelmaschinen*, auch *Dicktenhobelmaschinen* genannt (Fig. 648), führen das abzuhobelnde Holzstück mittels eines längsverschiebbaren Tisches 1 einer oberhalb desselben liegenden Messerwalze 2 entgegen. Der Führungsschlitten 3 der letzteren ist auf den schrägen Flächen 4, 4 der Seitenständer 5, 5 durch Handrad 6 und Spindeln entsprechend der herzustellenden Dicke der Bohle usw. einstellbar. Vielfach

ordnet man vor und hinter der Messerwalze zwei Druckwalzen 7, 8 an, um ein Splittern des Holzes zu verhindern. Den Anpressungsdruck erhalten die Walzen 7, 8 durch Gewichtshebel 9. Die Bewegung des Tisches 1 erfolgt mittels Riemen von einem Fußbodenvorgelege aus. Um die Größe des Vorschubes entsprechend der Art des Holzes verändern zu können, ist ein Handhebel 10 vorgesehen, während ein weiterer Hebel 11 durch Umlegen den Vor- bzw. Rücklauf des Tisches einleitet. Vielfach sind die Langhobelmaschinen noch mit Messerwalzen zum Bearbeiten der Kanten des Holzes versehen. Eine solche Walze ist bei 12 neben dem rechten Seitenständer 5 gelagert; ihre Antriebsscheibe 13 wird, ebenso wie die Scheibe 14 der horizontalen Messerwalze, von dem erwähnten Fußvorgelege aus angetrieben.

Die den Langhobelmaschinen ähnlichen *Kehl-* oder *Gesimshobelmaschinen* besitzen 2—6 Schneidmesser, deren Form sich nach der herzustellenden Schweifung richtet. Für schmale Holzleisten benutzt man Messer, die das ganze Profil aufweisen; sehr breite Leisten stellt man mit Messern her, die nacheinander verschiedene Profiltteile bearbeiten. — Zur Herstellung schmaler Kehlleisten arbeitet man auch aus einem breiten Brett mehrere Profile aus und zerschneidet dasselbe danach mit Kreissägen zu Leisten. *Rundstabhobelmaschinen* stellen runde Besenstiele, Schirmstöcke u. dergl. aus vierkantig zugeschnittenen Hölzern her, indem diese durch Rollen od. dergl. einem Messerkopf zugeführt werden, dessen Messer in die innere Bohrung hineinragen.

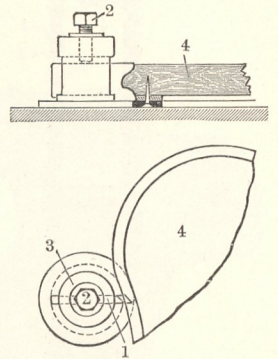


Fig. 651. Fräser einer Holzfräsmaschine (Fräsen eines Profils nach Schablone).

### 3. Stemmaschinen.

Diese Maschinen dienen zur mechanischen Herstellung von scharfkantigen Löchern, zu welchem Zwecke sie Werkzeuge, die den Handbeiteln sehr ähnlich sind, hin und her führen. Häufig müssen die Löcher vorgebohrt werden, so daß der Beitel nur das zwischen den Löchern stehen gebliebene Material wegzuschneiden hat. Man ordnet daher neben der senkrechten Führung für den Beitel in der Regel eine Bohrmaschine an. Das Holzstück wird auf dem Tisch der Maschine befestigt, der in der Höhen- und in der Seitenrichtung einstellbar ist. Zur Längsverschiebung des Aufspanntisches dienen häufig Zahnstangengetriebe. Die Maschinen sind freistehend oder werden an einer senkrechten Wand mittels geeigneter Platte befestigt. In manchen Fällen bewegt man den Stemmeißel auch in horizontaler Richtung. Die sogenannten *Hohlmeißel-Stemmaschinen* (Fig. 649 u. 650) arbeiten mit einem Meißel 1, in dessen innerer Höhlung ein Bohrer 2 läuft. Dieser erhält seine Umlaufbewegung durch einen über die Scheiben 5, 6, 7 laufenden Riemen. Der Hohlmeißel 1 ist durch den zylindrischen Hals 4 und den Halter 8 am Schlitten 9 befestigt. Mittels Handhebels 10 wird dieser niederbewegt, wobei das Loch gleichzeitig gebohrt und gestoßen wird. Die entstehenden Späne fallen durch die Öffnung 3 des Hohlmeißels 1 ab. Die Maschine besitzt auf der linken Seite eine schräg stellbare Bohrvorrichtung, deren Spindel 11 durch die

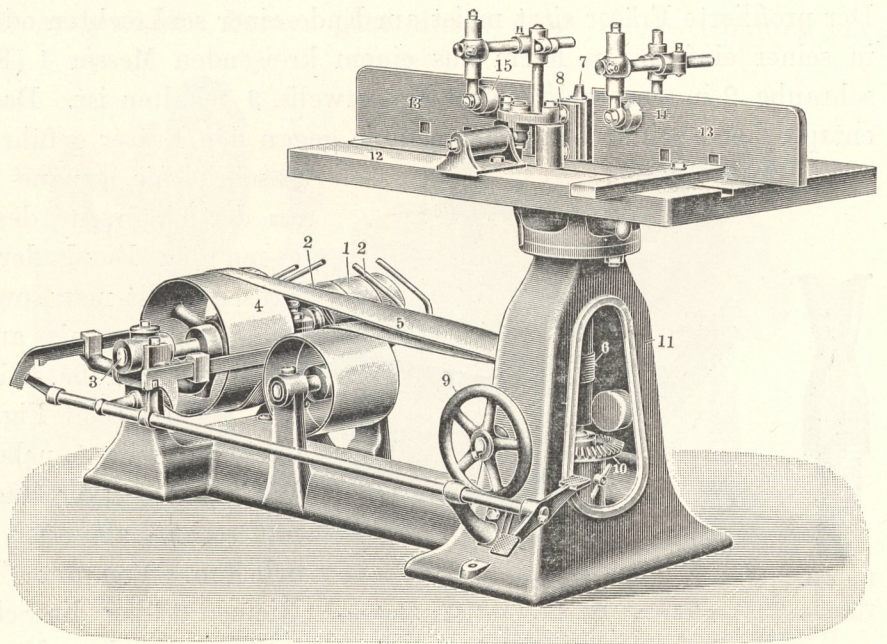


Fig. 652. Holzfräsmaschine.