



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Konstruktionen in Holz

Warth, Otto

Leipzig, 1900

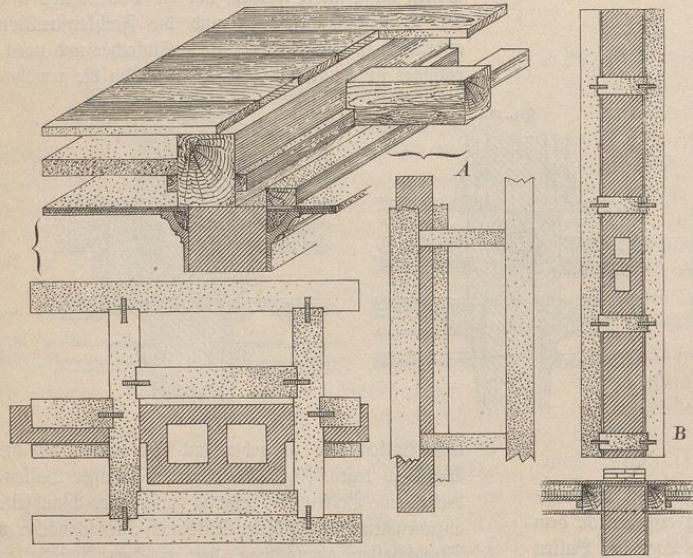
a) In den Zwischengebälken

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

wird dann nahe bis Oberante der Balken aufgeführt und erhält ihre „Spannung“ durch die genannten Wechsel, Fig. 235 B.

Zwischen diese in ihrer Lage bestimmten Balken werden nunmehr die übrigen Balken, die „Zwischenbalken“, so gelegt, daß sie 0,70 bis 1,20 m, von Mitte zu Mitte gerechnet, voneinander entfernt liegen. Die größere Entfernung bedingt unter sonst gleichen Verhältnissen größere Balkenstärken, ist übrigens mehr oder weniger abhängig von der Fachkonstruktion und von örtlichen Gepflogenheiten. So pflegt man in Süddeutschland und überhaupt in holzreichen Gegenden die Balken näher, etwa 0,75 m,

Fig. 235.



zu legen, während in Norddeutschland Entfernungen von 1,00 bis 1,20 m üblich sind.

In der Dachbalkenlage werden für die Austeilung der Zwischenbalken außer den Giebel-, Streich-, Bund- und Wandbalken insbesondere noch die Binderbalken maßgebend, die zur Aufnahme des Dachgerüstes bestimmt sind. Die Binderbalken liegen im allgemeinen etwa 3,00 bis 4,50 m voneinander entfernt; soweit dies durchführbar ist, nimmt man gerne Bund- oder Wandbalken zu Binderbalken, und insbesondere solche, die zugleich ganze Balken, d. h. nicht ausgewechselt sind, was vornehmlich dann der Fall sein muß, wenn der Dachverband einen Seitenschub auf den Balken ausübt.

Stehen die Dachsparren mit ihren Füßen auf den Balken, so muß die Balkenausteilung hiernach erfolgen,

während bei den Pfettendächern die Balken ohne Rücksicht auf die Sparren gelegt werden.

Das Stoßen der Balken sucht man, wo immer möglich, zu umgehen; wo es nicht zu vermeiden ist, muß der Stoß auf einer Unterstützung erfolgen und durch eine Klammer gesichert werden.

So sehr man Stichbalken und Auswechselungen zu umgehen sucht, so werden sie doch in folgenden Fällen nötig:

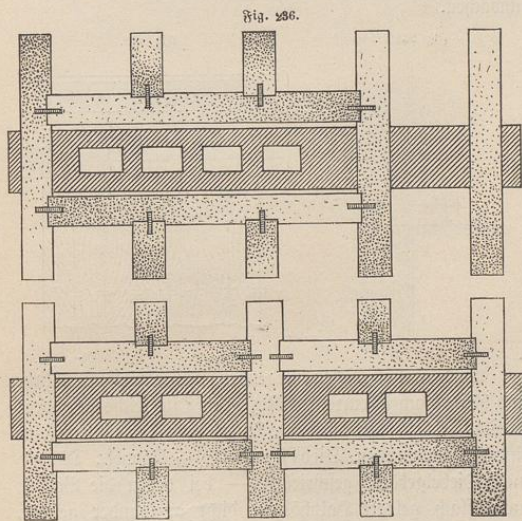
a) In den Zwischengebälken.

- 1) Wenn kein Giebelbalken angeordnet, sondern die über dem Gebälk stehende Giebelwand nach Fig. 174 mit einer eigenen Brust- oder Saumschwelle versehen werden soll. Fig. 1, Tafel 12 zeigt diesen Fall bei *fk*; die Stichbalken *b* und die Gratstichbalken *f*, auf die die Saumschwelle aufgekämmt wird, sind mit Brustzapfen mit dem durchgehenden Balken *a a* verzapft und durch übergeschlagene und eingelassene Klammern mit diesem verbunden. Durch die vielen Zapfenlöcher wird der Balken *a a* beträchtlich geschwächt, weshalb er entweder verdoppelt oder entsprechend breiter genommen wird. Eine solche Anordnung mit Stichgebälk wird nur bei solchen Holzgebäuden angewendet, bei denen man an der Giebelfront die Balkenköpfe nicht entbehren will. Bei einfachen Anlagen, bei denen die architektonische Durchbildung nicht in erster Linie in Frage steht, wählt man zweckmäßiger die Anordnung nach Fig. 175.

2) Bei der Durchführung der Rauchrohre sind Auswechselungen meistens nicht zu umgehen, Tafel 12 und Fig. 235 (s. auch Band I dieses Handbuches, Seite 20 und 21). Liegen mehrere Rauchrohre in einer Reihe senkrecht zur Balkenrichtung, so daß mehrere nebeneinanderliegende Balken ausgewechselt werden müßten, so ist anzuraten, die Rauchrohre so auseinander zu rücken, daß zwischen ihnen ein ganzer Balken durchgehen kann, so daß nicht zu viel ausgewechselte Balken unmittelbar nebeneinander liegen, Fig. 236.

- 3) Bei den Treppenöffnungen werden Auswechselungen von Balken und auch Anlage von Stichbalken häufig erforderlich; wo immer möglich, sollte man, um den Balken ein besseres Auflager zu verschaffen, an Stelle der Wechsel Unterzüge anordnen, s. Band I dieses Handbuches, Seite 229.

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 Treppenhausöffnung 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 Reihsparren 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