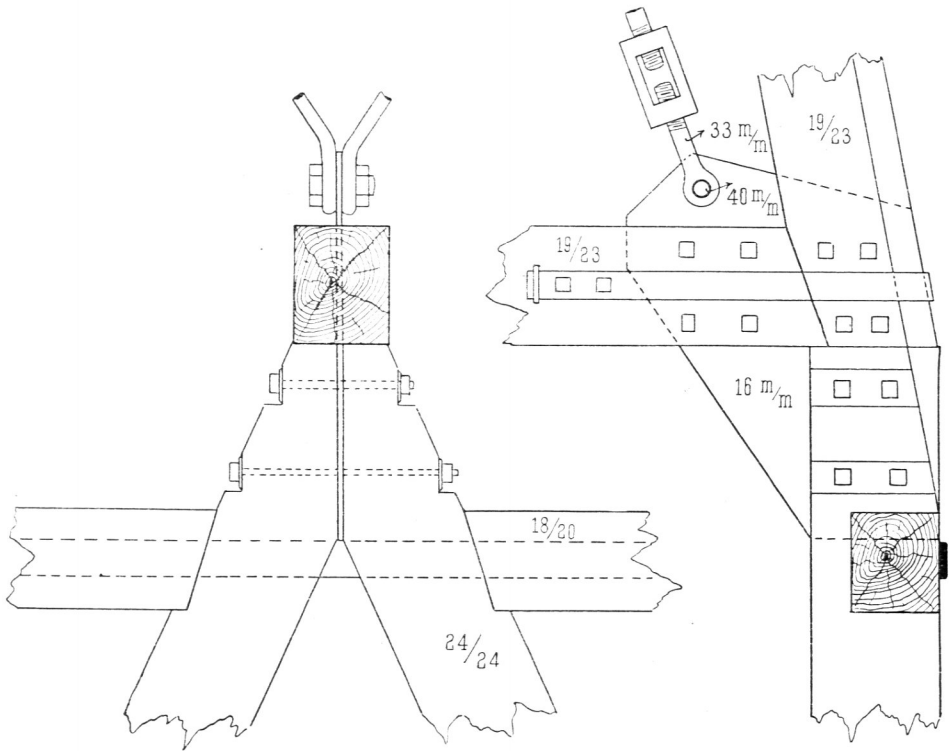


Fig. 380.

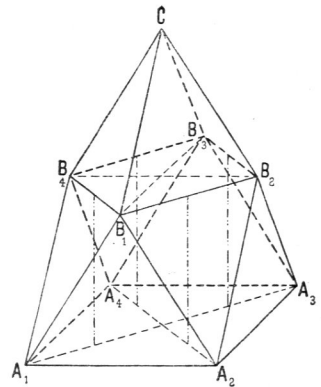
Von der Kirche zu Plagwitz-Leipzig¹⁸²⁾. — $\frac{1}{25}$ n. Gr.

Auch an der Spitze, wo die Gratsparren zusammenschneiden, ist Eisen verwendet. Die Helmstange in Fig. 378 ist aus Quadrateisen von 80 mm Seitenlänge; sie ist mit vier L-Eisen und trapezförmigen Seitenblechen verbunden, in welche sich die vier Hauptgratsparren setzen. Auf der umstehenden Tafel ist die Helmstange ein eisernes Rohr, welches aus einer Anzahl schwach kegelförmiger Stücke von 1,25 m Länge besteht und durch welches die gleichfalls rohrförmige eiserne Stange für den Thurmhahn hindurchreicht. Die Verbindung beider Stangen mit einander ist auf der umstehenden Tafel im Mafsstabe 1 : 10 dargestellt. Endlich ist auch die Verankerung durch herumlaufende I-förmige Walzbalken und die Verbindung der Ankerpunkte mit einander durch Querbalken veranschaulicht.

131.
Rhomben-
haubendach.

γ) Rhombenhaubendach. Dieses Dach, bei welchem die Gratsparren nach den Spitzen der vier Seitengiebel laufen, kann in der Weise angeordnet werden, welche in Fig. 381 schematisch dargestellt ist. Am Fuß der Giebel sind die vier Stützpunkte A_1, A_2, A_3, A_4 , von denen aus die Giebelstreben $A_1B_1, A_2B_1, A_2B_2, A_3B_2$ u. f. w. ausgehen. Die vier Giebelspitzen B_1, B_2, B_3, B_4 bilden ein Viereck, welches durch die Diagonalen B_1B_3, B_2B_4 versteift ist. Auf dieses Viereck setzen sich nun die Gratsparren CB_1, CB_2, CB_3, CB_4 . Von den Diagonalen B_1B_3 und B_2B_4 ist eine wegen des Schubes in den Gratsparren nöthig (vgl. die Untersuchung auf S. 154); die zweite Diagonale ist ein überzähliger Stab. Man braucht die Punkte B_1, B_2, B_3, B_4 nicht als Auflagerpunkte auszubilden; dadurch wird die Kraftwirkung unklar. Diese Auflagerung wird aber

Fig. 381.

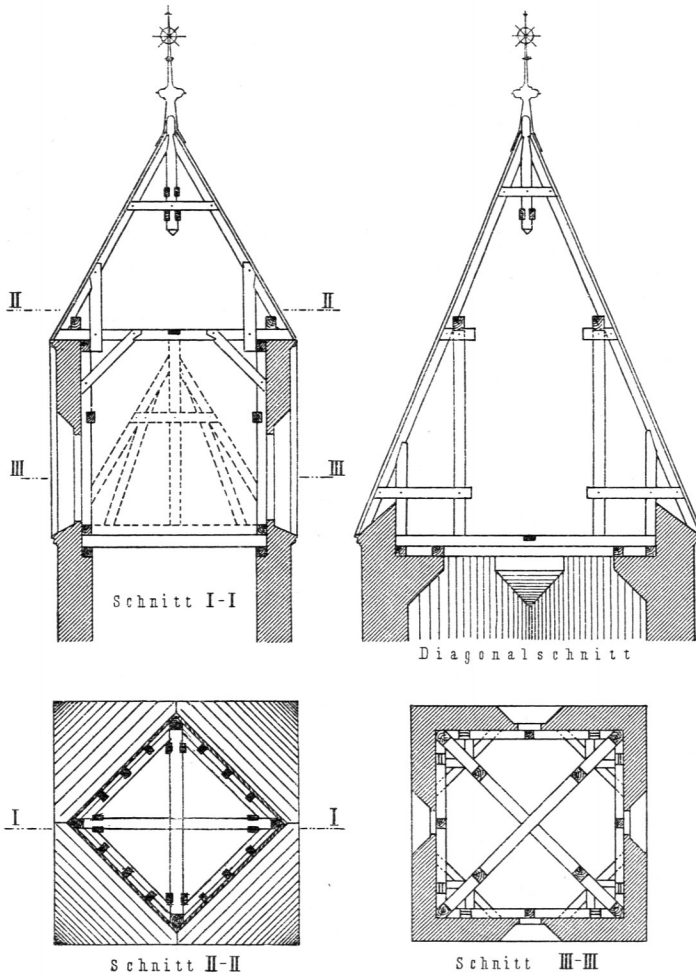


ausgeführt; z. B. findet sie sich auch in der Construction der Fig. 382. Die Linien B_1B_2 , B_2B_3 . . . entsprechen Pfetten, welche einerseits durch die Diagonalbalken, andererseits durch besondere Stiele gestützt werden, die auf den Balken A_1A_3 und A_2A_4 stehen. Die Sparren in den rhombischen Seitenflächen schiften sich an die Giebelstreben und Gratsparren.

Ein derartiges Dach zeigt Fig. 382¹⁸³⁾.

Die Gratsparren sind, wie oben angegeben, angeordnet; in den lothrechten Diagonalebene des Thurmes sind vier bis zur Auflagerebene $A_1A_2A_3A_4$ reichende Sparren, welche auf den Auflagern und

Fig. 382¹⁸³⁾.

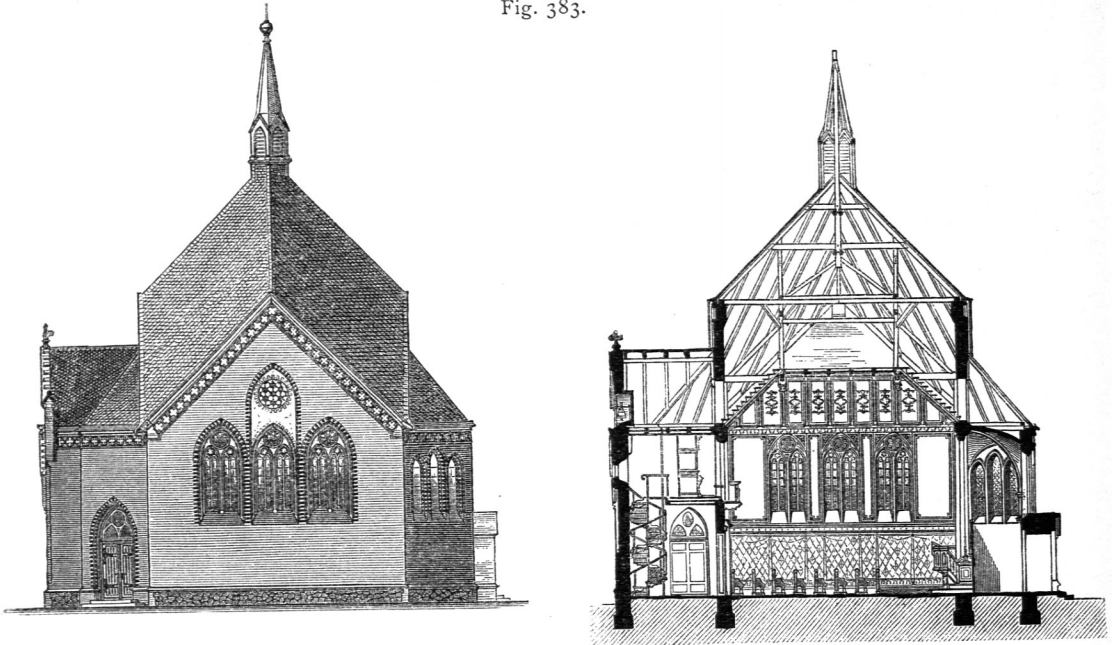


den in Höhe der Giebelspitzen umlaufenden Pfetten ruhen; diese sind in den Mitten ihrer freien Längen durch besondere in den Diagonalebene liegende Stiele gestützt. Hinter den gemauerten Giebeln laufen diesen parallel die Giebelstreben (im Querschnitt *II* punktirt), auf welchen die Schiffsparren ihr unteres Lager finden. Die Helmstange dient zum Zusammenführen der Grat- und Diagonalsparren und zum Tragen des Kreuzes; sie ist am unteren Ende durch Zangen gefasst. Damit die sich in der Auflagerebene kreuzenden Balken nicht zu weit frei liegen, sind die Ecken kragsteinartig vorgemauert.

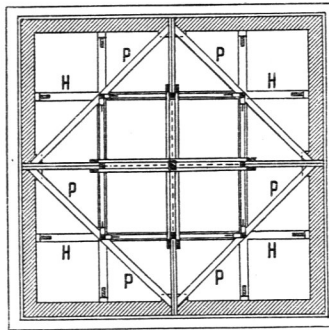
Es steht nichts im Wege, die Rhombenhaube mit einem Dache nach der *Otzen'schen* Bauweise zu versehen, demnach als Auflager nur die vier Punkte $A_1, A_2,$

¹⁸³⁾ Nach: HARRES, B. Die Schule des Zimmermanns. Theil I. 7. Aufl. Berlin 1889. S. 128.

Fig. 383.



Capelle der
Univerfitäts-
zu

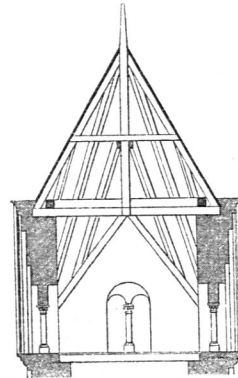
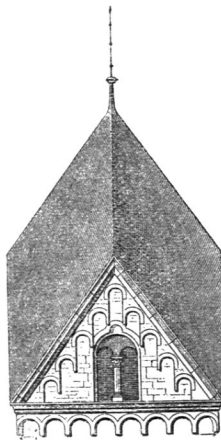


klinifchen
Institute
Halle a. S. 184).

$\frac{1}{300}$ n. Gr.

Fig. 384.

Von der Kirche



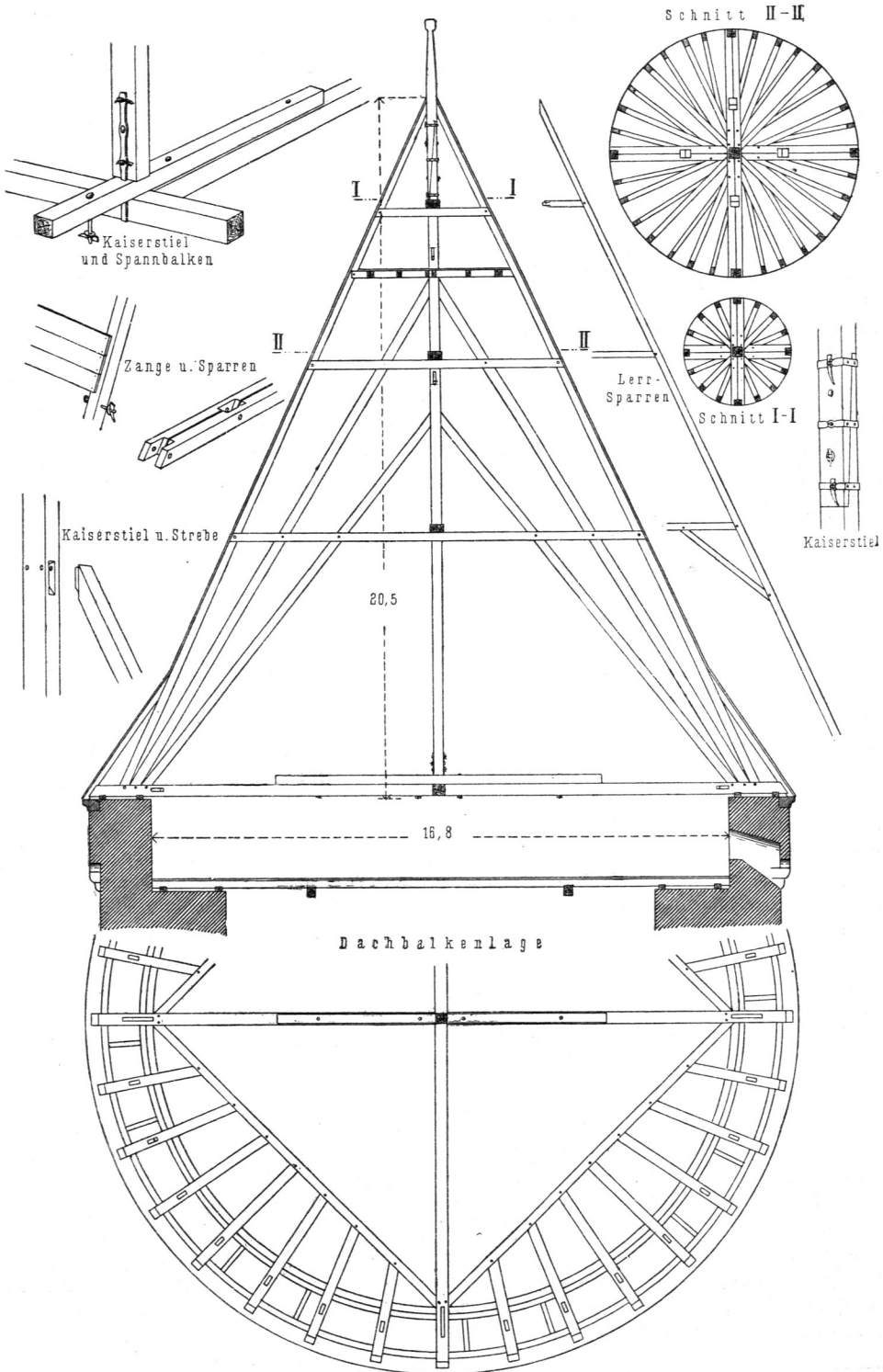
$\frac{1}{200}$ n. Gr.

zu Daufenau 185).

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

185) Facf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1893, Bl. 57.

Fig. 385.



Vom großen Zwinger zu Goslar¹⁸⁶⁾.

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

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 Rhombenhaubendach.

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 gemeinfaame Hängefäule. In verschiedenen Höhen werden Kehlbalckenlagen 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 Laiche, gestofsen. Der Kreuzungspunkt ist an der Hängefäule, dem Kaiferstiel, aufgehängt. Auf diese tragende Construction ist nun die Last des übrigen Dachwerkes übertragen; zwischen die vier Hauptsparren 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 Hauptspannbalken setzen. Die Leer sparren finden weitere Unterstützung in drei Kehlbalckenlagen, deren radial angeordnete Kehlbalken sich nach Fig. 385 in die Doppelzangen der Hauptbinder 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, grundfätzlich aber ähnliche Anordnung zeigen Fig. 386 bis 388¹⁸⁷⁾, ebenfalls eine alte Construction.

Auch dieses Kegeldach hat zwei sich im Kaiferstiel schneidende Binder, so wie Kehlbalckenlagen in verschiedenen Höhen. Die Stelle der Streben vertreten hier runde Kopfbänder; zwei Kehlbalckenlagen 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 Kehlbalckenlage 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: VIOULET-LE-DUC. *Dictionnaire raisonné de l'architecture française* etc. Bd. 3. Paris 1859. S. 49 ff.