



## **Die Konstruktionen in Holz**

**Warth, Otto**

**Leipzig, 1900**

b) Bei Kehlbalkendächern

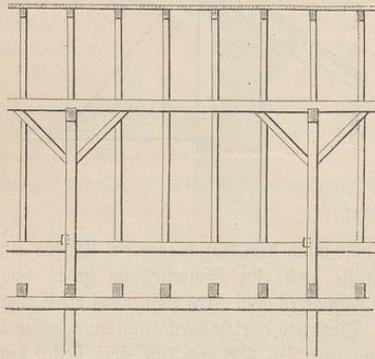
---

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

Eine weitere Konstruktion, um die Sattelschwelle festzulegen, zeigt Fig. 1, Tafel 20, die weiterer Erläuterung nicht bedarf.

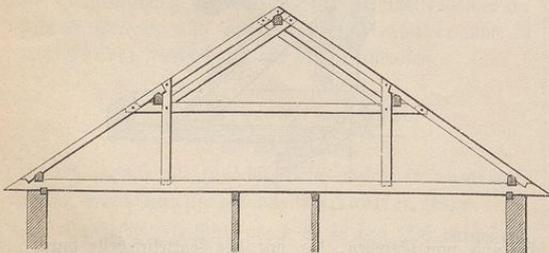
Der Längenschnitt von Fig. 2, Tafel 20, ist in Fig. 440 dargestellt, und zwar im gleichen Maßstabe. Balken und Sparren sind 0,76 m und die Binder 3,80 m von Mitte zu Mitte voneinander entfernt. Ebenso ist auch die Balken- und Sparreneinteilung, sowie die Binderstellung von Fig. 3, Tafel 20, gedacht, deren Längenschnitt von Fig. 440 so wenig abweicht, daß eine besondere Darstellung nicht erforderlich scheint.

Fig. 440.



Wird die Tiefe des Daches so groß, daß eine Firstpfette anzuordnen ist, so wird diese entweder wieder durch einen Stuhlpfosten unterstützt, der sich auf den Brustriegel aufsetzt, oder es wird der doppelstehende Stuhl nach Fig. 441 mit dem einfachliegenden kombiniert, wodurch die Last der

Fig. 441.

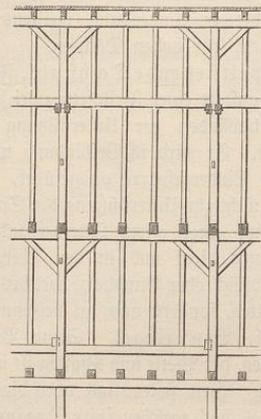


Firstpfette auf die Stuhlpfosten übertragen wird; die Verbindung an der First ist in Fig. 410 und die an der Zwischenpfette in Fig. 421 dargestellt.

Der dreifachstehende Stuhl mit Kniwand, Fig. 1, Tafel 20, dessen Längenschnitt in gleicher Größe in

Fig. 442 dargestellt ist, besteht aus drei Stuhlpfosten, welche die Stuhlpfetten tragen, auf denen die Kehlbalken aufgekämmt sind, die an ihren Enden die Dachsparren und Pfetten aufnehmen. Der Kehlbalken an den Bindern ist

Fig. 442.



zugleich Spannriegel und wird durch drei Paar Kopfbügel abgesteift, während drei weitere Paare auch die Stuhlpfetten gegen Längerverschiebung sichern. Zwischen den unteren Mittelpfetten und der Firstpfette liegen die oberen Mittelpfetten, welche auf Zangen ruhen, die mit dem die Firstpfette stützenden Stuhlpfosten und mit den langen Kopfbändern verschraubt sind.

#### b) Bei Kehlbalkendächern,

welche mit den Dachbalken in unmittelbarer Verbindung stehen.

Die einfachste Konstruktion dieser Art ist in Fig. 393 dargestellt. Wird die Spannweite größer und dadurch der Kehlbalken länger, so daß Einbiegung zu befürchten ist, dann ist in der Mitte ein Rahmholz, Stuhlpfette, anzubringen, die in Entfernungen von 3 bis 4 m durch mit Kopfbügel versehene Stuhlpfosten zu unterstützen ist, wodurch wieder der einfachstehende Stuhl entsteht, wie er im Quer- und Längenschnitt in Fig. 443 dargestellt ist. Dabei erhalten die Stuhlpfetten eine Breite von 15 bis 18 cm bei einer Höhe von 18 bis 21 cm, je nach der Größe der Dächer, und die Sparren 15 cm Höhe und 12 cm Breite. Die Kehlbalken erhalten nicht selten die Stärke der Sparren; bei größeren Dächern oder Zunahme der freien Legweite werden sie 15 cm breit und 18 bis 20 cm hoch angenommen.

Eine interessante hierher passende Dachkonstruktion bietet die Vogenhalle des alten Gottesackers der Stadt Halle a. S.,<sup>1)</sup> Fig. 444.

Da hier die Sparrengebinde nicht in Dachbalken eingezapft werden konnten wegen der gewölbeförmigen hochgelegenen Holzdecke, sondern mittels der Klaue in Schwellen eingesezt werden mußten, so galt es, diesen Schwellen eine

Ist über dem Kehlbälke noch ein sogenanntes Hahnengebälk zur Absteifung der Sparren erforderlich, welches in seiner Mitte unterstützt werden muß, dann entsteht eine Kombination des einfachen und des doppeltstehenden Stuhles oder der dreifachstehende Dachstuhl, Fig. 446. Gegen Verschiebung der Dachbinder sind Sturmbänder angeordnet, welche den Bundbalken mit den unteren Stuhlpfosten, dem

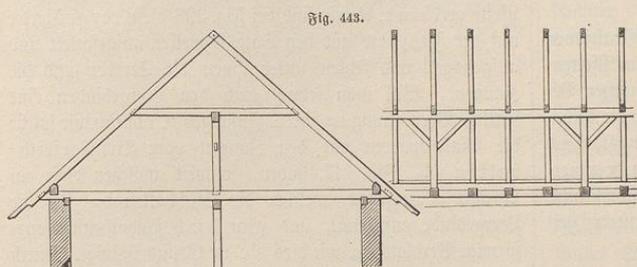


Fig. 443.

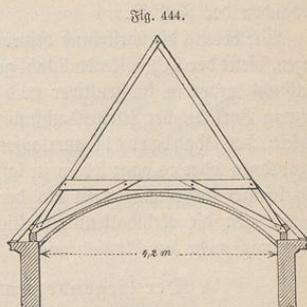


Fig. 444.

durchaus sichere Lage zu geben durch Aufhebung des Seitenschubes der Gebinde, was durch Winkelbänder erfolgte, die mit den tiefliegenden Kehlbalken und dem Sparrenfuß zu festen Dreiecken verbunden sind. Die so gebildete polygonale Form bietet zugleich die erforderlichen Befestigungspunkte zur Herstellung der tonnenartigen Holzdecke.

Bei größerer Länge der Kehlbalken müssen zu deren Unterstützung zwei Stuhlpfetten angeordnet werden, wodurch wieder der doppeltstehende Stuhl, Fig. 445, entsteht. Diese Anordnung läßt den mittleren Speicherraum frei und kommt nicht in Konflikt mit den meistens in der Mitte des Hauses aufsteigenden Schornsteinen, wie dies beim einfachstehenden Stuhle leicht vorkommen kann.

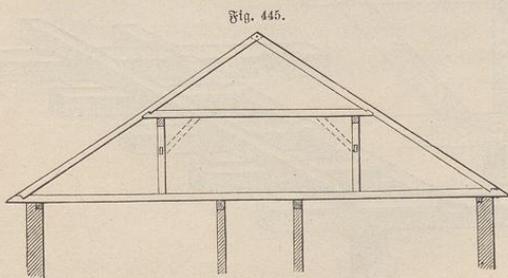


Fig. 445.

Die punktiert gezeichneten Büge sind nicht durchaus notwendig, wenn die Sparren mit den Kehlbalken, und diese mit den Stuhlpfetten verkämmt werden, und jedes Gebinde ein festes Dreieck bildet; es ist aber stets vorteilhaft, den Stuhl in sich selbst durch Einfügung fester Dreiecke gegen Verschiebungen zu sichern, so daß die Anbringung der Büge zu empfehlen ist.

1) Deutsche Bauzeitung 1883, S. 129.

Breymann, Baukonstruktionslehre. II. Sechste Auflage.

Kehlbalken und dem oberen mittleren Stuhlpfosten verbinden. Das über den einfach- und doppeltstehenden Stuhl Gesagte gilt auch hier.

Der stehende Stuhl ist bezüglich der Ausführung und der Leichtigkeit des Aufschlagens die einfachste Konstruktion.

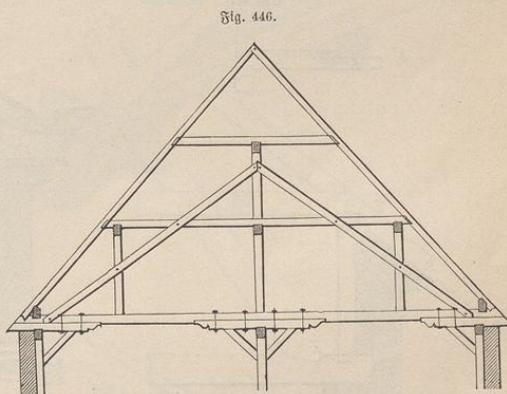


Fig. 446.

die auch für nicht sehr starke Mauern von Vorteil ist, weil diese von der Dachlast nur einen verhältnismäßig kleinen Teil erhalten. Er wird deshalb auch immer noch bei solchen Gebäuden ausgeführt, bei welchen weder die Stuhlpfosten im Dachraume, noch die darunter stehenden Stützen als Hindernis erscheinen. Er sollte aber stets nur dann angelegt werden, wenn die Unterstüzungen unmittelbar unter oder möglichst nahe an den Stuhlsäulen liegen, andernfalls ungleiche Senkungen in den ungleich belasteten Deckebalken,

und damit Risse und Sprünge im Deckenputz unvermeidlich sind. Bei der Anordnung in Fig. 445 ist dieser Bedingung thatsächlich nicht entsprochen, und es würde sich hier vielmehr ein liegender Stuhl empfehlen, der immer vorzuziehen ist, wenn der Speicherraum in keiner Weise beengt und die Möglichkeit gegeben sein soll, den Grundriß ganz frei, ohne hemmende Beeinflussung seitens der Dachkonstruktion zu entwerfen, wie dies bei den meisten Privat- und öffentlichen Gebäuden der Fall ist.

Wie bereits die vorstehend besprochenen Konstruktionen zeigen, bietet der Kehlbalkendachstuhl gegenüber dem Pfettendachstuhl weder in konstruktiver noch in ökonomischer Beziehung Vorteile, der Pfettendachstuhl bietet aber die Möglichkeit, das Kehlgelbälk querlaufend oder längslaufend anzuordnen oder es ganz fehlen zu lassen, und da er außerdem leichter aufzuschlagen ist als der Kehlbalkendachstuhl, so gelangen die Kehlbalkenkonstruktionen in neuerer Zeit nur wenig mehr zur Ausführung.

#### D. Der liegende Dachstuhl.

##### a) Bei Pfettendächern.

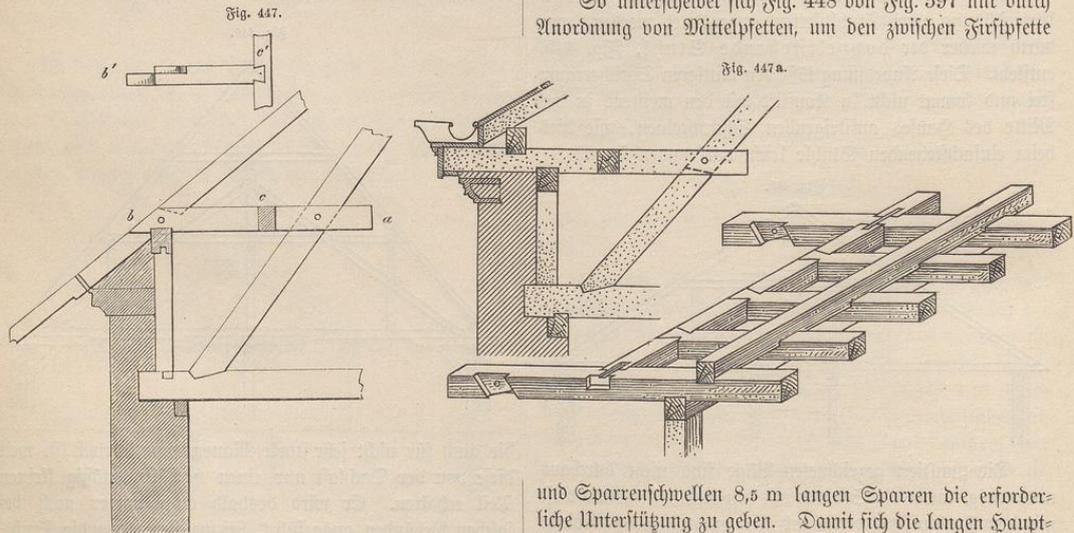
Der liegende Stuhl, von welchem die einfachsten Beispiele in den Fig. 397 und 398 dargestellt sind, ist nach denselben Grundzügen konstruiert, wie der stehende. Die Fig. 397 zeigt die unmittelbare Verbindung der Dachsparren mit den Kehlbalken und Fig. 398 die mittelbare durch den

Verbindung der Bundsparren, Hauptsparren und Firstpfette, eine sehr solide Sparrenverbindung, haben wir in Fig. 410 und die der Bundsparren mit der Firstpfette und letztere mit den Streben in Fig. 412 kennen gelernt. Die Verbindung am Sparrenfuße mit der Sparrenschwelle und dem Dachbalken zeigt Fig. 403 und 404 und die an der Kniewand und Strebe Fig. 407.

Die Leergebinde sind bei Fig. 397 mit der Firstpfette verkämmt; ebenso sind bei Fig. 398 die Leergebinde auf der Firstpfette und den Sattelschwellen aufgesattelt und aufgenagelt und fehlen unter ihnen die Streben und die Zangen. Will man jedoch auch den Leergebinden eine seitliche Verblattung an ihrem Fuße geben, ähnlich wie solche die Bindersparren mit den Zangen oder Binderschichbalken ab, Fig. 447, haben, so wird zwischen diese ein Wechsel c eingesetzt, welcher die Stichbalken bc für die Leergebinde aufnimmt, und zwar durch schwalbenschwanzförmige Verblattung, wie dies b'e' im Grundriß zeigt. Durch Anordnung eines Stichgebälkes erhält die Sattelschwelle zwischen den Bindern eine gesicherte Lage, und das Stichgebälk kann auch zur Bildung eines hölzernen Hauptgesimses gut verwendet werden, Fig. 447<sup>a</sup>.

Die Fig. 397 und 398 zeigen die einfachsten Motive des liegenden Dachstuhles, welche bei Zunahme der Tiefe des Daches einer weiteren Entwicklung fähig sind.

So unterscheidet sich Fig. 448 von Fig. 397 nur durch Anordnung von Mittelpfetten, um den zwischen Firstpfette



Kniestock. In Fig. 397 ist die Firstpfette mittels zweier Hauptsparren, die mit den Bundsparren parallel liegen, unterstützt, während in Fig. 398 die Firstpfette durch zwei Streben mit zwei Paar Kopfbügel getragen wird. Die

und Sparrenschwellen 8,5 m langen Sparren die erforderliche Unterstützung zu geben. Damit sich die langen Haupt- oder Tragsparren nicht durch den Druck der Mittelpfetten einbiegen, ist ein verdoppelter Spannriegel oder eine Zange angebracht, die bei bedeutender Länge durch die punktiert gezeichneten Bügel abgesteift werden kann. Die Mittelpfetten sind mehr belastet als die Firstpfette, weshalb sie