



Dächer im allgemeinen, Dachformen

Schmitt, Eduard

Stuttgart, 1901

d) Kegeldach oder runden Turmdach.

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

und $A_2 A_4$ stehen. Die Sparren in den rhombischen Seitenflächen schiften sich an die Giebelstreben und Gratsparren.

Ein derartiges Dach zeigt Fig. 408¹⁸⁴⁾.

Die Gratsparren sind, wie oben angegeben, angeordnet; in den lotrechten Diagonalebene des Turmes sind vier bis zur Auflagerebene $A_1 A_2 A_3 A_4$ reichende Sparren, welche auf den Auflagern und den in Höhe der Giebelspitzen umlaufenden Pfetten ruhen; diese sind in den Mitten ihrer freien Längen durch besondere in den Diagonalebene liegende Stiele gestützt. Hinter den gemauerten Giebeln laufen diesen parallel die Giebelstreben (im Querschnitt $I-I$ punktiert), auf welchen die Schiftparren ihr unteres Lager finden. Die Helmstange dient zum Zusammenführen der Grat- und Diagonalsparren und zum Tragen des Kreuzes; sie ist am unteren Ende durch Zangen gefast. Damit die sich in der Auflagerebene kreuzenden Balken nicht zu weit frei liegen, sind die Ecken kragesteinartig vorgemauert.

Es steht nichts im Wege, die Rhombenhaube mit einem Dache nach der *Otzen'schen* Bauweise zu versehen, demnach als Auflager nur die vier Punkte A_1, A_2, A_3, A_4 in der unteren Ebene zu verwenden, die Giebelstreben durch eiserne Knotenbleche miteinander 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 Zusammenschritt der Sparren in der Turmspitze einfacher zu erhalten, lege man in die lotrechten Diagonalebene keine Sparren.

Fig. 409¹⁸⁵⁾ 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 Balken, welche Stiele zum Stützen der Gratsparren und Streben für die Helmstange aufnehmen. Die sichtbare Decke der Kirche ist an die Hängewerke gehängt.

Fig. 410¹⁸⁶⁾ zeigt ein kleines, nach gleichen Grundsätzen konstruiertes Rhombenhaubendach.

135.
Kegeldach.

δ) Kegeldach oder rundes Turmdach. Die alte Konstruktionsweise solcher Dächer wird durch das in Fig. 411¹⁸⁷⁾ dargestellte Dach vom großen Zwinger in Goslar gut verdeutlicht.

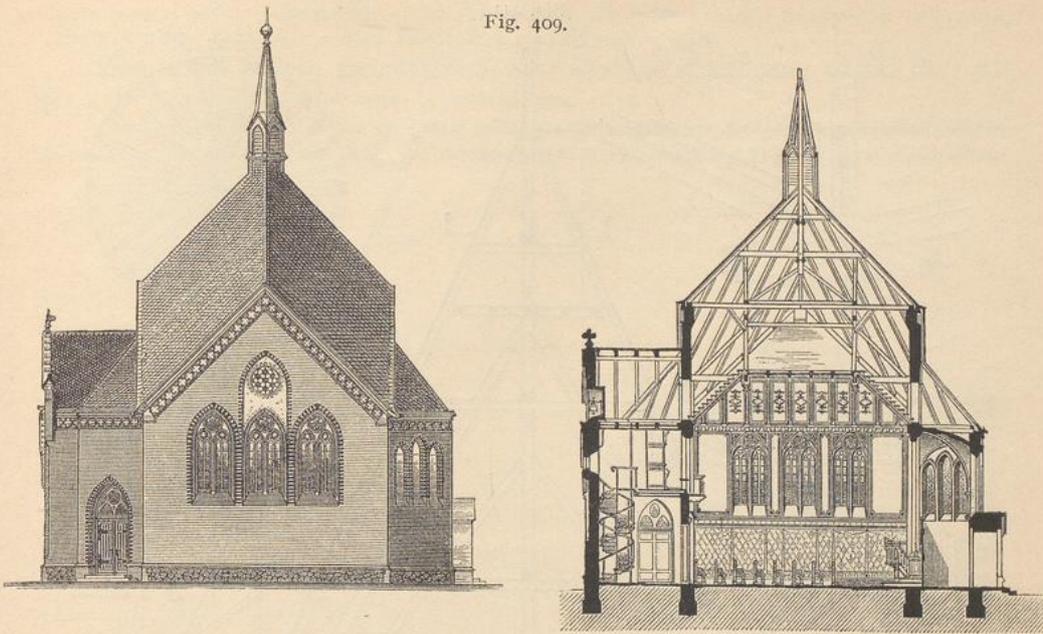
Man verwendete als tragende Konstruktion zwei Hängewerksbinder in zwei lotrechten Ebenen, die einander unter rechtem Winkel kreuzten. Wo die Binder sich durchdringen, ist der Kaiserstiel angebracht, gegen den sich die tragenden Hängewerksstreben, sowie die Bindersparren in beiden Ebenen setzen; der Kaiserstiel dient als gemeinsame Hängesäule. In verschiedenen Höhen werden Kehlbalenlagen angebracht, und in den Höhen der Balkenlagen liegen in den Binderebenen Doppelzangen, welche einander aber nicht überschneiden, sondern über, bezw. untereinander durchgehen. In der Dachbalkenlage sind in beiden Binderebenen Spannbalken angeordnet, um den Zug aufzunehmen; diese sind in dieselbe Ebene gelegt; sonach kann nur einer von beiden durchgehen. Der andere stößt stumpf vor den ersteren und ist durch ein darüber gelegtes, genügend langes Holz, eine Lasche, gestossen. Der Kreuzungspunkt ist an der Hängesäule, dem Kaiserstiel, aufgehängt. Auf diese tragende Konstruktion ist nun die Last des übrigen Dachwerkes übertragen; zwischen die vier Hauptsparren der Bindergebände setzen sich noch in jedem Viertel 7 Leersparren, welche ihre Auflager in Stichbalken finden; letztere sind in Wechsel geführt, die sich in die Hauptspannbalken setzen. Die Leersparren finden weitere Unterstützung in drei Kehlbalenlagen, deren radial angeordnete Kehlbalen sich nach Fig. 411 Schnitt $II-II$ in die Doppelzangen der Hauptbinder setzen. Das ganze Dach ruht auf zwei ringförmig verlaufenden Mauerlatten. Zur Verbindung der Streben mit dem Kaiserstiel sind nur Zapfen, keine Versatzungen verwendet; die Bindersparren sind mit der Doppelzange durch Bolzen, die Streben mit den Doppelzangen aber nur durch starke eiserne Nägel verbunden. Um den Kaiserstiel sind die

¹⁸⁵⁾ Ansicht und Schnitt Faks.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1883, S. 475.

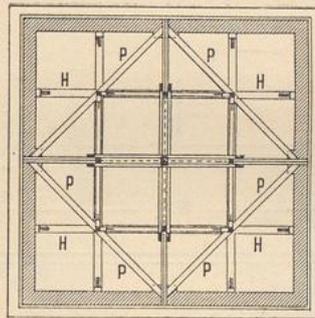
¹⁸⁶⁾ Faks.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1893, Bl. 57.

¹⁸⁷⁾ Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1893, Bl. 57.

Fig. 409.



Kapelle der
Universitäts-
zu

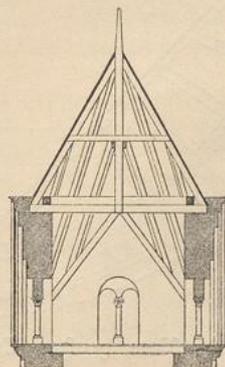
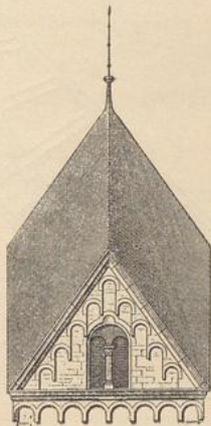


klinischen
institute
Halle a. S. 185).

1/300 w. Gr.

Fig. 410.

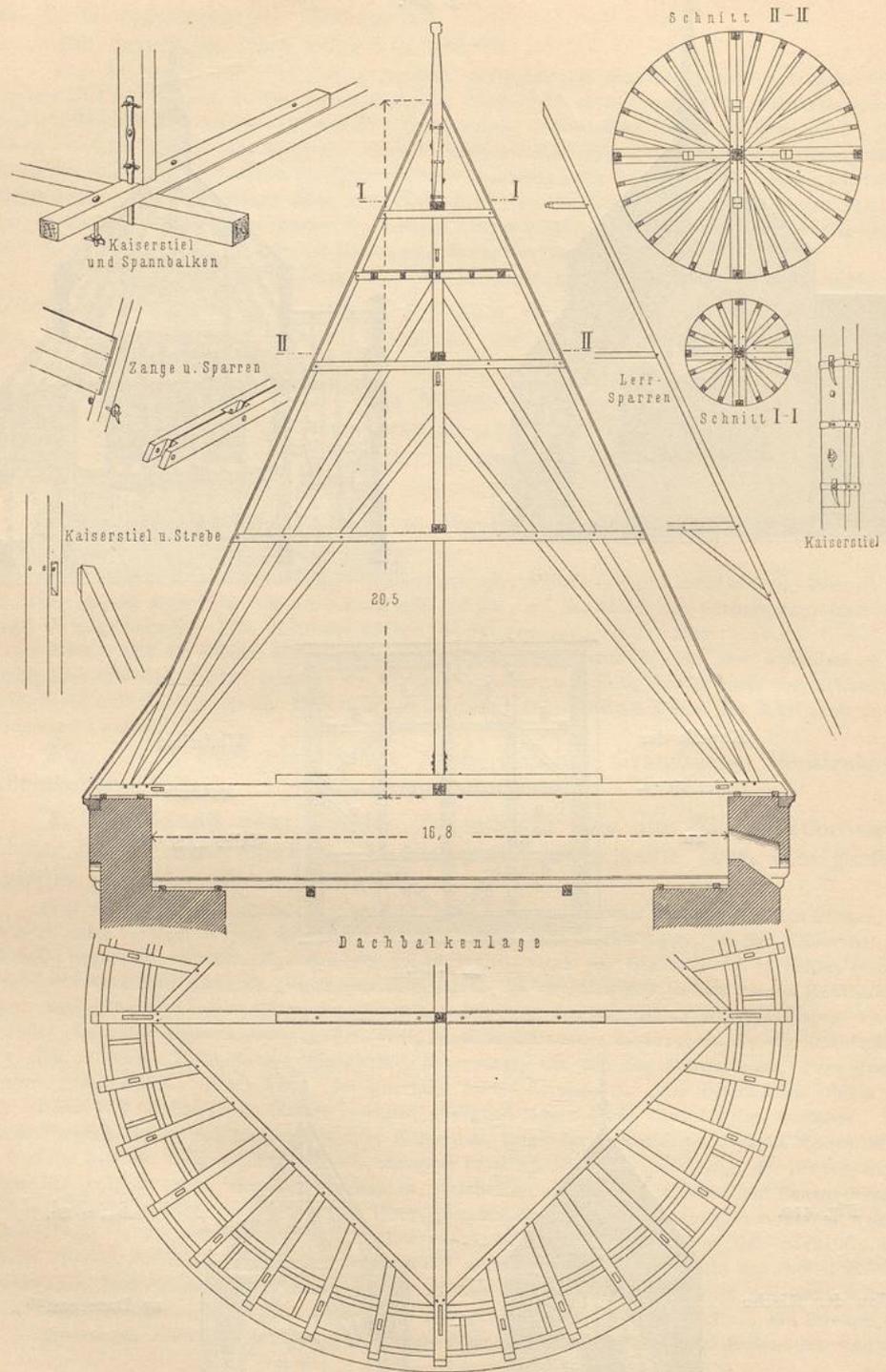
Von der Kirche



1/200 w. Gr.

zu Dausenau 186).

Fig. 411.



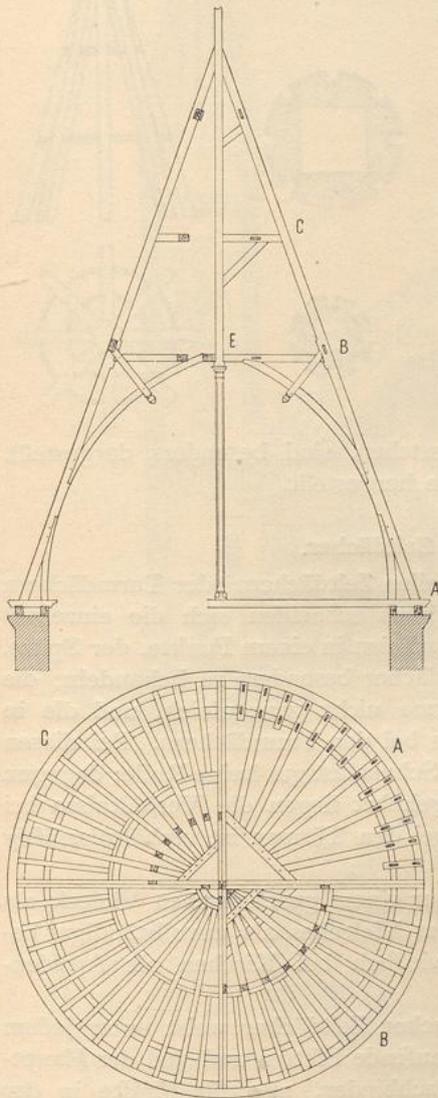
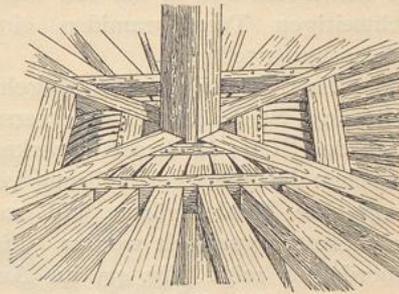
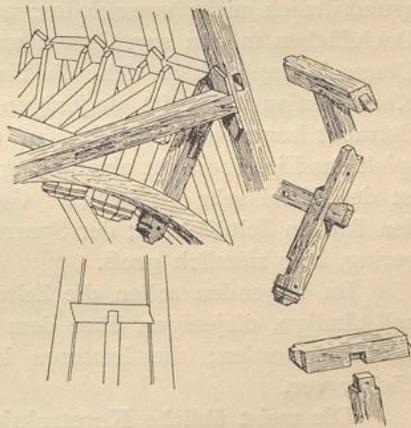
Vom grofsen Zwinger zu Goslar¹⁸⁷⁾.

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

Doppelzangen einfach herumgeführt. Der Kaiserstiel 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, grundsätzlich aber ähnliche Anordnung zeigen Fig. 412 bis 414¹⁸⁸⁾, ebenfalls eine alte Konstruktion.

Auch dieses Kegeldach hat zwei sich im Kaiserstiel schneidende Binder, sowie Kehlbalckenlagen in verschiedenen Höhen. Die Stelle der Streben vertreten hier runde Kopfbänder; zwei Kehlbalcken-

Fig. 412¹⁸⁸⁾.Fig. 413¹⁸⁸⁾.Fig. 414¹⁸⁸⁾.

lagen mit radialen Balken stützen die Sparren; bei beiden sind die Kehlbalcken in Wechsel eingezapft, welche sich in die Binderbalken setzen. Außer den Bindersparren sind in jedem Kreisviertel 6 bis zur Spitze durchgehende Leersparren und weitere 6 nur bis zur ersten Kehlbalckenlage reichende Leersparren angeordnet; letztere sind in besondere, zwischen die durchgehenden Sparren eingesetzte Wechsel eingezapft. Nahe unter der Dachspitze, an welcher sich die Sparren vereinigen, finden sie eine Unter-

¹⁸⁸⁾ Nach: VIOLETT-LE-DUC, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française etc.* Bd. 3. Paris 1859. S. 49 ff.

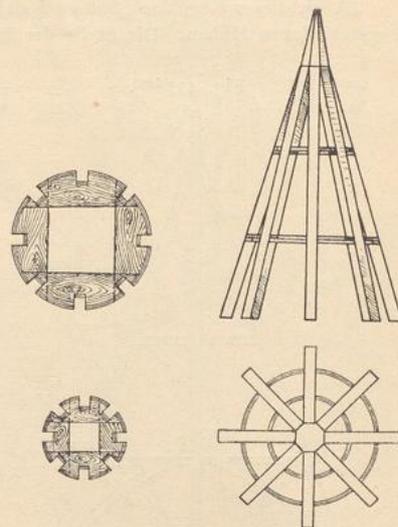
stützung in vier pfettenartigen Hölzern, die in die vier Bindersparren eingezapft sind, je eines in jedem Viertel. Auch die Leersparren sind durch runde Kopfbänder gestützt, welche sich in besondere kurze Wechsel setzen, die in der Höhe der ersten Balkenlage angebracht sind.

Fig. 412 zeigt im Grundriß in den Höhen *C, B, A* und nahe unter der Spitze genommene Schnitte, je zu ein Viertel; Fig. 413 u. 414 geben die Punkte *E* und *B* schaubildlich.

Es steht nichts im Wege, auch hier die Konstruktionsteile 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 Turmpyramiden eingeführten Weise herzustellen.

Die Einschalung des Kegeldaches ist schwierig. Steile Kegeldächer verschalt man nach der Höhe; zu diesem Zwecke legt man zwischen die Sparren ringförmig verlaufende wagrechte Bohlenkränze, auf welche die Schalbretter genagelt werden. Eine solche Anordnung zeigt Fig. 415 im Aufrifs und Grundriß. Die Bohlenkränze, welche aus zwei Lagen einander kreuzender Bohlen bestehen, sind besonders dargestellt. In dieselben sind für die Sparren Einschnitte hergestellt.

Fig. 415.



b) Hölzerne flache Zeltdächer.

136.
Einleitung.

Die flachen Zeltdächer sind von den steilen Zeltdächern oder Turmdächern grundsätzlich nicht verschieden; auch bei ihnen schneiden sich die einzelnen Dachflächen in den sog. Graten und alle Gratlinien in einem Punkte, der Spitze. Dennoch empfiehlt es sich, die flachen Zeltdächer besonders zu behandeln; die Konstruktionsweise ist derjenigen der Türme nicht ganz gleich, und die in Betracht kommenden Kräfte sind andere als bei den Turmdächern. Bei diesen spielt das Eigengewicht eine geringe und die Schneelast gar keine Rolle; dagegen ist der Wind sehr gefährlich. Gerade umgekehrt liegen die Verhältnisse bei den flachen Zeltdächern; der Sparrenschub bei den Türmen ist verhältnismäßig gering, hier ziemlich groß.

Im folgenden sollen die Zeltdächer über einem geschlossenen Vieleck als vollständige, diejenigen über dem Teile eines Vieleckes als unvollständige bezeichnet werden; die letzteren kommen vielfach bei Kirchen als Apsidendächer vor.

Die meist übliche Konstruktion der flachen Zeltdächer weist unter jedem Grat einen Binder auf; diese tragen herumlaufende Pfetten und sind der Hauptsache nach, wie die gewöhnlichen Satteldachbinder, also für Kräfte in der Binderebene, stabile Fachwerke. Eine andere Konstruktionsweise verlegt alle tragenden Teile in die Dachhaut; diese Konstruktion ist dem *Schwedler'schen* Kuppeldache nachgebildet.

137.
Konstruktion
mit Bindern
unter den
Graten.

Befindet sich unter jedem Grat ein Binder, so schneiden sich alle Binder in der lotrechten Mittelachse des Daches; die dadurch entstehende Schwierigkeit wird durch Anordnung einer Helmstange an der Spitze und von eisernen Ankern mit gemeinsamem Schloß an den unteren Durchschneidungsstellen oder durch