



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Konstruktionen in Holz

Warth, Otto

Leipzig, 1900

§ 3. Dachverbände

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

diese Benennungen ziemlich außer Gebrauch, und man bezeichnet die Neigung der Dachflächen allgemein durch das Verhältnis der Höhe zur Breite oder „Tiefe“ desselben, wobei man aber immer das Satteldach zu Grunde legt, und spricht daher von einem Drittel-, Viertel- u. s. w. Dache, je nachdem die Höhe $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$ u. s. w. der Tiefe des Daches beträgt. Danach wäre Fig. 388 ein Dritteldach,

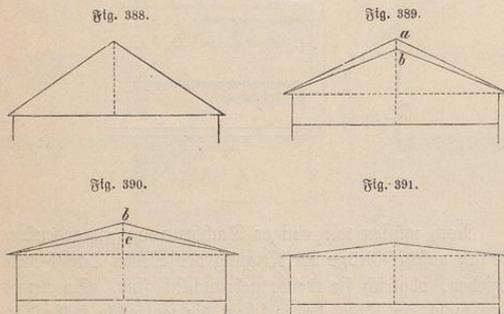
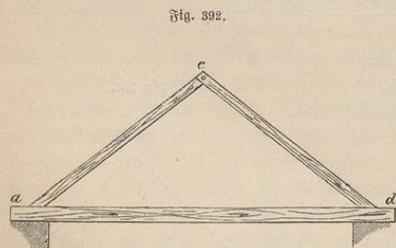


Fig. 389a ein Viertel- und Fig. 389b ein Fünftel-Dach, Fig. 390b ein Achtel- und Fig. 390c ein Zwölftel-Dach. Endlich ist in Fig. 391 ein Zwanzigsteldach dargestellt. Die Fig. 387 bis 391 zeigen Dächer, deren Neigungen für unser Deckmaterial entsprechend sind, wobei bemerkt werden muß, daß die Größe der Dachflächen der Fig. 390 und 391 bei gleicher Tiefe des Gebäudes sehr wenig voneinander verschieden sind, ja selbst bei Fig. 391 verhält sich die Länge der beiden Dachseiten zu der von Fig. 388 nur wie ca. 1 : 1,15. Schließlich empfehlen wir nicht zu flache Dächer, insbesondere gegen die Richtung des Regenwindes. Bei flachen Dächern, Fig. 389 bis 391, ergibt



sich die Anlage einer Kniewand von selbst, wenn der Speicherraum für Kammern u. s. w. ausgenutzt werden soll, und zwar wird deren Höhe mit der Abnahme der Größe des Neigungswinkels des Daches zunehmen und wird endlich Stockmauer, wenn das Dach ein Terrassendach wird.

§ 3.

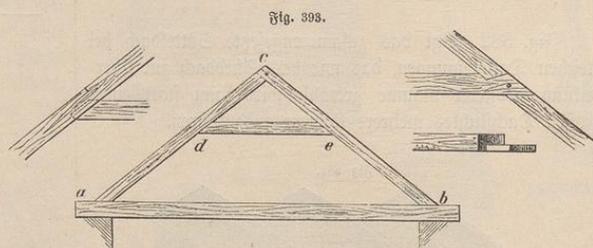
Dachverbände.

Bevor wir zur Beschreibung der verschiedenen Bildungen der Dächer übergehen, seien zunächst, der besseren Übersichtlichkeit wegen, die wesentlichsten Verbände der Dachkonstruktionen kurz zusammengestellt.

Das einfachste Dach entsteht, wenn man nach Fig. 392 zwei Hölzer a c und c d, deren Längen zusammen größer sind, als die des Balkens a d, oben miteinander und unten mit dem Balken verbindet und mehrere dergleichen Gesbinde oder Gespärre, wie eine solche Verbindung genannt wird, nach der Länge des Daches nebeneinander aufstellt. Die beiden Hölzer a c und c d heißen Dachsparren und auf ihnen wird die Lattung oder Schalung für das Deckmaterial befestigt. Ein solches Gespärre ist seiner Tiefe, d. i. der Länge des Balkens a d nach, eine unverrückliche feste Figur, und nehmen wir an, die Verbindung der einzelnen Gespärre unter sich und mit den Giebeln sei ebenfalls eine feste und unverrückliche, so bildet das Dach ein, auf einer seiner Seitenflächen aufliegendes, dreiseitiges Prisma.

Werden die Sparren a c und b c, Fig. 393, so lang, daß sie sich einzubiegen suchen, so wird diese Einbiegung durch den Riegel d e verhindert. Soll dieser bloß eine Aussteifung der beiden Sparren bezwecken, so genügt die links der Figur angedeutete Verzäpfung, soll aber außerdem noch ein Verband der Sparrenpunkte d und e erzielt werden, so wird die rechts gezeichnete schwalbenschwanzförmige Verblattung angewendet.

Eine andere Absteifung der Sparren a c und b c zeigt Fig. 394, durch Pfosten oder Strebe f g und d e, welche zur festeren Verbindung nicht allein bei d und f, sondern

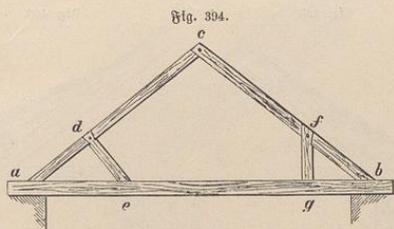


auch seitlich am Balken a b bei e und g schwalbenschwanzförmig verblattet werden.

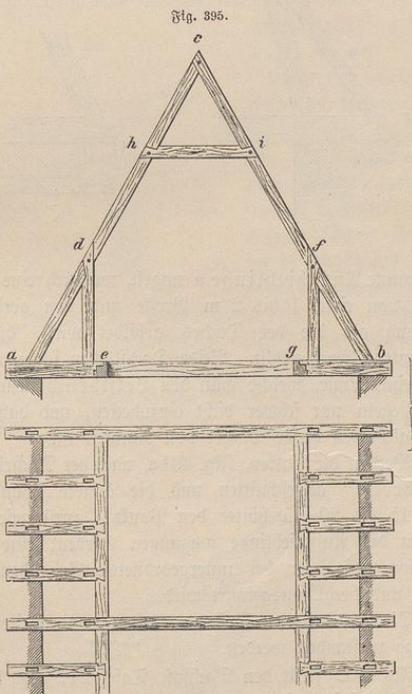
Diese Absteifung der Sparren, welche insbesondere den steilen mittelalterlichen Dachstuhl angehört, ist in Fig. 395 insofern weiter ausgebildet, als außer den Pfosten d e und f g auch noch ein Riegel h i angebracht ist.

Durch diese Anordnung werden die Punkte d und f der Sparren ac und bc unterstützt, während die Punkte h und i versteift und miteinander verbunden werden.

Bei gewölbten Kirchen fand man die Herstellung eines vollständigen Speichergerüsts für überflüssig, weshalb man

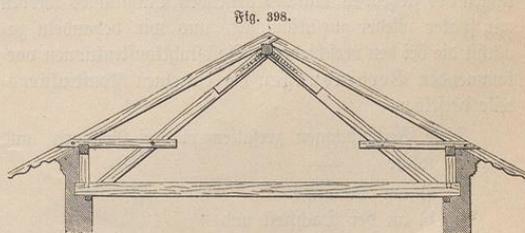
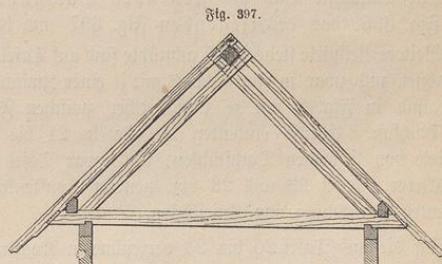
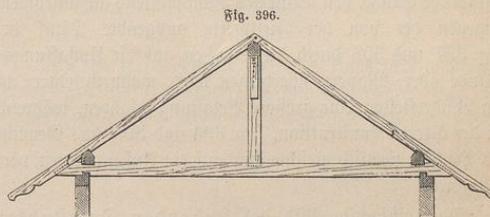


nur in Entfernungen von circa 3 bis 4 m durchgehende Balken annahm, und zwischen diese Wechsel einlegte, in welche die Stichbalken gegen das Herausziehen mittels schwalbenschwanzförmiger Blattzapfen eingesetzt wurden, wie dies Fig. 395 im Grundriß darstellt.



Für steile Dächer, deren Sparrenfüße in Balken eingezapft sind, ist die besprochene Unterstützung und Absteifung der Gespärre, was man den Querverband nennt, ganz besonders geeignet, indem keine starken

Hölzer, sondern nur solche von der Stärke der Sparren erforderlich sind, wodurch eine leichte Dachkonstruktion entsteht. Wenn nun auch hier der Querverband nichts zu wünschen übrig läßt, so ist dagegen der Längerverband nur auf den Zusammenhang der Gespärre mittels Lattung oder Schalung beschränkt. Anstatt nun jedes Gespärre für sich zu einer festen unverschieblichen Figur abzubinden, kann man eine andere Konstruktion wählen, welche darin besteht, daß sämtliche Sparren gemeinsame Unterstützung und Befestigung finden auf Hölzern (Pfetten), welche die Richtung der Sparren durchkreuzen. Mit solchen Pfetten wird ein weit besserer Längerverband des Daches erzielt, ist der Holzbedarf und Arbeitslohn ein geringerer, sowie das Aufschlagen leichter, als wie bei der älteren Konstruktion. Solche Dachkonstruktionen einfachster Art sind in den Fig. 396 bis 398 dargestellt, wobei die oberste



Pfette Firspfette, die beiden unteren Sattelschwellen genannt werden. Die Pfetten, welche bei größerer Sparrenlänge, als bei obenstehenden Figuren, zwischen Firspfette und Sattelschwelle zu liegen kommen, heißen Zwischenpfetten. Während die ältere Konstruktion, Fig. 395, sich vorzugsweise für steile Dächer eignet, deren Sparren unten

in Balken eingezapft sind, eignet sich die Anlage von Pfetten ganz besonders für Dächer mit sogenannten Kniewänden oder Kniestöcken, Fig. 398.

Hat die Firstpfette außer den Endunterstützungen auf Giebelmauern noch eine oder mehrere Zwischenunterstützungen, je nach der Länge des Daches, nötig, so entsteht der Bund, Binder, Dachbinder. Dieser ist in der einfachsten Weise bei Fig. 396 bloß aus einem Pfosten, Bundpfosten, mit zwei Bügen gebildet, während er bei Fig. 397 aus zwei Streben und bei Fig. 398 aus diesen nebst vier Bügen und zwei Zangen zur Feststellung der Sattelschwelle besteht. Die Entfernung der Binder voneinander beträgt circa 3 m; wird jedoch die Firstpfette, wie bei Fig. 396 und 398 noch durch Büge oder Kopfbänder gestützt, so kann man die Binder auf 5 m entfernt anordnen. Bei Fig. 396 hat der Balken, beziehungsweise eine darunter befindliche Stütze, den Druck des Bundpfostens aufzunehmen, wogegen der von der Firstpfette ausgeübte Druck bei Fig. 397 und 398 durch die Streben auf die Umfassungswände oder Mauern übertragen wird, wodurch letztere an den Binderstellen eine größere Belastung erfahren, während bei der älteren Konstruktion, Fig. 394 und 395, das Gewicht des Daches ziemlich gleichmäßig auf die Außenmauern verteilt wird.

Das einfachste Bild des stehenden Dachstuhles zeigt Fig. 396, das des liegenden Fig. 397 und 398.

Weitere Beispiele stehender Dachstühle sind auf Tafel 20 verzeichnet, und zwar in Fig. 2 bis 3 mit je einer Zwischenpfette und in Fig. 1 mit je zwei solcher zwischen First und Dachfuß. Ebenso enthalten die Tafeln 21 bis 23 Beispiele von liegenden Dachstühlen, und zwar Tafel 21 von älterer, Tafel 22 und 23 von neuerer Konstruktion und unter Anordnung von Kniestöcken.

Auf die auf Tafel 20 bis 23 verzeichneten Konstruktionen des stehenden und des liegenden Dachstuhles werden wir später wieder zurückkommen, und wir behandeln zunächst die bei den verschiedenen Dachstuhlkonstruktionen vorkommenden Verbindungen der einzelnen Konstruktionsteile derselben.

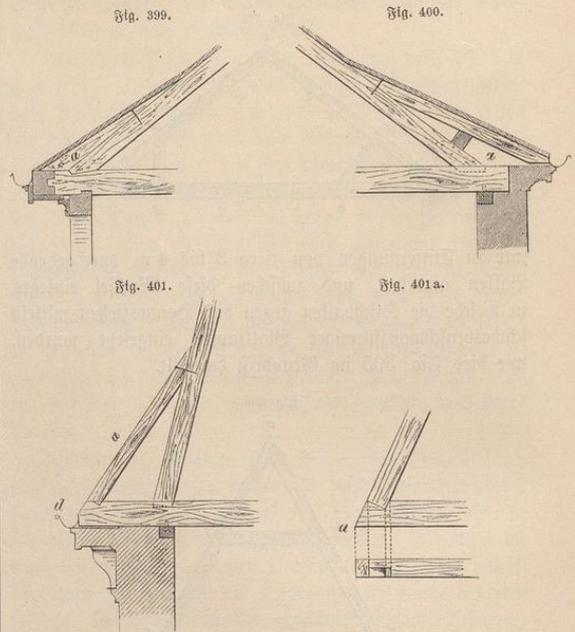
Diese Verbindungen zerfallen in drei Gruppen, und zwar in solche

- a) am Dachfuße,
- b) an der Dachfirst und
- c) an der Pfette.

a) Verbindungen am Dachfuße.

Betrachten wir zunächst den Fall, bei welchem die Sparren in die betreffenden Deckebalken mittels der bekannten Verbindungen der Verzäpfung, oder Verfassung und

Verzäpfung eingesetzt sind, Fig. 392 bis 395. Hierauf beziehen sich die Fig. 399 bis 402. Nachdem die Gespäre aufgerichtet sind, ist noch eine Vorkehrung zu treffen zum Ableiten des Regenwassers über den Gesimsrand des Gebäudes, welche darin besteht, daß man auf die Sparren



genannte Aufschieblinge *a* nagelt, wodurch eine Dachfläche von circa 1 bis 2 m Breite und von geringerer Neigung als die des Daches gebildet wird, die den genannten Zweck erfüllt. Beide Dachflächen schneiden sich nach einer Linie, welche man den Leistbruch nennt, der mit Ziegeln nur schwer dicht einzudecken, und daher für die Haltbarkeit dieser Dächer von Nachteil ist.

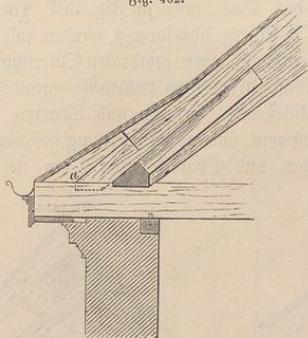
Werden die Balken, Fig. 401a, nach der Dachrichtung „dachrecht“ abgeschnitten und die äußere Wandfläche circa 15 bis 20 cm hinter den Punkt *a* zurückgesetzt, so können die Aufschieblinge umgangen werden; eine Konstruktion, die nur bei untergeordneten Gebäuden, Remisen und dergl. ausgeführt wird.

Die angedeuteten Gesimse dürften ohne weitere Erklärung verstanden werden.

Fig. 402 stellt den Dachfuß Tafel 21, Fig. 1, dar mit Aufschiebling, Sparren und Strebe, welche letztere nebst den sie absteigenden beiden Bügen sich in die Sattelschwelle einzapfen, die den Zweck hat, den Druck der Dachbinder auf den Balken, beziehungsweise auf der Mauer, gleichmäßig zu verteilen.

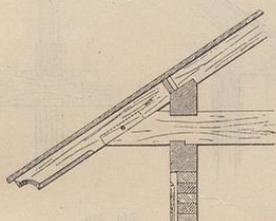
Werden die Sparren nicht in die Balken eingesetzt, sondern zur Gefinsbildung über die Mauer verlängert, so entstehen Konstruktionen nach den Fig. 403 bis 405.

Fig. 402.



Dabei werden die Sparren auf die Sattelschwelle aufgekämmt, Fig. 403 und 404, oder aufgefattet, Fig. 405,

Fig. 403.

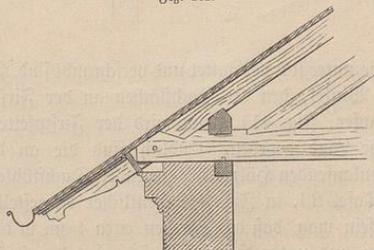


und außerdem mit 18 cm langen Nägeln, „Leistnägeln“, befestigt.

Außerdem können sie mit den Balken verzapft, Fig. 403, oder schwalbenschwanzförmig verblattet werden, Fig. 404. Bei letzterer Figur ist auch der Strebefuß des Dachbinders angedeutet.

Ist es nicht möglich, der Sattelschwelle eine feste Lage auf dem Gebälke zu verschaffen, so wird sie auf die mittels Platten abgeglichene Mauer gelegt und mit circa 1,20 bis 1,50 m langen Anfern gefaßt, welche 2,0 bis 3,0 m entfernt angeordnet werden, Fig. 405.

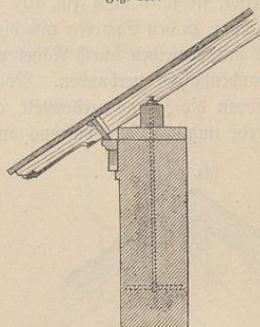
Fig. 404.



Bei Kniewänden ist die Sattelschwelle auf kurzen Pfosten, „Kniewandpfosten“, aufzuzapfen, welche selbst wieder in die betreffenden Bundbalken eingezapft sind. Die

Entfernung der Kniewandpfosten richtet sich nach der Entfernung der Dachbinder, mit welchen sie im Zusammenhange stehen, und außerdem werden sie an den Wiederkehren der Sattelschwellen angeordnet.

Fig. 405.



Obgleich diese Pfosten meistens eingemauert werden, so ist doch zur Erhaltung der unverschiebbaren Lage der Sattelschwelle eine Verbindung derselben mit der Strebe

Fig. 406.

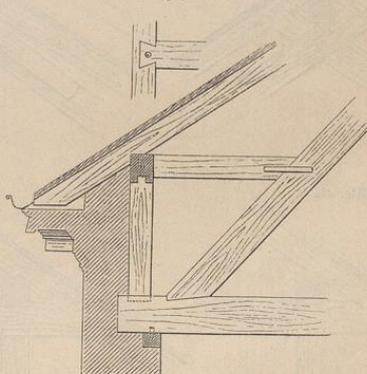
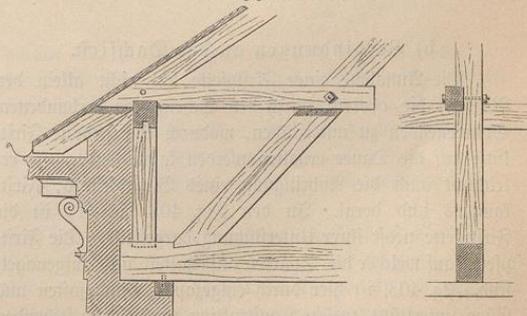


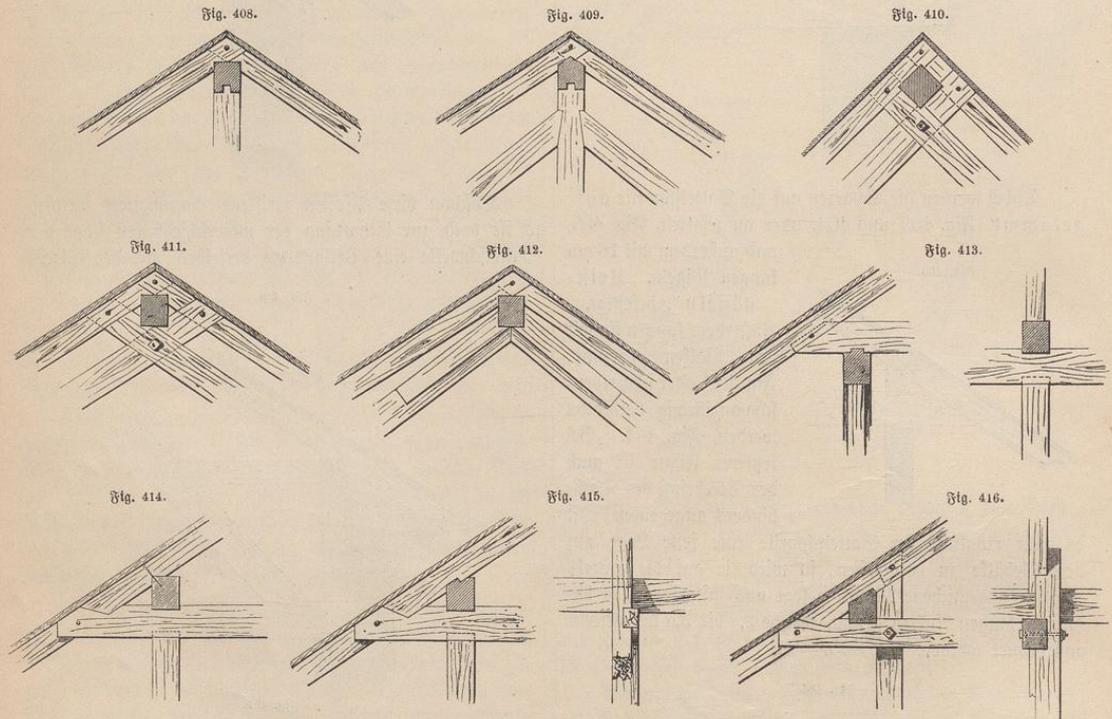
Fig. 407.



oder einem Pfosten des Dachbinders nötig, welche durch ein Holzstück, „Zange“ genannt, Fig. 406 und 407, erreicht wird. Diese Zange kann entweder nach Fig. 406 mit der Sattelschwelle schwalbenschwanzförmig verblattet und mit der Strebe durch eine eiserne Klammer verbunden werden, oder besser, sie wird nach Fig. 407 auf die Sattelschwelle aufgefämmt, in den Sparren und die Strebe etwas eingelassen und mit denselben durch Nägel oder — solider — durch Schraubenbolzen verbunden. Noch vorteilhafter wird es sein, wenn die Zange verdoppelt, oder zu beiden Seiten der Strebe und des Bundsparrens angebracht wird.

Dachstuhl, Fig. 396, bereits angedeutet haben. Anstatt des Bundspfostens ist in Fig. 409 eine Hängegäule angenommen, welche durch Streben, mit Verfassungen und Zapfen versehen, abgesprengt ist.

Wenn das Dach, wie in Fig. 397, ein Winkeldach ist und die Firstpfette abgesprengt werden soll, dann giebt man ihr zweckmäßig einen quadraten Querschnitt und eine solche Lage, daß ihre Seiten paarweise parallel laufen mit den sie einschließenden Streben und Sparren. Die Pfette ist fest eingespannt und gegen Drehung gesichert, indem sie in die Streben und Sparren circa 3 cm tief eingelassen



b) Verbindungen an der Dachfirst.

Die Annahme einer Firstpfette hat nicht allein den Vorteil, die oberen, durch den Scherzapfen verbundenen, Sparrenenden zu unterstützen, wodurch eine genaue Firstlinie auf die Dauer erhalten werden kann, sondern sie erleichtert auch die Anbringung eines Blitzableiters, Firstkammes und dergl. In den Fig. 408 bis 412 ist die Firstpfette nebst ihrer Unterstützung dargestellt. Die Firstpfette, auf welcher die Sparren aufgefämmt und aufgenagelt sind, Fig. 408, ist hier durch eingezapfte Bundspfosten und Büge unterstützt, welche Konstruktion wir bei dem stehenden

ist, welche unter sich verblattet und verschraubt sind, Fig. 410. Ist der Winkel, den die Dachflächen an der First bilden, ein stumpfer, Fig. 411, dann wird der Firstpfette die gewöhnliche Lage gegeben. Endlich sind die an der First zusammenlaufenden Hölzer der liegenden Dachstühle, Fig. 1 bis 2, Tafel 23, in Fig. 412 deutlicher dargestellt, wozu bemerkt sein mag, daß die Streben circa 4 cm in die Pfette eingreifen und unter dieser stumpf aneinander stoßen.

c) Verbindungen an den Zwischenpfetten.

Diese Verbände sind sehr verschieden, je nachdem der Dachstuhl ein stehender oder liegender ist, mit oder ohne

Zwischengebälk, „Kehlggebälk“; ferner ob das Dachgebälk unterstützt ist, oder durch den Dachstuhl getragen werden muß. Außer dem Bundsparren sind bei der Pfette zu verbinden die stützenden Verbandstücke, als: Pfosten, Strebe, Hängesäule und Büge, sowie die verspannenden, zu welchen der Spannriegel, „Brustriegel“ und die Zange gerechnet werden. Letztere haben den Zweck, die gegenüberliegenden Pfetten nicht nur auseinander zu halten oder zu

und den Bundsparren sicher faßt. Die Unterstützung der Pfette findet wieder durch Bundpfosten und Büge statt.

Fig. 415 mit Seitenansicht von außen zeigt nur eine kleine Abänderung der Fig. 414, welche darin besteht, daß der Sparren auf die Pfette aufgefämmt anstatt auf-sattelt ist.

Bei Fig. 416 und 416a liegen Bundpfosten und Spannriegel nicht in einer Ebene, wodurch der Bundsparren

Fig. 416a

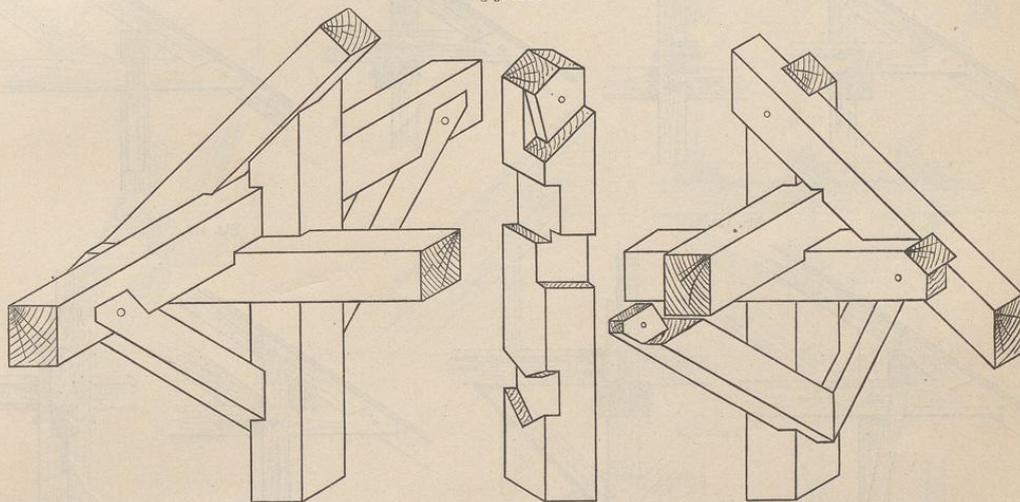
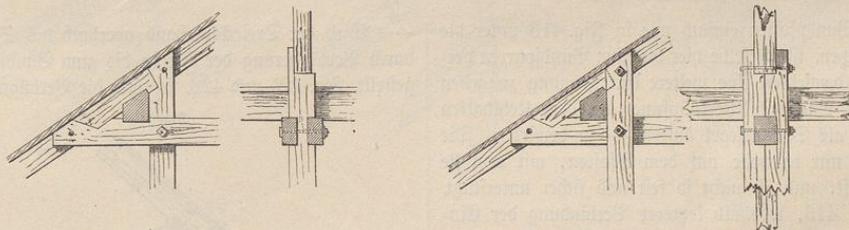


Fig. 417

Fig. 418.



verspannen, sondern auch zu verbinden und hauptsächlich zum Querverband des Dachbinders beizutragen.

Verbindungen an der Pfette des stehenden Dachstuhles sind in den Fig. 413 bis 423 angegeben. Wird ein Kehlggebälk zur Bildung von Kammern erforderlich, so können die Kehlbalken zur Unterstützung der Sparren benützt werden, Fig. 413, während die Pfette unter dieses Gebälk gelegt und von Bundpfosten und Bügen getragen wird. Während hier die Kehlbalken zur Verspannung der gegenüberliegenden Pfetten dienen, übernimmt in Fig. 414 der Spannriegel diese Funktion, welcher die Pfette aufnimmt

anstatt nur an einer, Fig. 414 und 415, an zwei Seiten durch Pfosten und Spannriegel gefaßt wird, zwischen welchen die Pfette sehr fest eingespannt ist. Noch besser anstatt des Spannriegels ist die Anordnung einer Zange, Fig. 417, welche den Bundpfosten umschließt und den Sparren festhält, welcher außerdem auch noch vom Pfosten gefaßt wird.

In dem festen, von Zange, Pfosten und Sparren gebildeten Dreieck hat die Pfette eine äußerst gesicherte Lage. Während hier das horizontale Verbandstück, die Zange, Sparren und Pfosten umschließt, werden in Fig. 418

Sparren und Spannriegel vom lotrechten Verbandstücke, dem verdoppelten Bundpfosten, umschlossen, wodurch ebenfalls eine sehr feste Verbindung entsteht.

Die Verbände, Fig. 419 und 420, erfordern wie bei Fig. 413 ein Kehlgebälk zur Sparrenunterstützung. Anstatt

die Streben mit dem Bundbalken und dem Spannriegel bilden, während die beiderseits von der Strebe und dem Spannriegel ausgehenden Büge den Zweck haben, Pressungen, welche auf die Dachfläche, beziehungsweise auf die Pfette wirken, auf die Bundhölzer zu überführen.

Fig. 419.

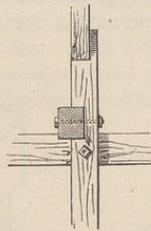
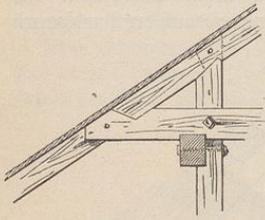


Fig. 420.

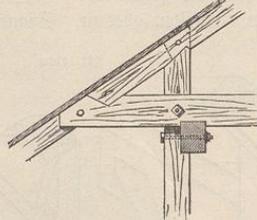


Fig. 421.

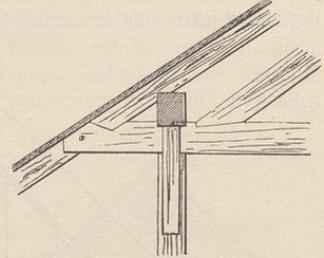


Fig. 422.

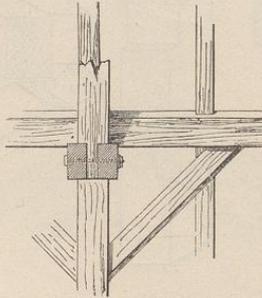
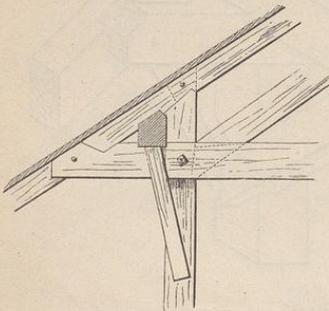
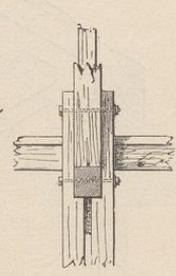
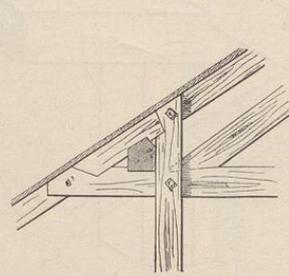


Fig. 423.

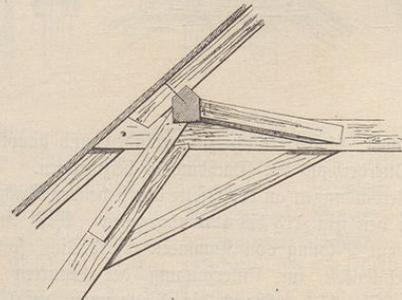


jedoch den Bundpfosten einfach wie in Fig. 413 unter die Pfette zu setzen, ist derselbe hier bis zum Bundsparren verlängert, um demselben eine weitere Unterstützung zu geben und zugleich eine feste Verknüpfung mit dem Kehlbalken — der hier als Spannriegel auftritt — zu bewirken. Die Pfette liegt nur teilweise auf dem Pfosten, mit dem sie verschränkt ist, und ist nicht so fest und sicher unterstützt, wie bei Fig. 413, weshalb letzterer Verbindung der Einfachheit wegen der Vorzug zukommen dürfte. Wenn beim stehenden Dachstuhl eine Firstpfette vorkommt, deren Gewicht durch ein Strebenpaar nach den Bundpfosten übertragen wird, so entstehen Verbindungen, wie sie in Fig. 421 bis 423 dargestellt sind.

Die gewöhnlichste Verbindung der Pfette mit Bundsparren und Spannriegel, sowie die des letzteren mit der Strebe — des liegenden Dachstuhles — nebst der Anordnung der Büge ist in Fig. 424 dargestellt. Der Strebebug, zwischen Strebe und Spannriegel, stellt den Dreiecksverband zu beiden Seiten des Dachbinders her und verhindert die Formänderung des Paralleltrapezes, welches

Wird der Dreiecksverband oberhalb des Spannriegels durch Verlängerung der Strebe bis zum Bundsparren hergestellt, Fig. 425 und 426, so wird die Verbügung zwischen

Fig. 424.



Strebe und Spannriegel, Fig. 424, entbehrlich. Die in Fig. 425 dargestellte Form der Pfette ist die weniger geeignete, daher zweckmäßigere. Besser wird die Anordnung einer Zange anstatt eines Spannriegels sein.

Fig. 425.

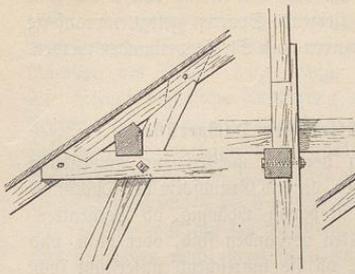


Fig. 426.

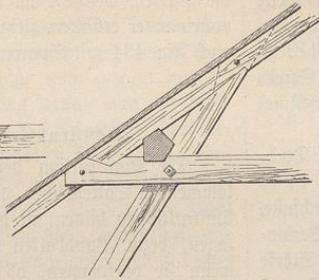


Fig. 427.

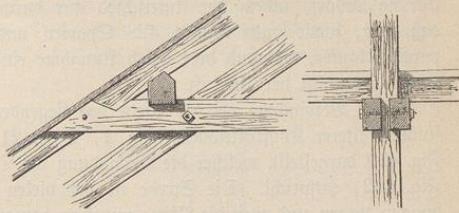


Fig. 428.

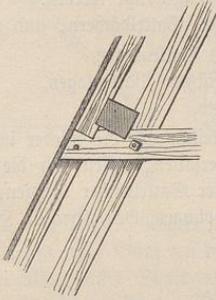


Fig. 429.

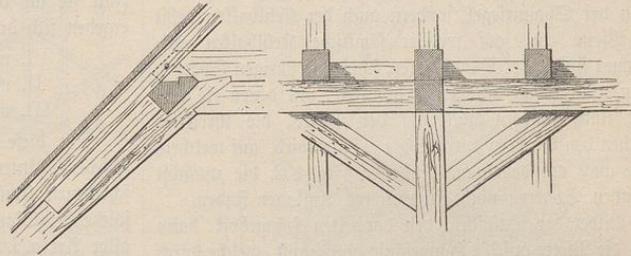


Fig. 430.

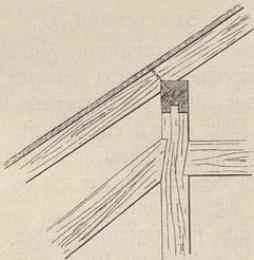


Fig. 431.

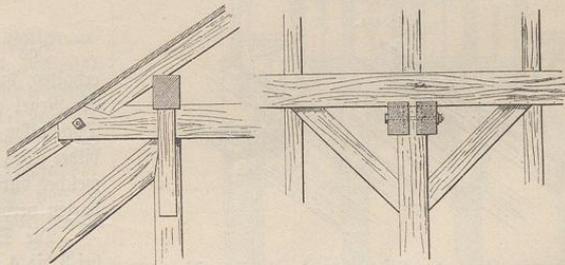


Fig. 432.

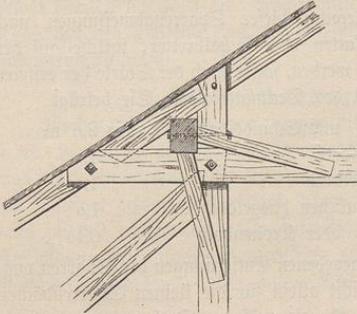


Fig. 433.

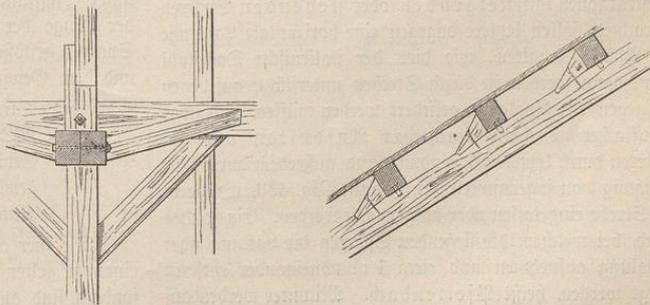
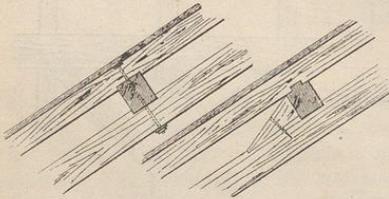


Fig. 427 zeigt die Verbindung bei der Zwischenpfette ähnlich wie bei Fig. 3, Tafel 23, welche keine weitere Erklärung bedarf, indem der Unterschied nur darin besteht, daß hier, sowie auch in Fig. 428 Sparren und Strebe parallel laufen, während dort durch Annahme einer Kniewand dies nicht der Fall ist.

Eine Verbindung bei der Pfette des liegenden Dachstuhles älterer Konstruktionen, Fig. 1, Tafel 21, ist in Fig. 429 dargestellt, welcher die Verbindung am Dachfuß, Fig. 402, entspricht. Die Strebe ist der vielen Verbindungen wegen und weil die Pfette mit ihrer ganzen Stärke in sie eingesetzt und mit ihr verzapft wird, oben stärker als unten angenommen. In den Strebekopf setzt sich nicht allein der Spannriegel, sondern auch der Kehlbalken nebst der Pfette ein, auf welcher sämtliche Kehlbalken aufgekämmt sind. Der Bundsparren, sowie die übrigen Sparren ruhen nicht allein auf den Kehlbalken, mit denen sie verzapft sind, sondern auch auf der Pfette, die ihrerseits zwischen den Bindern durch Büge gestützt wird, auf welchen, sowie auch auf denen am Fußende, Fig. 402, die zunächst liegenden Sparren noch ein weiteres Auflager finden.

Bildet der Dachstuhl den doppelten Hängebock, dann wird die Pfette auf die Hängesäule aufgezapft, welche durch Streben und Spannriegel abgesprengt wird, Fig. 430. Weit solidere Verbindungen sind in den Fig. 431 und 432 dargestellt, insbesondere bezüglich des Querverbandes und

Fig. 434.



der gesicherten Lage der Pfette, wodurch sich Fig. 432 besonders auszeichnet.

Bisher haben wir bloß Verbindungen von Dachkonstruktionen mit steigenden oder stehenden Sparren betrachtet; sollen letztere dagegen eine horizontale Lage wie die Pfetten erhalten, wie dies der italienische Dachstuhl zeigt, dann werden sie durch Streben unterstützt, auf denen sie gegen das Abgleiten gesichert werden müssen, und zwar bei flachen Dächern durch das Aufdollen und bei steileren durch letztere Verbindung und außerdem durch Anbringung von sogenannten Knaggen, Fig. 433, welche in die Strebe eingelassen oder aufgenagelt werden. Ein solches Dach, bei welchem die liegenden Sparren die Lattung oder Schalung aufnehmen und circa 1 m voneinander entfernt gelegt werden, heißt Pfettendach. Mitunter werden auf

die Pfetten, welche dann eine Entfernung von 2 bis 3 m voneinander erhalten, steigende Sparren gelegt, worauf sie nach Fig. 434 mit Sparren und Strebe verbunden werden.

§ 4.

Konstruktion der Dachgerüste.

Die Konstruktion der am meisten zur Anwendung kommenden Satteldächer, die die Grundform der Dachstuhlkonstruktionen bilden, ist davon abhängig, ob Dachbalkenlagen, bezw. Bundbalken vorhanden sind, oder nicht, und wenn sie vorkommen, ob sie hinreichend unterstützt sind, oder nur auf den Umfassungsmauern aufliegen, in welchem Fall sie an den Dachstuhl aufgehängt werden. Danach ergeben sich drei Gruppen von Satteldächern, und zwar:

- I. mit unterstützten Balkenlagen,
- II. mit nicht unterstützten Balkenlagen,
- III. ohne Balkenlagen.

In diese drei Hauptabteilungen, die wieder in verschiedene Unterabteilungen zerfallen, lassen sich die verschiedenen Konstruktionen aller Satteldächer bringen, wie solche bei Ökonomie- und Wohngebäuden, Kirchen, Hallen aller Art u. s. w. vorkommen.

§ 5.

Satteldächer mit unterstützten Balken.**A. Einfache Sparrendächer.**

Das einfachste Dach, Sparrendach, Fig. 435, wird erhalten durch Zusammenstellen zweier Sparren von in der Regel gleicher Länge mit je einem wagrecht liegenden Dachbalken, wie dies schon in § 3 erläutert ist. Danach bildet jedes Dachgebinde ein gleichschenkeliges festes Dreieck, welches durch die Latten oder Schalbretter mit den benachbarten verbunden und abgesteift wird.

Die Sparren, welche sich gegenseitig stützen, werden bei 3 bis 4 m Länge 12 cm hoch und 10 cm breit, und bei 4 bis 5 m Länge 15 cm hoch und 12 cm breit angenommen. Die Entfernung der Dachgebinde voneinander richtet sich unter Zugrundelegung dieser Sparrenabmessungen nach der Länge der Latten oder Schalbretter, welche auf den Sparren gestoßen werden, sowie nach der Stärke der ersteren und dem Gewicht des Deckmaterials. Sie beträgt:

beim Strohdach und Schindeldach	1,5 bis 2,0 m
„ Metaldach	1,0 „ 1,2 „
„ Schieferdach	0,80 „ 1,10 „
„ gewöhnlichen Ziegeldach	0,75 „ 1,0 „
„ Ritter- oder Kronendach	0,70 „ 0,90 „

Die hier angegebenen Entfernungen der Sparren voneinander gelten nicht allein für die kleinen Sparrendächer, sondern sind auch für die größeren Dachwerke maßgebend.