

Manfarden-Pulldächern ist zu beachten, daß dieselben große schiefe Lasten, nämlich die gegen den steilen Theil des Daches wirkenden Winddrücke, zu ertragen haben.

### c) Walme, Grate und Kehlen.

95.  
Gefammt-  
anordnung.

Kehlen und Grate können gemeinsam und zusammen mit den Walmen besprochen werden. In Fig. 306 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 Constructionstheile, die sog. Gratsparren, angebracht werden, welche die Sparren, aber auch die Dachschalung, Lattung u. f. w. aufnehmen können. Die Oberflächen der Gratsparren liegen in denselben Ebenen, wie die anschließenden beiden Dachflächen; dann kann die Dachschalung u. f. 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, Schiffsparren oder Schifter und sagt: diese Sparren schiften sich an den Gratsparren; die Sparren über den Flächen  $abheg$  und  $fmel$  sind Schiffsparren.

Jeder Schiffsparren hat eine andere Länge; die links von der Mittellinie des Walmes liegenden Schifter haben andere Anschlussflächen an die Gratsparren, als die rechts von der Mitte liegenden. Man unterscheidet deshalb linke und rechte Schifter; den mittelfsten Schiffsparren nennt man wohl auch Mittelschifter.

Bei den Kehlen ist die Anordnung derjenigen an den Graten ganz ähnlich; die sog. Kehlshifter finden ihr unteres Auflager auf dem Kehlsparren. In Fig. 306 ist  $df$  ein Kehlsparren; die Sparren über den Flächen  $dfo$  und  $dfn$  sind Kehlshifter.

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

Die Grat- und Kehlsparren haben, da sie die Schiffsparren aufnehmen, ziemlich bedeutende Lasten zu tragen und müssen deshalb sorgfältig unterstützt werden; auch die Schiffsparren müssen, wenn ihre Länge nicht sehr gering ist, noch mittlere Stützpunkte erhalten. Diese Stützpunkte werden durch Pfetten gebildet, welche, den Trauflinien parallel laufend, unter den Dachflächen angeordnet und durch besondere Binder getragen werden (siehe Fig. 217, S. 75).

Befonders sorgfältig sind die Endauflager der Grat- und Kehlsparren zu construiren. Das obere Endauflager der Gratsparren, der sog. Anfallspunkt, muß sicher

Fig. 306.

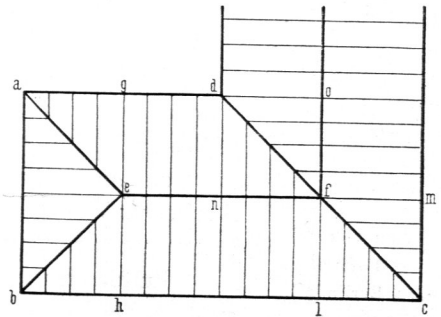
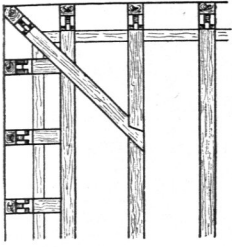


Fig. 307<sup>158)</sup>.

Balken durch Schwalbenschwanzblätter und erforderlichenfalls auch durch eiserne Bänder verbindet (Fig. 307<sup>158)</sup>). Auch für die gewöhnlichen Schiftsparren ordnet man unter der Walmfläche zweckmäsig Stichbalken an, selbstverständlich bei Kehlbalkendächern; aber auch bei Pfettendächern ist das Anbringen von Stichbalken, in welche sich die Schifter setzen, zu empfehlen (Fig. 307).

Fig. 308.

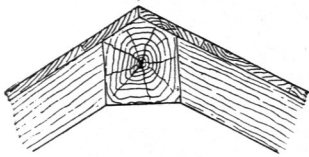


Fig. 309.

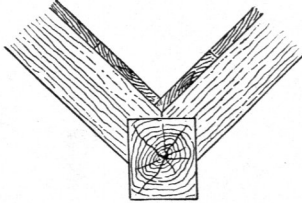
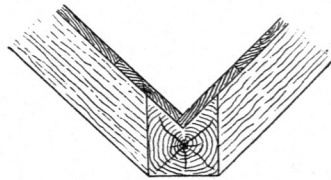


Fig. 310.



Die Schiftsparren lehnen sich an die Seitenflächen der Grat sparren stumpf an und sollen nicht über die Kanten derselben hinausragen; die Verbindung erfolgt durch Vernagelung. Der Querschnitt der Grat sparren ist fünfeckig; die beiden oberen Flächen fallen in die beiden anschließenden Dachflächen (Fig. 308).

Fig. 311.

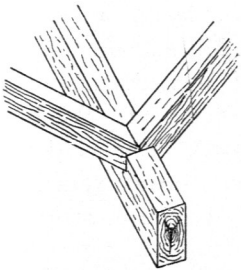
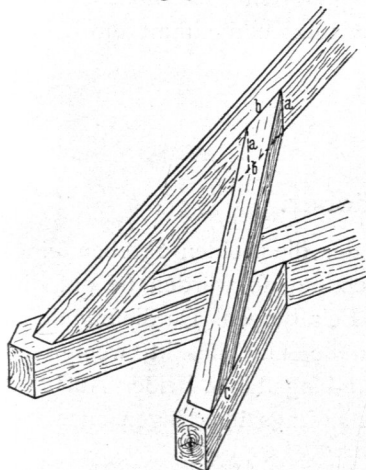


Fig. 312.



unterstützt werden; man lege unter diesen Punkt, wenn irgend möglich, einen Binder, gewöhnlich den letzten Binder des Satteldaches. Punkt *e* (Fig. 306) ist ein solcher Anfallspunkt, in welchem sich zwei Grat sparren treffen; aber auch Punkt *f* ist ein Anfallspunkt, d. h. derjenige Punkt, in welchem sich Grat sparren 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 Grat sparren liegenden Stichbalken (Gratstichbalken, bezw. Kehlstichbalken) an, welchen man mit den zunächst liegenden durchgehenden

Wollte man dieselbe Verbindungsart auch auf die Kehlsparren anwenden, so würde man eine in der Mitte vertiefte obere Fläche des Kehlsparrens erhalten; dann würde man viel Holz brauchen, außerdem aber eine wenig haltbare Verbindung der Kehlschifter mit den Kehlsparren erhalten (Fig. 310). Man setzt deshalb besser die Kehlschifter mit Klauen nach Fig. 309 u. 311 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: Lothschmiege ist die lothrecht verlaufende Schnittlinie (*a* in Fig. 312);

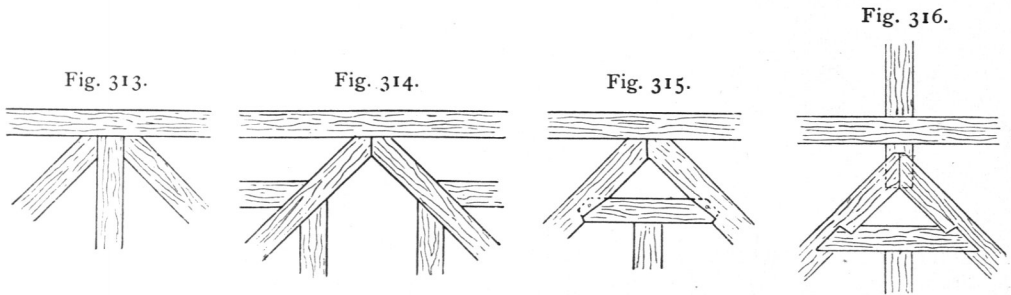
<sup>158)</sup> Nach: GOTTGETREU, R. Lehrbuch der Hochbauconstruktionen. Theil II. Berlin 1882. S. 278.

Backen- oder Klebschmiege ist die Schnittlinie auf der Ober- oder Unterseite der Schifter, welche sich aus der gegenseitigen schrägen Lage der Grat-, bzw. Kehlsparren und Schifter ergibt (*b* in Fig. 312); Fußschmiege ist die wagrechte Schnittlinie, welche die Aufstandsfläche der Schifter seitlich begrenzt (*c* in Fig. 312).

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

97.  
Anfallspunkt.

Die beiden Gratsparren stoßen stumpf vor einander. Außer den beiden Gratsparren treffen hier vielfach noch die beiden letzten normalen Sparren des anschließenden Satteldaches und der Mittelsparren des Walmes zusammen (Fig. 313).



Alsdann ist die Construction 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 vertheilt zweckmäfsig die Schifter so, daß kein Sparren auf den Anfallspunkt kommt (Fig. 314). Man kann aber auch den Mittelschifter gegen einen kurzen Wechsel stoßen lassen und dadurch die Construction vereinfachen (Fig. 315). Endlich kann man auch die beiden letzten normalen Sparren des Satteldaches etwas vom Anfallspunkt zurückrücken und den Anfallspunkt durch die Pfette, welche etwas über den Binder hinaus ragt, unterstützen (Fig. 316).

Der Verbindungspunkt des Gratsparrrens und Kehlsparrrens (Punkt *f* in Fig. 306, S. 120) macht besonders bei dem heute meistens ausgeführten Pfettendache keine Schwierigkeit. Die Firrtpfette wird hier sorgfältig unterstützt und nimmt die oberen Enden beider Sparren auf.

## 27. Kapitel.

### Hölzerne Sprengwerksdächer.

98.  
Allgemeines.

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 lothrechten Belastungen. Da diese schiefen Drücke die Seitenmauern gefährden, so vermeidet man sie, und dies ist, wenigstens für lothrechte Belastungen, durch Anbringen von Verbindungsstäben beider Auflager möglich<sup>159)</sup>; dadurch erhält man die Balkendächer. Allerdings übertragen auch bei

<sup>159)</sup> Siehe Theil I, Band 1, zweite Hälfte (Art. 423, S. 388, 2. Aufl.: Art. 212, S. 195) dieses »Handbuches«.