



Dächer im allgemeinen, Dachformen

Schmitt, Eduard

Stuttgart, 1901

d) Einzelheiten der Konstruktion für Kehlbalcken- und Pfettendächer.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-78841](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-78841)

d) Einzelheiten der Konstruktion für Kehlbalcken- und Pfettendächer.

Für die einzelnen Dachteile können bei den gewöhnlich vorkommenden Dächern nachstehende Holzstärken als übliche angewendet werden. Alle Maße sind Centimeter; das größere der beiden Maße bedeutet die Höhe des Querschnittes.

85.
Übliche
Holz- und
Eisenstärken.

Sparren 10×13 bis 12×16 ; freie Länge 3,50 bis 4,00, höchstens 5,00^m.

Kehlbalken 10×13 bis 12×16 .

Pfetten und Rahmhölzer 15×18 bis 18×22 .

Stiele oder Pfosten 10×10 bis 18×18 .

Streben 17×20 bis 20×20 und mehr.

Spannriegel 17×20 bis 20×20 .

Dachbalken 18×22 bis 22×25 .

Hängesäulen 20×20 bis 2 mal 15×20 .

Zangen 17×20 bis 2 mal 13×20 .

Kopfbänder oder Bügen 10×12 bis 15×15 .

Die Schraubenbolzen erhalten 25 bis 30^{mm} Durchmesser. Muttern und Köpfe sind vierkantig oder sechskantig; ersteres ist das gewöhnliche. Sowohl die Muttern als auch die Köpfe erhalten zweckmäßig nicht zu kleine Unterlagsplatten, quadratisch mit 8 bis 10^{cm} Seitenlänge im Geviert. Die Sparrennägel sind 120 bis 300^{mm} lang und 10 bis 12^{mm} stark.

Wo Holzteile mit ihren Hirnflächen zusammentreffen (Fig. 270 d, 282 u. 283), werden zweckmäßig Blechstücke (Zink) zwischengelegt, damit sich die Holzfasern nicht ineinander drücken; die Stofsstellen werden vorher abgehobelt.

86.
Holz-
verbindungen.

Die Verzapfungen werden, wenn möglich, verbohrt (vergl. aber Art. 72, S. 90); die Verbohrung ist möglichst nahe am Fuß des Zapfens anzubringen, damit dem Ausreißen des Nagels eine große Holzfläche widersteht; bei kurzen Zapfen ist Verbohrung nicht möglich. Zapfenlöcher auf der oberen Seite wagrechter, im Freien liegender Hölzer sollen an tiefster Stelle durchbohrt werden, damit das etwa eingedrungene Wasser abfließen kann; sonst bilden sie Wassersäcke. Die am First zur Verbindung der Sparren angewendeten Scherzapfen werden stets verbohrt.

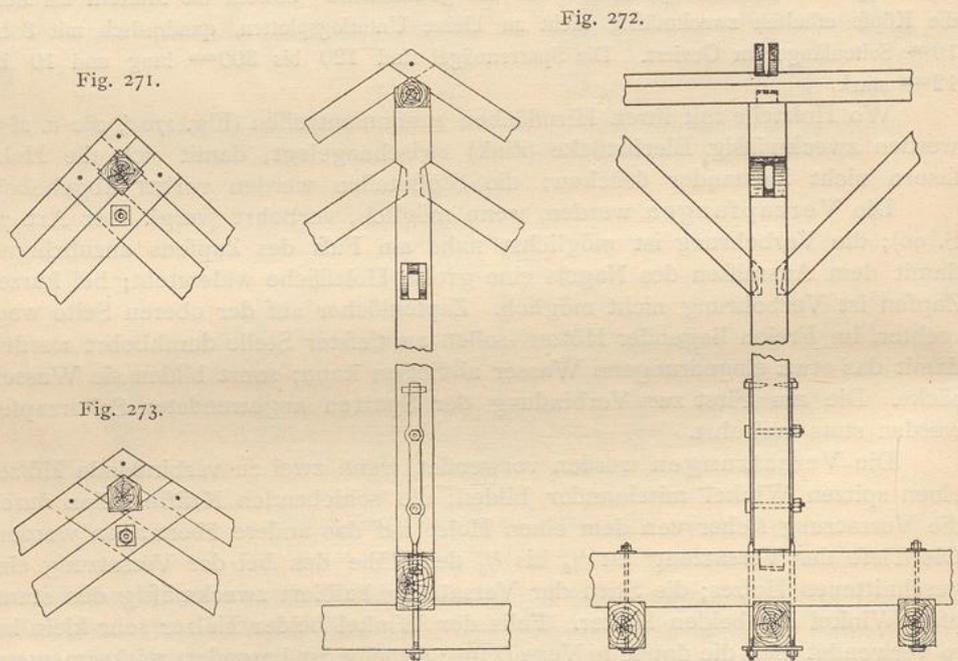
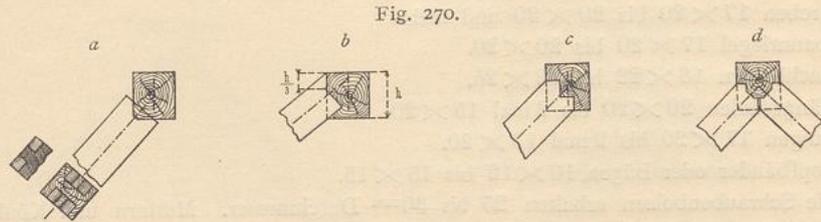
Die Versatzungen werden verwendet, wenn zwei zu verbindende Hölzer einen spitzen Winkel miteinander bilden; die schiebenden Kräfte sollen durch die Versatzung sicher von dem einen Holze auf das andere übertragen werden. Die Tiefe der Versatzung ist $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{8}$ der Höhe des bei der Versatzung eingeschnittenen Holzes; die Stirn der Versatzung halbiert zweckmäßig den stumpfen Winkel der beiden Hölzer. Falls der Winkel beider Hölzer sehr klein ist, so verwendet man die doppelte Versatzung; dieselbe ist besonders wirksam, wenn man die wagrechte Fugenkante der hinteren Versatzung tiefer legt als die vordere (Fig. 235 a u. 235 c); alsdann ist der Abscherungswiderstand größer als bei gleicher Tiefe beider Versatzungen. — Das Ausspringen der Strebe wird durch Schraubenbolzen verhütet; die Stellung derselben ist entweder senkrecht zur Strebenachse (Fig. 235 b) oder senkrecht zur Balkenachse (Fig. 235 c). Unter Umständen setzt sich die Strebe in einen Schuh aus hartem (Eichen-) Holze, der mit dem Balken durch Verdübelung oder Versatzung, sowie durch Bolzen verbunden wird (Fig. 235 c).

Bei der Verklauung werden geneigt liegende Hölzer mit wagrechten verbunden, deren Achse nicht in derselben lotrechten Ebene liegen wie diejenigen

der ersteren. Dabei setzt sich das geneigte Holz in der Regel mit seiner Hirnfläche gegen zwei Langseiten des wagrechten Holzes. Damit das erstere Holz nicht aufspalte, bricht man seine Ecken und läßt auch wohl im mittleren Querschnittsteil einen Steg stehen, welcher in einen Ausschnitt des Langholzes hineinpafst (Fig. 270a). Verschiedene Verklauungen zeigen Fig. 270a bis 270d).

87.
Holzverbände
an den
Knotenpunkten.

An den Knotenpunkten der Binder von Kehlbalken- und Pfettendächern ist manches Eigenartige hervorzuheben. Verbindungen am First. Meistens wird eine Firstpfette angeordnet; man erhält dadurch Gewähr für Erhaltung der geraden Firstlinie; auch wird das An-



bringen des Blitzableiters erleichtert. Die Sparren werden auf die Firstpfette aufgesattelt und genagelt. Ein Scherzapfen ist besser als die bei schwachen Sparren angewendete Überblattung (Fig. 248). Fig. 271 bis 273 zeigen verschiedene Anordnungen im First, Einzelheiten von Fig. 260, 261 u. 266. Wenn möglich unterstütze man die Firstpfette durch Kopfbänder, welche sich gegen die Stiele, Hängesäulen u. s. w. setzen (Fig. 272).

Zwischenknotenpunkte und Fufsknotenpunkte. Kehlbalken werden mit den Sparren verzapft (Fig. 274 rechts) oder besser überblattet (Fig. 274 links u. 275). Ebenso verbindet man beim Pfettendach die Zangen mit den Sparren

Fig. 274.

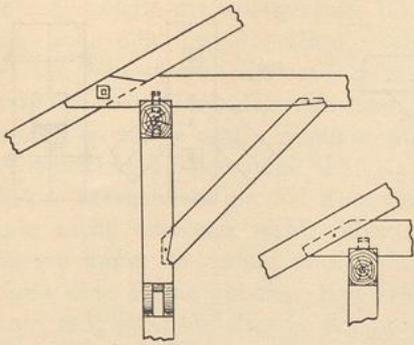


Fig. 275.

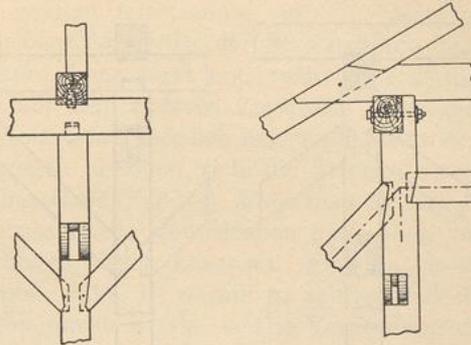


Fig. 277.

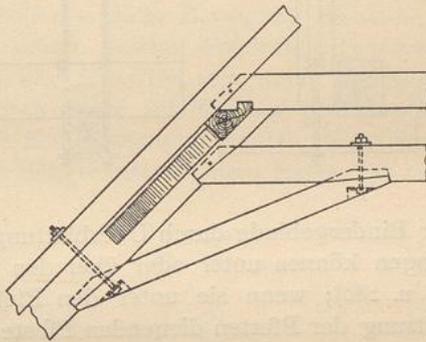
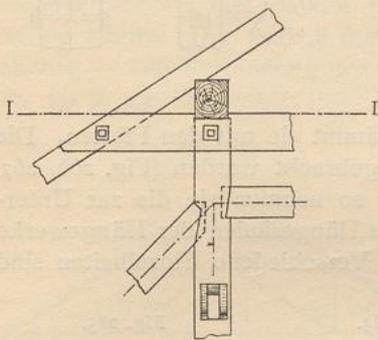


Fig. 276.



Schnitt nach I-I

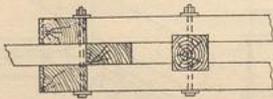


Fig. 278.

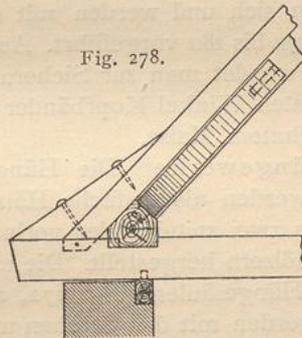


Fig. 279.

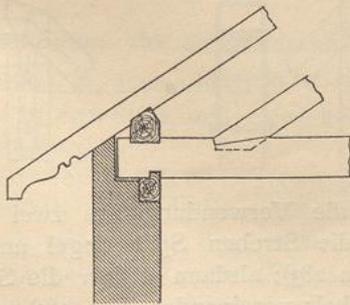


Fig. 280.

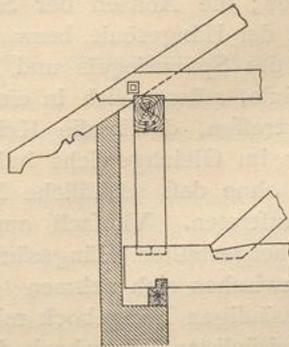


Fig. 281.

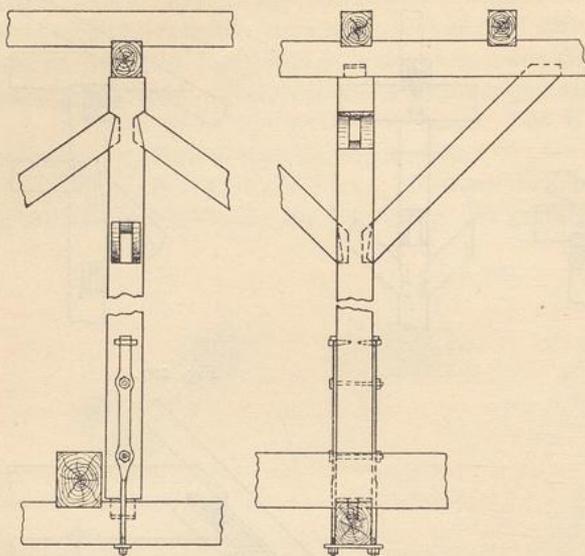


Fig. 282.

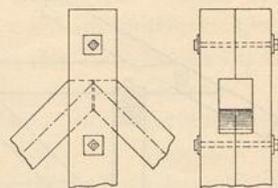
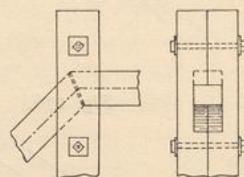


Fig. 283.



der Bindergebände durch Überblattung und verkämmt sie mit den Pfetten. Die Zangen können unter oder über den Pfetten angebracht werden (Fig. 266, 267, 268 u. 280); wenn sie unter den Pfetten liegen, so nehmen sie die zur Unterstützung der Pfetten dienenden Pfosten, bzw. die Hängesäulen der Hängewerke zwischen sich und werden mit diesen verbolzt. Verschiedene Einzelheiten sind in Fig. 274 bis 280 vorgeführt. Auch hier verwendet man zur Sicherung der rechten Winkel Kopfbänder in ausgedehntem Maße.

Hängewerke. Die Hängesäulen werden als einfache Hölzer oder aus zwei miteinander verbundenen Hölzern hergestellt. Die einfachen Hängesäulen (Fig. 272, 275 u. 276) werden mit den Streben und den Spannriegeln durch Versatzung verbunden; die Achsen der Streben und der Hängesäule, bzw. der Strebe, des Spannriegels und der Hängesäule, müssen sich in einem Punkte treffen, damit die Kräfte einander im Gleichgewicht halten können, ohne daß schädliche Momente auftreten.

Vielfach empfiehlt sich die Verwendung aus zwei Halbhölzern hergestellter Hängesäulen, welche die Streben Spannriegel und den Balken zwischen sich nehmen (Fig. 267, 282 u. 283); alsdann stoßen die Streben beim einsäuligen Hängebock mit ihrem Hirnholz voreinander (Fig. 282), ebenso beim zweisäuligen Hängebock die Strebe und der Spannriegel (Fig. 283). Man

Fig. 284.

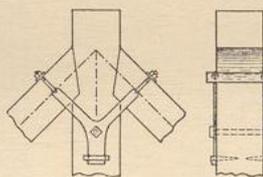


Fig. 285.

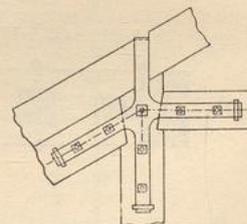


Fig. 286.

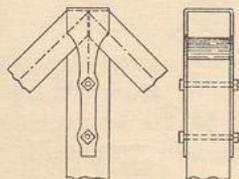
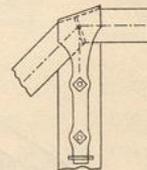


Fig. 287.



lege in diesem Falle zwischen die beiden Hirnhölzer Zinkbleche; die beiden Hölzer, welche die Hängesäule bilden, werden miteinander verbolzt. Man hat wohl auch den Teil der Hängesäule, welcher unterhalb der Strebenköpfe liegt, einfach, den oberen Teil aus zwei Hölzern konstruiert und beide Teile so miteinander verbunden, daß der eine Teil auf den anderen Zugkräfte übertragen kann (Fig. 292 u. 297). Wenn es ohne Holzverlust möglich ist, empfiehlt es sich, bei einfachen Hängesäulen den Kopf, gegen welchen sich die Streben setzen, stärker herzustellen als den Rest der Hängesäule (Fig. 292). Falls man die Hängesäule nicht oder nur wenig über die Ansatzstelle der Streben nach oben verlängern kann, so ordnet man Verstärkungen durch Eisen an. Fig. 284 bis 287 zeigen eine Reihe üblicher Konstruktionen; dabei ist darauf zu achten, daß das Eisen möglichst auf Zug in Anspruch genommen werde. — Die Verbindung der Hängesäule mit dem Balken des Hängewerkes ist in Fig. 272 u. 281 vorgeführt, und zwar für einteilige Hängesäule; dieselbe wird mit dem Balken verzapft und durch eiserne Bügel verbunden; die Zapfen sollen seitliche Bewegung verhindern, müssen aber in lotrechtem Sinne Spielraum lassen. Solcher Spielraum muß stets zwischen der Hängesäule und dem Tragbalken vorhanden sein, damit die Säule keinen Druck auf den Balken ausübt, wodurch dieser auf Biegung beansprucht werden würde. Der Balken muß durch die Säule getragen werden, nicht umgekehrt. — Die Verbindung der zweiteiligen Hängesäule mit dem Balken ist aus Fig. 292 u. 297 zu ersehen.

Fig. 288.

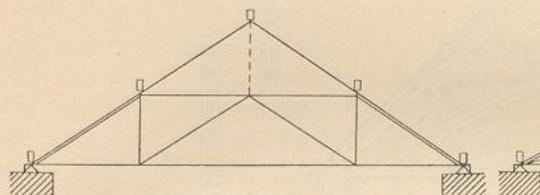


Fig. 289.

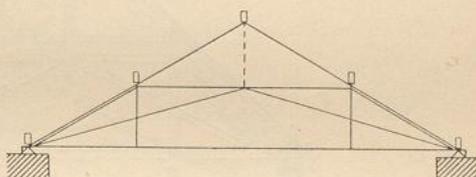


Fig. 290.

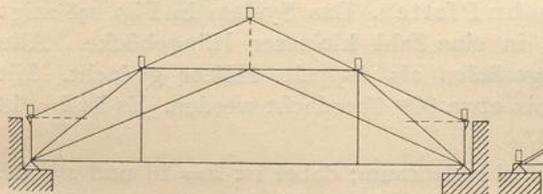
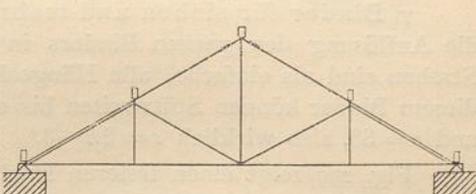


Fig. 291.



e) Konstruktion der Pfettendachbinder als statisch bestimmte Fachwerke.

Es sollen der Reihe nach für drei, fünf, sieben und mehr Lastpunkte (Pfetten) nach den in Art. 81 (S. 103) entwickelten Grundsätzen statisch bestimmte Binder angegeben werden.

α) Binder für drei Pfetten (eine Firstpfette und zwei Zwischenpfetten). Die Firstpfette wird durch einen großen, bis nach den Auflagern geführten Hängebock unterstützt, die beiden Zwischenpfetten werden durch einen zweisäuligen Hängebock getragen (Fig. 288). Das rechteckige Feld erhält zwei Streben, welche einander in der Mitte des für den zweisäuligen Hängebock angeordneten Spannriegels treffen. Will man den Dachbodenraum freier haben, so kann man

88.
Binder
für drei
Pfetten.