



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lehrbuch der gotischen Konstruktionen

Ungewitter, Georg Gottlob

Leipzig, 1890-

Allgemeine Form und Stärke

[urn:nbn:de:hbz:466:1-76966](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-76966)

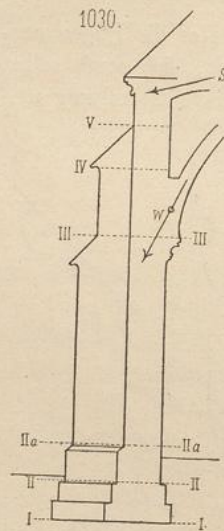
Es ist selbstverständlich, dass man zu den Sockelgliedern, wie überhaupt zu dem ganzen Gebäudesockel immer besonders wetterbeständige Steine auswählte, dasselbe gilt für alle anderen stärker ausgesetzten Bauteile. Ueber die Sockel und Basen der Säulen und Pfeiler siehe weiter vorn S. 212.

3. Die architektonische Ausbildung der Strebepfeiler.

Allgemeine Form der Strebepfeiler.

Die allgemeine Form und Stärke der Strebepfeiler ist in früheren Abschnitten ausführlich behandelt, auf die wir deshalb hier kurz zu verweisen haben. Zunächst ist auf Seite 125—127 dargethan, welche Aufrissform bei alleiniger Wirkung des Wölbschubes die günstigste sein würde (Fig. 343) und welche Aufrisstypen (Fig. 344, 345, 346) sich vorwiegend in den ausgeführten Pfeilern verfolgen lassen. Auf S. 163, 335 sind sodann weitere Seitenkräfte, besonders der Windschub, mit in Betracht gezogen und wurde dort (S. 335) gezeigt, wie unter deren Einfluss nicht nur eine Verstärkung, sondern eine Formveränderung des Aufrisses bedingt sein kann, indem z. B. bei sehr hoch

angreifenden Seitenkräften eine zu starke Verjüngung des Pfeilers unstatthaft wird, derselbe vielmehr in nahezu gleicher Stärke nach oben hinauf geführt werden muss. Die Berechnung der Stabilität gegenüber dem Wölbschub ist auf S. 140, diejenige gegen den Winddruck auf S. 163—170 erklärt, ausserdem sind S. 336 und 402 verschiedene Beispiele der Berechnung durchgeführt.



Würde ein Strebepfeiler nach Art der Fig. 1030 vorliegen, so dürfte sich folgender Gang der Untersuchung empfehlen. Man ermittelt zunächst unter alleiniger Wirkung der Wölbkraft die Drucklage in der Sohle I und der Sockelfläche II bez. IIa (s. S. 140) und bestimmt erforderlichen Falles auch die Grösse der dort auftretenden Materialbeanspruchung (s. S. 143—145). Sodann wird die Wirkung des Windes erst von links, dann von rechts hinzugezogen und die dabei entstehende Druckverschiebung verfolgt.

Beim Wind von rechts kann unter Umständen oben in Höhe der Wölbscheitel oder Dachbalken eine grössere Seitenkraft *S* herübergelangen, welche dann auch eine Stabilitätsuntersuchung für den Querschnitt III unerlässlich macht. Ist diese Kraft *S* sehr flach gerichtet, so muss man sich auch noch Rechenschaft darüber geben, ob nicht ein Gleiten des oberen Mauerwerkes in der Fuge IV bez. V oder einer noch höher

liegenden Fuge eintreten kann (s. S. 340). Falls dieses zu fürchten (d. h. falls die Resultierende aus *S* und den Auflasten weniger als der Reibungswinkel vom Lot abweicht), werden die oberen Auflasten durch Uebermauerung der Strebepfeiler oder der Schildwände entsprechend zu vergrössern sein. Ueber eine im Anschluss daran etwa vorzunehmende Untersuchung der Schildbögen bez. der oberen Wandstücke s. S. 338—342.

Ist die Stärke und allgemeine Form des Strebepfeilers festgestellt, sei es wie soeben angedeutet auf Grund genauer oder angenäherter Berechnung, sei es nach empirischen Regeln (S. 273) oder sei es auch durch unmittelbare, auf persönliche Erfahrung gestützte Schätzung, so handelt es sich darum, ihn architektonisch zu gliedern. Aus praktischen und künstlerischen Gründen lässt man selten den Strebepfeiler nach einer einfachen Schräge

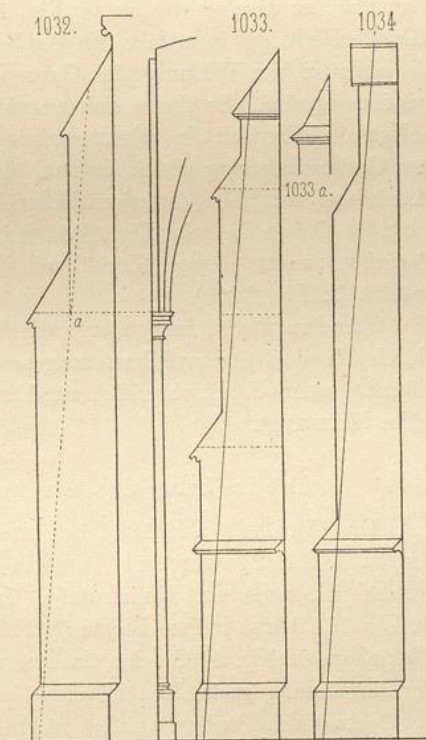
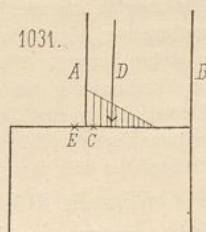
Ab-
setzungen.

oder Dossierung von unten nach oben abnehmen, vielmehr vollzieht sich die Verjüngung in einzelnen Absätzen, die sowohl nach der Grundrisslänge als auch nach der Dicke eine Masseneinziehung bewirken und deren Abdeckung ebenso wie die obere Pfeilerbekrönung den Anlass zu mannigfaltigen Bildungen geben kann. Die Masse, welche durch den Absatz an einer Stelle fortgenommen wird, muss an anderer geeigneter Stelle mehr oder weniger wieder zugefügt werden, zu tief dürfen die Absätze aber nicht in das Fleisch des Pfeilers einschneiden, jedenfalls sollen sie eine durch die Standfähigkeit des Pfeilers vorgezeichnete Grenze, wie sie durch schräge Linien in den Figuren 1032—1034 angedeutet ist, nicht überschreiten. Die Absätze dürften überhaupt nicht zu starke und unvermittelte Querschnittsänderungen bewirken.

Bei einem schroffen Absatz, wie ihn Fig. 1031 zeigt, würde die Kraft D im oberen Teil eine starke Pressung nahe der Kante A erzeugen, die sich auf die Stelle C der Unterlage übertragen würde. Der unmittelbar benachbarte Punkt E dagegen, welcher keinerlei Last trägt, hat eine Pressung gleich Null, daraus erwächst die Gefahr der Abscherung zwischen den Punkten C und E ; in der That vollzieht sich hier bei der geringen Schub- oder Scherfestigkeit der Steinmaterialien sehr leicht eine Trennung der Teile, die sich weit nach unten in Gestalt eines Risses fortpflanzt, wie man solche oft genug an alten und neuen Werken beobachten kann. (Sie tritt übrigens auch bei Profanbauten in der Brüstungswand neben stark belasteten Fensterpfeilern nicht selten auf.) Die alten Meister übersahen diesen Punkt nicht, sie verwandten hier besonders starke Werkstücke oder sie nahmen auch wohl Verklammerungen vor, beim Ziegelbau wechselten sie hier zuweilen die Schichtlage.

Wirksamer aber ist es, die Querschnittsänderung der Druckausbreitung entsprechend allmählich vorzunehmen, was durch steile Schrägen, aufgesetzte Giebel oder durch teilweise überleitende, teilweise nützlich belastete Fialenaufsätze oder dergl. zu bewirken ist.

Wenn der Strebepfeiler nur einen Absatz erhält, so findet derselbe seinen natürlichsten Platz in der Höhe des inneren Kapitales bez. des Wölbanfanges, denn an dieser Stelle tritt der Wölbschub auf, der eine Verstärkung des Widerlagers nach unten fordert; durch den Vorsprung wird zugleich die Angriffshöhe des inneren Schubes im Aeusseren angedeutet (Fig. 1032). Statt des einen können zwei Absätze vorhanden sein, etwa einer oberhalb, der andere unterhalb des Kapitales (Fig. 1033); der letztere kann sich soweit herabziehen, dass er sich mit dem Kaffsims vereinigt (Fig. 1034). Steigert sich die Zahl der Vorsprünge noch weiter, so können dieselben einander gleichwertig oder wechselnd grösser und kleiner sein. Die Höhenteilung kann ein entschiedenes Vorherrschen eines der Teile, eine Gleichheit aller, eine wolthuernde Abnahme



oder einen rhythmischen Wechsel der Höhen zeigen, immer aber muss das Verhältnis der einzelnen Teile zu einander klar ausgesprochen und leicht fasslich sein.

Mit dem Vorsprung nach vorn kann ein mehr oder weniger grosser Vorsprung zu beiden Seiten des Pfeilers verbunden sein.

In der Unterweisung des LACHER*) bestimmt die Kapitälhöhe im Inneren die Höhe des unteren Randes der Absetzung des sog. Tragesimses. Hierdurch wird die oben angeführte Bedeutung der Absetzung in klarster Weise bezeichnet. Für das Mass dieser Absetzung findet sich ebendasselbst die Bestimmung, dass die Grundfläche oberhalb derselben ein Quadrat bleibe, wenn eine Fiale darauf zu stehen kommt. Diese Bestimmung dürfte zugleich auch für einfachere Gestaltungen eine Grenze der Verringerung bedeuten. Wo sich, wie an der Elisabethkirche in Marburg und der Kirche in Wetter, die oberhalb der Tragesimse aufgesetzten Strebepfeilerteile in geringerer Stärke finden, ist meistens ihr ostensibler Zweck in einer Unterstützung der Ausgüsse zu suchen, während der eigentliche Strebepfeiler mit dem Tragsims abschliesst.

Höhe des
Strebe-
pfeilers.

Was die Höhe betrifft, in welcher der Abschluss des ganzen Pfeilers zu liegen kommt, so ist derselben für gewöhnliche Fälle dadurch ein Maximum gesetzt, dass die Abdeckung unter der Unterkante des Dachsimses oder der Rinne anlauft. Ausnahmsweise läuft sie jedoch auch an die obere Gesimskante, so dass das Dach des Gebäudes sich über dem Pfeiler fortsetzt, wie an der Kirche zu Haina (Fig. 1035 und 1035 a), oder aber das Dachsims umzieht den Strebepfeiler und das Pfeilerdach, legt sich der Dachgalerie an (s. Fig. 1036), letzterer so eine Verstärkung gewährend. Die Verbindung, in welche die Strebepfeiler hierdurch mit dem Dachsims treten, ist der einheitlichen Wirkung des Ganzen förderlich und deshalb auch in anderer Weise bewirkt worden. So findet sich an vielen älteren französischen Werken dem niedriger gelegten Pfeilerdach ein allseitig verringertes Pfeilerstück aufgesetzt, dessen Vorsprung der Gesimsausladung gleich kommt. Dieses Pfeilerstück läuft sich dann unter jener Ausladung tot. Ein derartiges Beispiel von den Chorkapellen der Kollegiatkirche von St. Quentin zeigt Fig. 1054 bei *a*. Zuweilen wird dieses Pfeilerstück durch ein Säulchen ersetzt, dessen Kapitäl mit der unter der Rinne befindlichen Hohlkehle verwächst (s. Fig. 1055).

Andere Verbindungen ergeben sich durch die Anordnung der Ausgüsse, sowie durch die den Strebepfeilern aufgesetzten Fialen, die sich besonders frei entfalten können, wenn der Strebepfeiler zur Erzielung einer grossen Belastung über die Gesimshöhe hinausragt.

Abdeckung des Strebepfeilers und seiner Absätze.

Abdeckung
nach Art
eines
Pultdaches.

Die Fig. 1032 und 1033 enthalten die einfachste Form der Abdeckung, nämlich das sich der Mauer anlehrende Pultdach. Das Steigungsverhältnis desselben richtet sich nach der Konstruktion insofern, als eine wagerechte Lage der Fugen (s. Fig. 1037) eine steilere Richtung fordert, und eine zu der Steigungslinie winkelrechte Fugenlage (s. Fig. 1038) eine flachere zulässt. Bei letzterer Konstruktion, welche aus der Anwendung gemischten Materials hervorgeht, muss dann der Anfänger und ebenso der Schluss des Daches *a* und *b* rechtwinklig dem Pfeiler und der Mauer eingebunden sein. Wenn nach dieser Konstruktion das Werkstück *c* mit seiner wetterbeständigen Lagerfläche nach oben zu liegen kommt, so ist derselben doch der Nachteil eigen, dass die Fugen dem Eindringen des Wassers mehr ausgesetzt sind, als bei wagerechter Lage.

*) REICHENSPERGER, verm. Schriften. Leipzig, T. O. WEIGEL.