



Dächer im allgemeinen, Dachformen

Schmitt, Eduard

Stuttgart, 1901

c) Walme, Grate und Kehlen.

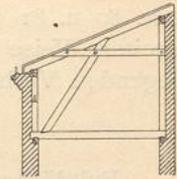
[urn:nbn:de:hbz:466:1-78841](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-78841)

geführt wird. Diese Anordnung kann bei 7,00 bis 8,00^m Weite gewählt werden. Bei größerer Weite und fehlender mittlerer Wand kann sie leicht in die Konstruktion in Fig. 322 verwandelt werden; die einpunktigte Strebe und Zange können verwendet werden, wenn eine weitere Pfette notwendig wird.

Pulldächer mit Drempelwänden sind in Fig. 323 bis 325 vorgeführt.

Ein Pulldach mit sehr flacher Dachneigung zeigt Fig. 326¹⁵⁸⁾. Die schiefen Belastungen sind bei solchen Dächern gering, demnach auch die Streben von geringerer Bedeutung als bei den steilen Pulldächern. Bei den Mansarden-Pulldächern ist zu beachten, daß dieselben große schiefe Lasten, nämlich die gegen den steilen Teil des Daches wirkenden Winddrücke, zu ertragen haben.

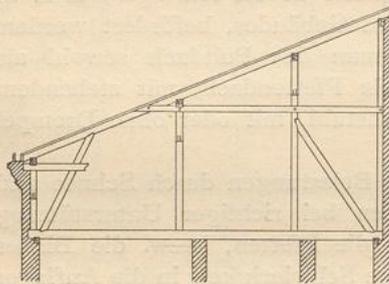
Fig. 324.



Vom General-
Postamt
zu Berlin¹⁵⁷⁾.

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

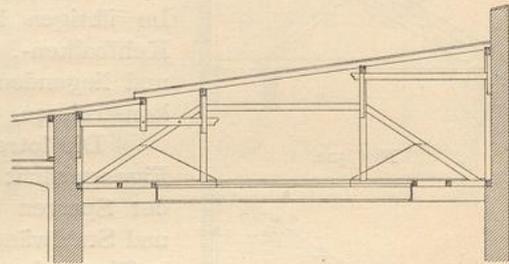
Fig. 325.



Vom Generalpostamt zu Berlin¹⁵⁷⁾.

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

Fig. 326.



Von der landwirtschaftlichen Hochschule
zu Berlin¹⁵⁸⁾.

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

c) Walme, Grate und Kehlen.

Kehlen und Grate können gemeinsam und zusammen mit den Walmen besprochen werden. In Fig. 327 sind *ae*, *be* und *cf* Grate, während *df* eine Kehle ist; die Dachfläche *abheg* ist eine abgewalmte Dachfläche.

In der abgewalmten Dachfläche reichen die Sparren von der Traufe (*ag*, *ab*, *bh*) bis zum Grat, müssen also ihr oberes Auflager auf dem Grat finden. Demnach müssen in den Graten besondere Konstruktionsteile, die sog. Gratsparren, angebracht werden, welche die Sparren, aber auch die Dachschalung, Lattung u. s. w. aufnehmen können. Die Oberflächen der Gratsparren liegen in denselben Ebenen, wie die anschließenden beiden Dachflächen; dann kann die Dachschalung u. s. w. ordnungsmäßig angebracht werden. Die theoretische Schnittlinie der beiden benachbarten Dachflächen wird in die Mitte der Oberfläche des Gratsparrens gelegt. Man nennt die Sparren, welche als obere Auflager den Gratsparren haben, wie schon erwähnt, Schiftsparren oder Schifter und sagt: diese Sparren schiften sich an den Gratsparren; die Sparren über den Flächen *abheg* und *fmcl* sind Schiftsparren.

Jeder Schiftsparren hat eine andere Länge; die links von der Mittellinie des Walmes liegenden Schifter haben andere Anschlussflächen an die Grat-

98.
Gesamt-
anordnung.

¹⁵⁷⁾ Nach: Zeitschr. f. Bauverw. 1875, Bl. 35.

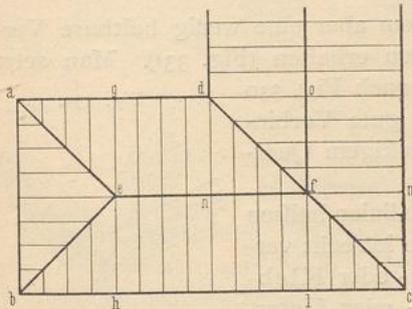
¹⁵⁸⁾ Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1882, S. 143.

sparren, als die rechts von der Mitte liegenden. Man unterscheidet deshalb linke und rechte Schifter; den mittelsten Schiftsparren nennt man wohl auch Mittelschifter.

Bei den Kehlen ist die Anordnung derjenigen an den Graten ganz ähnlich; die sog. Kehlschifter finden ihr unteres Auflager auf dem Kehlsparren. In Fig. 327 ist df ein Kehlsparren; die Sparren über den Flächen dfo und dfn sind Kehlschifter.

Schiftsparren, welche, wie die bisher betrachteten, sich mit einem Ende, dem oberen oder unteren, an einen anderen Sparren schiften, nennt man einfache Schifter; indes kommen auch Sparren vor, welche sich unten gegen einen Kehlsparren und oben gegen einen Gratsparren lehnen; solche nennt man doppelte Schifter.

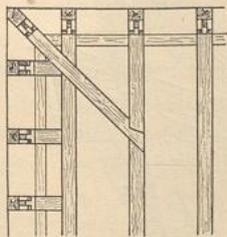
Fig. 327.



217, S. 77). Man bestimmt die Querschnittshöhe zweckmäßig so, daß Schift- und Gratsparren auf der Unterseite bündig werden. Die Querschnittsabmessungen der Grat-, bezw. Kehlsparren, sind durchschnittlich: 15 bis 18 cm Breite und 18 bis 20 cm Höhe.

Besonders sorgfältig sind die Endauflager der Grat- und Kehlsparren zu konstruieren. Das obere Endauflager der Gratsparren, der sog. Anfallspunkt, muß sicher unterstützt werden; man lege unter diesen Punkt, wenn irgend möglich, einen Binder, gewöhnlich den letzten Binder des Satteldaches. Punkt e (Fig. 327) ist ein solcher Anfallspunkt, in welchem sich zwei Gratsparren treffen;

aber auch Punkt f ist ein Anfallspunkt, d. h. derjenige Punkt, in welchem sich Gratsparren und Kehlsparren treffen. Die unteren Auflager der Grat- und Kehlsparren sind so zu bilden, daß die wagrechte Seitenkraft der im Sparren herrschenden Kraft sicher aufgehoben wird. Man ordnet zu diesem Zwecke einen besonderen, unter dem Gratsparren liegenden Stichbalken (Gratstichbalken, bezw. Kehlstichbalken) an, welchen man mit den zunächst liegenden durchgehenden Balken durch Schwalbenschwanzblätter und erforderlichenfalls auch durch eiserne Bänder verbindet

Fig. 328¹⁵⁹⁾.

(Fig. 328¹⁵⁹⁾). Auch für die gewöhnlichen Schiftsparren ordnet man unter der Walmfläche zweckmäßig Stichbalken an, selbstverständlich bei Kehlbalkendächern; aber auch bei Pfettendächern ist das Anbringen von Stichbalken, in welche sich die Schifter setzen, zu empfehlen (Fig. 328).

Die Schiftsparren lehnen sich an die Seitenflächen der Gratsparren stumpf an und sollen nicht über die Kanten derselben hinausragen; die Verbindung er-

99.
Anschluss
der Schifter
an die Grat- und
Kehlsparren.

¹⁵⁹⁾ Nach: GOTTGETREU, R. Lehrbuch der Hochbauconstructions. Theil II. Berlin 1882. S. 278.

folgt durch Vernagelung. Der Querschnitt der Gratsparren ist fünfeckig; die beiden oberen Flächen fallen in die beiden anschließenden Dachflächen (Fig. 329).

Wollte man dieselbe Verbindungsart auch auf die Kehlsparren anwenden, so würde man eine in der Mitte vertiefte obere Fläche des Kehlsparrens erhalten;

Fig. 329.

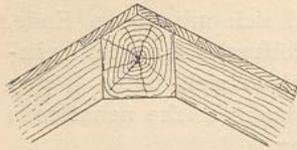


Fig. 330.

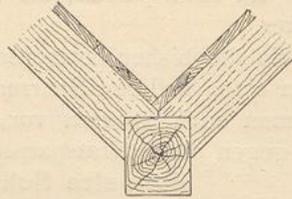
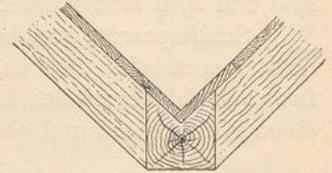


Fig. 331.



dann würde man viel Holz brauchen, außerdem aber eine wenig haltbare Verbindung der Kehlschifter mit den Kehlsparren erhalten (Fig. 331). Man setzt deshalb besser die Kehlschifter mit Klauen nach Fig. 330 u. 332 auf den Kehlsparren, wobei man eine gute Verbindung erhält und den Kehlsparren mit rechteckigem Querschnitt herstellen kann.

Die beim Schiften sich ergebenden Schnittlinien heißen Schmiegen, und zwar: Lotschmiege ist die lotrecht verlaufende Schnittlinie (*a* in Fig. 333); Backen- oder Klebschmiege ist die Schnittlinie auf der Ober- oder Unterseite der Schifter, welche sich aus der gegenseitigen schrägen Lage der Grat-, bezw. Kehlsparren und Schifter ergibt (*b* in Fig. 333); Fußschmiege ist die wagrechte Schnittlinie, welche die Aufstandsfläche der Schifter seitlich begrenzt (*c* in Fig. 333).

Auf die Ermittlung der Längen, der Schmiegen u. s. w. für die Schifter, Grat- und Kehlsparren braucht hier nicht näher eingegangen zu werden. Ausführliche Vorschriften dafür finden sich in den in Teil III, Band 1 (Abt. I, Abschn. 2, am Schluss von Kap. 5) dieses »Handbuches« angegebenen Werken über Holzbau und Zimmerkunst.

100.
Anfallpunkt.

Die beiden Gratsparren stoßen stumpf voneinander. Außer den beiden Gratsparren treffen hier vielfach noch die beiden letzten normalen Sparren des anschließenden Satteldaches und der Mittelsparren des Walmses zusammen (Fig. 334). Alsdann ist die Konstruktion etwas schwierig. Besser ist es, diejenigen Hölzer, welche nicht an diesen Punkt geführt zu werden brauchen, an andere Stellen zu verlegen; dies gilt besonders vom Mittelsparren des Walmdaches, dem sog. Mittelschifter. Man verteilt zweckmäßig die Schifter so, daß kein Sparren auf den Anfallpunkt kommt (Fig. 335). Man kann aber auch den Mittelschifter gegen einen kurzen Wechsel stoßen lassen und dadurch die Konstruktion vereinfachen (Fig. 336). Endlich kann man auch das letzte normale Sparrenpaar des Satteldaches ein wenig vom An-

Fig. 332.

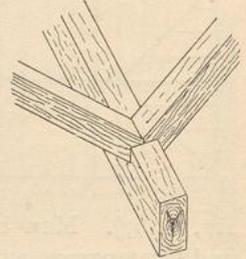
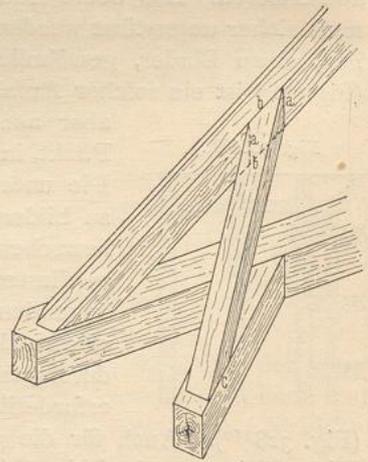
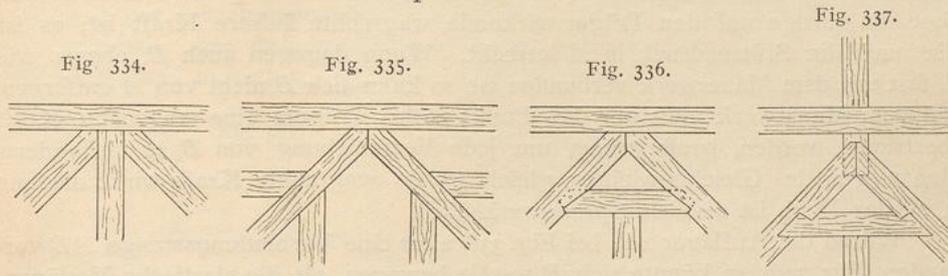


Fig. 333.



fallspunkt zurückrücken und den Anfallpunkt durch die Pfette, welche etwas über den Binder hinaus ragt, unterstützen (Fig. 337).

Der Verbindungspunkt des Gratsparrens und Kehlsparrens (Punkt *f* in Fig. 327, S. 127) macht besonders bei dem heute meistens ausgeführten Pfettendache keine Schwierigkeit. Die Firstpfette wird hier sorgfältig unterstützt und nimmt die oberen Enden beider Sparren auf.



27. Kapitel.

Hölzerne Sprengwerksdächer.

Wenn die beiden Sparren eines Dachgebindes oder die beiden Streben eines Binders sich ohne weiteres auf die Gebäudemauern setzten, so würden sie auf dieselben schiefe Drücke ausüben, selbst bei nur lotrechten Belastungen. Da diese schiefen Drücke die Seitenmauern gefährden, so vermeidet man sie, und dies ist, wenigstens für lotrechte Belastungen, durch Anbringen von Verbindungsstäben beider Auflager möglich¹⁶⁰); dadurch erhält man die Balkendächer. Allerdings erzeugen auch bei diesen die schief wirkenden Belastungen schiefe Auflagerdrücke auf die Stützpunkte; diese sind unvermeidlich. Oftmals aber ist es aus architektonischen Rücksichten wünschenswert, die durchgehenden Verbindungsstäbe, d. h. die durchlaufenden Balken fortzulassen, besonders bei Überdachung weit gespannter Räume, großer Festhallen, Kirchen u. s. w., bei denen die Dachkonstruktion sichtbar sein und der Innenarchitektur als Grundlage dienen soll. Alsdann verwendet man vielfach Sprengwerksdächer, die, wenn geschickt entworfen, einen sehr befriedigenden Anblick gewähren. Sprengwerksdächer sind Dächer, bei denen der durch die lotrechten Belastungen an den Auflagern der Binder erzeugte wagrechte Schub nicht durch die Binderkonstruktion aufgehoben wird.

Ob ein Dach ein Balkendach oder ein Sprengwerksdach ist, kann man nicht immer auf den ersten Blick entscheiden; es kommt nicht allein auf die Anordnung der Binderstäbe an, sondern in erster Linie auf die Art der Auflagerung. Ein Schub auf die Stützen findet bei lotrechten Belastungen nur dann statt, wenn beide Auflager des Binders fest, d. h. in ihrer gegenseitigen Lage unveränderlich sind oder wenn die gegenseitige Bewegung derselben nur in ganz geringen Grenzen möglich ist. In Fig. 338 sei das Auflager *A* fest mit dem Mauerwerke verbunden und *B* in der wagrechten Linie reibungslos beweglich; bei irgend einer lotrechten Belastung des Binders kann und wird *B* nach rechts gehen, so weit, als die elastischen Veränderungen der Binderstäbe dies bedingen. Die

101.
Allgemeines.

¹⁶⁰) Siehe Teil I, Band 1, zweite Hälfte (Art. 423, S. 388; 2. Aufl.: Art. 212, S. 195; 3. Aufl.: Art. 214, S. 215) dieses »Handbuchs«.