



## **Dächer im allgemeinen, Dachformen**

**Schmitt, Eduard**

**Stuttgart, 1901**

c) Anordnung der Binder über sehr breiten Räumen.

---

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

liche Erhöhung des Pfettengewichtes (für 1<sup>qm</sup> Grundfläche) weit voneinander anzuordnen, so könnte damit eine Gewichtsersparnis erreicht werden. Diese Möglichkeit ist durch Anordnung der Pfetten als Auslegerträger gegeben, worauf weiter unten näher eingegangen werden wird.

Bei weit voneinander entfernten Bindern ordnet man dieselben neuerdings vielfach als Doppelbinder an, wodurch auch ein günstiges Aussehen erreicht wird; die Konstruktion wird dadurch massiger und verliert den spinnwebartigen Charakter, welcher die Eisenkonstruktion vielfach unbefriedigend erscheinen läßt.

Noch möge betont werden, daß die Kosten nicht immer dem Gewichte proportional sind; wenige schwerere Binder bedingen einen geringeren Einheitspreis als viele leichtere Binder, und können so im ganzen billiger zu stehen kommen als die letzteren.

In den meisten Fällen sind bei einem und demselben Bauwerke, wenn nicht besondere Gründe dagegen sprechen, alle Binder gleich weit voneinander entfernt; doch kommen wegen der Grundrisfgestaltung vielfach ganz verschiedene Binderentfernungen vor.

Bei den üblichen Holzdächern betragen die Binderabstände 3,50 bis 6,00 m, bei den Eisendächern etwa 3,50 bis 15,00 m und mehr. Bei den neueren großen Hallen für Bahnhöfe, bei Ausstellungsgebäuden u. dergl. kommen sehr große Binderweiten vor.

So z. B. betragen die Binderabstände

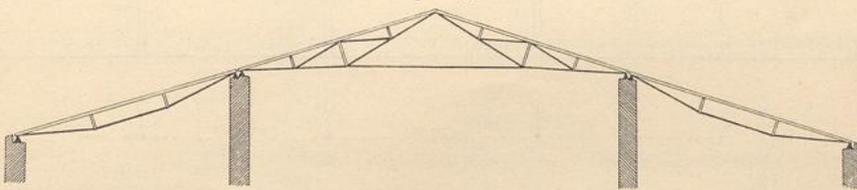
bei der Halle des Hauptbahnhofes zu Frankfurt a. M. . . . .	9,80 m,
bei der Maschinenhalle der Weltausstellung zu Paris 1889 . . . . .	21,50 bis 26,40 m,
beim <i>Manufacture-building</i> der Weltausstellung zu Chicago 1893	15,24 m.

### c) Anordnung der Binder über sehr breiten Räumen.

Wenn die Anordnung von mittleren Stützpunkten nicht zulässig ist, so ruhen die Dachbinder nur auf den beiden Seitenlangwänden. Mit der Stützweite wächst das auf das Quadr.-Meter überdachter Fläche entfallende Binder-

67.  
Dächer  
ohne mittlere  
Stützpunkte.

Fig. 224.



Von der Gemäldegalerie zu Kassel<sup>123)</sup>.

$\frac{1}{200}$  w. Gr.

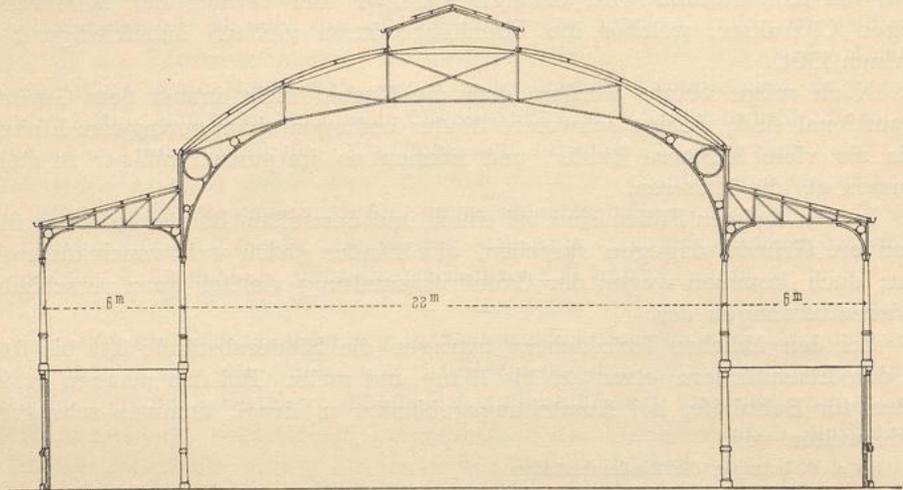
gewicht wesentlich, nahezu in geradem Verhältnis, so daß also ein Dach von doppelter Stützweite nahezu das doppelte Bindergewicht für 1<sup>qm</sup> erfordert, als dasjenige von einfacher Stützweite. Demnach ist bei einem Dache mit zwei Stützweiten von je  $\frac{L}{2}$  das Gewicht etwa halb so groß (auf das Quadr.-Meter gerechnet, also auch im ganzen), als bei einem Dache mit der Stützweite  $L$ . Man wird deshalb, wenn irgend möglich, die großen Stützweiten durch Anordnung von Zwischenstützen, bezw. durch Benutzung der Zwischenmauern in mehrere kleine Weiten zerlegen.

<sup>123)</sup> Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1879, Bl. 2.  
Handbuch der Architektur. III, 2, d. (2. Aufl.)

68.  
Dächer  
mit mittleren  
Stützpunkten.

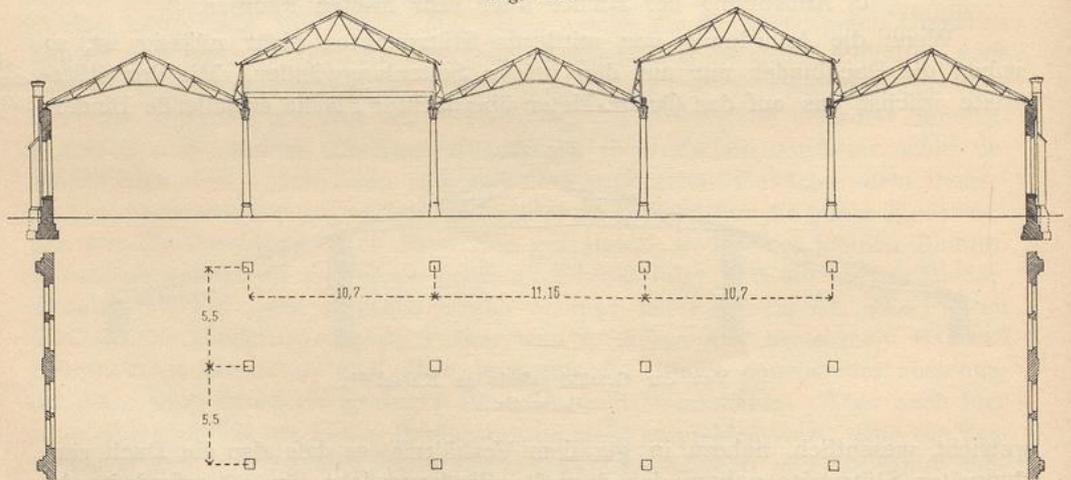
Wenn Mittelmauern vorhanden sind, so empfiehlt es sich stets, diese für die Zwischenstützpunkte zu benutzen. Dabei vermeide man jedoch, die Binder als durchlaufende (kontinuierliche) Träger zu konstruieren; man überdecke vielmehr jede Öffnung durch einen selbständigen Träger. Eine solche gute Anordnung zeigt Fig. 224<sup>183)</sup>. Der mittlere Dachbinder ist ein Satteldach; die

Fig. 225.



Von der Markthalle zu Frankfurt a. M.<sup>184)</sup>  
 $\frac{1}{200}$  w. Gr.

Fig. 226.



Vom Werkstättenbahnhof zu Leinhausen<sup>185)</sup>  
 $\frac{1}{400}$  w. Gr.

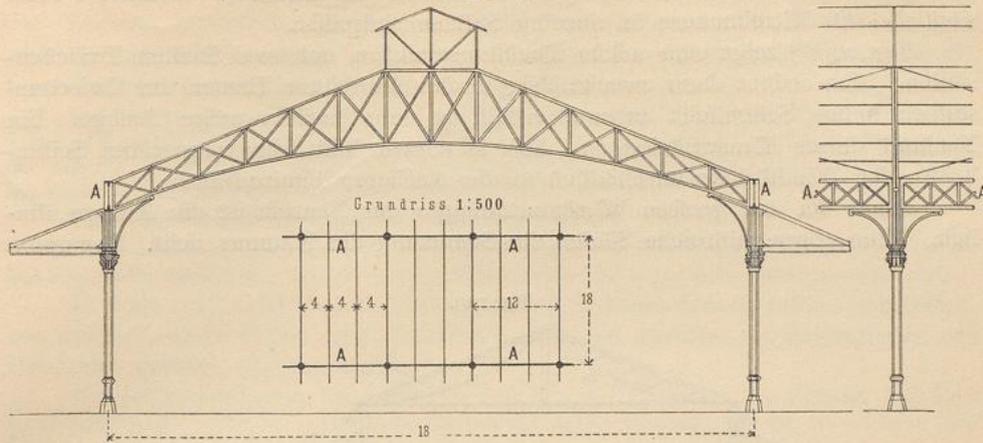
Binder für die beiden Seitendächer sind armierte Träger mit ungleich hohen Stützpunkten.

Sind Mittelmauern nicht vorhanden, andererseits aber einzelne Zwischenstützen (Säulen, Pfeiler etc.) nicht störend, so verwende man eine oder mehrere

<sup>184)</sup> Nach ebendas. 1880, Bl. 17—20.

<sup>185)</sup> Nach: Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1879, Bl. 770.

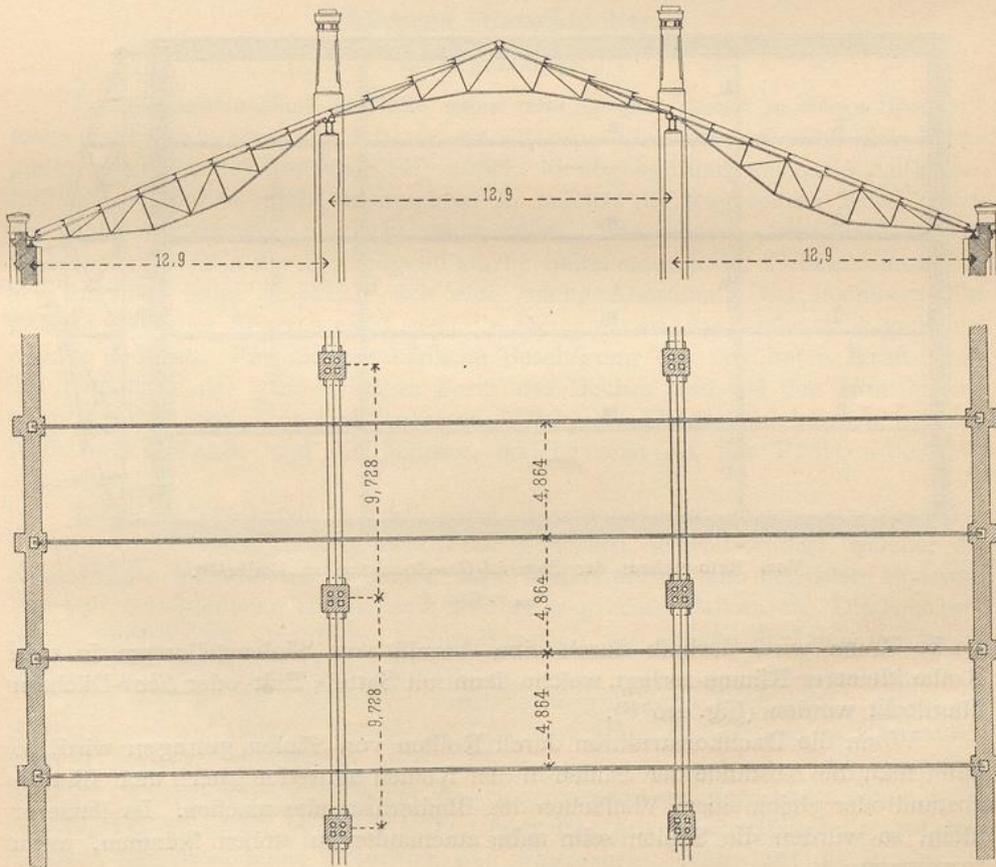
Fig. 227.



Von der Bahnhofshalle zu Châlons-sur-Marne<sup>136)</sup>.

$\frac{1}{200}$  w. Gr.

Fig. 228.



Von der Kesselschmiede auf dem Bahnhof Leinhausen<sup>137)</sup>.

$\frac{1}{300}$  w. Gr.

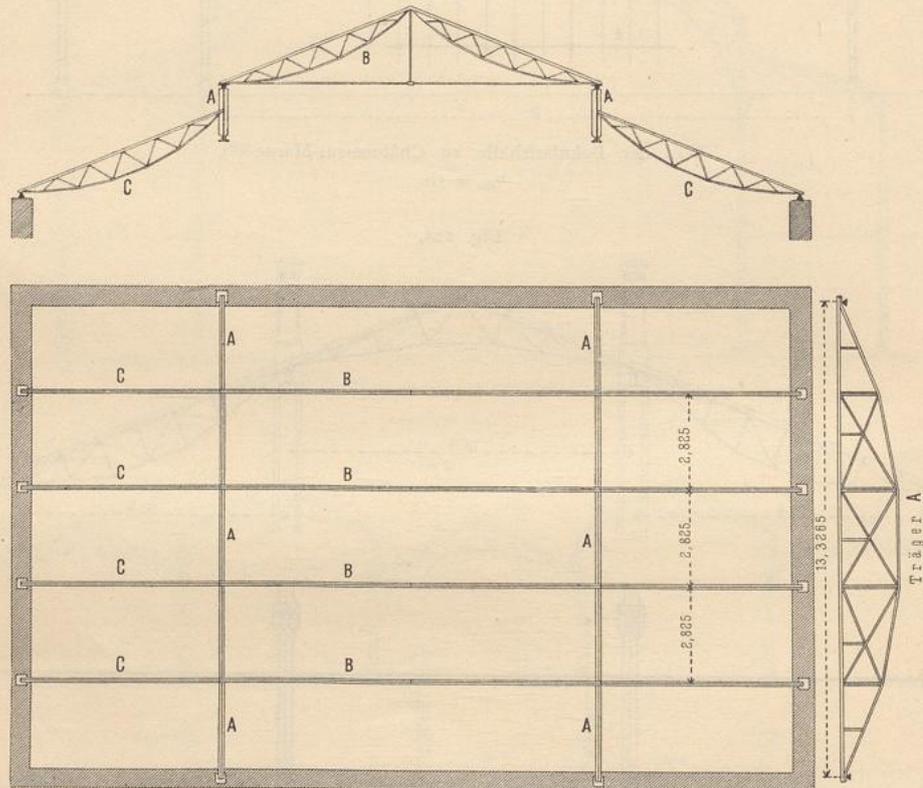
6\*

Reihen solcher Freistützen und lagere die Binder auf dieselben. In diesem Falle sind also die Mittelmauern in einzelne Stützen aufgelöst.

Fig. 225<sup>134)</sup> zeigt eine solche Dachkonstruktion mit zwei Reihen Zwischenstützen. Man ordnet dann zweckmäÙig in den lotrechten Ebenen der Zwischenstützen hohes Seitenlicht an und erhält so eine basilika-artige Anlage. Ein Nachteil dieser Konstruktion ist, daÙ es schwer hält, die wagrechten Seitenkräfte der Winddrücke unschädlich in die Auflager hinabzuführen.

Auch bei den groÙen Werkstattanlagen der Neuzeit ist die Anlage ähnl. Hier stören zahlreiche Säulen die Benutzung des Raumes nicht. Der ganze

Fig. 229.

Vom Retortenhaus der *Imperial-Gas-Association* zu Berlin<sup>135)</sup>. $\frac{1}{200}$  w. Gr.

groÙe Raum wird deshalb durch eine Anzahl von Säulenstellungen in eine Reihe kleinerer Räume zerlegt, welche dann mit Sattel-, Pult- oder *Shed*-Dächern überdeckt werden (Fig. 226<sup>135)</sup>).

Wenn die Dachkonstruktion durch Reihen von Säulen getragen wird, so kann man die Abstände der Säulen in den Reihen entweder gleich dem Binderabstand oder gleich einem Vielfachen des Binderabstandes machen. Ist letzterer klein, so würden die Säulen sehr nahe aneinander zu stehen kommen, wenn

69.  
Binder-  
und  
Säulenabstände.

<sup>136)</sup> Nach: *Collection des dessins distribués aux élèves. Ecole des ponts et chaussées.*

<sup>137)</sup> Nach: *Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover* 1879, Bl. 772.

<sup>138)</sup> Nach: *Zeitschr. f. Bauw.* 1869, Bl. 25.

man unter jedes Binderauflager eine Säule setzte; dadurch wird unter Umständen der Verkehr bedeutend erschwert. Man setzt dann zweckmäÙig die Säulen weiter auseinander, lagert auf denselben Träger, welche nun ihrerseits die Dachbinder aufnehmen. Ein Beispiel zeigt Fig. 227<sup>136)</sup>.

Der Binderabstand beträgt hier 4,00 m und der Säulenabstand in der Reihe 12,00 m, so daß jeder Träger *AA* zwischen seinen Auflagern auf den Säulen noch zwei Dachbinder aufnimmt. Zu beachten ist, daß die Träger *AA* durch wagrechte Kräfte stark beansprucht werden können, worauf bei der Konstruktion und Berechnung Rücksicht zu nehmen ist.

Eine verwandte Anordnung zeigt Fig. 228<sup>137)</sup>.

Das Gebäude ist eine Kesselschmiede mit gemauerten Pfeilern, in welche die Schornsteine gelegt sind. Man hat auf die Pfeiler besondere Träger gelegt, auf welchen die Binder gelagert sind.

In Fig. 229<sup>138)</sup> ist endlich eine ganz eigenartige Konstruktion vorgeführt, bei welcher die Firstlinie aus besonderen Gründen parallel zur Schmalseite des Gebäudes geführt werden mußte.

Man hat in diesem Falle die große Stützweite in drei Teile zerlegt, den mittleren Teil durch ein Satteldach, die beiden Seitenteile durch parabolische Träger überdacht und für die mittleren Auflager der Binder zwei kräftige Träger *AA* angeordnet.

## 25. Kapitel.

### Hölzerne Satteldächer.

#### a) Allgemeines.

Das einfachste Dach entsteht, wenn zwei Sparren derart zu einem Sparrenpaare verbunden werden, daß sie einander im First stützen. Soll der Firstpunkt unter den belastenden Kräften nicht hinabgehen und sollen die Auflagerstellen der Sparren nicht ausweichen, so müssen die wagrechten Seitenkräfte der Sparrenspannungen aufgehoben werden. Man könnte diese nach außen schiebenden Kräfte durch genügend starke Seitenmauern der Gebäude unschädlich machen; indes empfiehlt sich eine solche Anordnung bei hochliegenden Stützpunkten der Sparren nicht, weil die Seitenmauern dann sehr stark gemacht werden müßten. Für die unschädliche Beseitigung der erwähnten Kräfte und die Erhaltung der geometrischen Form des Daches sind bei den Holzdächern hauptsächlich zwei Konstruktionsarten üblich: die ältere, welche man als das Kehlbalckendach, und die jüngere, welche man als das Pfettendach<sup>139)</sup> bezeichnet.

Beim Kehlbalckendach wird jedes Sparrenpaar zu einem geschlossenen Dreieck durch einen Balken, auch Tram geheißten, vervollständigt, welcher die SparrenfüÙe miteinander verbindet; nach Bedarf ordnet man bei jedem Sparrenpaare in verschiedenen Höhen noch weitere wagrechte Balken an. Die Sparrenpaare stützen sich also beim Kehlbalckendach auf Balken (Träme), welche in den Ebenen der Sparrenpaare liegen.

Bei dem in der Gegenwart meistens ausgeführten Pfettendach ruhen die Sparrenpaare auf Balken, welche der Längenrichtung des Daches parallel laufen und in gewissen Abständen durch Binder getragen werden. Die tragenden Balken, deren Achsen die Ebenen der Sparrenpaare meistens unter einem rechten Winkel schneiden, heißen Pfetten oder Fetten; sie überführen die von den Sparren aufgenommenen lotrechten und wagrechten Kräfte auf die Binder, in denen dieselben sich mit den Auflagerdrücken ausgleichen.

<sup>139)</sup> In Österreich nennt man den Pfettendachstuhl auch »italienischen Dachstuhl«.