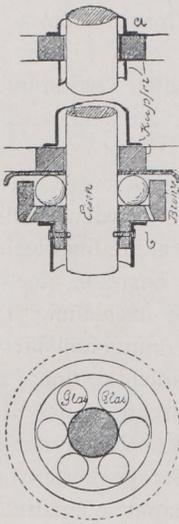
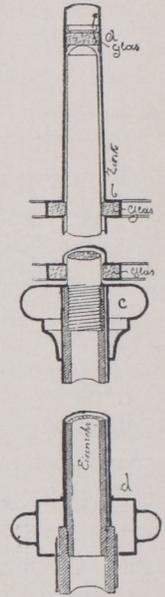


Fig. 1317<sup>280)</sup>.

eine kugelförmige Pfanne einzubohren und letztere zu verfrählen. Die an der Hülfe *e* befestigte und mit der Spitze *c* verfehene Fahne wird nunmehr übergeschoben, wobei die verfrählte Spitze *d* in der Pfanne läuft, welche eingefettet und mit Graphitpulver ausgefüllt ist. Das am Ende der Querfange verschraubbare Gegengewicht dient zum Einstellen der Fahne, so daß die Innenseite des Rohres nicht an der Stange reibt. Andererseits werden auch nicht rostende Hals- und Spitzenlager angewendet, welche gegen Vereifung gesichert liegen müssen. Fig. 1316<sup>280)</sup> zeigt eine solche Ausführung bei der Wetterfahne auf dem Wasserthurme der Pulverfabrik in Spandau. Fig. 1317 u. 1318<sup>280)</sup> stellen Pfannen dar, welche Glaskugeln oder Glaskörper und Glasgleitringe enthalten. Da hierdurch die Leitungsfähigkeit bei Blitzschlag gestört wird, ist diese Anlage sehr bedenklich. Auch bei Anwendung von Messing- und Bronze-Lagern kann in Folge des Schmelzens des Metalls die Beweglichkeit der Fahne gehemmt werden<sup>283)</sup>.

Fig. 1318<sup>280)</sup>.

Galvanische und Feuervergoldung in dünnen Schichten hat sich zum Schutze dieser dem Wetter so stark ausgesetzten Bauteile nicht bewährt. Soll eine Vergoldung der reicheren Gesamtwirkung wegen an einzelnen Stellen vorgenommen werden, so ist eine solche mit starkem Blattgold über einem dreimaligen Mennigfarbenanstrich empfehlenswerth. Auch diese bedarf aber eines Ueberzuges mit fog. japanischem Goldfirnis<sup>283)</sup>.

### e) Fahnenftangen.

Fahnenftangen werden felten, wie in der Renaissance-Zeit, mittels eiferner Arme an den Außenmauern der Gebäude, zumeist auf den Dächern derselben befestigt.

Ihre Länge richtet sich:

- 1) nach der Lage, Höhe und Bauart des Gebäudes und
- 2) nach dem Standort der Fahnenftange.

Je freier sie steht, d. h. je mehr von ihr bis zu ihrem Fußpunkte herab von der Strafe aus zu fehen ist, desto kürzer kann sie fein. Bei Neubauten läßt sich durch ein probeweises Aufstellen einer Rüstftange die Länge leicht ermitteln. Für gewöhnliche Wohnhäuser genügt erfahrungsmäßig eine solche von 7 bis 9 m über Dach.

Früher wurden die Fahnenftangen in unzumekmäßiger Weise durchweg von Holz hergestellt, was den Uebelstand hatte, daß in die mit der Zeit entstehenden Riffe Feuchtigkeit eindrang, welche allmählich in den Dachraum herabtropfte, wenn nicht durch untergefetzte Becken gegen diese Durchnäßung desselben Fürforge getroffen war; zudem waren die Holzftangen aus demselben Grunde schneller Fäulnis

<sup>283)</sup> Siehe auch Theil III, Band 6 (Abth. V, Abfchn. 1, Kap. 2: Blitzableiter), so wie über den Schutz der Eifentheile Art. 285 bis 289 (S. 245 bis 248) des vorliegenden Heftes.

490.  
Schutz  
der Metalltheile  
durch  
Vergoldung.

491.  
Länge  
der  
Fahnenftangen.

492.  
Fahnenftangen  
aus Holz.

unterworfen. Auch Blitzableiter ließen sich nur schwer in zweckmäßiger Weise mit ihnen verbinden.

Deshalb werden die Fahnenstangen jetzt fast durchweg aus Eisen angefertigt. Conisch geschweisste, gewalzte oder genietete Stangen sind teuer; auch rosten die Vernietungen sehr leicht; Gasrohr ist nicht tauglich, weil die Rohrnaht für den vor-

Fig. 1319. deshalb leicht aufreißt. Das geeignetste Material ist das patentgeschweisste, normalwandige Eisenrohr, welches in Handelslängen bis zu 6 m und mit einem äußeren Durchmesser von 83 bis 178 mm käuflich ist, so daß der Stärkeunterschied an den Stößen hiernach etwa 20 mm beträgt. Die Fahnenstangen werden mithin aus zwei bis drei Rohrlängen zusammengesetzt, wobei die oberste gewöhnlich nach der Breite des Fahnetuches berechnet wird, die unterste aber länger als die übrigen



Fig. 1320.



fein muß, weil 2 bis 3 m mindestens zur Befestigung unter Dach dienen müssen. Die Verbindung der einzelnen Rohrtheile erfolgt nach den Angaben des Blitzableiter-Fabrikanten *Xaver Kirchhoff* in Friedenau ohne jede Verschraubung und Vernietung, welche durch die fortgesetzten Schwankungen der Stange gelockert werden und verrosten würden, in folgender Weise. Das stärkere Rohr wird an einem Ende mit einem Dorne etwas conisch aufgetrieben, während über das schwächere zwei Ringe (Fig. 1319) fest aufgezogen werden, welche vorher in den aufgedornen Theil des stärkeren Rohres genau und fest eingepaßt waren. Der obere Ring erhält zudem einen Rand von der Stärke der Wandung des unteren Rohres. Die Rohre sind hierauf durch Schläge mit einem schweren Hammer fest in einander zu treiben. Diese Verbindung ist völlig wasserdicht und bedarf nur zur Verdeckung in Zink getriebener Bunde (Fig. 1320), welche lose über die Ringe geschoben werden und auf dem überstehenden Rande des obersten Dichtungsringes aufsitzen. Irgend welches Verlöthen oder Anbringen von Regentrichtern über diesen Bunden ist überflüssig.

Fig. 1321.



Der Fuß der Fahnenstangen ist meistens durch den Gefimsvorprung u. s. w. verdeckt und deshalb das Anbringen eines besonderen Sockels überflüssig. In Fällen, wo ein solcher nöthig ist, muß man darauf achten, daß er mit der Fahnenstange nicht fest verbunden wird, um ihren Schwankungen genügende Bewegungsfreiheit zu lassen. Gewöhnlich erfolgt die Herstellung des Sockels in getriebenem Zink oder Kupfer, manchmal auch in Schmiedeeisen, wie z. B. in Fig. 1330. Häufig aber werden die Fahnenstangen auch mit Giebelbekrönungen aus Stein in Verbindung gebracht, wobei es nothwendig ist, den letzteren zu durchbohren, um der Stange in größerer Tiefe den nöthigen Halt zu verschaffen. Fig. 1321 zeigt eine solche Anordnung von einem Hause in Berlin (Arch.: *Kyllmann & Heyden*, Bildh.: *Afinger*), ferner Fig. 1322 eine der beiden Giebelgruppen vom Geschäftshause der Bank für

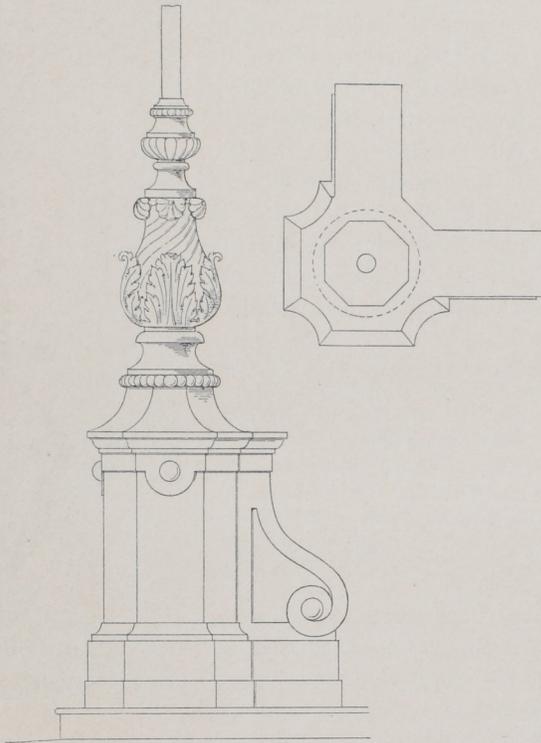
493.  
Fahnenstangen  
aus Eisen.

494.  
Fuß der  
Fahnenstangen.



und sich auch nicht einklemmen kann. Deshalb muß nach Fig. 1328<sup>286)</sup> das Befestigungseisen für die Scheibe, wie bei *b*, bis zum äußeren Rande derselben vorgebogen werden und nicht, wie bei *a*, wo das Einklemmen des Seiles verdeutlicht ist, nur so weit reichen, als dies das Anbringen der Rolle erheischt. Am einfachsten wäre es, die eiserne Fahnenstange unterhalb der Spitze mit einem Schlitz zu versehen und diesen mit einer Porzellanhülse auszufüttern, weil hierdurch die Reibung der Leine auf das geringste Maß beschränkt, das leichte Gleiten derselben beim Aufziehen der Fahne gewährleistet, das Einklemmen aber völlig verhindert wäre. Zum Aufziehen sind Drahtseile, auch wenn die

Fig. 1323.



1/20 n. Gr.

einzelnen Drähte verzinkt sind, nicht zu empfehlen, weil die Zinkhülle durch das Anschlagen an die Stange und die ziemlich scharfe Biegung des Seiles über die Rolle bald beschädigt wird und danach die Zerstörung derselben sehr rasch vor sich geht. Auch werden die aus Blech hergestellten Mittelbünde der Stange leicht verletzt, so wie auch der Anstrich derselben durch die Reibung der Drähte leidet. Am geeignetsten ist ein aus bestem Material gedrehtes und durch siedenden Talg gezogenes Hanfseil. Als sehr zweckmäßig hat sich der von *Kirchhoff* erfundene

<sup>286)</sup> Facf.-Repr. nach: Deutsche Bauz. 1887, S. 131; 1893, S. 557.

Fig. 1324<sup>285)</sup>.

Stange befindliche Rolle *L* geleitet ist und innerhalb der hohlen Stange *a* herabgezogen werden kann.

Es bedeutet ferner *b* ein dünneres Halsstück der Stange mit Ansatz *c*, *d* einen aus Glas oder Hartmetall hergestellten Ring, *h* einen Ansatz des aus zwei Stücken bestehenden Fahnenstangenknopfes, dessen obere Hälfte *f* die Rolle *L* mit der Axe *n* und dem Lager *m* enthält; diese obere Hälfte wird bei *i* aufgeschraubt. Der Ring *k* verhindert das Abheben des geschlossenen Knopfes. Nach Entfernung der Fahne wird die Stange *p* bis zum Knopf heraufgezogen, wodurch das Seil innerhalb des Rohres gegen verderbliche Witterungseinflüsse geschützt liegt.

Die Befestigung der Fahnenstangen muß sich ganz nach den örtlichen Verhältnissen richten.

Zunächst bedürfen sie eines festen Fußpunktes, wozu sich eine aus



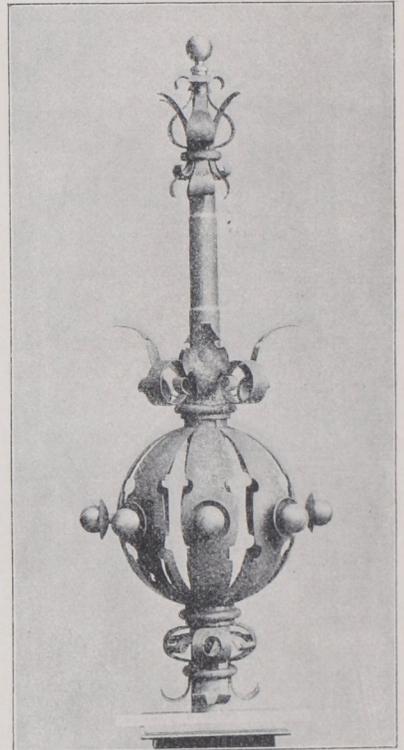
Gußseisen hergestellte Spurpfanne (Fig. 1333) eignet, welche mit 4 Stellschrauben versehen ist, um nach Anbringen der Zugstangen noch ein möglichst genaues Ausrichten erzielen zu können. Die Spurpfanne soll zugleich auch im Inneren der Stange abtropfendes Schweißwasser auffangen, was übrigens selten vorkommt, da dasselbe bald in der Stange selbst verdunstet.

Gewöhnlich wird das Aufschrauben der Spurpfanne auf einen Balken oder bei größerer Höhe des Dachraumes auf ein paar Zangen leicht möglich sein. Sollte die Fahnenstange nicht gerade darauf treffen, so müßte über zwei Balken ein Querholz gelegt oder, wie dies

Patent-Flaggenkloben<sup>287)</sup> bewährt, der ganz aus Bronze angefertigt ist. Derselbe sichert die Leine gegen Auspringen und Einklemmen und gestattet zudem noch das Einziehen einer neuen von der Dachluke aus, ohne dafs es nothwendig wäre, an der Fahnenstange in die Höhe zu klettern. Da das Hissen der Fahne bei stürmischer Witterung an manchen Stellen mit Gefahr für den Arbeiter verbunden ist, thut man gut, ein Schutzwerk in Gestalt eines Gitters anzubringen, welches, wenn von der Strafe aus sichtbar, nach Art der schmiedeeisernen Dachkämme künstlerisch ausgebildet sein kann.

Eine andere Aufzugsvorrichtung besteht nach Fig. 1329<sup>286)</sup> darin, dafs die Flagge an einer Eisenstange *p* befestigt wird, welche unten mit der Oese *q* die Fahnenstange umfaßt und oben an dem Seile hängt, welches über eine im Knopf der

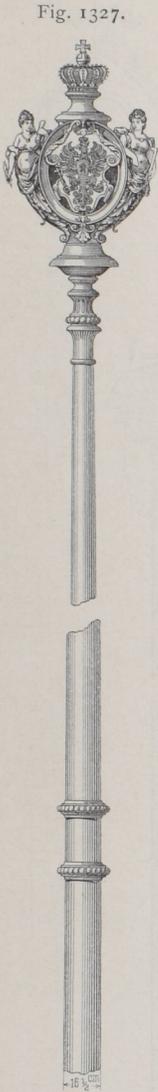
Fig. 1325.



z. B. bei Thurmhelmen, in denen sich eine Wohnung befindet, nothwendig werden kann, eine Eifen-Construction (Fig. 1331) zwischengefügt werden.

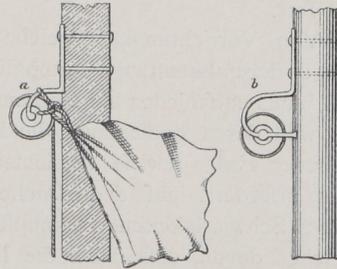
Der zweite Befestigungspunkt erfolgt, wenn die Dach-Construction die nöthige Steifigkeit besitzt, mittels Halseisens an einem Sparren (Fig. 1330). Steht die Fahnen-

stange dicht an einer Mauer, so kann auch die in Fig. 1332 angedeutete Befestigungsart Anwendung finden, oder der Stangenfuß, wenn es wie bei der Technischen Hochschule in Charlottenburg möglich ist, völlig eingemauert werden. In vielen Fällen empfiehlt sich das Anbringen von Zugstangen, wie dies aus Fig. 1330 u. 1331 hervorgeht. Das an den Sparren befestigte Halseisen kann manchmal, besonders bei alten, steilen Dächern, durch zwei Bohlen ersetzt werden, welche quer an etwa 4 Sparren angebolzt sind und mittels eines entsprechenden Ausschnittes die Fahnenstange umfassen. Auf dem Packhofgebäude in Berlin wird die 10 m hohe Fahnenstange durch ein aus Profileisen hergestelltes Bockgestell fest gehalten, welches lose auf die Schüttung des Holzcementdaches gestellt ist, ohne die Eindeckung überhaupt zu durchbrechen. Dies setzt selbstverständlich ein bedeutendes Gewicht des Bockgestelles voraus, welches dort gerade die eisernen Sparren mit Leichtigkeit aufnehmen können. Die von zwei Wappenherolden gehaltene Fahnenstange auf der Kuppel



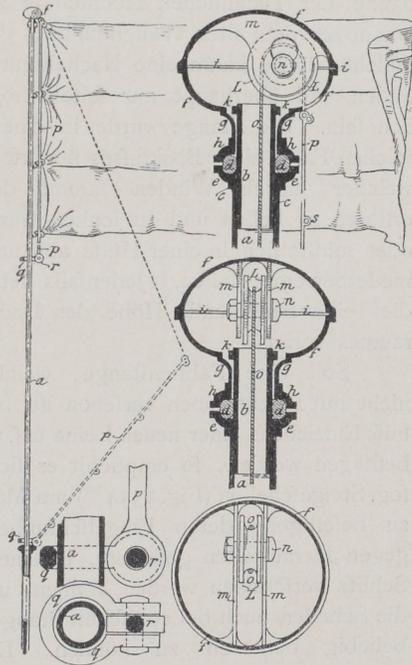
$\frac{1}{130}$  n. Gr.

Fig. 1328<sup>286</sup>).



$\frac{1}{17,5}$  n. Gr.

Fig. 1329<sup>286</sup>).



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

des Kaiserpalastes zu Straßburg wird durch einen ähnlichen Bock getragen, der in Fig. 1336 im Schnitt und Grundriß dargestellt ist. Fig. 1333 giebt ein Einzelbild der Spurfanne.

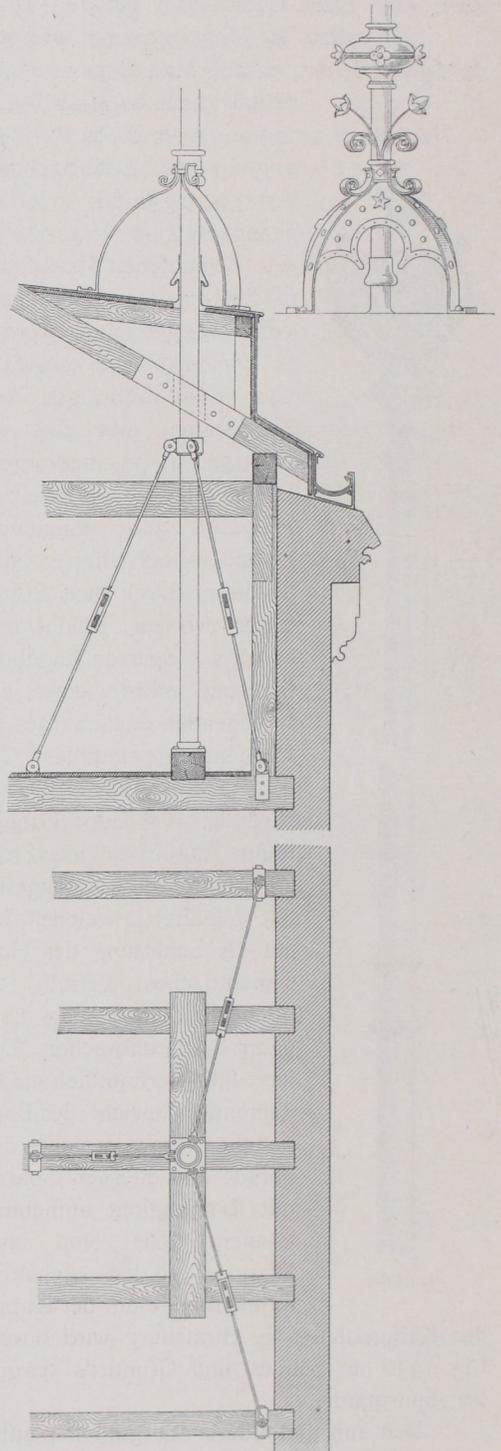
Den mit besonderer Sorgfalt herzustellen Anschluß der Dachdeckung an die Stange dürfte Fig. 1335, vom Reichstagshaufe in Berlin, vollständig deutlich

machen. Die kupferne Tülle ist, wie die Schnitte *a-b* und *c-d* zeigen, durch ein verbolztes Halseisen fest und wasserdicht an die Fahnenstange angepreßt und greift mehrere Centimeter breit über das an letzterer hoch gebogene Deckblech fort.

Von Vorrichtungen, welche das Umlegen der Fahnenstangen ermöglichen sollen, muß entschieden abgerathen werden, weil deren Bedienung, die schon zu ebener Erde gewisse Vorichtsmaßregeln erfordert, auf dem Dache mit großen Schwierigkeiten verknüpft ist, abgesehen davon, daß dabei die Dachdeckung außerordentlich leidet. Auch das Verfenken der ganzen Stange in den Dachraum, wie dies beim Gebäude der Technischen Hochschule zu Hannover (dem alten Welfenschloße) geschieht, dürfte kaum eine Nachahmung finden und überhaupt nur selten möglich sein. Die Stange würde in einem solchen Falle eines Bockfußes bedürfen, welcher mittels Winden sammt der ersteren zu heben und zu senken wäre, oder müßte sich in einer Hülse auf- und niederbewegen lassen. Jedenfalls setzt dies eine bedeutende Höhe des Dachraumes voraus.

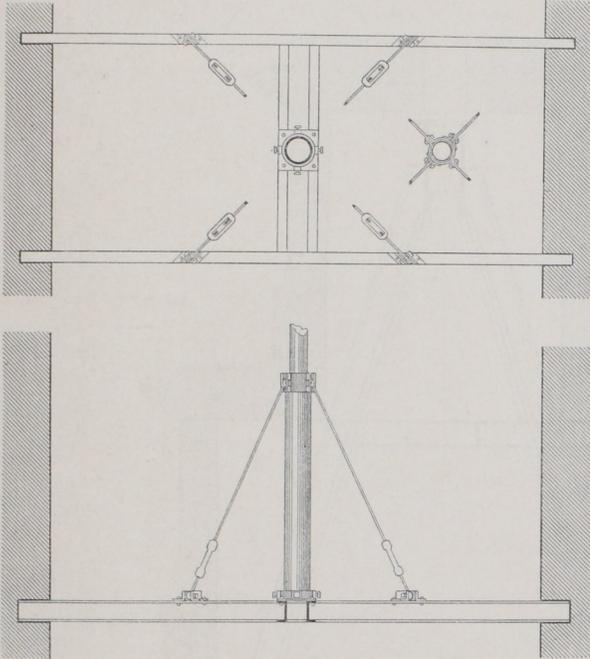
Soll eine Fahnenstange, welche nicht mit Patentkloben versehen ist, behufs Einziehens einer neuen Leine u. s. w. bestiegen werden, so empfiehlt es sich, sog. Steigeschellen (Fig. 1334<sup>280</sup>) am Mast zu befestigen, deren Flügelschrauben, gegen Herausfallen gesichert, in einem Schlitz verschoben werden können, um die Schellen auch bei conischen Stangen beliebig benutzen zu können. Die Schenkel der Schellen sollen wenigstens 10 cm lang und mit aufgebogenen Enden versehen sein, um das Abgleiten des Fußes zu verhindern. Auf ein steigendes Meter sind etwa zwei solcher Schellen zu rechnen.

Fig. 1330.



1/50 n. Gr.

Fig. 1331.



1/50 n. Gr.

Fig. 1332.

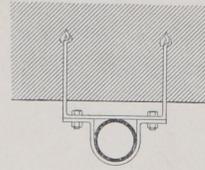
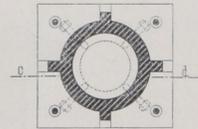


Fig. 1333.



1/25 n. Gr.

Fig. 1334<sup>280</sup>.

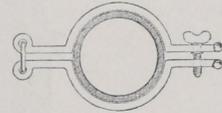
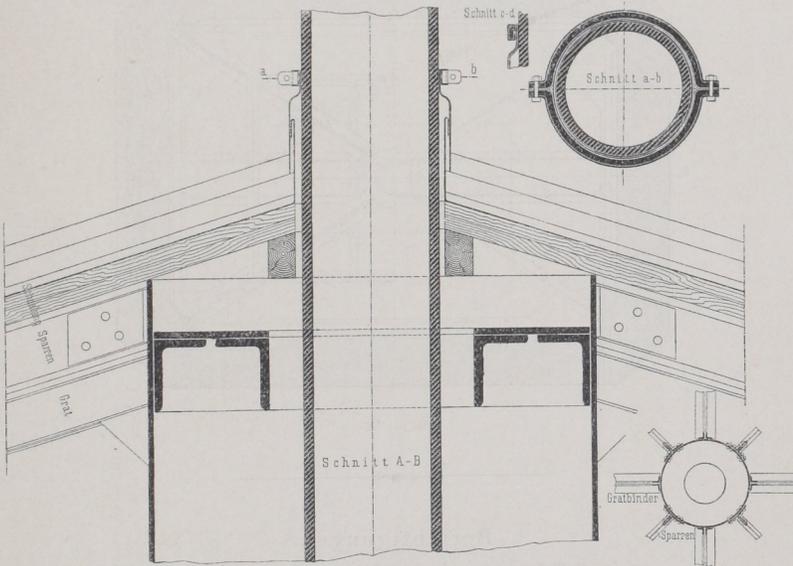


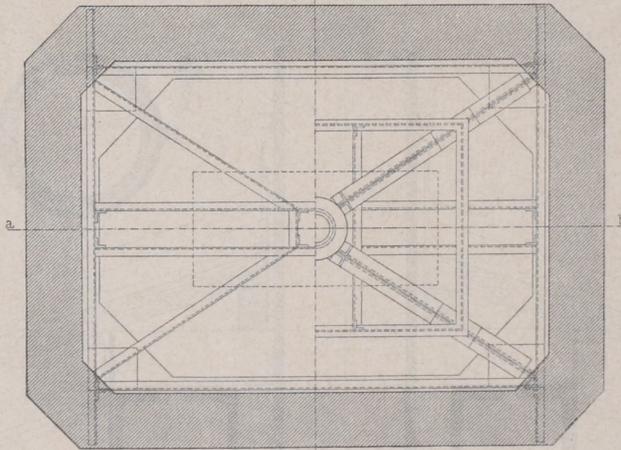
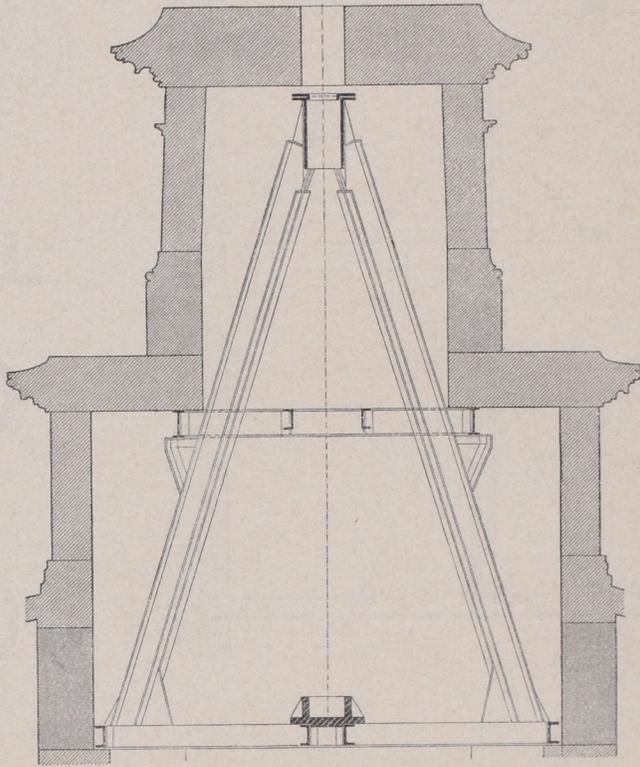
Fig. 1335.



1/10 n. Gr.

Fig. 1336.

Schnitt a-b.

 $\frac{1}{50}$  n. Gr.

## Berichtigungen.

S. 158, Zeile 21 v. o.: Statt »1 Grad« zu lesen: »100 Grad«.  
 S. 240, « 8 v. u.: Statt »Fig. 676« zu lesen: »Fig. 673«.