



Dächer im allgemeinen, Dachformen

Schmitt, Eduard

Stuttgart, 1901

⌘) Querschnitte, welche nur für gezogene (Gurtungs- und Gitter-) Stäbegeeignet sind.

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

mäßiger Querschnitt. — Statt der zwei T-Eisen kann man auch vier Winkel-eisen verwenden (siehe unter a); dieselben genügen schon für sehr schwere Dachbinder.

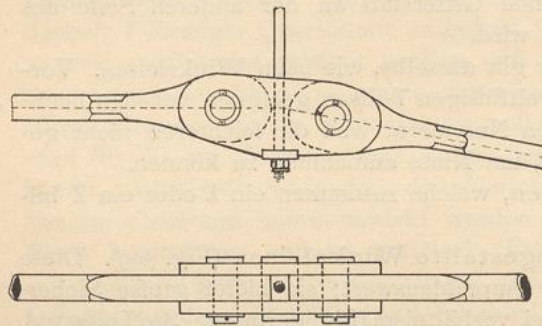
γ) Querschnitte, welche nur für gezogene (Gurtungs- und Gitter-) Stäbe geeignet sind.

Bei den nur gezogenen Stäben fällt die Rücksicht auf das Zerknicken fort.

179.
Rechteck-
querschnitt.

a) Rechteckquerschnitt. Eisen mit rechteckigem Querschnitt nennt man Flacheisen. Flacheisen und aus mehreren Flacheisen bestehende Querschnitte sind für Zugstäbe sehr geeignet: die Verbindung an den Knotenpunkten ist einfach und leicht herstellbar; die Kräfte wirken in der lotrechten Mittel-

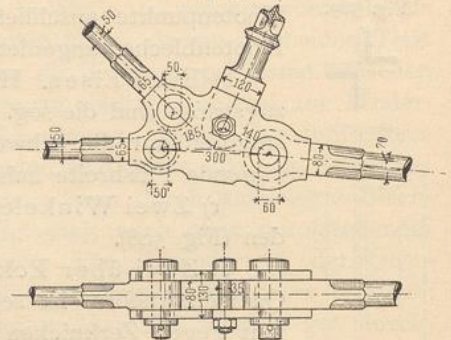
Fig. 511.



Von der Bahnhofshalle zu Oberhausen.

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

Fig. 512.

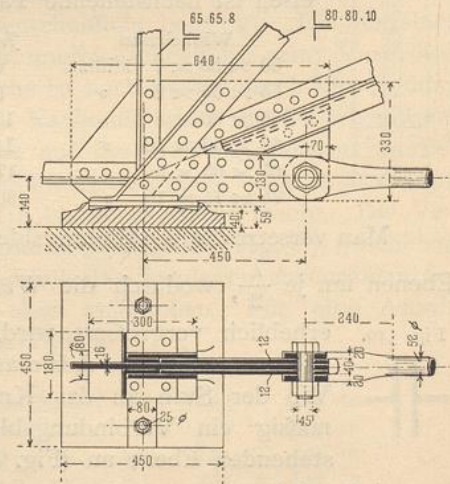


Von einem Polonceau-Dachstuhl ²³³⁾.

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

ebene der Binder; man kann sich dem theoretischen Bedarf ziemlich genau anschließen und diese Querschnittsform für kleine und große Kräfte wählen. Man verwendet einfache und doppelte Flacheisen, hochkantig oder flach gelegt, vermeidet aber gern die sehr breiten Flacheisen, weil diese der Konstruktion ein schweres Aussehen geben. Flacheisen kommen hier von 8 mm Stärke und 60 mm Breite bis zu etwa 15 mm Stärke und 350 mm Breite, ja in noch größeren Abmessungen vor. Einfache Flacheisen schliesse man nicht einseitig an die Knotenbleche an (falls es sich nicht um sehr kleine Kräfte handelt), sondern lasse sie stumpf vor das Knotenblech stoßen und verbinde beide durch Doppellaschen (Fig. 544, 547 u. 556). Doppelte Flacheisen verbinde man in nicht zu großen Abständen (1 bis 2 m) miteinander durch zwischengelegte Futterbleche, damit beide möglichst gleichmäßig beansprucht werden. Bei sehr großen Dächern kommt man leicht zur Verwendung von

Fig. 513.



Vom neuen Packhof zu Berlin.

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

²³³⁾ Nach: *Nouv. annales de la constr.* 1876, Pl. 47-48.

Fig. 514.

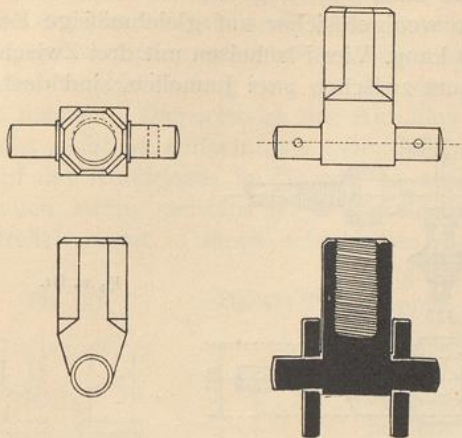
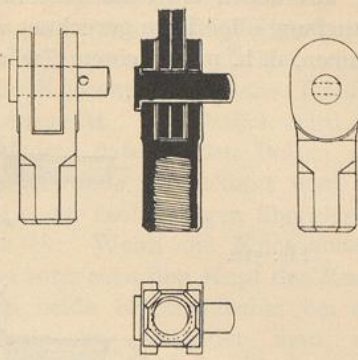
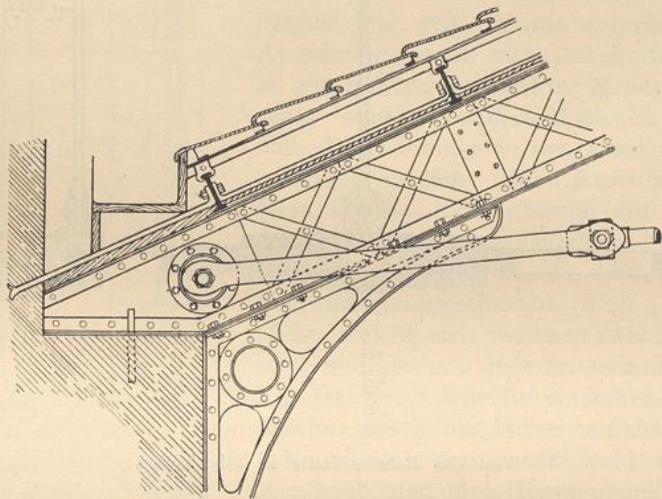


Fig. 515.



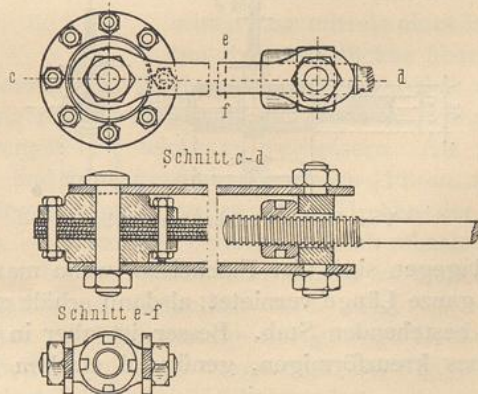
Von der Bahnhofshalle zu Münster.
1/8 w. Gr.

Fig. 516.



1/20 w. Gr.

Fig. 517.



Schnitt c-d

1/15 w. Gr.

Schnitt e-f

Von einem Polonceau-Dachstuhl ²⁸⁴).

vier Flacheisen. Im allgemeinen beachte man, dafs, je gröfser die Zahl der Teile ist, aus denen ein Stab besteht, desto weniger sicher auf gleichmäfsige Beanspruchung aller Teile gerechnet werden kann. Vier Flacheisen mit drei Zwischenräumen, d. h. mit je einem Zwischenraum zwischen zwei Lamellen, sind deshalb

Fig. 518.

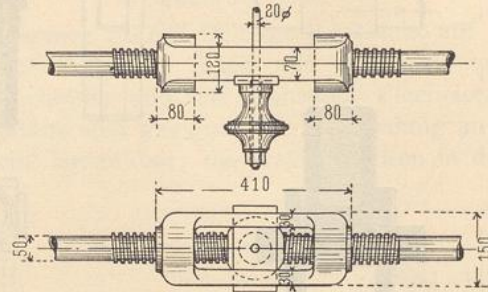
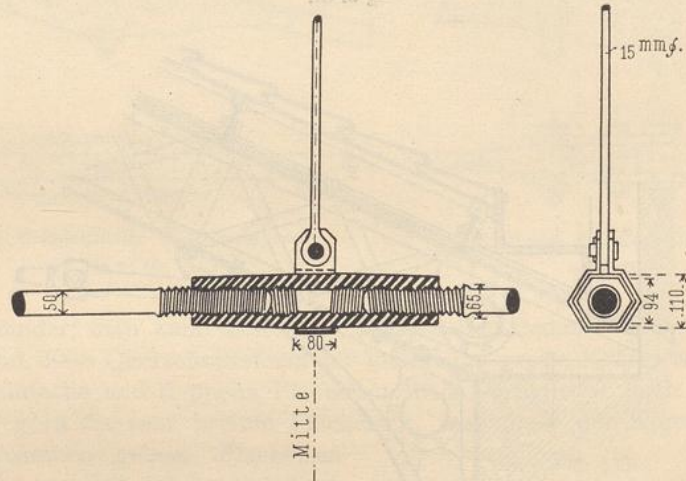
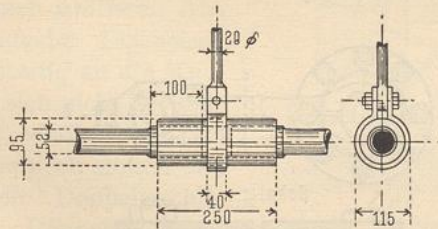
 $\frac{1}{15}$ w. Gr.Von einem *Polonceau*-Dachstuhl²³⁴⁾.

Fig. 519.

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

Von der Bahnhofshalle zu Oberhausen.

Fig. 520.

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

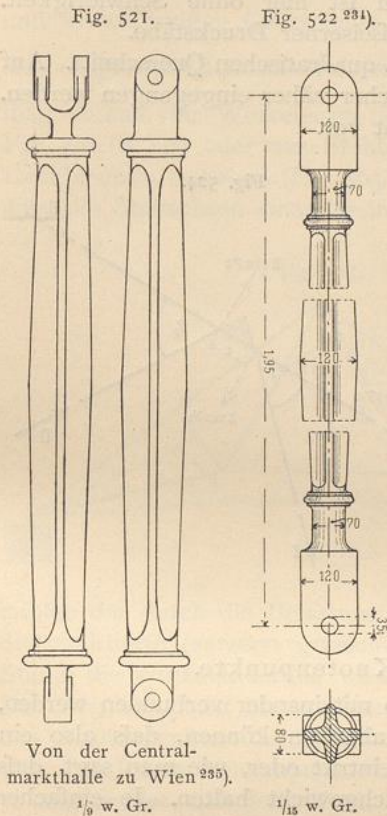
Vom neuen Packhof zu Berlin.

nicht gut; zulässig dagegen sind vier Flacheisen, wenn man je zwei Flacheisen miteinander auf ihre ganze Länge vernietet; alsdann erhält man einen schliesslich nur aus zwei Teilen bestehenden Stab. Besser ist aber in einem solchen Falle die Verwendung eines kreuzförmigen, genügend starken Querschnittes (nach Fig. 507, S. 246).

²³⁴⁾ Nach: *New. annales de la constr.* 1876, Pl. 47-48.

b) Der Kreisquerschnitt ist für Zugstäbe sehr zweckmäfsig: die einzelnen Teile der Querschnittsfläche sind gut um den Schwerpunkt gelagert; durch Anbringen von Spannvorkehrungen, sog. Schlössern, kann man etwaige Ungenauigkeiten der Herstellung und die bei der Aufstellung gemachten Fehler wieder gut machen. Dagegen ist der Anschluß an die Knotenpunkte, bezw. Knotenbleche nicht so einfach, wie beim Rechteckquerschnitt. Gewöhnlich wird der Kopf des Rundeisens im Gesenk so ausgeschmiedet, daß er den Bolzen aufnehmen kann; meistens ist er einteilig. Der kreisrunde Querschnitt wird gewöhnlich zuerst in einen achteckigen, dann in einen rechteckigen übergeleitet (Fig. 511 u. 512²³⁴).

180.
Kreis-
querschnitt.



Wenn die Knotenbleche doppelt sind, so setzt man den Kopf des Rundeisens zwischen beide Knotenbleche; bei einfachem Knotenbleche verbindet man den Rundeisenstab und das Knotenblech durch beiderseits aufgelegte Laschenbleche (Fig. 545 u. 553). Falls das Knotenblech geringere Stärke hat als der Kopf des Stabes, so kann man die Doppelaschen entsprechend auseinander biegen (Fig. 553). Etwas schwieriger ist die Anordnung, wenn man das Ende des Stabes an ein gehörig verstärktes Knotenblech zweiseitig ohne besondere Laschen anschließen will. Dann kann man den Kopf nach Fig. 513 zweiseitig machen. Einen Anschluß der Rundeisen an die Knotenbleche mit Hilfe besonderer Hülsen veranschaulichen Fig. 514 u. 515. In die Hülsen werden die Enden der Rundeisenstäbe eingeschraubt. Fig. 514 zeigt eine Hülse, welche sich zwischen zwei Knotenbleche setzt und deshalb jederseits einen Zapfen hat, Fig. 515 eine solche für einfaches Knotenblech, welches durch die Hülse umfaßt wird. Endlich schaltet man auch wohl zwischen den Rundstab und den Knotenpunkt Bügel aus zwei Flacheisen ein, auf welche der Rundstab seinen Zug mittels eines in den Bügeln gelagerten Zwischenstückes überträgt (Fig. 516 u. 517).

Ein großer Vorzug des Kreisquerschnittes ist, daß die Stablänge mittels einfacher Vorkehrungen ein wenig verändert werden kann, so daß es möglich ist, kleine Ausführungsfehler leicht zu verbessern. Als solche Vorkehrungen dienen mit Rechts- und Linksgewinde versehene Hülsen, in welche die beiden Teile des Stabes eingeschraubt werden. Das Drehen der Hülse verkürzt oder verlängert den Stab. — Wenn der betreffende Stab mittels eines weiteren Stabes aufgehängt ist, so ist bei der Verbindung Sorge zu tragen, daß eine Drehung durch den Hängestab nicht verhindert wird. Fig. 518 zeigt eine gusseiserne Hülse²³⁴), bei welcher die Hängestange nur geringe Drehung gestattet; besser ist bei den Hülsen in Fig. 519 u. 520 vorgesorgt; bei Fig. 519 ist die Hülse außen sechskantig, wodurch das Drehen erleichtert wird.

²³⁵) Nach: Wistr, J. Studien über ausgeführte Wiener Bau-Constructionen. Wien 1872. Bd. I, Taf. 34—35.

3) Gufseisenstäbe und Holzstäbe.

181.
Anwendung.

Gezogene Stäbe sollten überhaupt nicht, gedrückte Stäbe nur bei kleinen Dächern und wenn keine Biegebungsbeanspruchung in dieselben kommt, aus Gufseisen hergestellt werden. Nur bei gedrückten Gitterstäben ist deshalb allenfalls noch die Verwendung von Gufseisen zulässig. Als Querschnittsform kommen hauptsächlich der Kreis, das Kreuz und der Kreis mit vier kreuzförmigen Ansätzen in Betracht. Die Art der Herstellung durch Gufs ermöglicht es, die mittleren Teile des Stabes mit größerem Querschnitt zu bilden als die Enden, welche Stabform der Zerknickungsgefahr wegen günstig ist. Die Ausbildung der Stabenden für die Aufnahme der Bolzen ist hier ohne Schwierigkeit. Fig. 521²⁸⁵) u. 522²⁸⁴) geben einige Beispiele gufseiserner Druckstäbe.

Die Holzstäbe erhalten rechteckigen, bzw. quadratischen Querschnitt. Auf dieselben wird bei Besprechung der Holzseisdächer näher eingegangen werden. Bei den rein eisernen Dächern kommen sie nicht vor.

Fig. 523.

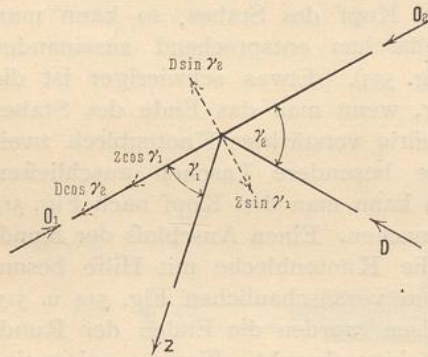
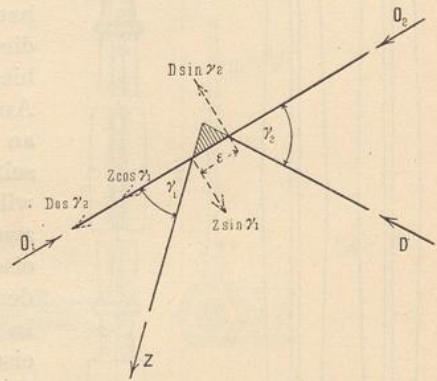


Fig. 524.



c) Knotenpunkte.

1) Gelenk- und vernietete Knotenpunkte.

182.
Gleichgewicht
in den
Knotenpunkten.

Die Stäbe sollen in den Knotenpunkten so miteinander verbunden werden, dass sie die in ihnen wirkenden Kräfte sicher abgeben können, dass also ein Ausgleich der Kräfte in jedem Knotenpunkte eintritt oder, wie man sagt, dass die Kräfte einander im Knotenpunkte im Gleichgewicht halten. Je einfacher und klarer der Ausgleich der Kräfte vor sich geht, desto besser ist im allgemeinen die Anordnung. Als Hauptbedingung für die Bildung der Knotenpunkte sollte man aufstellen, dass die bei der Berechnung gemachten Annahmen auch erfüllt werden. Die Berechnung wird aber unter den Voraussetzungen geführt, dass an jedem Knoten die Stabachsen einander in einem Punkte schneiden und dass die Stabenden drehbar befestigt seien. Die erstgenannte Annahme ist leicht erfüllbar; dass die Vernachlässigung derselben unter Umständen große Zusatzspannungen erzeugen kann, lehrt der Vergleich von Fig. 523 u. 524. In Fig. 523 treffen sich alle Stabachsen in einem Punkte; die Seitenkräfte $Z \sin \gamma_1$ und $D \sin \gamma_2$ der Gitterstabspannungen heben einander auf; die Seitenkräfte $D \cos \gamma_2$ und $Z \cos \gamma_1$ addieren sich; Gleichgewicht ist vorhanden. In Fig. 524 schneiden sich die Stabachsen in den drei Eckpunkten des schraffierten Dreiecks; Gleichgewicht ist nicht möglich ohne Biegebungsbeanspruchung der geradlinigen