

Bohlen und Bretter haben Längen von 3 m, 4,5 m, feltener mehr, selbst bis 7,5 m und darüber. Die Bohlen und die Bretter werden nicht selten befäumt.

Latten, wenn sie für die Dachdeckung benutzt werden, erhalten 2 bis 3 cm Dicke und 5 bis 7 cm Breite; Doppellatten 3 bis 5 cm Dicke und 6 bis 10 cm Breite; die Länge beider ist jener der Bretter gleich. Spalierlatten sind 4 cm breit, 2 cm dick und 3 bis 4,5 m, selbst 5 m lang. Fourniere haben eine Stärke von 6 bis 15 mm und eine Länge von 1 bis 3 m.

130.
Spaltholz.

Zu Spalthölzern gehören die 45 cm langen und 12 bis 18 cm breiten Schar-Schindeln und die Legschindeln, 90 cm lang und 18 bis 30 cm breit.

Von einigen anderen Holz-Sortimenten, die durch Hobel-, Fräs- etc. Maschinen in einzelnen größeren Etablissements erzeugt werden, wird unter d. noch die Rede sein.

d) Bearbeitung des Holzes.

131.
Ablängen.

Nach Fällung der Bäume wird der Stamm durch Querschneiden mit der Bauchfäge oder der geraden Zimmermanns-Querfäge in jene Theile getrennt, die zur weiteren Herstellung der Bauholz-Sortimente bestimmt sind. Man nennt diesen Vorgang das Ablängen. Die so zugerichteten Stammtheile werden nun entweder gleich am Fällungsorte oder an einer von diesem entfernten Arbeitsstelle, auf dem Zimmerplatze oder in der Sägemühle, weiter zugerichtet. Dieser Vorgang wird in manchen Ländern mit Debitage des Holzes bezeichnet.

132.
Behauen
und Schneiden
des Holzes.

Die erste Zurichtung zu Bauholz-Sortimenten geschieht entweder ausschließlich durch Sägen oder, so fern es sich um die Seitenflächen handelt, auch durch das Bebeilen, Behauen oder Befchlagen, d. i. durch Zurichtung mittels des Zimmermannsbeiles. Die Wahl des einen oder anderen Verfahrens ist durch locale Verhältnisse bestimmt.

Bei dem heutigen Stande der Technik ist die Bearbeitung des Holzes mit Hilfe des Beiles nur in den seltensten Fällen gerechtfertigt.

Es handelt sich dabei immer um die Erzeugung von Balken von quadratischem oder rechteckigem Querschnitt oder um die Gewinnung sog. waldkantig (Gegenatz zu vollkantig) beschlagener Hölzer. Bei diesen bildet der Querschnitt eine Figur, welche ein unregelmäßiges Achteck darstellt; vier Seiten dieses Achteckes sind gerade Linien, die Projection der mittels des Beiles hergestellten Flächen; die übrigen vier Seiten sind Reste der ursprünglich kreisförmigen Querschnittsfläche des gefällten Baumstammes. Solche waldkantig (auch wahn- oder baumkantig) behauene Balken behalten den größten Theil des Splintes und gestatten nur in gewissen Fällen eine vortheilhafte Anwendung.

In neuerer Zeit werden Balken zumeist durch Sägen hergestellt. Die Anwendung von Handfägen ist fast gänzlich auf das Querschneiden der Balken beschränkt, während die Längsflächen, die den Balken begrenzen, mit Hilfe von Maschinenfägen gebildet werden.

Man nennt die Abfälle, welche bei der Gewinnung eines Balkens aus einem Baumstamme übrig bleiben und mancherlei Verwendung im Bauwesen finden, Schwarten, bei größerer Stärke auch Schwartenbretter.

Bei der Debitage des Holzes sind zwei Methoden zu unterscheiden. Die eine besteht darin, daß man den gefällten Baumstamm zu zwei oder vier Theilen aufschneidet, ohne besondere Rücksicht darauf zu nehmen, welche Holz-Sortimente später aus demselben gewonnen werden sollen. Auf diese Art wird der Transport

und die Austrocknung des Holzes begünstigt. Diese Schnitthölzer werden erst auf der Sägemühle, auf dem Zimmerwerksplatze oder in der Bautischlerei durch abermaliges Sägen in jene Sortimente verwandelt, die zur unmittelbaren Verwendung bestimmt sind. Man nennt diese Methode, welche namentlich in Amerika zu Hause ist, das Wiederfägen (*re-sawing*). Die zweite Methode besteht darin, daß man gleich von vornherein bei der ersten Bearbeitung jene Sortimente herstellt, deren spätere unmittelbare Verwendung ins Auge gefaßt werden kann.

Für beide Methoden ist die Circular- oder Kreisfäge die wichtigste und empfehlenswerthe Sägemaschine, welche übrigens in Deutschland und Oesterreich-Ungarn noch viel mehr, als es der Fall sein sollte, durch Gatterfägen mit einem oder zwei Sägeblättern, Mittelgatter oder Saumgatter, ersetzt wird.

Zur Herstellung von Bohlen und Brettern verwendet man die stärksten, ganz gerade gewachsenen Stammabschnitte, die sog. Sägeblöcke; das Schneiden geschieht entweder mittels der Circularfägen oder Gatterfägen, in neuester Zeit auch durch die Bandfäge.

Der Baumeister, bezw. der Bautischler bezieht in der Regel für seinen Bedarf als Rohstoff die beschlagenen Balken oder Bäume für Gerüsth Holz, Deckenträger etc., oder die mittels der Säge geschnittenen Balken, Bohlen, Bretter, Latten u. s. w. In neuerer Zeit werden von größeren Etablissements auch noch weiter zugerichtete Holz-Sortimente für den Bedarf der Bautechnik geliefert. Hierher gehören einseitig, zweifseitig, dreifseitig oder vierseitig gehobelte Bohlen, Bretter und Latten mit ebenen Seitenflächen, ferner Bretter oder Bohlen, die an den beiden Schmalseiten genuthet sind oder die auf der einen Seite eine Nuth, auf der anderen Seite eine Feder tragen. Für die Verbindung von Brettern oder Bohlen, die an beiden Schmalseiten genuthet sind, verwendet man Federn, welche separat hergestellt werden u. zw. mit besonderem Vortheil als Querholz aus harten Hölzern. Zur Herstellung solcher Federn dienen eigens construirte Spaltmaschinen oder auch Sägemaschinen.

Außer den mit ebenen Oberflächen durch die Hobelmaschine verfahrenen Holz-Sortimenten bringen große Etablissements auch gekahlte Bretter und Latten in den Handel, welche zu Thür- und Fenster-Verkleidungen dienen; solche Bretter werden nach bestimmten Profilen auf kleinen Hobelmaschinen hergestellt. Namentlich haben sich Schweden und Norwegen hierfür ein weit ausgebreitetes Absatzgebiet geschaffen. Die mechanischen Bautischlereien zu Stockholm, Gothenburg und Christiania haben durch die Herstellung von verschiedenartig profilirten Kehlleisten, Gefimsleisten, Verkleidungsbrettern u. dgl. einen bedeutenden Markt gewonnen, um so mehr, als das schwedische Bauholz, namentlich in früheren Jahren, eine vorzügliche Qualität besaß und dadurch ein großes Renommé erlangte.

Auf hoch entwickelten Zimmerplätzen kommen nebst den genannten Sägen und verschiedenen Arten von Hobelmaschinen auch Fräsmaschinen zur Herstellung von Profilirungen an krummlinig gefalteten Holzkörpern, wie Verkleidungen von Bogenfenstern u. dgl. zur Anwendung.

Um Zapfenlöcher mittels Maschine herzustellen, verwendet man die Stemmmaschine oder auch Langlochbohrmaschine. Auch für die Bildung von Zapfen für Holzverbindungen werden eigene Specialmaschinen, Zapfenschneid-, Zapfenfräs- und Zapfenhobelmaschinen, verwendet, bei denen das Werkzeug aus Circularfägen, Fräsern oder Hobelköpfen gebildet ist.

133.
Herstellung
sonst. Holz-
Sortimente.

134.
Herstellung
von Zapfenlöchern
u. Zapfen.

135.
Bohren.

Der Handbohrer wurde in jüngster Zeit auch durch sehr gut construirte Rundloch-Bohrmaschinen und zuletzt auch durch die aus Amerika stammenden Handbohrmaschinen, welche sehr leistungsfähig sind, ersetzt.

136.
Combinirte
Maschinen.

In Bautischlereien empfiehlt sich auch mitunter die Anwendung von combinirten Maschinen entweder für specielle Zwecke, wie für die Erzeugung von Riemstücken für die fog. Riemenböden, für die Herstellung von Parquettafeln, einzelnen Theilen von Thüren und Fenstern etc.

Maschinen, welche aus drei oder vier Werkzeugmaschinen zusammengefetzt sind, also beispielsweise aus einer Hobelmaschine, einer Säge, einer Bohrmaschine etc. bestehen, erscheinen auch unter der Bezeichnung Universaltschler.

137.
Herstellung
von
Schindeln.

Für bestimmte Artikel, die im Bauwesen Anwendung finden, z. B. für die Herstellung von Schindeln zur Verkleidung der Wände und Dächer sind eigene Specialmaschinen construirte worden, welche eine sehr bedeutende Leistungsfähigkeit besitzen. Die Handschindel wird durch Spalten hergestellt; die Maschinenschindel wird in der Regel durch Sägen und nachheriges Hobeln der zuerst gebildeten Flächen erzeugt.

Die Maschinenschindel hat eine größere Tendenz, sich zu werfen, und muß daher mit stärkeren Abmessungen hergestellt werden, wenn sie die gleichen Dienste wie eine Handschindel leisten soll. Uebrigens lassen sich die Maschinenschindeln in den meisten Fällen um so viel billiger als die Handschindeln herstellen, daß es rationell ist, Maschinenschindeln zu verwenden.

138.
Herstellung
von
Fournieren.

Bei Bautischler-Arbeiten kommen zuweilen auch Fourniere in Verwendung, welche zur Innendecoration der Räume dienen. Die Fourniere werden entweder mittels Fournier-Sägen oder mittels Hobelmaschinen hergestellt, in welchem letzteren Falle die Fourniere die Bezeichnung Messerschnitt-Fourniere tragen; die letzteren sind bedeutend dünner, als die Sägeschnitt-Fourniere und sind deshalb für bautechnische Objecte wenig empfehlenswerth, trotz des geringen Preises, der ihnen gegenüber den Sägeschnitt-Fournieren eine bedeutende Verbreitung verschafft hat.

Betreff der Erklärung und Beschreibung der im Vorstehenden genannten Arten von Werkzeugen und Maschinen sei auf nachstehende neuere Specialschriften verwiesen:

- Ueber einfache Holzbearbeitungsmaschinen. HAARMANN'S Zeitschr. f. Bauhdw. 1863, S. 141, 164, 211.
GRAVENHORST, A. Die Holzbearbeitungs-Maschinen in ihrer gegenwärtigen Vervollkommnung. Weimar 1866.
SCHMIDT, R. Die Maschinen zur Bearbeitung des Holzes. 1. u. 2. Sammlung. Leipzig 1861—71.
Amtlicher Bericht über die Wiener Weltausstellung im Jahre 1873. 2. Band. Braunschweig 1874. Holzbearbeitungsmaschinen. S. 132.
HART, J. Werkzeugmaschinen für den Maschinenbau zur Metall- und Holzbearbeitung. 2. Aufl. München 1872—74.
HESSE, E. A. v. Die Werkzeugmaschinen zur Metall- und Holzbearbeitung. Leipzig 1874.
BENTHAM, S. *A treatise on the construction and operation of wood-working machines.* London 1876.
GRAEF, A. Die Holzbearbeitungsmaschinen für Tischler, Bildhauer, Zimmerleute. Weimar 1877.
Berichte über die Weltausstellung in Philadelphia 1876. Herausgegeben von der österreichischen Commission. Wien 1877—79. Nr. 6. Holzbearbeitungs-Maschinen. Von F. REIFER.
FISCHER, H. Die Holzsäge, ihre Form, Leistung und Behandlung in Schneidemühlen. Berlin 1879.
Officieller Bericht über die Weltausstellung in Paris 1878. Herausgegeben von der k. k. österr. Commission für die Weltausstellung in Paris im Jahre 1878. 2. Heft. Die mechanische Holzbearbeitung, deren Hilfsmittel und Erzeugnisse. Von W. F. EXNER und G. LAUBÖCK. Wien 1879.
Thürfüllungs-Abplattemaschine. Maschinenbauer 1879, S. 343.
Mittheilungen von der Weltausstellung in Paris 1878. Holzbearbeitungsmaschinen von J. A. FAY und Co. Polyt. Journ. Bd. 232, S. 304.

- EXNER, W. F. Werkzeuge und Maschinen zur Holz-Bearbeitung, deren Construction, Behandlung und Leistungsfähigkeit. I. u. II. Band. Weimar 1878—80.
- BALE, P. *Wood-working machinery: its rise, progress, and construction*. London 1880.
- Amerikanische Holzbearbeitungsmaschinen. Maschinenb. 1880, S. 195.
- Ueber Holzbearbeitungsmaschinen. Maschinenb. 1880, S. 264 u. 270.
- Mittheilungen des technologischen Gewerbe-Museums in Wien. I. Section. Fach-Zeitschrift für die Holz-Industrie. Red. von EXNER. Seit 1880.

e) Mittel gegen Schwinden, Fäulniss und Schwamm.

1) Mittel gegen das Schwinden. Um das Schwinden des Holzes unmerklich oder doch unschädlich zu machen und das Werfen, so wie das Reissen zu verhindern, hat man die verschiedenartigsten Mittel angewendet, die bald von größerem, bald geringerem Erfolge begleitet waren.

139.
Mittel
gegen
Schwinden.

Die in erster Linie stehende Bedingung ist das zweckmäßige Austrocknen des Holzes. Eines der ältesten Verfahren besteht darin, daß der Baum vor dem Fällen im Frühjahr von den Aesten bis zu den Wurzeln ganz oder theilweise entrinde und daß man ihn so bis zur Fällungszeit im Herbst stehen läßt. Besser ist es, wenn man das Lufttrocknen anwendet, indem der gefällte Stamm, in Stücke zertheilt, vor seiner weiteren Verarbeitung an der Luft ausgetrocknet wird.

140.
Trocknen.

Hierbei ist jedoch darauf zu achten, daß diese Trocknung nicht zu rasch und nicht zu ungleichförmig statfinde oder daß sie nicht zu sehr verzögert werde, wodurch das Anfaulen herbeigeführt wird. Während des Trockenprocesses müssen die Hölzer frei gelagert und vor Berührung unter einander und mit dem Erdboden bewahrt werden. Zweckmäßig ist es, das Holz theilweise zu entrinden und die Hirnflächen durch Bekleben mit Papier oder durch Bestreichen derselben mit Oelfarbe gegen Entfehlung von Kernrissen zu schützen.

Da die Lufttrocknung, namentlich für starke Hölzer angewendet, nicht unbedeutliche Zeit in Anspruch nimmt, so hat man seine Zuflucht zur künstlichen Holz-trocknung genommen, welche den Vorzug gewährt, daß das Holz schon nach kurzer Zeit der weiteren Verarbeitung unterzogen werden kann, ohne daß dessen Zug- und Druckfestigkeit einer Verminderung unterliegen würde. Das Holz wird in die Trockenkammer gelegt, welche von Außen geheizt wird oder durch Anwendung von Wasserdampf ihre erhöhte Temperatur erhält. Dabei ist nicht zu übersehen, daß für den nöthigen Luftwechsel gesorgt werde, da sonst das nahe dem Boden liegende Holz durch die sich niederschlagenden Wasserdämpfe total durchnäßt, anstatt trocken erscheint.

Das Trocknen darf nicht all zu schnell erfolgen, um das Rißigwerden des Holzes zu vermeiden. Diese Bedingung erheischt eine regulirbare Heizung. Auch darf nicht alles Wasser dem Holze entzogen werden, da es sonst brüchig wird und seine Cohäsion verliert.

Die Entfernung der Holzfäße durch Auslaugen erfreut sich wohl keiner größeren Verbreitung; doch führt auch dieses Mittel zur Verhinderung des Schwindens. Schon beim Wassertransport (Flößen) der Hölzer erfolgt ein geringes Auslaugen, vollständiger jedoch durch das Verfenken des Holzes unter Wasser und namentlich stark fließendes Wasser, wobei das Stammende gegen die Strömung gerichtet wird. Nach ein- bis zweimonatlicher Dauer des Auslaugens zeigt sich schon ein merklicher Erfolg dadurch, daß die so behandelten Hölzer weniger schwinden und sich weniger

141.
Auslaugen.