



## **Die Konstruktionen in Holz**

**Warth, Otto**

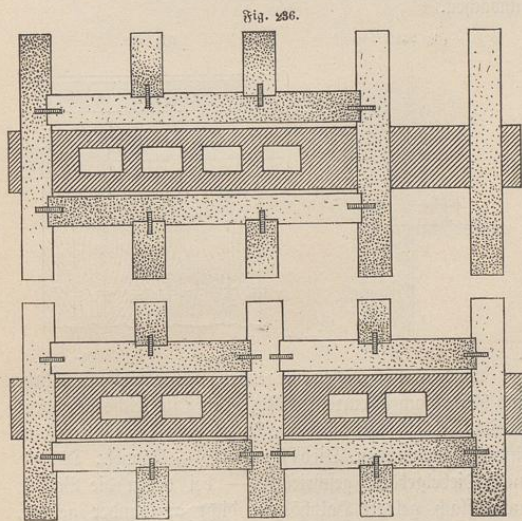
**Leipzig, 1900**

b) In den Dachgebälken

---

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

4) Bei großen Öffnungen in den Umfassungsmauern — Ladenfenstern, Thoren und dergl. — haben die Überdeckungen häufig nicht die erforderliche Stärke, um die von dem Gebälk übertragenen Lasten mit genügender Sicherheit aufzunehmen, oder die Öffnungen reichen so nahe unter die Decke, daß die auf die Öffnung treffenden Balken überhaupt nicht mehr gelagert werden können. Sie müssen dann durch Wechsel gefaßt werden, die in die seitlich der Öffnung liegenden Balken eingezapft sind, eine wenig empfehlenswerte Konstruktion, da die Wechsel zu stark belastet werden. In diesen Fällen sind die im Band I dieses Handbuches, Seite 107 bis 109 und Tafel 28 mitgeteilten Konstruktionen vorzuziehen.



b) In den Dachgebälken.

- 1) In allen Fällen, in denen in den Zwischengebälken Auswechslungen nötig werden, ist dies auch im Dachgebälk erforderlich.
- 2) Wenn das Dach ein Walmdach ist und die Dachsparren in die Balkenköpfe eingestellt werden sollen. Die Richtung der Gratstichbalken bestimmt sich nach der Lage der Horizontalprojektion des Anfallpunktes  $o$ , Fig. 1, Tafel 12, nach dem ihre verlängerten Mittellinien laufen.
- 3) Wenn außer den Dachbinderbalken alle übrigen wegfallen, wie z. B. bei den Scheumendächern älterer Konstruktion, für jeden Sparrenfuß aber doch ein Balkenkopf vorhanden sein soll, ähnlich, wie dies bei d, Fig. 1, Tafel 12, bei der Auswechslung für die Treppenhauseöffnung angegeben ist.

Vrey mann, Bautechniklehre. II. Sechste Auflage.

4) Wenn das Gebäude eine Wiederkehr bildet und die Sparren in die Balken eingesezt werden sollen, so werden für die Grat- und Rehlsparrn Gratbalken notwendig, die entweder durchlaufende Balken sind, wie in Fig. 1, Tafel 12, oder nur Gratstichbalken bilden, wie in Fig. 2 bis 5, Tafel 12.

Im ersteren Fall hat der Gratbalken  $FF'$  von beiden Seiten viele Stichbalken aufzunehmen, weshalb man gewöhnlich zwei Balken dicht nebeneinander legt und diese sorgfältig miteinander verbolzt.

Die Fig. 2 bis 5, Tafel 12, zeigen einige Beispiele von Dachbalkenlagen über unregelmäßigen Grundrissen unter der Voraussetzung, daß die Sparrenfüße unmittelbar auf den Balkenköpfen stehen, eine Annahme, bei der die Anordnung der Balkenlage besondere Aufmerksamkeit erfordert.

Bei den Zwischengebälken werden die Ort-, Giebel-, Bund- und Streichbalken wie bei rechtwinkligen Grundfiguren bestimmt, und nur die Wandbalken bleiben in den Fällen, in denen die betreffenden Mauern nicht senkrecht auf den Frontmauern stehen, weg, wie z. B. bei A, Fig. 2. Hierauf werden die Zwischenbalken so eingeteilt, daß sie die einzelnen Räume nach ihrer kürzesten Abmessung überspannen. Dasselbe geschieht bei der Dachbalkenlage, nur ist hier die Lage der Dachsparren zu berücksichtigen, welche eine auf die Umfassungsmauern senkrechte Richtung der Balken bedingen.

Die vielen notwendig werdenden Stichbalken müssen so angeordnet werden, daß:

- 1) die längeren noch in einem Zwischenpunkte durch eine Mauer oder einen Unterzug unterstützt werden,
- 2) nicht zu viel Stichbalken in einen Balken eingezapft werden; ist dies nicht zu vermeiden, so muß der Balken verbreitert oder verdoppelt werden,
- 3) sie senkrecht auf die Frontmauer gerichtet sind. Ist dies nicht zu erreichen, wie bei b b, Fig. 2, Tafel 12, so müssen die Zapfenlöcher schräg in die Balkenköpfe und senkrecht zur Frontmauer eingestemmt werden.

Wenn, wie in Fig. 4, Tafel 12, zwei einander gegenüberliegende Frontmauern nicht parallel sind, so werden die durchgehenden Balken senkrecht zur Hauptfrontmauer gelegt, und die Sparren stehen alsdann auf der hinteren Seite schräg zur Frontmauer.

Wesentlich einfacher gestalten sich die Dachbalkenlagen bei den Pfettendächern, da bei diesen Balken und Sparren unabhängig voneinander sind und deshalb die Stichgebälke entbehrlich werden.

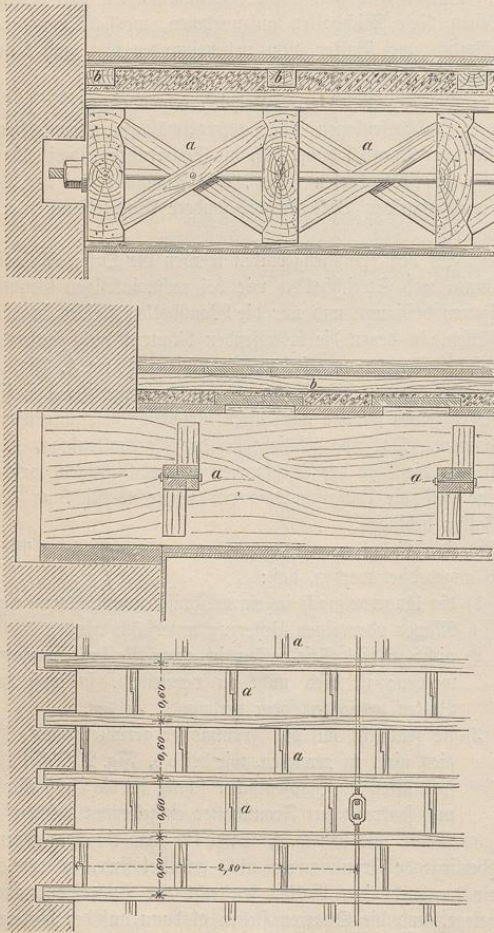
Auf Tafel 13 geben wir noch die vollständige Zwischenbalkenlage eines Wohngebäudes mit allen Auswechslungen und Verankerungen; es genügt, dabei zu erwähnen, daß die Seitenfassadenmauer mit drei Anker  $m'm'$  an die



beiden zunächst liegenden Balken f und k angehängt ist, zu welchem Zweck diese Balken durch Wechsel fest miteinander verspannt sind.

In Nordamerika und England, und neuerdings auch in größeren Städten Deutschlands, verwendet man der

Fig. 237.



Holzspannis wegen und zur möglichsten Ausnutzung der Biegezugfestigkeit des Holzes vielfach sogenannte Bohlenbalken, die bei 9 bis 12 cm Breite 30 bis 40 cm Höhe erhalten und von Mitte zu Mitte 36 bis 48 cm voneinander entfernt liegen; da diese aber leicht umkanten und sich werfen, so müssen sie in Entfernungen von 2,5 bis 3,00 m durch kreuzweise eingesetzte Hölzer von 5 × 10 bis 6 × 12 cm Stärke gegeneinander abgepreizt werden. Da-

mit die Bohlen durch die Sprenghölzer nicht auseinander getrieben werden, befestigt man entweder starke Bänderisen über den Enden und der Mitte des Balkenrostes oder man zieht Rundstangen als Zugbolzen durch die Balken.

Eine ähnliche Deckenkonstruktion ist in Fig. 237 dargestellt, die über dem Turnsaale des Gymnasiums in Linz ausgeführt ist; hier liegen die Bohlenbalken circa 0,60 m auseinander, sind aber in verhältnismäßig kurzen Entfernungen durch sich kreuzende Hölzer verspannt, die miteinander verblattet und verschraubt sind.

Die Bohlenbalken liegen in der Regel parallel der Frontmauer, so daß sie in den Siebelmauern ihr Auflager finden, das nach Fig. 238 mit schräg geschnittenen Balkenkopf gebildet wird, um die Mauer möglichst wenig zu verschwächen.

Fig. 238.

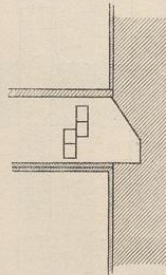
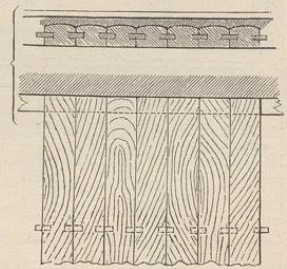


Fig. 239.



Eine in holzreichen Gegenden früher vielfach übliche und heute noch in einzelnen Gegenden Österreichs besonders zu Dachgebälken gebräuchliche Anordnung der Balkenlagen sind die sogenannten Döbelgebälke — Dippel-, Döbel- auch Diebelgebälke geschrieben — bei denen die Balken, meist flach gelegte Halbhölzer, dicht aneinander gereiht, und mit hölzernen „Döbeln“, „Diebeln“ oder „Döbeln“ zusammengehalten und miteinander verbunden werden.

Eine solche durch die Balken selbst geschlossene Decke wird auf der Unterseite ohne weiteres gerohrt und verputzt; oberhalb verstreicht man die Fugen mit Lehm, bringt eine 7 bis 10 cm hohe Schicht trockenen Sandes auf, in den man in Entfernungen von etwa 1 m die 5 bis 6 cm dicken und 8 bis 12 cm breiten Polster- oder Lagerhölzer zur Aufnahme des Fußbodens einbettet, Fig. 239.

Die Döbelgebälke geben warme, den Schall schlecht leitende Decken, haben aber den großen Übelstand, daß die dicht nebeneinanderliegenden Döbelbäume die Mauern sehr schwächen, so daß diese stärker werden müssen, als bei den gewöhnlichen Balkenlagen, oder sie müssen auf Vorfragungen gelagert werden, wie dies bei den Innenmauern notwendig ist, wenn die Döbelgebälke Zwischendecken bilden.



Zu erwähnen sind noch die Blindbalkenlagen, bei denen besondere Balkenlagen zur Bildung des Fußbodens und der Decke angeordnet werden, um Schallübertragungen zu verhindern, und reich in Stuck oder Malerei durchgebildete Decken vor Beschädigungen durch Bodenerschütterungen zu bewahren. Zu diesem Zweck werden besondere Balken in die Zwischenräume der eigentlichen Gebälklage eingeschoben, die man Blind-, Fehl-, Fäll- oder Fallbalken nennt, während die Hauptbalken zum Unterschied Sturzbalken genannt werden. Da die Blindbalken nur die Decke zu tragen haben, so können sie wesentlich schwächer sein als die Sturzbalken, sie müssen aber, je nach der gewählten Deckenkonstruktion so tief liegen, daß auch bei den stärksten Erschütterungen keine der mit den Sturzbalken verbundenen Konstruktionssteile mit den Blindbalken in Berührung kommen, Fig. 240.

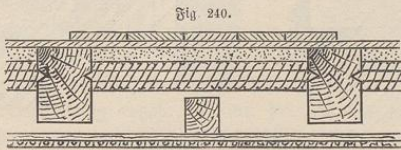


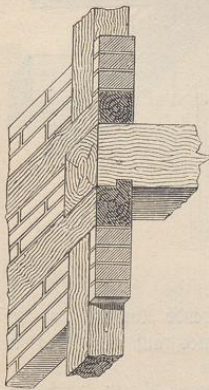
Fig. 240.

## § 2.

## Auflager der Balken.

Sorgfältige und gute Lagerung der Balken ist von großer Wichtigkeit, damit die Gebälke dauernd in ihrer Lage erhalten werden.

Fig. 241.

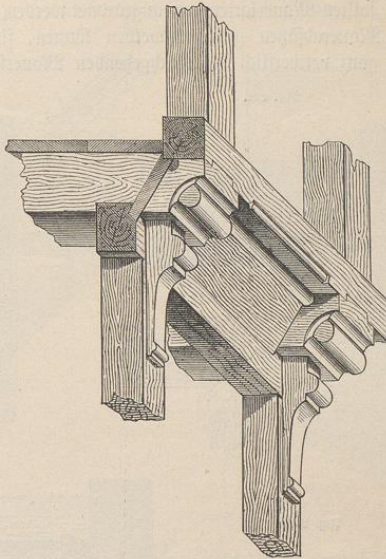


Bei Riegelwänden liegen die Balken auf den Wandpfetten, und werden auf diese entweder aufgedolkt, oder, was des Querverbandes wegen besser ist, aufgekämmt, Fig. 241. Diese Anordnung steht der bei älteren Holzbauten üblichen an Zweckmäßigkeit, Schönheit und Charakteristik wesentlich nach, bei der die Balkenköpfe jedes Gebälkes mehr oder weniger über die untere Wand vortreten, wodurch ein Gewinn an Raum und größere Tragfähigkeit der Balken erreicht wird, und sich Gelegenheit zu reizvollen Bildungen bietet, Fig. 242 (siehe auch Kapitel IX Gefimse). Über eigenartige Anordnung von Hakenstichbalken (siehe Zeitschrift für Bauwesen 1894, Tafel 61).

Bei den Vortragungen ergeben sich an den Ecken verschiedene Möglichkeiten der Lösung (siehe Kapitel IX).

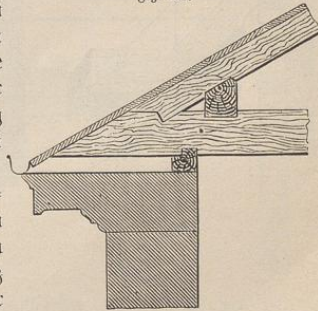
Bei den Dachgebälken werden die Balken häufig schon wegen der Bildung der Traufe oder eines Holzgesimses vorgefragt (siehe Konstruktion der Holzgesimse, Kapitel IX);

Fig. 242.



bei massiven Mauern liegen die Balken auf Mauerlatten, auf die sie etwa 3 cm tief aufgekämmt werden, Fig. 243. Grat- und Gratstichbalken erhalten in ihrer ganzen Breite einen 3 cm tiefen Einschnitt und umfassen so die beiden Enden der Mauerlatten, die in diesem Fall nur stumpf auf Gehrung aneinander gestoßen werden.

Fig. 243.



Da die Mauerlatten, die der größeren Haltbarkeit wegen am besten aus Eichenholz gefertigt werden, ihrer ganzen Länge nach aufliegen, so genügen  $\frac{9}{12}$  und  $\frac{12}{12}$  cm Stärke. Der Stoß der Mauerlatten erfolgt mit dem gewöhnlichen geraden Blatt oder besser mit schwalbenschwanzförmiger Überblattung, doch ist stets darauf zu achten, daß der Stoß über einem Pfeiler und nicht etwa über schwachen Bogen über Öffnungen erfolgt.

Die Mauerlatten haben den Zweck, das „Aufschlagen“ zu erleichtern und den Druck der Balken auf die Mauer zu