

II. Teil.

Der Ausbau.

I. Bautischlerarbeiten.

Der Bautischler verfertigt bloß jene Holzarbeiten, bei welchen die sichtbaren Flächen gehobelt, eventuell geschliffen und die Verbindungen meistens geleimt werden, z. B. Fußböden, Wandverkleidungen, Fenster, Türen, Tore usw., während die übrigen im Hochbaue vorkommenden, gröberen Holzarbeiten zu den Zimmermannsarbeiten zählen.

Die Bautischlerarbeiten müssen in den Werkstätten ausgeführt, im trockenen Zustande auf das Bauobjekt geliefert und daselbst bei trockener Witterung oder unter Dach angearbeitet werden. Bei Neubauten sollte man die Tischlerarbeiten erst nach dem Austrocknen des Mauerwerkes anarbeiten, weil das Holz die Feuchtigkeit anzieht und dann aufquillt.

Im allgemeinen werden für Bautischlerarbeiten die einheimischen Nadelhölzer, und zwar gewöhnlich Fichten- und Tannenholz verwendet. Für jene Konstruktionsteile aber, welche der Nässe ausgesetzt sind, ist das harzreiche Kiefer- oder Lärchenholz und für die der Abnutzung stark ausgesetzten Teile hartes, zumeist Eichen-, Eschenholz u. dgl. anzuwenden. Für Luxusarbeiten kommen auch andere Holzsorten in Gebrauch.

Tadellose und dauerhafte Tischlerarbeiten erfordern ein gesundes, gut ausgetrocknetes, gerade gewachsenes und wenig ästiges Holz mit engen Jahresringen.

Durch Anwendung von geeigneten Verbindungen ist das Arbeiten des Holzes (das Ausdehnen, Schwinden und Werfen) für den Verband der Baukonstruktionsteile möglichst unschädlich zu machen. Die sichtbaren Holzflächen müssen durchaus rein und glatt gehobelt und mit Bimsstein bzw. Glaspapier abgeschliffen werden. Verkittungen oder Einstüklungen sollen nicht vorkommen. Etwaige gelockerte Astansätze sollen durchgestoßen und durch eingeleimte, harte Holzstücke ersetzt werden.

A. Verbindung der Holzteile.

Diese kann auf verschiedene Art erfolgen.

1. Verbindung mit Eisen- oder Holznägeln.

Die zur Verwendung kommenden eisernen Nägel sollen möglichst dünn sein, schmale, jedoch starke Köpfe haben und so tief in die Verbandteile eingeschlagen werden, daß die Köpfe im Holze versenkt liegen. Für dicke Eisennägel muß vorgebohrt werden, damit das Holz nicht zersprengt werde.

Von den Eisennägeln sind die geschmiedeten den Drahtstiften vorzuziehen, weil erstere kegelförmig zugespitzt sind, sich daher fester zwischen die Holzfasern einzwängen.

Hölzerne Nägel werden aus hartem Holze scharfkantig geschnitzt, unten etwas zugespitzt und in die etwas schwächer vorgebohrten Löcher getrieben, vorerst aber in heißen Leim getaucht. Der Nagel zwängt sich dann mit den scharfen Kanten in das weiche Holz ein; die über die Verbindung vorstehenden Nagelteile werden abgehobelt. Bei harten Hölzern werden die Nägel nicht scharfkantig, sondern rund geschnitzt, weil sie sonst das Bohrloch nicht ganz ausfüllen.

2. Verschrauben mit Holz- und Mutterschrauben.

Durch Verschrauben wird eine festere Verbindung als mit Nägeln zwischen den Holzteilen erzielt, welche nach Bedarf durch Aufschrauben gelockert oder selbst ganz gelöst werden kann. Für jede Schraube muß ein Loch vorgebohrt werden, welches enger und kürzer ist als die Dicke und Länge der betreffenden Schraube. Die Schraube wird dann mit dem Schraubenzieher oder mit der Bohrwinde so weit eingedreht, daß der flache Kopf bündig mit der Holzfläche liegt.

Eine festere Verschraubung kann mit Mutterschrauben bewirkt werden; die Löcher müssen dann den gleichen Durchmesser wie die Schraubenbolzen haben und durch die ganze Holzkonstruktion reichen; für den Kopf und die Mutter des Schraubenbolzens werden Vertiefungen ausgestemmt oder ausgebohrt, so daß diese im Holze ganz versenkt liegen. Unter die Schraubenmuttern müssen zur Verminderung der Reibung kleine, eiserne Unterlagsplättchen gelegt werden. Die Schraubenmuttern sind gewöhnlich kreisrund und mit 2 Schlitzsen versehen, um sie mit einem entsprechenden Schlüssel anfassen zu können.

3. Holzverbindungen bei Tischlerarbeiten.

(Tafel 51.)

Die bei den Zimmermannsarbeiten erläuterten Holzverbindungen werden vielfach auch vom Bautischler angewendet, doch müssen sie sehr genau hergestellt sein, sie werden zumeist noch geleimt und mit Holznägeln verbohrt.

Man unterscheidet nach der Lage und Inanspruchnahme der Verbandteile Verbindungen zum Verlängern, Verbreitern und zum Verknüpfen der Holzteile.

Zum **V e r l ä n g e r n** d e r **H ö l z e r** wird vom Tischler vielfach die Überblattung, der gerade und der schräg abgesetzte Zapfen, Fig. 1 *a* und *b*, und der Teufelschluß, Fig. 2, angewendet. Der gerade und schräge Stoß wird nur über einer Unterlage angeordnet und die Holzteile meistens auch auf diese genagelt, z. B. bei den Fußböden.

Das **V e r b r e i t e r n** erfolgt zumeist parallel zu den Holzfasern und wird durch das Fugen, Messern, Falzen, Nuten und Federn bewirkt (s. T. 2, Fig. 20, 21, 26 und 27). Zur Verstärkung derartiger Verbindungen werden über die ganze Breite reichende Einschubleisten nach Fig. 3 oder Hirnleisten nach Fig. 4 *a* oder Anfaßleisten nach Fig. 4 *b*, T. 51, entweder mit oder ohne Zapfen angeordnet.

Größere Flächen werden solider und dauerhafter mit einem ganzen Rahmen (Fries) umgeben, welcher die gefugten und geleimten oder gefalzten „Füllungen“ in entsprechenden Nuten aufnimmt. Die Fig. 5 *a* zeigt eine solche, auf einer Seite bündige Verbindung und Fig. 5 *b* die gleiche Verbindung mit verstehenden und profilierten Frieskanten, wie selbe meistens bei Türen Anwendung findet. Die Füllungen dürfen nicht streng in die Nuten des Frieses passen; es muß vielmehr ein kleiner Zwischenraum zur Ausdehnung des Holzes vorhanden sein. Werden die Holzflächen gestrichen, so muß man noch vor dem Zusammenpassen die Ränder der Füllungen mit der gleichen Farbe streichen oder beizen, weil sonst beim Eintrocknen des Holzes ganze Streifen von ungestrichenen Holzflächen sichtbar würden.

Beim **V e r k n ü p f e n** d e r **H ö l z e r** können dieselben entweder in ein und derselben Flucht liegen oder sie können senkrecht oder auch schief zueinander stehen. Im ersteren Falle wird häufig die zusammengeschlitzte Ecke (Fig. 9) oder

die stumpfe oder zusammengeschlitzte Gehrung (Fig. 10 und 11) oder die Kreuzgehrung (Fig. 12) oder endlich der Nutzapfen mit Keil (Fig. 15) angewendet, während im letzteren Falle der Verband mit der durchgehenden oder verdeckten Verzinkung (Fig. 6 *a* und *b*) oder mit der Verzapfung (Fig. 7) oder Vergabelung (Fig. 8) oder durch die Verbindung mit Nut oder Grat nach Fig. 13 *a* und *b* bewirkt werden kann.

4. Das Leimen.

Das zu leimende Holz muß gut ausgetrocknet sein und die Holzflächen müssen gut zusammengepaßt werden. Hartes Holz wird an den zu leimenden Flächen mit dem Zahnhobel rauh gemacht. Bei Hirnholz und porösem Holze sollen die zu leimenden Stellen zum Zwecke des Schließens der Poren vorerst mit schwachem Leime getränkt werden. Die Verbindungsstellen werden dann mit gut gekochtem (aber nicht angebranntem), dünnflüssigem Leime bepinselt und mit Schraubenzwingen, Keilböcken u. dgl. fest aneinandergedrückt und sodann in einem warmen, trockenen Raume 3 bis 6 Stunden stehen gelassen, worauf man die Pressen lösen kann. Die Leimfuge muß sehr dünn und kaum sichtbar sein, weshalb man keinen dickflüssigen Leim verwenden darf.

Bei hartem Holze und kleineren Flächen wird der Leim etwas dicker gemacht als bei weichem Holze und großen Flächen; der Leim muß aber immer noch gut fließen, weil zu dicker Leim niemals so gut bindet wie dünnflüssiger und weil bei dickem Leim die zu leimenden Teile leicht aus der richtigen Lage gleiten.

Durch Beimengung von Leinölfirnis in heißflüssigem Zustande kann der Leim gegen die Einwirkung von Nässe widerstandsfähiger gemacht werden.

Das Leimen soll nur in trockenen, warmen Räumen geschehen; die zu leimenden Flächen sollen womöglich vorgewärmt werden. Gut geleimte Flächen dürfen sich durch Kraftanwendung nicht trennen lassen.

Der Leim wird mit dem entsprechenden Wasserquantum in Tiegeln (Leimpfannen) langsam eingekocht; beim Kochen ist er sorgfältig zu rühren, damit er nicht anbrennt. Man hat auch Leimtiegel, welche in ein mit Wasser teilweise gefülltes Gefäß ganz eintauchen; eine kleine Spiritusflamme, manchmal auch Dampf, erhitzt das Wasser, bringt dadurch auch den Leim langsam zum Kochen und erhält denselben stets warm und flüssig.

Zu lange gekochter oder zu oft aufgewärmter Leim nimmt zuviel Sauerstoff von der Luft an und verliert dadurch an Bindekraft.

B. Verschiedene Bautischlerarbeiten.

1. Fußböden (Dielen).

Bretterfußböden erhalten größtenteils eine 10 bis 15 *cm* hohe Unterfüllung von Mauerschutt, Sand oder feinem Kieselschotter, in welche die Polsterhölzer zum Festnageln der Fußbodenbretter eingebettet werden; nur in untergeordneten, leichten Gebäuden befestigt man manchmal die Fußbodenbretter direkt auf die Deckenträme.

Diese Unterfüllung muß, besonders wenn sie auf Holzdecken als Deckenbeschüttung aufgebracht wird, trocken und frei von vegetabilischen Stoffen, Ungeziefer und größeren Steintrümmern sein. Mauerschutt, welcher häufig Ungeziefer enthält, soll vor seiner Verwendung als Deckenbeschüttung auf geeigneten Pfannen so lange erhitzt (geröstet) werden, bis alle Keime vernichtet sind. Nachdem dies aber sehr umständlich und unverläßlich ist, möge man von der Verwendung unreinen Mauerschuttetes lieber ganz absehen.

Bei nicht unterkellerten Gebäuden sollen Bretterfußböden im Erdgeschosse direkt unter der Beschüttung eine wasserdichte Isolierschicht erhalten, welche das Aufsteigen der Erdfeuchte verhindert. Hohlböden, d. h. Hohlräume unter