



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## Universitätsbibliothek Paderborn

### Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,  
Eisenbetonkonstruktionen

**Esselborn, Karl**

**Leipzig, 1908**

§ 2. Dachformen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-50294](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-50294)

081

### III. Kapitel.

# Holzkonstruktionen.

Bearbeitet von

**Karl Stief,**

Architekt und Hauptlehrer an der Großh. Landes-Baugewerkschule zu Darmstadt.

(Mit 606 Abbildungen.)

**§ 1. Einleitung.** Bei dem Kapitel: »Holzkonstruktionen« werden, abweichend von der gewöhnlich üblichen Darstellungsweise, die Holzverbindungen nicht als ein Abschnitt für sich behandelt, sondern an denjenigen Stellen besprochen, wo sie zur Anwendung kommen; also beispielsweise der Scherzapfen, die Versatzungen und die Anblattung bei den Dachstühlen, der Brustzapfen bei den Balkenlagen, Falz, Nut und Feder bei den Fußböden usw. Dabei werden die besprochenen Konstruktionen möglichst durch isometrische Darstellung veranschaulicht.

Begonnen wird mit dem wichtigsten Teil der Holzkonstruktionen, mit dem Dach, und nach Besprechung der verschiedenen Dachformen die Dachausmittelung behandelt. Daran schließt sich der stehende Stuhl in seinen verschiedenen Anwendungsweisen, sowie die Zerlegung eines kleinen Wohnhauses in die einzelnen Konstruktionsteile unter besonderer Berücksichtigung der Holzkonstruktionen, also der Balkenlagen, Zwischendecken, Fußböden usw.

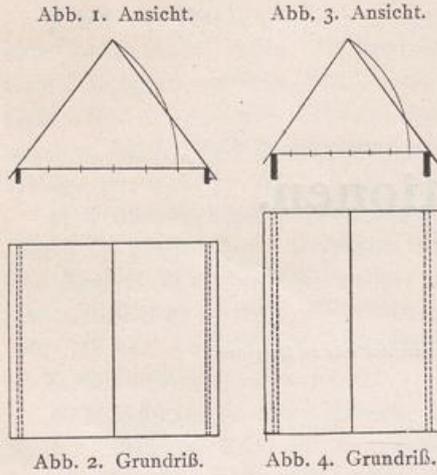
Dann folgt der liegende Stuhl, die Dachstühle mit Kniestock, Hängewerke, sowie Hallendächer; ferner das Schiften, Mansard-, Pult- und Zeltdächer. Die verschiedenen Dachdeckungen und Gesimse bilden den Schluß dieses Abschnitts. Von den Holzkonstruktionen des inneren Ausbaues werden die Treppen, Türen, Fenster und Läden, sowie die Vertäfelungen besprochen.

**§ 2. Dachformen.** Wenn ein Haus bis zum letzten Stockwerk gediehen ist, dann handelt es sich darum, die Räume vor Witterungseinflüssen von oben her zu schützen. Dies wird durch das Dach erreicht, das den jeweiligen Umständen entsprechend verschiedene Formen haben kann.

a) **Satteldächer**, von denen die Abb. 1 bis 4 und 9 bis 22 Beispiele bringen, sind Dächer, bei denen sich 2 Flächen an den Unterkanten, der Traufe, auf das Dachgebälk stützen, während die Oberkanten infolge der Neigung, die diese Flächen haben, in einer Kante, dem First, zusammenfallen. Die Neigung der Dachflächen oder kurz die Dachneigung kann steil oder flach sein und hängt ab von dem Zweck, den ein Gebäude erfüllen soll, dem Deckungsmaterial, das verwendet wird und nicht zuletzt vom schönen Aussehen. Ein zu steiles, das Regenwasser zwar sehr rasch ableitendes Dach, wirkt

ebenso unschön wie ein zu flaches Dach, das dem Regenwasser einen zu langsamen Abfluß bietet. Unter  $45^\circ$  und über  $60^\circ$  wird man für gewöhnlich die Dachneigung nicht machen. Die Abb. 1 bis 4 zeigen zwei Konstruktionen, die gut aussehende Dächer geben.

Abb. 1 bis 4. Satteldächer.



Bei Abb. 1 sind  $\frac{5}{6}$  der Spannweite des Daches zur Höhe desselben genommen, bei Abb. 3 dagegen  $\frac{7}{8}$ ; das letztere Dach wird dadurch steiler.

b) **Walmdächer.** Während in den Abb. 1 bis 4 sich nur 2 Dachflächen über dem Haus befinden, sind in den Abb. 5 und 6 deren vier gegen einander geneigt. Ein solches Dach, das dadurch entsteht, daß man sich die beiden Enden eines Satteldaches schief abgeschnitten denkt, heißt Walmdach. Während bei dem Satteldach nur 2 Traufen vorhanden sind, besitzt das Walmdach dagegen deren vier.

Bei dem in den Abb. 7 und 8 dargestellten Dach ist der Grundriß des Hauses kein Rechteck wie in den Abb. 1 bis 6, sondern es sind 2 Rechtecke aneinander gestoßen. Es muß also jedes dieser beiden Rechtecke mit einem Satteldach abgedeckt werden und diese beiden Satteldächer stoßen zusammen, d. h. sie

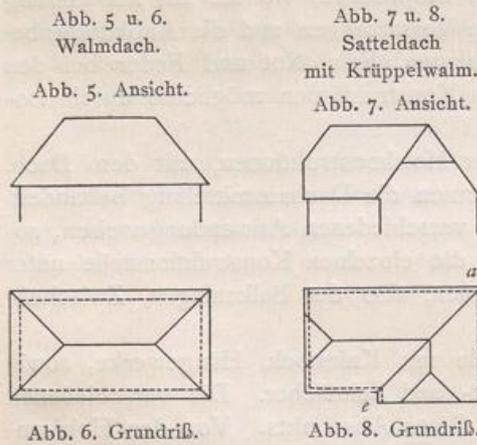
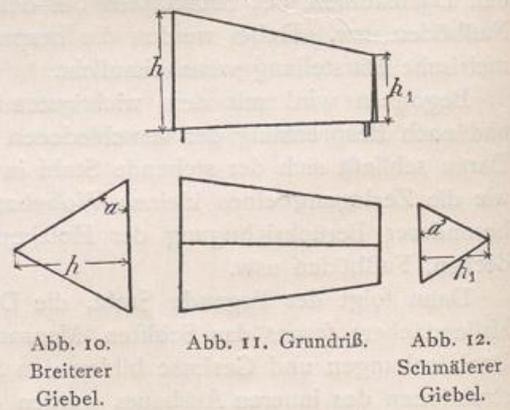


Abb. 9 bis 12. Satteldach mit ansteigendem First.



verschneiden sich ineinander. An der einspringenden Ecke  $\epsilon$  verschneiden sich die Dachflächen, wenn die Neigung beider eine gleiche ist, in einer Linie unter  $45^\circ$ , die Kehllinie oder kurz Kehle heißt und in den Dachraum hineinspringt. An der ausspringenden Ecke  $a$  ist derselbe Verschnitt; nur befindet sich hier eine ausspringende Kante, die Grat genannt wird.

Während ferner in den Abb. 1 bis 4 sich an den Stirnflächen des Hauses Giebel bilden, ist dies in den Abb. 5 u. 6 wegen der Abwalmung nicht möglich. Die Abb. 7 und 8 zeigen zwar bis zu einer gewissen Höhe einen Giebel, der aber an der Oberkante in eine Dachfläche bzw. einen Walm übergeht. Dieser heißt, wenn er nicht bis zur Traufe der anderen Dachflächen heruntergeht, Krüppelwalm.

c) **Satteldächer über trapezförmigem Grundriß.** In den Abb. 9 bis 22 sind Satteldächer, aber nicht wie die vorbesprochenen über einem rechteckigen Grundriß, sondern über einem unregelmäßigen, trapezförmigen dargestellt.

Nimmt man in Abb. 9 bis 12 zwei Dachflächen von gleicher Neigung  $\alpha$  an, so ist klar, daß diese sich über der schmälern Stirnwand bzw. Giebel früher treffen als über dem breiteren. Der First liegt über dem breiteren Giebel um die Höhe  $h_1$ , über dem schmälern um die Höhe  $h_2$  (Abb. 9) über der Traufe; es entsteht also ein ansteigender First. Eine solche Lösung sieht besonders bei besseren Bauten nicht gerade schön aus, auch ist die Konstruktion eine umständliche, da immer ein die Dachfläche tragendes Sparrenpaar länger werden muß als das vorherliegende.

Will man aber gleiche Dachneigung, einen wagerechten First und nur gleich lange Sparren, so konstruiert man das Dach nach Abb. 13 u. 14. Hierbei sind zwei gleich

Abb. 13 u. 14. Satteldach über trapezförmigem Grundriß mit wagerechtem First.

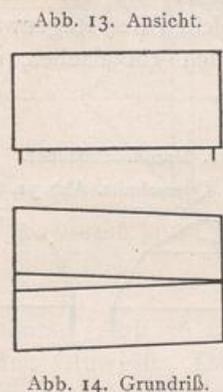
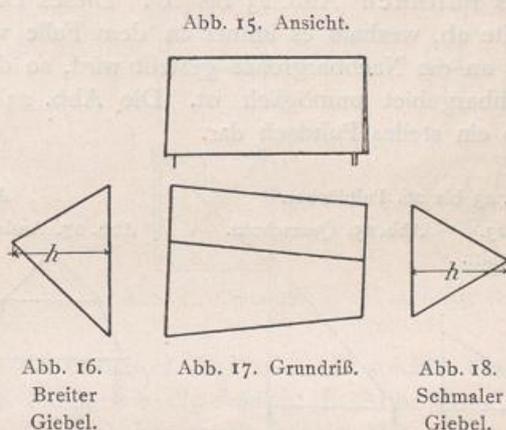


Abb. 15 bis 18. Satteldach mit einer windschiefen Fläche.

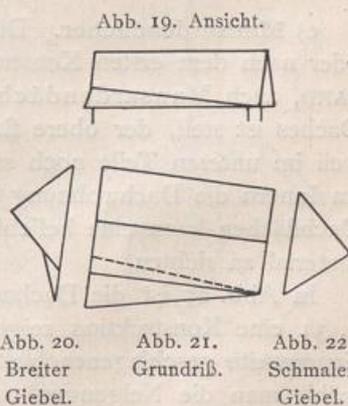


große rechteckige Dachflächen über dem Grundriß angeordnet, die sich nur über dem schmälern Giebel berühren, so daß ein dreieckiger schmaler Streifen zum Abdecken noch übrig bleibt. Diesen bildet man als horizontale Fläche aus; das Dach sieht alsdann in der Ansicht wie ein Satteldach über rechteckigem Grundriß aus.

Die Abb. 15 bis 18 zeigen eine Konstruktion, bei welcher der First im Grundriß (Abb. 17) mit einer Traufe parallel läuft und in der Ansicht wagerecht liegt (Abb. 15). Die im Grundriß kleinere rechteckige Fläche ist eine ebene, die größere trapezförmige Fläche dagegen eine leicht gekrümmte, verzogene oder windschiefe Fläche. Beide Dachflächen könnten auch windschief sein und zwar dann, wenn der First im Grundriß von Giebelmitte zu Giebelmitte, also in der Schwerlinie des Grundrisses verlaufen würde. Solche Dächer sehen nicht gerade schön aus und man konstruiert sie gern nach Abb. 17, wobei aber eine windschiefe Fläche nicht zu vermeiden ist, die man bei Wohngebäuden nach dem Hofe zu legen kann, um sie dem Blick zu entziehen.

In Abb. 19 bis 22 ist eine Konstruktionsweise gezeigt, die jede windschiefe Fläche vermeidet, indem über dem Grundriß ein Satteldach angeordnet ist, das die schmale Seite des Grundrisses als Spannweite hat. Dadurch ist aber nicht der ganze Grundriß abgedeckt, sondern ein Dreieck bleibt noch zu überdecken, was durch sog. Aufschieb-

Abb. 19 bis 22. Satteldach über trapezförmigem Grundriß ohne windschiefe Flächen.





f) **Bohlendach.** Ein abgewalmtes Satteldach, dessen Dachflächen jedoch nicht aus ebenen Flächen, sondern aus gekrümmten besteht, ist in Abb. 33 bis 35 dargestellt. Ein solches Dach, das Bohlendach heißt, wird aus geschweift zugeschnittenen Bohlen hergestellt. Der Grat (Abb. 34) ist eine Vergatterung aus den Querschnitten.

Abb. 33 bis 35. Bohlendach.

Abb. 33. Ansicht.

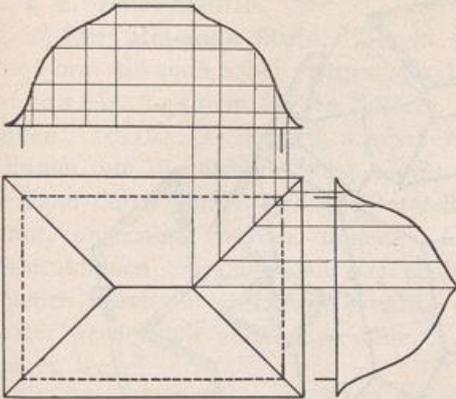


Abb. 34. Grundriß.

Abb. 35. Seitenansicht.

Abb. 36 u. 37. Zelt Dach.

Abb. 36. Ansicht.

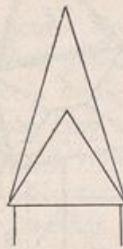


Abb. 37. Grundriß.

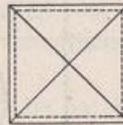
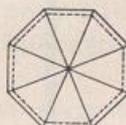


Abb. 38 u. 39. Turmdach.

Abb. 38. Ansicht.



Abb. 39. Grundriß.



g) **Zelt Dach.** Abb. 36 u. 37 zeigen ein Zelt Dach und zwar ein solches über einem quadratischen Grundriß. Das Zelt Dach kann, wie die Ansicht in Abb. 36 zeigt, sehr niedrig oder auch hoch sein; wird es sehr hoch hergestellt, wie in Abb. 38, dann heißt es Turmdach. Ein solches über achteckigem Grundriß zeigten die Abb. 38 u. 39.

h) **Das Kegeldach** (Abb. 40 u. 41) ist eigentlich nichts anderes als ein Zelt Dach über kreisrundem Grundriß.

Abb. 40 u. 41. Kegeldach.

Abb. 40. Ansicht.

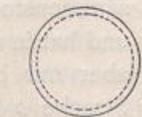
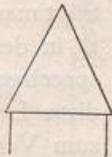


Abb. 41. Grundriß.

Abb. 42 u. 43. Zeltförmiges Bohlendach.

Abb. 42. Ansicht.

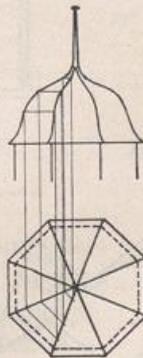


Abb. 43. Grundriß.

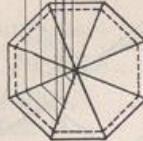


Abb. 44 u. 45. Zwiebeldach.

Abb. 44. Ansicht.

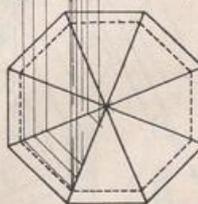
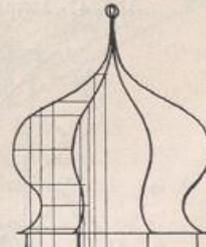


Abb. 45. Grundriß.

i) **Zeltförmiges Bohlendach.** Die Abb. 42 bis 45 zeigen Zelt Dächer mit gekrümmten Oberflächen, die wieder Bohlendächer heißen. Das in Abb. 44 dargestellte wird wohl auch seiner Form wegen Zwiebeldach genannt.

**§ 3. Die Dachausmittlung** wird an den Lehranstalten gewöhnlich schon in der darstellenden Geometrie behandelt, so daß sie hier nur kurz beschrieben zu werden braucht. Soll z. B. das in den Abb. 46 u. 47 dargestellte Gebäude, das in unregelmäßiger Form sich um einen Hof lagert, mit einem Dache versehen werden, so muß dieses das Gebäude als dessen Abschluß nach oben würdevoll bekrönen. Da bei diesem Beispiel schmälere Bauteile an breitere anstoßen, so kommen die Firste dieser Bauteile in verschiedene