



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lehrbuch der gotischen Konstruktionen

Ungewitter, Georg Gottlob

Leipzig, 1890-

Strebebögen über doppelten Seitenschiffen

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

zeigen die Strebebögen der Kathedrale von Chartres. Hier sind die unteren, oder vielmehr die wirklichen Strebebögen durch eine konzentrische, nach beiden Seiten ein Traufsims bildende Schicht abgedeckt, auf welcher in radianter Stellung kleine mit Rundbögen verbundene Säulen stehen. Auf den nach oben zu einer den Strebebögen konzentrischen Bogenlinie ausgeglichenen Rundbögen liegt eine niedrige Schicht grösserer Werkstücke und auf letzterer ein dem unteren konzentrischer, und überhaupt an Stärke entsprechender Bogen, der nach oben durch eine Aufmauerung nach ansteigenden geraden Linien ausgeglichen und mit einer nach beiden Seiten profilierten Abdeckung versehen ist. Es sind also wirklich, die niedrigen Abdeckungsschichten und die Arkaden ungerechnet, zwei Strebebögen vorhanden, aber eben die Verbindung beider durch die Arkaden, welche den oberen Bogen stützen und die ganze Last auf den unteren übertragen, benimmt dem oberen für gewöhnlich seine Schubkraft, während sie diejenige des unteren verstärkt, so dass der obere Bogen nun mehr eine passive Absteifung bildet, wie sie eine geradlinig ansteigende Abdeckungsschicht in gleicher Weise bilden würde.

Doppel-
bogen von
Chartres.

Dieser, seinen Feinheiten nach bisher viel zu wenig beachtete Doppelbogen zu Chartres giebt ebenso wie die von Durchbrechungen getragenen Abdeckungen (Fig. 897, 899) den unverkennbaren Beweis, dass die alten Meister die Bedeutung der Oberbögen bez. der steifen Gesimse über einfachen Bögen als zeitweis in Wirksamkeit tretender Steifen gegen Windschwankungen mit grösster Schärfe erkannt und in musterhafter Weise nach ihrem Gefüge und architektonischem Ausdruck zur Durchbildung gebracht haben.

Jene Belastung des unteren Bogens aber verhindert zugleich eine Ausweichung der Werkstücke desselben und sichert so seine Kurve.

Belastung
des Bogen-
rückens.

Eine derartige Sicherung durch Belastung findet sich in verschiedener Weise bewirkt; so am Dom zu Köln durch eine dem Rücken des Strebebogens aufgesetzte Masswerk-galerie, an anderen Werken aber durch gewisse, die Abdeckung bez. Wasserleitung tragende Pfosten und Bogenstellungen, von denen weiter unten die Rede sein wird.

In weitaus einfacherer Weise wird jene Unveränderlichkeit der Kurve gesichert durch die Gestaltung der Abdeckung nach einem scheidrechten oder aber nach einem flachen Bogen im entgegengesetzten Sinne, wie in St. Benigne zu Dijon (s. Fig. 895). Hiernach sichern die beiden Bögen einander gegenseitig und beide verspannen sich in gleicher Weise zwischen die Strebepfeiler und die Mittelschiffsmauer. Die formale Wirkung aber der oberen Kurve ist bei diesem Beispiel keine günstige, was wohl darauf zurückzuführen ist, dass die Kurve an dem Strebepfeiler wieder in eine steilere Richtung umbiegt.

Gegenkurve
der Ab-
deckung.

Die Anlage der Strebebögen über doppelten Seitenschiffen.

Wir haben bereits S. 289 ausgeführt, dass dieselbe nach zwei verschiedenen Prinzipien geschehen kann, je nachdem die Strebebögen entweder die beiden Schiffe überfliegend nach einem, die Gesamtbreite derselben übersteigenden Radius konstruiert sind, wie an der Kathedrale von Paris und dem Ulmer Münster, oder aber nach der gewöhnlicheren Weise in doppelten Spannungen geschlagen werden. In letzterem Falle setzen auf den die Schiffe scheidenden Säulen sich Pfeiler auf, welche das Seitenschiffsdach durchdringen und an welche der untere Strebebogen anschliesst, sowie der obere auf denselben aufsetzt. Der untere Strebebogen soll dabei die dem Zwischenpfeiler durch den oberen zugeführte Schubkraft auf den äusseren Strebepfeiler

Einfacher
und doppel-
ter Bogen-
flug.

übertragen, so dass der Zwischenpfeiler, lediglich unter dem Eindrucke einer lotrecht wirkenden Belastung stehend, keiner bedeutenden Stärke bedarf. Die einfachste Beziehung, in welche beide Bögen zu einander treten, wird dann darin liegen, dass dieselben völlig gleiche, oder bei ungleichen Weiten der Seitenschiffe entsprechend verschiedene Gestaltung erhalten und dass der Rücken des unteren die Richtung desjenigen des oberen Bogens fortsetzt. Wenn hiernach, wie Fig. 896 zeigt, die Schubkraft des letzteren etwa bei *a* die Linie desselben verlassend auf den Zwischenpfeiler stösst, so steht derselben hier zwar nicht die Schubkraft des unteren Bogens, sondern die Masse der Aufmauerung entgegen und leitet sie auf den äusseren Strebepfeiler. Die Schubkraft aber des unteren Bogens trifft den Zwischenpfeiler bei *b*, wird also von keiner Kraft in unmittelbarer Gegenwirkung bekämpft. Wenn nun auch wegen der geringen Intensität der bei *b* wirkenden Kraft der auf *a* stossenden gegenüber und ferner wegen der geringen Entfernung der Angriffspunkte eine wirkliche Gefahr hieraus nicht hervorgeht, so ist doch jene in Fig. 896 a angegebene Anordnung die konsequentere, wonach, wie an dem Chor von St. Ouen in Rouen, der Anschluss des unteren Strebebogens an dem Zwischenpfeiler etwas höher gerückt ist, so dass die Schubkraft desselben der des oberen direkt entgegenwirkt, und hiernach die Kontinuität der Richtungen der Abdeckungen aufhört.

Anschluss
an den
Zwischen-
pfeiler.

Wenn die Anlage der doppelten Strebebögen über einander aus der Absicht hervorging, die ganze, den verschiedenen Schüben ausgesetzte Höhenlinie der Mauer durch eine Sicherung ihrer Endpunkte abzusteifen, so kann dasselbe Prinzip in umgekehrtem Sinne auch bei doppelten Spannungen der Strebebögen Anwendung finden, in der Weise, dass der durch zwei obere Absteifungen dem Zwischenpfeiler zugeführten Schubkraft nur eine untere entgegenwirkt. Ein einfaches Beispiel dieser Art zeigt das Strebesystem von Jung St. Peter in Strassburg (s. Fig. 897). Hier sind nämlich dem Rücken des eigentlichen Strebebogens Pfeiler aufgesetzt, welche die nach einer ansteigenden Linie gelegten Werkstücke tragen. Durch diese letzteren wird also eine zweite Steife gerade wie bei einer vorübergehenden Abstützung mit Holz gebildet, so dass die Schubkraft des Mittelschiffsgewölbes dem Zwischenpfeiler in zwei über einander liegenden Punkten zugeführt und nur durch den einfachen unteren Strebebogen, welcher mit seiner ganzen Masse jenen doppelten Angriffspunkten entgegenwirkt und zwischen dieselben stösst, auf den äusseren Strebepfeiler hinüber geleitet wird. Entschiedener ist die in Rede stehende Absicht ausgesprochen, wenn zwei oberen Strebebögen ein unterer entgegenwirkt. Eine derartige Anlage findet sich z. B. in dem ursprünglichen Strebesystem von Notre-dame in Paris, wo der untere Strebebogen der zweiten Spannung den in verschiedenen Höhen an ein und denselben Zwischenpfeiler stossenden Schubkräften des Galeriegewölbes und der unter dem Dach dieses letzteren verborgenen und dasselbe tragenden Strebebögen entgegenwirkt.

Doppelte
Bögen über
doppelten
Seiten-
schiffen.

Doppelte Spannungen von Strebebögen finden sich an den Chorumgängen einzelner französischen Kathedralen durch die S. 304 angeführte Grundrissanlage der die Kapellen scheidenden Pfeiler bedingt, so dass die äusseren Strebebögen eine weitaus geringere Spannung erhalten, mithin ihre aktive Wirkung nahezu verschwindet. Deshalb ist z. B. in Amiens ganz auf diese Kraft verzichtet und der letztere Strebebogen nur als Leiter der Schubkraft auf die äusseren Pfeiler aufgefasst, daher durch einen vollen Spitzbogen ersetzt worden.

Die Strebebögen.



