



Dächer im allgemeinen, Dachformen

Schmitt, Eduard

Stuttgart, 1901

c) Einzelheiten der Konstruktion.

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

K_1M_1 , Punkt M_3 durch Stab M_3Y_1 und Punkt M_2 durch Stab M_2L_1 . Die punktierten Stäbe sind nicht erforderlich, werden aber wohl meistens ausgeführt. Man hat 3 feste und 7 Linienlager, also $n = 3 \cdot 3 + 2 \cdot 7 = 23$ Auflagerunbekannte.

Zahl der räumlichen Knotenpunkte $K_R = 22$;

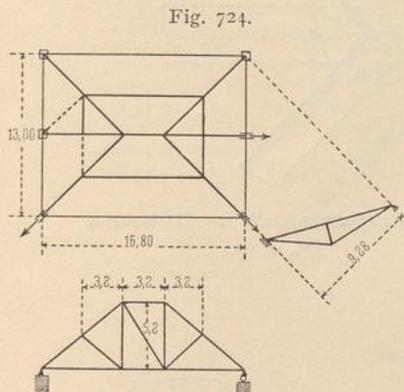
Zahl der ebenen Knotenpunkte $K_E = 10$,

Zahl der verfügbaren Gleichungen: $3 \cdot 22 + 2 \cdot 10 = 86$;

Zahl der erforderlichen Stäbe $s = 86 - 23 = 63$.

Diese Zahl ist wirklich vorhanden.

Eigenartig ist die in Fig. 724 dargestellte Dachkonstruktion über der Eingangshalle des Bahnhofes Hildesheim: der Anfallsbinder für die Gratbinder ist in die längere Halbierungslinie des Rechteckes gelegt, welches die Grundfigur bildet; dieser Binder als Hauptträger nimmt jederseits im Anfallspunkte die beiden Gratbinder auf. Die Pfetten auf den beiden langen Seiten ergeben sich als sehr lang und sind deshalb als Fachwerkträger (mit gekrümmter



unterer Gurtung) konstruiert. Ein Auflager des Hauptträgers ist fest; das zweite ist als bewegliches ausgebildet; die Diagonalbinder auf der einen Seite müssen Punktlager erhalten; auf der anderen Seite müssen die Lager bewegliche (Linien-)Lager sein. Man findet leicht, dass für geometrische und statische Bestimmtheit ein in der Walmfläche liegender Schrägstab anzuordnen ist (in Fig. 724 ist dieser Stab punktiert). Es sind 3 feste und 3 bewegliche (Linien-)Auflager vorhanden; also ist $n = 3 \cdot 3 + 3 \cdot 2 = 15$.

Zahl der räumlichen Knotenpunkte $K_R = 14$;

Zahl der ebenen Knotenpunkte $K_E = 6$;

demnach muß die Stabzahl

$$s = 3 \cdot 14 + 2 \cdot 6 - 15 = 39$$

sein; diese Zahl ist mit dem in der Walmfläche liegenden Schrägstab wirklich vorhanden.

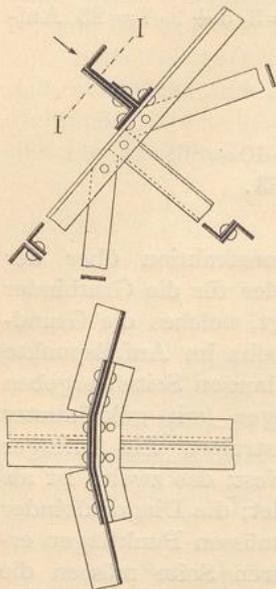
c) Einzelheiten der Konstruktion.

Hier sind nur die Gratbinder zu besprechen; nur diese machen Schwierigkeit. Die Neigung der oberen Gurtung beim Gratbinder ist geringer als beim zugehörigen Satteldachbinder. Hauptschwierigkeit bietet die Verbindung der Pfetten mit den Gratbindern; die Art dieser Verbindung wird durch die Querschnittsbildung der oberen Gurtung der Gratbinder bedingt.

Das Nächstliegende ist, die oberen Begrenzungen der oberen Gurtungsstäbe in die beiden an den Gratbinder anschließenden Dachebenen zu legen, bzw. diesen Ebenen parallel zu machen. Eine solche Querschnittsform zeigt Fig. 728; der obere Winkelleisenschenkel auf einer Seite fällt in die Walmfläche, auf der anderen in die Satteldachfläche. Die Pfetten (I-, L- oder Z-Eisen) können dann mit ihren Stegen normal zur Neigung der oberen Gurtung des Satteldaches angeordnet und mit ihren unteren Flanschen ohne weiteres auf die oberen Gur-

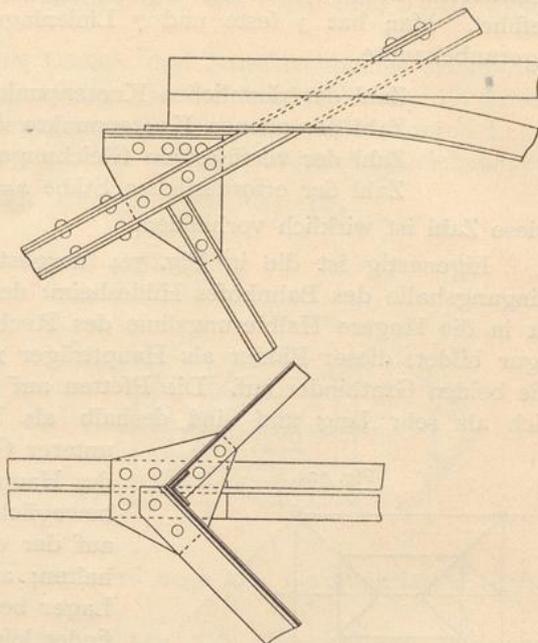
267.
Konstruktions-
einzelheiten.

Fig. 725.



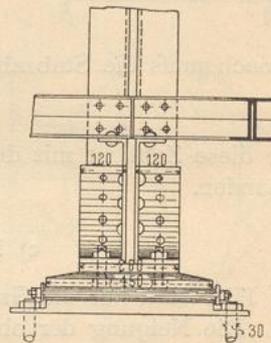
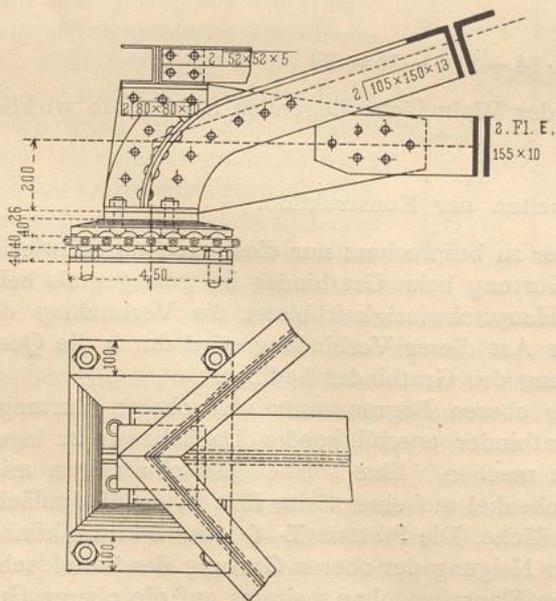
Von der katholischen Kirche
zu Harsum²⁷⁹⁾.
 $\frac{1}{15}$ w. Gr.

Fig. 726.



Von der Bahnhofshalle zu Hildesheim.
 $\frac{1}{10}$ w. Gr.

Fig. 727.



Von
der Bahnhofshalle zu
Hildesheim.

$\frac{1}{20}$ w. Gr.

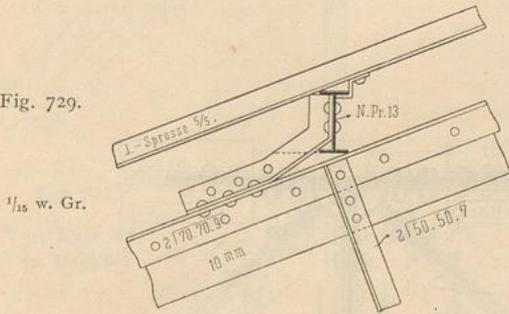
Fig. 728. tungen gelagert werden. Die Winkeleisen der oberen Gratbinder-
gurtung sind schiefwinkelig.



Eine andere Konstruktion ergibt sich, wenn man durchweg normale Winkeleisen auch für die Gratbinder verwenden will; man muß dann die Auflagerung der Pfetten von der Neigung der oberen Gurtungsfläche unabhängig machen. Fig. 725 bis 727, 729 u. 730 zeigen drei verschiedene Lösungen dieser Aufgabe.

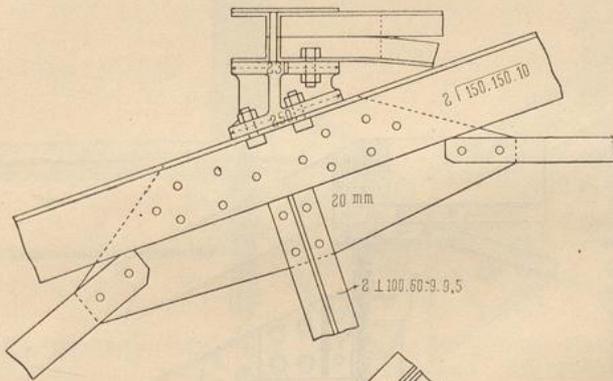
Bei Fig. 725 sind die Pfetten Z-Eisen, deren Stege normal zur Dachfläche des Satteldaches gestellt sind. Man hat am Gratbinder die unteren Gurtungsflansche so weit ausgeschnitten, wie sie mit der oberen Gurtung des Gratbinders kollidieren würden; in die Ecke ist ein ungleichschenkeliges Winkeleisen gelegt, dessen einer Schenkel mit der oberen Gurtung des Gratbinders vernietet und dessen anderer Schenkel in die beiden Ebenen der anschließenden Pfettenstege gebogen ist. Mit diesen ist letzterer vernietet; außerdem ist auf die Pfettenstege noch ein Stofsblech gelegt.

Fig. 729.



Von der Kuppel des
Kaiserin Augusta-
Bades zu
Baden-Baden²³⁵).

Fig. 730.



Vom Dach über
der
Eingangshalle
im Bahnhof
zu Hannover.

1/15 w. Gr.

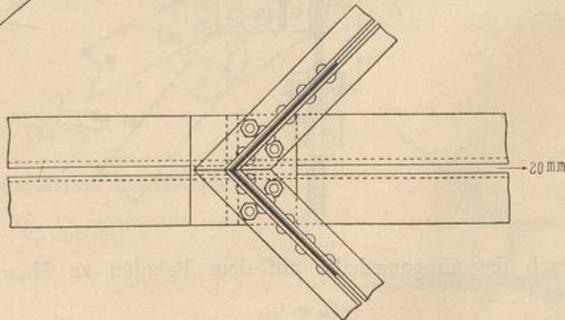
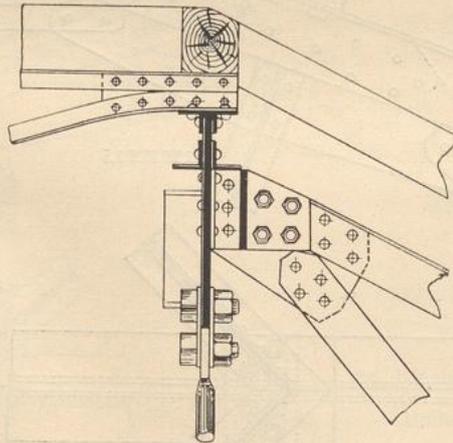
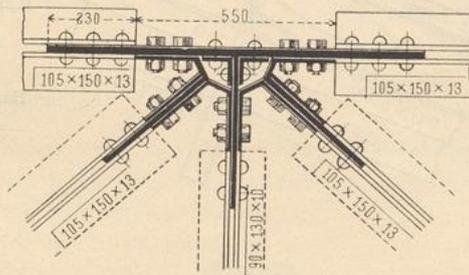
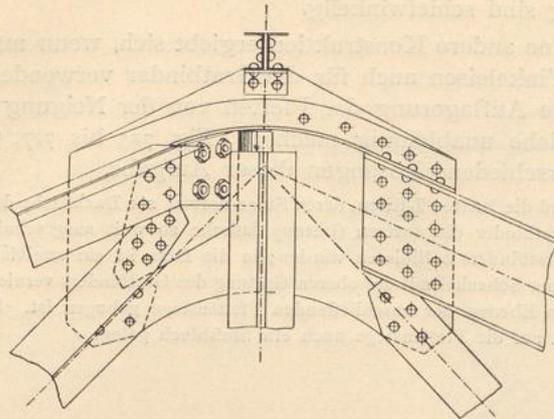


Fig. 731.



Vom Dach der Eingangshalle auf dem Bahnhof zu Hannover.

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

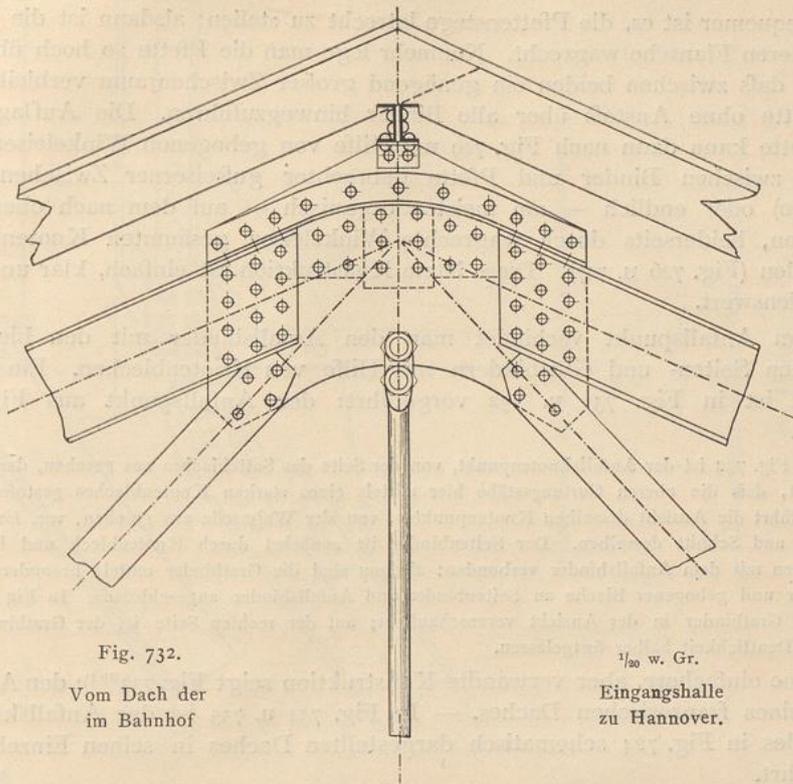


Fig. 732.
Vom Dach der
im Bahnhof

$\frac{1}{20}$ w. Gr.
Eingangshalle
zu Hannover.

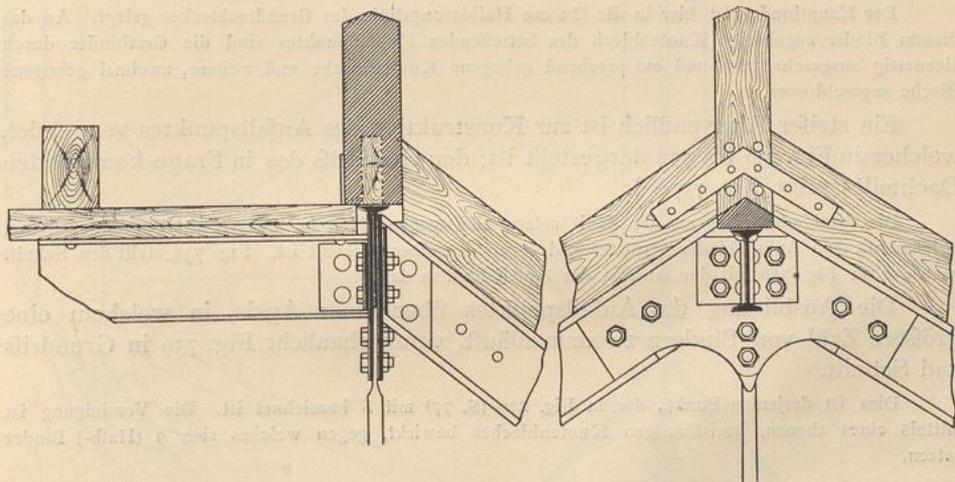
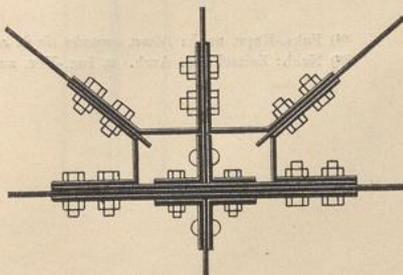


Fig. 733.
Von einem französischen Dachstuhl³⁰¹⁾,

$\frac{1}{10}$ w. Gr.



Bequemer ist es, die Pfettenstege lotrecht zu stellen; alsdann ist die Ebene der unteren Flansche wagrecht. Nunmehr lege man die Pfette so hoch über die Binder, daß zwischen beiden ein genügend großer Zwischenraum verbleibt, um die Pfette ohne Anstoß über alle Binder hinwegzuführen. Die Auflagerung der Pfette kann dann nach Fig. 729 mit Hilfe von gebogenen Winkeleisen oder mittels zwischen Binder und Pfette gebrachter gußeiserner Zwischenstücke (Fig. 730) oder endlich — am meisten organisch — auf dem nach oben verlängerten, beiderseits durch wagrechte Winkeleisen gesäumten Knotenbleche stattfinden (Fig. 726 u. 727). Diese letzte Konstruktion ist einfach, klar und sehr empfehlenswert.

268.
Anfallspunkt.

Am Anfallspunkt verbindet man den Anfallsbinder mit den hier eintreffenden Seiten- und Gratbindern mit Hilfe von Knotenblechen. Ein gutes Beispiel ist in Fig. 731 u. 732 vorgeführt: der Anfallspunkt aus Fig. 719 (S. 364).

In Fig. 732 ist der Anfallsknotenpunkt, von der Seite des Satteldaches aus gesehen, dargestellt; man sieht, daß die oberen Gurtungsstäbe hier mittels eines starken Knotenbleches gestosfen sind. Fig. 731 führt die Ansicht desselben Knotenpunktes, von der Walmseite aus gesehen, vor, ferner den Grundriß und Schnitt desselben. Der Seitenbinder ist zunächst durch Knotenblech und lotrechte Winkeleisen mit dem Anfallsbinder verbunden; alsdann sind die Gratbinder mittels besonders ausgeschnittener und gebogener Bleche an Seitenbinder und Anfallsbinder angeschlossen. In Fig. 731 ist links der Gratbinder in der Ansicht veranschaulicht; auf der rechten Seite ist der Gratbinder der größeren Deutlichkeit halber fortgelassen.

Eine einfachere, aber verwandte Konstruktion zeigt Fig. 733³⁰¹⁾: den Anfallspunkt eines französischen Daches. — In Fig. 734 u. 735 ist der Anfallsknotenpunkt des in Fig. 724 schematisch dargestellten Daches in seinen Einzelheiten vorgeführt.

Der Hauptbinder ist hier in die längere Halbierungslinie des Grundrechteckes gelegt. An das diesem Binder zugehörige Knotenblech des betreffenden Knotenpunktes sind die Gratbinder durch eigenartig ausgeschnittene und entsprechend gebogene Knotenbleche und weitere, zweimal gebogene Bleche angeschlossen.

Ein steifer Ring endlich ist zur Konstruktion des Anfallspunktes verwendet, welcher in Fig. 736 bis 738 dargestellt ist; den Grundriß des in Frage kommenden Dachteiles zeigt Fig. 737³⁰²⁾.

Die Gratbinder II (4 an der Zahl) setzen sich gegen einen im Querschnitt C-förmigen Ring, welcher mit dem Anfallsbinder vernietet und gegen denselben versteift ist. Fig. 738 stellt den Schnitt nach *lm* in Fig. 736 mit der Ansicht des Anfallsbinders dar.

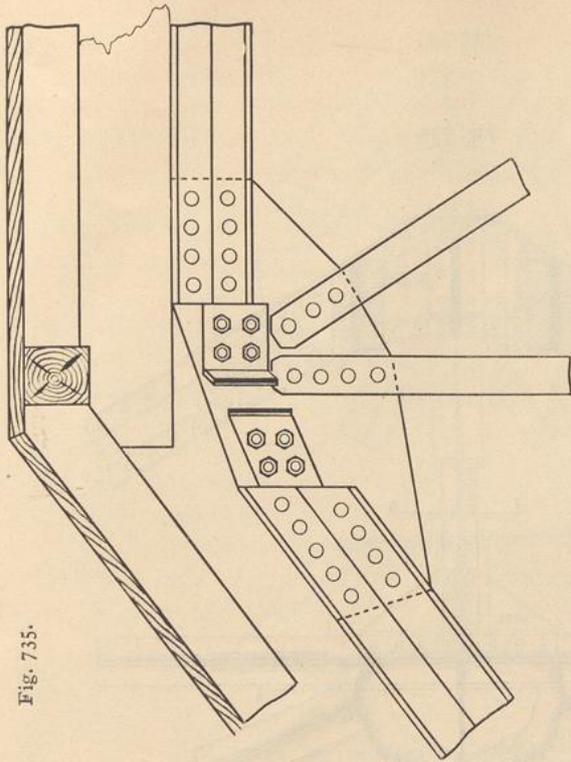
Die Ausbildung des Anfallspunktes über einer Apsis, in welchem eine größere Zahl von Bindern zusammenläuft, veranschaulicht Fig. 739 in Grundriß und Schnitt.

Dies ist derjenige Punkt, der in Fig. 220 (S. 77) mit *S* bezeichnet ist. Die Vereinigung ist mittels eines ebenen, kreisförmigen Knotenbleches bewirkt, gegen welches sich 9 (Halb-) Binder setzen.

³⁰¹⁾ Faks.-Repr. nach: *Nouv. annales de la constr.* 1883, Pl. 1-2.

³⁰²⁾ Nach: *Zeitschr. d. Arch. u. Ing.-Ver. zu Hannover* 1892, Bl. 31.

Fig. 735.

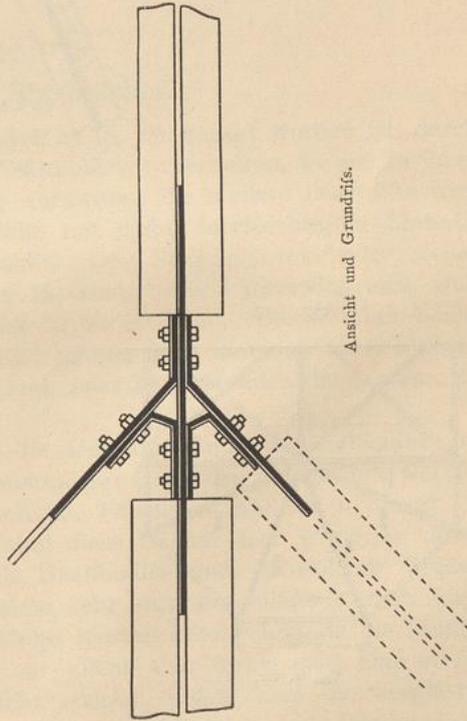
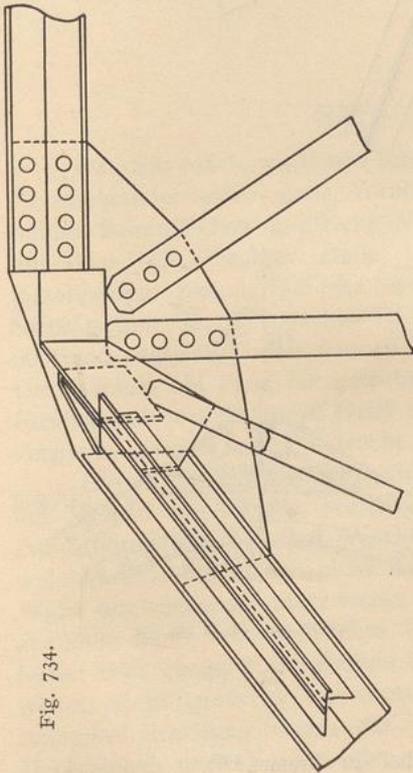


Schnitt durch die Anschlussbleche des Gratbinders.

Von der
Eingangshalle auf dem Bahnhof
zu Hildesheim.

$\frac{1}{15}$ w. Gr.

Fig. 734.



Ansicht und Grundriß.

Fig. 736.

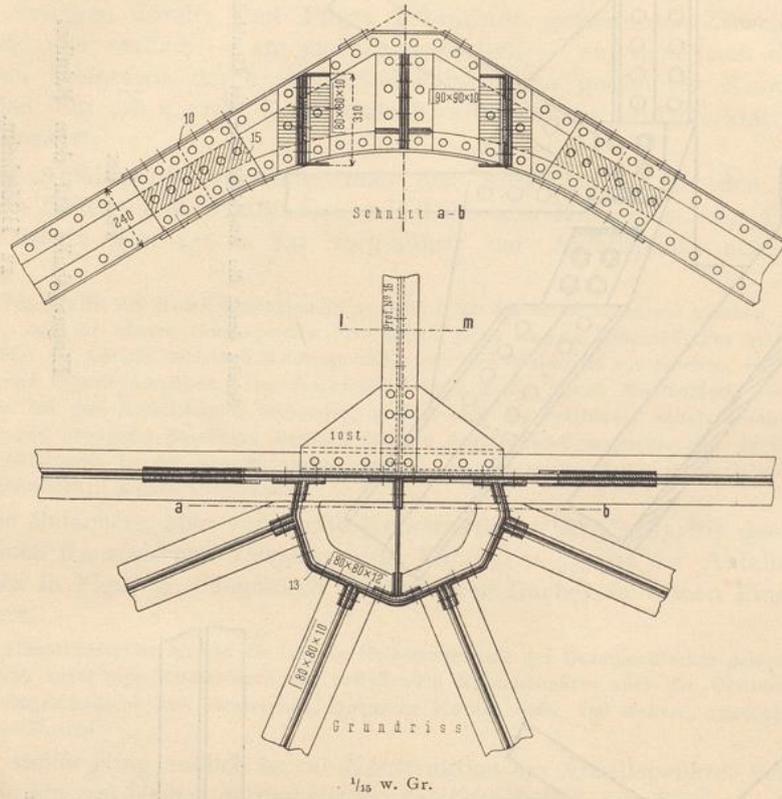


Fig. 737.

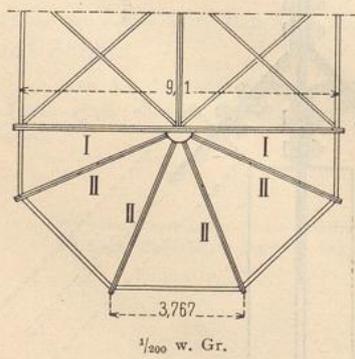
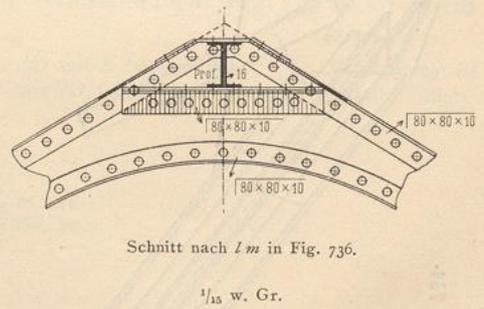
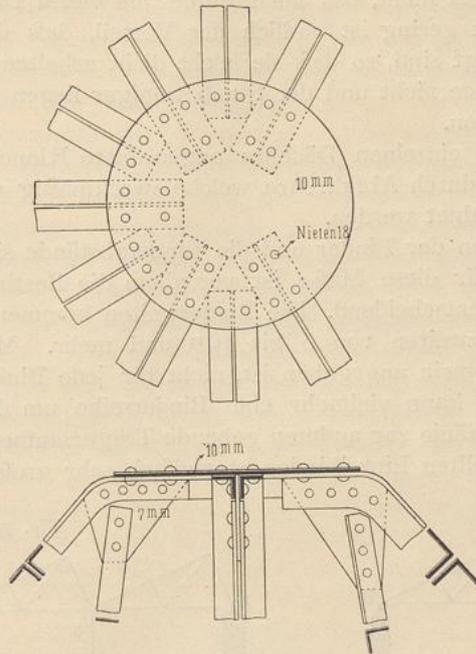


Fig. 738.



Vom Wasserturm auf dem Bahnhof zu Bremen³⁰²).

Fig. 739.



Von der katholischen Kirche zu Harsum¹²⁸⁾.
 $\frac{1}{16}$ w. Gr.

33. Kapitel.

Säge- oder Sheddächer.

Das Sägedach wird, wie schon in Art. 27 (S. 28) gesagt worden ist, durch Nebeneinanderstellen einer Anzahl von Satteldächern erhalten, welche in ihren beiden Seitenflächen ungleiche Neigung aufweisen; die steilere Dachseite wird mit Glas, die weniger steile Dachfläche mit nicht durchsichtigem Material (Dachpappe, Ziegel, Schiefer etc.) gedeckt. Der Neigungswinkel der steilen Seite gegen die Wagrechte ist 60 bis 70 Grad, unter Umständen auch wohl 90 Grad, derjenige der flachen Seite ist 20 bis 30 Grad. Der Winkel beider Dachflächen am First ist gewöhnlich ein rechter; doch kommen auch kleinere Firstwinkel vor, bis zu 70 Grad hinab, und zwar hauptsächlich dann, wenn die verglaste Fläche nahezu lotrecht steht.

Die Sägedächer stützen sich auf die Umfangswände des Gebäudes und auf Reihen von Säulen, welche im Inneren des Gebäudes angeordnet werden. Zur Überdachung großer Werkstättenräume, Fabriken, Ateliers u. dergl., in welchen einzelne Säulen nicht hindern, sind diese Dächer sehr geeignet; durch Wahl angemessener Stützweiten für die Dachbinder und ebensolcher Binderabstände kann man sich dem Bedürfnisse sehr gut anschließen; man kann ferner sehr große Räume ohne übermäßige Kosten überdecken, da die Binderweiten nicht groß zu sein brauchen; vor allem aber kann man eine ausgezeichnete Erhellung durch das Tageslicht erzielen, indem man die verglasten Dachflächen nach Norden oder, wo dies nicht erreichbar ist, nach Nordost oder

269.
Allgemeines.