



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Die Konstruktionen in Holz**

**Warth, Otto**

**Leipzig, 1900**

1. Aus Holz

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77962](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77962)

## Die einfachen Holzverbindungen.

## § 1.

## Allgemeines.

Jede Holzkonstruktion besteht aus mehreren Stücken, deren Anzahl durch die Form und Zweckbestimmung der Konstruktion und durch die Größe der zur Verfügung stehenden Hölzer bestimmt wird. Diese einzelnen Teile müssen aber zu einem einzigen festen und unverschieblichen Ganzen vereinigt werden, was eine feste Verbindung der einzelnen Verbandstücke untereinander erfordert. Diese Verbindung wird in der Hauptsache und wurde bei den älteren Konstruktionen ausschließlich durch entsprechende Gestaltung der Hölzer selbst unter Verwendung von Holznägeln und Holzkeilen erreicht. Es wurden eine Menge der verschiedensten Zusammenfügungen, zum Teil sehr künstlicher Art, erfunden, die heute nicht mehr zur Anwendung kommen und nur noch historisches Interesse besitzen, da heute das Eisen in Form von Bändern, Schrauben, Klammern und dergl. ein vorzügliches Hilfsmittel zur Erreichung erhöhter Festigkeit bei einfacher Verbindungsweise gewährt. Je nach dem Zweck, dem die Verbindung dienen soll, unterscheidet man:

- A. Verlängerung der Hölzer,
- B. Verdickung oder Verstärkung derselben,
- C. Verbreiterung derselben,
- D. Verknüpfung derselben,
  1. Die Hölzer liegen in einer Ebene.
  2. Die Hölzer liegen in verschiedenen Ebenen.

## § 2.

## Die Hilfsmittel der Verbindung.

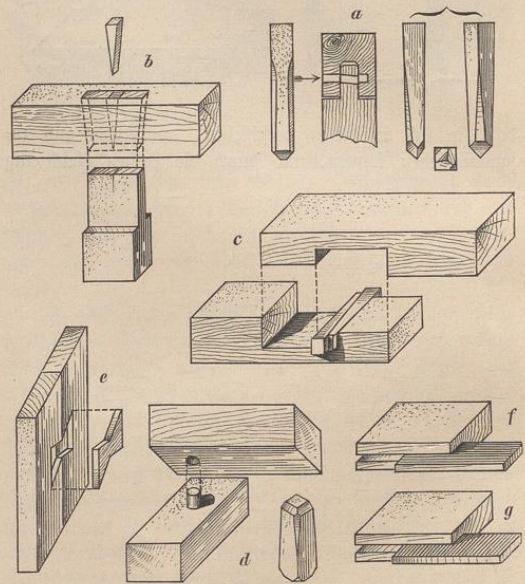
## 1. Aus Holz.

Als Verbindungsmittel aus Holz stehen zur Verfügung: Nägel, Keile, Dübel, Schwalbenschwänze und Federn.

Holznägel, Fig. 20 a, dienen zur Verbindung zweier verbohrten Hölzer, wobei das Loch des eingeschobenen Zapfens etwas schräg gebohrt wird, so daß sich der Nagel, der gewöhnlich aus Kiefernholz gefertigt wird, etwas pressen muß.

Bei den ausgebildeten Holzarchitekturen erhalten die Nägel häufig einen sichtbar bleibenden, vorstehenden Kopf, der mehr oder weniger reich geschnitzt wird; Fig. 21 zeigt solche sorgfältig geschnitzte Holznägel von Schweizer Bauten.<sup>1)</sup>

Fig. 20.



Keile, Fig. 20 b und c, werden verwendet, um durch Eintreiben an passender Stelle eine Holzverbindung zu schließen und fest zu machen; sie werden aus Hartholz — Eichenholz und Buchenholz — gefertigt, und fanden insbesondere bei den älteren Konstruktionen ausgebreitete Anwendung.

Dübel oder Dollen, rund, oder besser, weil sie sich in der Ausbohrung festpressen, abgekantet prismatisch,

1) Gladbach, Die Holzarchitektur der Schweiz.



Fig. 20 d, dienen zur Verbindung zweier neben- oder übereinander liegenden, gewöhnlich sich kreuzenden Hölzer, und werden am besten aus Eichen- oder Buchenholz gefertigt.

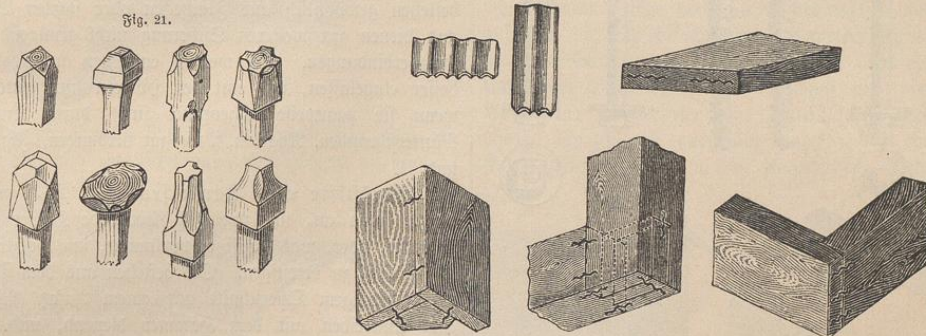
Schwalbenschwänze, Fig. 20 e, aus Hartholz dienen zur Verbindung zweier aneinanderstoßenden Hölzer, werden aber nur wenig verwendet.

Federn, Fig. 20 f und g, sind linealartige Holzstreifen und dienen zur Verbindung nebeneinander liegender Hölzer (Bretter); man unterscheidet Langholzfedern, Fig. 20 f, mit längslaufenden Fasern, die aber wenig widerstandsfähig sind und der Länge nach leicht durch-

brechen, wenn diese Verbindungen den Witterungseinflüssen keinen genügenden Widerstand bieten. Auch sollen die Wellblechnägel nicht nur Risse, die sich im Holzwerk bilden, am Weiterpalten hindern, sondern der Bildung solcher Risse durch rechtzeitiges und sachgemäßes Verbinden der betreffenden Holzfasern vorbeugen. Die Anwendung scheint sich aber nur bei hartem Holze zu bewähren.<sup>1)</sup>

Die Splintbolzen, Fig. 23 A, bestehen aus einem Schaft a, dem Kopfe b, der Unterlagscheibe c und dem Splinte d, der Schaft kann runden oder eckigen Querschnitt haben, der Kopf ist gewöhnlich quadratisch, die Unterlagscheibe ist rund oder eckig, und hat den Zweck,

Fig. 22.



brechen, und Hirnholzfedern, Fig. 20 g, mit querlaufenden Fasern, wie solche bei den Riemen- und Parkettboden verwendet werden. Zur Verbindung von Harthölzern verwendet man am besten Weichholzfedern (Erlenholz), zur Verbindung von Weichhölzern dagegen besser Hirnholzfedern aus Hartholz (Eichenholz).

## 2. Aus Eisen.

Als Verbindungsmittel aus Eisen sind zu nennen: Nägel, Bolzen, Schrauben, Bandeisen, Klammern, Schienen und Winkel.

Die Nägel, die am meisten als Verbindungsmittel benutzt werden, sind ihrer Form nach sehr verschieden, aber auch so bekannt, daß sie keiner weiteren Auseinandersetzung bedürfen; erwähnt seien nur die großen geschmiedeten Nägel (Spizbolzen, Sparrennägeln, Schiffsnägeln) mit rundem, rechteckigem oder dreieckigem Schaft; die letzteren benutzt man gern, wenn sie in das Hirnholz eines Verbandstückes eingetrieben werden sollen, da sie in diesem fester haften, als die mit rundem oder rechteckigem Schaft.

Eine besondere Art Nägel bilden nach amerikanischem System die sogenannten Wellblechnägel, die aus hartem gewelltem Bandstahl hergestellt werden, Fig. 22. Sie sollen dazu dienen, das Leimen und das Verbinden der Holzteile mit Zapfen oder Schrauben zu ersetzen, besonders

das Eindringen des Splintes in das Holz zu hindern. Die Splinte, auch Vorstecker genannt, sind kurze Rund- oder Kanteisenstücke; soll der Splint aber gegen ein Herausfallen gesichert werden, so verwendet man Bleche oder Bandeisenstücke, die man nach dem Einstecken abbiegt (doppelter Splint). Die Splintbolzen werden nicht angewendet, wo ein festes Zusammenziehen der zu verbindenden Hölzer beabsichtigt ist, sondern nur da, wo sie ein Entfernen der Teile in der Richtung senkrecht auf die des Bolzens unmöglich machen, eine Drehung um den Bolzen aber nicht verhindern sollen. Das zum Einziehen des Bolzens bestimmte Loch muß so weit vom Ende des Holzes entfernt sein, daß dessen Ausreißen nicht zu befürchten ist.

Die Holzschrauben, Fig. 23 B, geben eine festere und sichere Verbindung als die Nägel und bilden eine jederzeit wieder lösbare Verbindung. Gewarnt sei vor der Anwendung von Nägeln mit Schraubenköpfen (Schein-schraubenstifte), die den Schein erwecken sollen, als sei die Verbindung mit Holzschrauben bewirkt, denen aber natürlich nur die Wirkung von Nägeln zukommt.

Die Mutter-schrauben (Schraubenbolzen), Fig. 23 C, bestehen aus einem cylindrischen Schaft mit

1) Centralblatt der Bauverwaltung 1893, Seite 264.