

A_3, A_4 in der unteren Ebene zu verwenden, die Giebelstreben durch eiserne Knotenbleche mit einander und mit den durchgehenden Balken zu verbinden und die beiden nach einem Auflagerpunkte A laufenden Giebelstreben in einen gemeinsamen eisernen Schuh zu setzen. Um den Zusammenschchnitt der Sparren in der Thurmspitze einfacher zu erhalten, lege man in die lothrechten Diagonalebene keine Sparren.

Fig. 383¹⁸⁴) veranschaulicht ein Rautendach über einem quadratischen Raume von 9 m lichter Weite.

Das Dach wird durch vier Hängewerke H getragen, welche einander rechtwinklig kreuzen und ein quadratisches Mittelfeld von 4,50 m Lichtweite bilden. In der Höhe der Giebelspitzen läuft eine Pfette P rings herum, welche durch die Säulen der Hängewerke und das Mauerwerk der Giebel getragen wird. Auf die Pfetten stützen sich die Sparren der Rautenfläche, die sich außerdem an die Gratsparren und Giebelhölzer schiften; die Pfetten tragen ferner vier Balken, welche Stiele zum Stützen der Gratsparren und Streben für die Helmflange aufnehmen. Die sichtbare Decke der Kirche ist an die Hängewerke gehängt.

Fig. 384¹⁸⁵) zeigt ein kleines, nach gleichen Grundfätzen construirtes Rhomben- haubendach.

132.
Kegeldach.

δ) Kegeldach oder rundes Thurmdach. Die alte Constructionswiese solcher Dächer wird durch das in Fig. 385¹⁸⁶) dargestellte Dach vom großen Zwinger in Goslar gut verdeutlicht.

Man verwendete als tragende Construction zwei Hängewerksbinder in zwei lothrechten Ebenen, die einander unter rechtem Winkel kreuzten. Wo die Binder sich durchdringen, ist der Kaiferstiel angebracht, gegen den sich die tragenden Hängewerksstreben, so wie die Binder sparren in beiden Ebenen setzen; der Kaiferstiel dient als gemein same Hängefäule. In verschiedenen Höhen werden Kehl balkenlagen angebracht, und in den Höhen der Balkenlagen liegen in den Binderebenen Doppelzangen, welche einander aber nicht überschneiden, sondern über, bzw. unter einander durchgehen. In der Dachbalkenlage sind in beiden Binderebenen Spannbalken angeordnet, um den Zug aufzunehmen; diese sind in dieselbe Ebene gelegt; es kann also nur einer von beiden durchgehen. Der andere stößt stumpf vor den ersteren und ist durch ein darüber gelegtes, genügend langes Holz, eine Lache, gestossen. Der Kreuzungspunkt ist an der Hängefäule, dem Kaiferstiel, aufgehängt. Auf diese tragende Construction ist nun die Last des übrigen Dachwerkes übertragen; zwischen die vier Haupt sparren der Bindergebände setzen sich noch in jedem Viertel 7 Leer sparren, welche ihre Auflager in Stichbalken finden; letztere sind in Wechsel geführt, die sich in die Haupt spannbalken setzen. Die Leer sparren finden weitere Unterstützung in drei Kehl balkenlagen, deren radial angeordnete Kehlbalken sich nach Fig. 385 in die Doppelzangen der Haupt binder setzen. Das ganze Dach ruht auf zwei ringförmig verlaufenden Mauerlatten. Zur Verbindung der Streben mit dem Kaiferstiel sind nur Zapfen, keine Verfatzen verwendet; die Binder sparren sind mit der Doppelzange durch Bolzen, die Streben mit den Doppelzangen aber nur durch starke eiserne Nägel verbunden. Um den Kaiferstiel sind die Doppelzangen einfach herumgeführt. Der Kaiferstiel ist 30×30 cm stark; die Sparren sind unten 25×25 cm, oben 16×16 cm und die Stichbalken etwa 30×30 cm stark.

Eine etwas andere, grundsätz lich aber ähnliche Anordnung zeigen Fig. 386 bis 388¹⁸⁷), ebenfalls eine alte Construction.

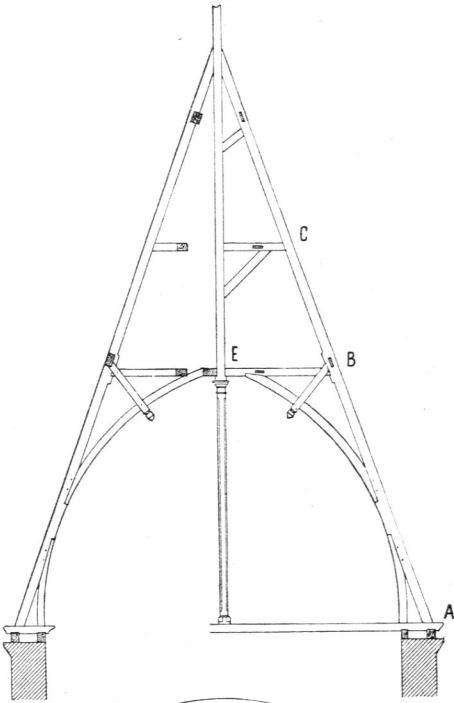
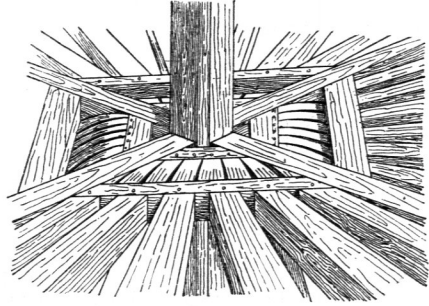
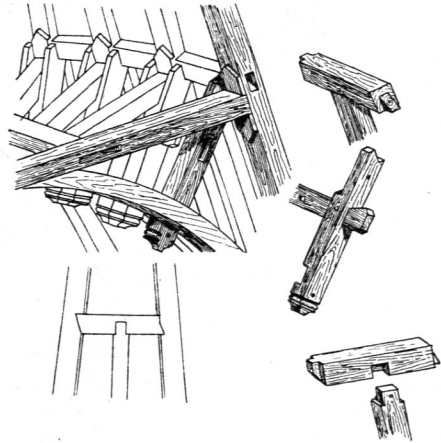
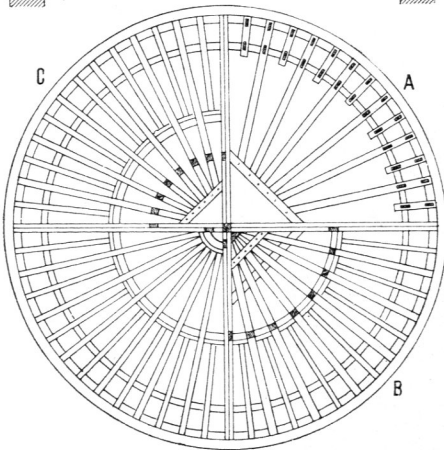
Auch dieses Kegeldach hat zwei sich im Kaiferstiel schneidende Binder, so wie Kehlbalkenlagen in verschiedenen Höhen. Die Stelle der Streben vertreten hier runde Kopfbänder; zwei Kehlbalkenlagen mit radialen Balken stützen die Sparren; bei beiden sind die Kehlbalken in Wechsel eingezapft, welche sich in die Binderbalken setzen. Außer den Binder sparren sind in jedem Kreisviertel 6 bis zur Spitze durchgehende Leer sparren und weitere 6 nur bis zur ersten Kehlbalkenlage reichende Leer sparren angeordnet; letztere sind in besondere, zwischen die durchgehenden Sparren eingefetzte Wechsel eingezapft. Nahe unter der Dachspitze, an welcher sich die Sparren vereinigen, finden sie eine Unterstützung in vier pfettenartigen Hölzern, die in die vier Binder sparren eingezapft sind, je eines in jedem Viertel. Auch die Leer sparren sind durch runde Kopfbänder gestützt, welche sich in besondere kurze Wechsel setzen, die in der Höhe der ersten Balkenlage angebracht sind.

186) Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1893, Bl. 57.

187) Nach: VIOUET-LE-DUC. *Dictionnaire raisonné de l'architecture française* etc. Bd. 3. Paris 1859. S. 49 ff.

Fig. 386 zeigt im Grundrifs die in den Höhen *C*, *B*, *A* und nahe unter der Spitze genommenen Schnitte, je zu ein Viertel; Fig. 387 u. 388 geben die Punkte *E* und *B* scharbildlich.

Es steht nichts im Wege, auch hier die Constructionstheile in die Dachfläche zu verlegen, das Kegeldach aus einer vielseitigen, etwa 12- oder 16- seitigen Pyramide zu entwickeln und in der von *Otzen* bei den achtseitigen Thurmpyramiden eingeführten Weise herzustellen.

Fig. 386¹⁸⁷).Fig. 387¹⁸⁷).Fig. 388¹⁸⁷).

b) Hölzerne flache Zeldächer.

Die flachen Zeldächer sind von den steilen Zeldächern oder Thurmdächern grundfätzlich nicht verschieden; auch bei ihnen schneiden sich die einzelnen Dachflächen in den fog. Graten und alle Gratlinien in einem Punkte, der Spitze. Dennoch empfiehlt es sich, die flachen Zeldächer besonders zu behandeln; die Constructions-