

Das Holz kommt entweder in unbearbeitetem Zustande als *Rundholz* oder in behauenen als *Kantholz* oder als *Schnittholz* in Gestalt von Balken, Pfosten, Brettern, Latten u. dgl. zur Verwendung.

Der Zimmermann besorgt sowohl die Zurichtung des Bauholzes als auch dessen Verbindung zu Konstruktionen, welche bei möglichster Materialersparnis die größte Stabilität und Tragfähigkeit besitzen sollen.

Die Arbeiten des Zimmermannes umfassen demnach:

das *Zurichten* des Holzes, um demselben die verlangte zweckmäßige Form zu geben; das *Abbinden*, d. h. das gehörige Zuschneiden, Verbinden und teilweise Zusammenstellen der Teile eines Zimmerwerkes, und das *Aufstellen* oder *Aufschlagen*, d. h. das bleibende Zusammenfügen des abgebundenen Zimmerwerkes.

A. Zurichten des Bauholzes.

(Tafel 2.)

Zum Behauen oder Beschlagen des Rundholzes wird der entrindete Stamm möglichst wagrecht auf zwei Zimmerböcke gelegt und an den Enden festgeklammert (Fig. 1, T. 2); durch den Mittelpunkt des Stammes wird sodann an den beiden, senkrecht abgeschnittenen Enden eine Lotrechte mit dem Senkel und eine Wagrechte mit dem Winkeleisen vorgezeichnet. Diese Hilfslinien ermöglichen das *Vorreißen* eines quadratischen oder rechteckigen Querschnittes (Fig. 2 a oder b, T. 2) für den Balken, dessen Seitenflächen in je einer Ebene liegen. Nach dem Vorreißen des Balkenquerschnittes erfolgt das Abschnüren des Balkens; hierzu wird der Stamm so gewendet, daß zwei Balkenseitenflächen lotrecht liegen, diese werden dann am Stammumfang mit einer in eine Wasserfarbe (Rötel) getauchten Schnur bezeichnet (abgeschnürt), indem man die Schnur längs der Linie *ab* und *cd* mäßig spannt, in der Mitte etwas emporhebt und an den Baumstamm aufschnellen läßt.

Nun werden an den vertikal liegenden Balkenseitenflächen mit der Bandhacke auf zirka 60 *cm* Entfernung bis nahe zum Schnurschlag reichende Kerben eingehauen, die zwischen den Kerben haftenden Schwarten grob abgehackt und endlich die ganze Fläche bis zum Schnurschlag mit dem Breitbeil rein abgebeilt. Das Behauen der beiden anderen Seitenflächen geschieht auf dieselbe Weise, nur muß der Balken umgekantet werden, damit die zu behauenden Flächen vertikal zu liegen kommen.

Ein nach vorstehendem behauener Balken wird „*vollkantig*“ behauen genannt.

Für untergeordnete Zwecke (Gerüstholz u. dgl.) wird das Rundholz zumeist nur auf zwei Seiten oder auch auf allen vier Seiten, jedoch ohne scharfe Kanten, „*waldkantig*“ behauen.

Das größte Tragvermögen für einen aus Rundholz herzurichtenden rechteckigen Balken erreicht man dann, wenn man das Verhältnis der Breite zur Höhe, $b:h = 5:7$ macht. Das gebräuchlichste Gevierte ist das mit dem Verhältnis $b:h = 3:4$. Die Konstruktion dieser Querschnitte im Kreise ist in den Fig. 2 a und 2 b, T. 2, dargestellt.

Das *Schneiden* des Holzes zu Balken, Pfosten usw., erfolgt entweder maschinell in Sägewerken oder durch Handarbeit, indem der Stamm auf manns hohe Gerüste festgeklammert und in der Richtung des Schnurschlages mit der Spaltsäge von zwei Mann durchsägt wird. Hierbei steht ein Mann unter und ein Mann auf dem Gerüste. Beide ziehen die Säge längs der aufgeschnürten Linie in vertikaler Richtung so lange auf- und abwärts, bis der Schnitt durchgeführt ist.

Kurze Stämme, die nicht übermäßig dick und nicht besonders ästig sind, können mit der Band- oder Waldhacke und mit hölzernen Keilen *gespalten*

werden, wenn eine genaue Einhaltung gewisser Querschnitte nicht unbedingt nötig ist.

Das **A b b i n d e n** erfolgt zumeist am Zimmerplatze. Die zusammengehörigen Teile müssen dabei durch Einhacken oder Einbrennen von je gleichen Ziffern erkenntlich gemacht werden, damit sie beim späteren **A u f s t e l l e n** oder **A u f s c h l a g e n** des abgebundenen Zimmerwerkes, das erst auf der Baustelle erfolgt, leicht gefunden werden und eine Verwechslung ausgeschlossen bleibt.

B. Holzverbindungen.

Jede künstliche Zurichtung der Hölzer zum Zwecke ihrer Verbindung untereinander heißt eine Holzverbindung. Die Art und Weise, wie die einzelnen Holzverbindungen auszuführen sind, richtet sich selbstverständlich nach der Lage der Hölzer in den Konstruktionsteilen und der hierdurch bedingten Inanspruchnahme, d. h. ob dieselben gedrückt, gezogen oder gebogen werden. Darnach kann man vier Hauptgattungen von Verbindungen unterscheiden, und zwar: 1. **V e r l ä n g e r n** der Hölzer; 2. **V e r b r e i t e r n** der Hölzer; 3. **V e r s t ä r k e n** der Hölzer, um ihr Tragvermögen zu erhöhen; 4. **V e r k n ü p f e n** der Hölzer, wenn diese in verschiedener Richtung zusammentreffen oder sich kreuzen.

Alle Holzverbindungen sollen in ihrer Ausführung möglichst einfach sein und müssen, um die geforderte Festigkeit zu besitzen, genau ineinander passen. Dies bedingt vor allem, daß das Holz gut ausgetrocknet sei. Die Verbindungen können außerdem noch durch Anwendung von eisernen Klammern, Bändern, Schienen, Platten, Schuhen, Nägeln, Schraubenbolzen und anderen Eisenbestandteilen verstärkt werden.

Man trachtet immer, die Dimensionen der Hölzer so zu wählen, daß sie an zwei gegenüberliegenden Seiten bündig, d. h. in einer Ebene liegen. Wo dies aus konstruktiven Gründen nicht angeht, wird eine Seite bündig gelegt und in dieser Bundseite auch die Bezeichnung der Hölzer bezüglich ihrer Zusammengehörigkeit vorgenommen.

Vor der Ausführung muß jede Holzverbindung mit dem rechten Winkel an dem Umfange der Hölzer genau vorgezeichnet werden, wozu die Stirnflächen der zu verbindenden Enden — ausgenommen schiefwinkelige Verbindungen — senkrecht zur Längachse abgesägt werden.

1. Verlängern der Hölzer.

(Tafel 2.)

Dieses kann erfolgen: durch das Stoßen, Anblatten und Aufpfropfen.

a) **D u r c h d a s S t o ß e n** werden zumeist horizontal oder wenig geneigt liegende Balken verlängert, welche ihrer ganzen Länge nach oder wenigstens an der Verbindungsstelle unterstützt sind. Fig. 3, T. 2, zeigt den **g e r a d e n S t o ß**, bei welchem die zu verlängernden Hölzer einfach mit den Hirnflächen aneinanderstoßen und oft, namentlich wenn sie einem Zuge ausgesetzt sind, mit eisernen Schienen oder Laschen nach Fig. 4 und 5 oder auch nur mit Klammern verstärkt werden. Wo es die Verhältnisse gestatten, kann der gerade Stoß auch mit Holz-**z a n g e n** (Fig. 13) verstärkt werden.

Fig. 6 zeigt den **s c h i e f e n S t o ß**, welcher ebenfalls, wie der gerade Stoß, mit Eisen verstärkt werden kann.

Werden die Hölzer auf Zug in Anspruch genommen, so kann man in Ermanglung von eisernen Schienen oder Laschen auch den geraden Stoß mit eingesetztem Hakenstück (Fig. 7) anwenden. Diese komplizierte Verbindung muß mindestens fünf Balkenhöhen lang gemacht werden, um möglichst große Ab-