



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Dächer im allgemeinen, Dachformen

Schmitt, Eduard

Stuttgart, 1901

a) Einleitung.

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

E. Dachstuhl-Konstruktionen.

VON THEODOR LANDSBERG.

24. Kapitel.

Dachstühle im allgemeinen.

a) Einleitung.

Die Aufgaben, welche die Dächer zu erfüllen haben, wurden bereits in Art. 1 (S. 1) angegeben. Vom konstruktiven Standpunkte aus ist dem dort Gesagten hinzuzufügen, daß die Dächer auch allen auf sie einwirkenden Kräften gegenüber genügend standfest sein müssen; insbesondere sind bei steilen Dächern die Windkräfte sicher durch die Dächer auf die Seitenmauern und durch diese in die Fundamente zu überführen. Die Erfüllung aller dieser Aufgaben bedingt einen möglichst genauen Anschluß der Dachkonstruktion an die Grundform des zu überdeckenden Raumes.

59.
Vor-
bemerkungen.

Die Hauptteile der Dächer sind:

- a) Die Dachbinder; diese sind die Hauptträger der Dachkonstruktion.
- b) Die Zwischenkonstruktionen; zu diesen gehören:
 - 1) die Pfetten oder Fetten,
 - 2) die Sparren,
 - 3) der Windverband und
 - 4) die Dachdeckung nebst Dachlatten, bzw. Sprossen, letztere nur bei der Glasdeckung.

Über die verschiedenen Formen der Dächer und die dadurch bedingte Einteilung derselben ist im vorhergehenden Kapitel das Erforderliche gesagt worden. Man kann aber auch die Dächer noch nach anderen Gesichtspunkten einteilen.

60.
Einteilung
der Dächer.

a) Nach der Form des senkrecht zur Längsachse des Daches genommenen Querschnittes kann man unterscheiden:

- 1) Dreieckdächer — der Querschnitt bildet ein Dreieck (Pult- und Satteldächer).
- 2) Drempe- oder Kniestockdächer — der Querschnitt bildet ein Fünfeck; der lotrechte Teil braucht nicht an beiden Seiten gleich hoch zu sein; er kann sogar an der einen Seite Null sein (siehe Art. 6, S. 5).
- 3) Mansardendächer — die Dachfläche ist jederseits einmal gebrochen; aber die unteren Seiten der beiden Dachflächen sind nicht lotrecht (siehe Art. 19, S. 15). Beim Drempe- oder Kniestockdach reicht das Dach gewöhnlich um die Höhe der Drempe wand zwischen die gemauerten Seitenwände hinab, während das ganze Mansardendach frei über die Seitenmauern aufgeführt wird.
- 4) Cylinder- oder Tonnendächer — der Querschnitt der eigentlichen Dachfläche ist eine krumme Linie, die Dachfläche also eine Cylinderfläche; die krumme Linie kann ein Kreis, eine Ellipse, eine Parabel, auch wohl ein Korbogen sein (siehe Art. 29 ff., S. 29 ff.).

b) Nach der Unterstützungsart der Binder teilt man die Dächer ein in:

1) Balkendächer. Durch lotrechte Belastungen werden nur lotrechte Drücke auf das Mauerwerk übertragen und von diesem nur lotrechte Auflagerdrücke auf die Binder. Damit diese (günstige) Wirkung eintrete, muß eines der beiden Binderauflager in der wagrechten Linie beweglich sein.

2) Sprengwerksdächer. Die lotrechten Belastungen des Daches rufen schiefe Auflagerdrücke hervor. Dieser Fall tritt ein, wenn beide Auflager fest oder in ihrer gegenseitigen Entfernung gewissen Beschränkungen unterworfen sind.

3) Auslegerdächer oder überhängende Dächer. Die Dächer sind nur an einer Seite unterstützt, müssen aber nicht nur wagrecht unterstützt, sondern auch verankert sein.

c) Nach dem verwendeten Baustoff ergeben sich:

1) Holzdächer. Sowohl Binder, wie Pfetten und Sparren sind aus Holz hergestellt.

2) Holz-eisendächer. Die Binder bestehen zum Teil aus Holz, zum Teil aus Eisen.

3) Eisenerne Dächer. Die Binder sind aus Eisen hergestellt. Dann sind meistens die Pfetten gleichfalls aus Eisen. Aber auch wenn die Pfetten bei Dächern mit Eisenbindern aus Holz hergestellt sind, rechnet man die Dächer zu den eisernen.

Die Verschiedenheit des Baustoffes hat auch Verschiedenheiten in der Konstruktion zur Folge.

Schweiß-eisen und Fluf-eisen sind gewissermaßen ideale Baustoffe; sie ertragen bei richtiger Konstruktion gleich gut Zug, wie Druck, sind sehr zuverlässig, gestatten, die Querschnitte genau dem Bedürfnis entsprechend zu bilden, ermöglichen einfache und klare Verbindung der Stäbe miteinander und dadurch einfache, klare Berechnung. Da die Größe der Querschnitte für die einzelnen Stäbe praktisch nahezu unbegrenzt ist, so kann man Eisendächer bis zu außerordentlich großen Weiten (die Maschinenhalle in Paris 1889 hatte 110,64 m und die Industriehalle in Chicago 1893 112,17 m Stützweite) herstellen; die erwähnte gute Verbindungsfähigkeit der Stäbe gestattet, im Verein mit der großen Tragfähigkeit der Pfetten, Anordnungen, bei welchen die Konstruktion beliebige Räume frei läßt, so daß man die Räume ganz nach Bedarf ausbilden kann. Allerdings hat sich herausgestellt, daß die Feuersicherheit der eisernen Dächer nicht so groß ist, wie man ursprünglich erwartet hatte; bei großen Bränden haben die eisernen Dächer nicht Stand gehalten. Guf-eisen ist für die Herstellung von Baukonstruktionen, also auch von Dachbindern, nicht geeignet: es ist zu spröde und unzuverlässig. Für einzelne Teile (Lager u. dergl.) wird es aber mit Vorteil verwendet.

Das Holz ist als Baustoff bei weitem nicht so günstig wie das Schweiß-eisen und Fluf-eisen. Es erträgt Druck ganz gut, Zug weniger; insbesondere ist die Übertragung des Zuges an den Verbindungsstellen der Stäbe nicht leicht und sicher durchführbar. Die Abmessungen der Querschnitte erreichen bald die praktische Grenze, so daß, wo es sich um größere Dächer handelt, das Zerlegen in Einzelkonstruktionen wünschenswert wird. Da aber die Verbindungsfähigkeit der Stäbe gering ist, so ist dieses Zerlegen schwierig; infolgedessen eignet sich Holz für große Dächer nicht. Infolge der eigenartigen Knotenpunktbildung ist auch das Fachwerk hier nicht so klar, wie es sein sollte; die geo-

61.
Einfluss
des Baustoffes.

metrische Bestimmtheit des Fachwerkes verlangt Dreieckkonstruktion, d. h. für jedes Viereck eine Diagonale. Dies ist aus dem angegebenen Grunde und wegen der meist verlangten Ausnutzung der Dachräume schwer erfüllbar und selten erfüllt. Man ersetzt diesen Mangel durch Eckdreiecke, Kopf- und Fußbänder.

Auch die Auflagerung der Holzdachbinder ist nicht so klar, wie diejenige der Eisendächer. Bewegliche Auflagerung auf der einen Seite ist bei ihnen schwer erreichbar; das berechtigte Bestreben, die Mittelwände der Gebäude als Stützpunkte zu benutzen, führt zu eigenartigen Binderanordnungen.

Für große Weiten verwendet man deshalb statt der rein hölzernen Dächer vielfach gemischte Holzeisendächer, bei welchen die gedrückten Stäbe aus Holz, die Zugstäbe aus Eisen und die Knotenpunkte mit Zuhilfenahme des Eisens hergestellt sind.

Indes muß bemerkt werden, daß sich gut konstruierte Holzdächer aus früheren Jahrhunderten gut bewährt haben, so daß auch heute noch für die Holzdächer ein weites Verwendungsgebiet offen ist; selbst die Feuersicherheit derselben ist wenig geringer als diejenige der Eisendächer.

Wegen der geringen Tragfähigkeit der Holzpfetten kann man bei Holzdächern die Dachbinder nicht in großen Abständen anordnen.

b) Anordnung der Hauptkonstruktionsteile.

Die Binder tragen die Pfetten; letztere tragen die Sparren mit der Dachdeckung. Die Anordnung der Binder ist bestimmend für die ganze Konstruktion; sie ist verschieden bei Satteldächern, Walmdächern und Zeldächern und den Dächern über Gebäuden mit Seitenflügeln, Vor- und Rücksprüngen. Die Pfetten laufen fast ausnahmslos, jedenfalls in der Regel, parallel zur Traufe, sind demnach wagrecht.

- 1) Bei Sattel- und Pultdächern werden die Binder im Grundriß möglichst winkelrecht zur Längsachse des Daches angeordnet, parallel der kleineren Abmessung der rechteckigen Grundfläche. Die Windverstrebung wird in Ebenen verlegt, welche den Dachflächen parallel laufen. Für die in der Binderebene wirkenden Kräfte ist jeder Binder stabil.

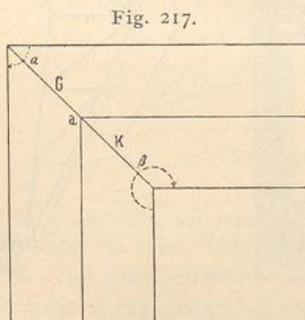


Fig. 217.

- 2) Bei Gebäuden mit Walmdächern, Seitenflügeln, Vor- und Rücksprüngen ergeben sich, wie im vorhergehenden Kapitel gezeigt wurde, Grate und Kehlen, wo sich benachbarte Flächen schneiden (Fig. 217).

In die Grate sowohl, als auch in die Kehlen müssen sog. Grat- bzw. Kehlsparren gelegt werden, gegen welche sich die Sparren dieses Teiles der Dachfläche setzen oder, wie der Kunstausdruck heißt, »schiften«. Die betreffenden Sparren heißen Schiftsparren.

Bei den Holzdächern werden die Grat- und Kehlsparren von den Pfetten getragen, ganz ähnlich, wie die anderen Sparren. Die Pfetten müssen genügend unterstützt sein, sei es durch Binder, sei es an einzelnen Punkten durch besondere Pfosten. Der Punkt, in welchem zwei Gratsparren, zwei Kehlsparren oder ein Kehl- und ein Gratsparren einander treffen, muß besonders sicher gestützt sein (Punkt *a* in Fig. 217); laut Art. 3 (S. 3) heißen diese Punkte Anfallpunkte.

62.
Sattel-
und
Pultdächer.

63.
Walmdächer,
Seitenflügel
etc.