



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lehrbuch der gotischen Konstruktionen

Ungewitter, Georg Gottlob

Leipzig, 1890-

Anschluss mehrerer Joche

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80225](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-80225)

Kreuzpfeiler
bei Gurten
mit Schild-
bögen.

Sollen auch die das Mittelquadrat einschliessenden Gurtbögen Schildbögen erhalten, so erfordern sie fünf Dienste (vergl. Fig. 786c). Gegenüber Fig. 786b würde über den Seiten ab und cd die Dienstzahl je um einen, über ac und bd aber um je zwei vermehrt sein. Es würden hiernach die Scheidebögen die in Fig. 423 angegebene Gestaltung der Münster von Strassburg und Freiburg erhalten müssen, d. h. nach den Seitenschiffen zu aus drei, nach dem Mittelschiff zu aus zwei Bogenschichten bestehen, falls nicht in den Seitenschiffen zwei völlig überflüssige, keinen Dienst thunende Dienste angebracht werden sollten, welche dann nur den Kappen unterständen.

Indess auch mit Beibehaltung der gewöhnlichen nach beiden Seiten gleichen Ausbildung der Scheidebögen lässt sich eine vollkommen den aufgesetzten Teilen entsprechende Gestaltung der Kreuzpfeiler konstruieren, wenn die überflüssigen Dienste im Seitenschiff durch eine rechtwinklige Verstärkung des Pfeilerkörpers ersetzt werden, in deren Ecke dann der Kreuzrippendienst seinen Platz findet. Die Fig. 786d zeigt diese letztere in den Kathedralen von Soissons und Chartres vorkommende Anordnung, durch welche der Pfeiler eine der Ecke des oberen Zentralturms wie der Kappenflucht entsprechende Grundform und eine sehr nützliche Verstärkung erhält.

Wir haben um so eher geglaubt, die Auflösung dieser Verhältnisse genauer entwickeln zu müssen, als dieselbe nicht überall in glücklicher Weise gelungen ist, wie denn z. B. an den Kreuzpfeilern der Kathedrale von Rheims die Anordnung solcher müssigen Dienste sich nicht vermieden findet.

5. Grundriss des Chores mehrschiffiger Kirchen.

Anschluss mehrerer Nebenchöre.

Ueber die Grundform eines einfach gebildeten Hauptchores ist schon bei den einschiffigen Kirchen (S. 259 u. f.) gesprochen, ebenso hat der Anschluss eines seitlichen Nebenchores in östlicher oder diagonaler Richtung bereits S. 286 (Fig. 772—774) seine Erläuterung gefunden. Handelt es sich darum, zu jeder Seite des Hauptchores mehr als einen Nebenchor anzuschliessen, so kann eine einfache Nebeneinanderreihung erfolgen (Fig. 787) oder bei verlängertem Seitenschiff eine Abstufung (Fig. 787a). Noch belebter wird der Grundriss, wenn die Kapellen in diagonaler Richtung sich in die Winkel eines das Kreuzschiff durchdringenden Seitenschiffjoches legen (Fig. 788).

Ist die Jochteilung im Chor und Kreuzflügel gleich, so dass sich eine gleiche Länge für die Seiten ik , kb , bm und mn ergibt und das Feld $bklm$ ein Quadrat wird, so werden die Kapellen einander gleich und symmetrisch.

Wenn diese Voraussetzung nicht zutrifft, wenn also kl von lm abweicht, lm aber gleich mn und lk gleich ki ist, so werden die Grössen der beiden Nebenchöre verschieden, im übrigen kann jeder in sich regelmässig seiner Form und seiner Richtung nach bleiben.

Fällt auch letztere Gleichheit weg, so werden die Linien nl und li in l einen Winkel bilden und somit auch die Richtungen der halben Polygone abweichende werden, wenn nicht der Pfeiler l in die Linie in gerückt wird, wobei das Joch $m b k l$ seine Form als Parallelogramm verliert. In ähnlicher Weise können sich noch weitere Unregelmässigkeiten ergeben.

Bei gleicher Höhe der Schiffe und Kapellen verursacht die Abstrebung selbst bei verwickelten Kapellengrundrissen meist keine zu grosse Schwierigkeit, da

es gewöhnlich durch geeignete Mittel möglich ist, den Wölbschub schon oben so weit als nötig auszugleichen.

Bei überhöhetem Mittel- und Kreuzschiff kann dagegen die Notwendigkeit, den Wölbschub zu bekämpfen, zu eigenartigen Bildungen für die Strebebögen oder Strebepfeiler führen.

So würden die dem Gewölbschub ausgesetzten Punkte k und m durch die Strebebögen kl und ml zu sichern sein, letztere aber auf einen in l stehenden, die Kapellen scheidenden Strebepfeiler stossen, welcher den Schub der Strebebögen in Richtung der Resultierenden aufnimmt.

Nach demselben System würden von i nach o und von n nach p Strebebögen zu schlagen, mithin auch in den letzteren Punkten Strebepfeiler anzulegen sein. Die Gestaltung derselben muss dann eine derartige sein, dass die Fenster der Kapellenseiten nicht dadurch beschränkt werden. Es ist daher vorteilhaft, sie um eine geringe Weite über die Punkte o und p hinauszurücken, wie bei o angegeben ist.

Es würden sich ferner diese Strebepfeiler vermeiden lassen durch Anlage eines freistehenden äusseren Strebepfeilers q . In den Punkten o , p und l würden dann freistehende Pfeiler zu stehen kommen und die Strebebögen aufnehmen, welche von n nach p und weiter nach q in doppeltem Fluge, ebenso von i nach o und q sich spannten, während die von m und k nach l geschlagenen in der Richtung der Resultierenden lq den Pfeiler erreichen müssten.

Die Strebebögen io und np können aber vermieden werden, wenn, wie die rechte Hälfte von Fig. 788 zeigt, die Kapellen soweit verkleinert werden, dass an den Punkten t und u die Anlage von Strebepfeilern möglich wird. Hierdurch kann zugleich die Oeffnung zwischen den Kapellen so sehr wachsen, dass in den Wänden vw und xy die Anlage von Fenstern wieder möglich wird. Zugleich aber wird die Spannung der Scheidebögen rz eine geringere, insofern sie durch den Pfeiler tr beschränkt wird. Es kann aber diese Beschränkung aufgehoben werden durch eine Abweichung von der regulären Polygonbildung in der Weise, dass die Strebepfeilerflucht eine der Polygonseiten bildet und die nächstfolgende soweit ihre ursprüngliche Richtung verlässt, dass sie mit der ersten in schicklicher Weise zusammentrifft und nahezu gleiche Länge mit derselben erhält.

Alle diese Auskunftsmittel werden überflüssig und alle Unregelmässigkeiten vermieden, sobald die Kapellengrundrisse aus Rechtecken mit angefügten dreiseitigen Chorschüssen nach dem Achteck bestehen, wie Fig. 788a zeigt. Es fallen hiernach die Kapellenwände mit den Strebepfeilern in a und b zusammen und es werden höchstens für die Punkte c und d Strebebögen nötig, welche in dem in e zu errichtenden Strebepfeiler ausreichendes Widerlager finden.

Dagegen ist der letzteren Anordnung der Nachteil eigen, dass bei orientierter Stellung der Altäre, wie dieselbe selbst in den in radianter Richtung angeordneten Chorkapellen des französischen Systems beibehalten ist, der in der östlichen Kapelle aufzustellende Altar an die gerade östliche Schlusswand zu stehen kommt, mithin der polygone Schluss seitwärts liegen bleibt und in eine ziemlich überflüssige Stellung rückt.

Die ganze Grundrissbildung geht mit völliger Entschiedenheit in den Zentralbau über, wenn auch den westlichen Winkeln zwischen Schiff und Kreuzarmen gleiche Kapellensysteme wie den östlichen eingefügt werden, wie in der Liebfrauenkirche zu Trier (Fig. 789). Als eigentliche Kapellen oder als Nebenchöre freilich können diese westlichen Räume nicht gelten; vielmehr haben wir es

hier mit einem der Choranlage nachgebildeten Schiff zu thun, stossen also auf einen Mangel an Charakteristik, welcher den Wert der ganzen sonst so sinnreichen Grundrissbildung bedeutend herabstimmt. Ueberhaupt aber erschaut sich der schlagende Gedanke derselben mehr auf dem Papier, als dass er in der Ausführung durch eine glückliche Wirkung sich geltend macht. Denn schliesslich besteht der Unterschied einer so gestalteten Kirche von einer dem gewöhnlichen Grundriss (768) folgenden doch nur darin, dass die Mannigfaltigkeit der verschiedenen Ansichten, welche der letzteren eigen ist, einer in dem Masse fortschreitenden Einförmigkeit Platz macht, als auch die Endungen der Kreuzflügel dem hohen Chor nachgebildet werden. Immerhin aber dürfte in der ganzen Anlage die höchste Stufe der Durchbildung des Zentralbaues zu erkennen sein.

Choranlagen mit Umgang.

Wir haben in dem Vorhergehenden die verschiedenen Gestaltungen des Langhausbaues wie des Centralbaues aufgeführt. Die reichste Ausbildung des kirchlichen Grundrisses, diejenige der französischen Choranlagen, ergibt sich aber aus der Verbindung beider Systeme. Es ist diese Verbindung so wörtlich zu verstehen, dass sie unmittelbar durch die Anfügung eines halben Zentralbaues an eine dreischiffige Kreuzkirche sich bildet, so dass der ursprüngliche Mittelraum des Zentralbaues zum hohen Chor, der Umgang desselben zum Chorumgang und der ursprüngliche Chor desselben zur östlichen Kapelle wird. Auf diesem Wege gelangt man einfachsten Falles zu dem in Fig. 790 dargestellten Chorgrundriss, der sich je nach der Seitenzahl des Polygons modifiziert.

Der Umgang nimmt an dem im hohen Chor celebrierten Amt nicht teil, er kann Altäre und Grabdenkmäler aufnehmen, gelangt aber erst zu seiner eigentlichen Bedeutung, wenn er den Zugang zu einer östlichen Kapelle oder zu einem Kapellenkranz vermittelt.

Beanspruchung
der Chorpfeiler.

Der hohe Chor wird hiernach von dem Umgang durch eine bogenverbundene Säulen- oder Pfeilerstellung geschieden. Die Beanspruchung der Chorpfeiler ist günstiger als die der Schiffspfeiler.

Haben Chor und Umgang gleiche Höhe, so wirkt die Gewölbefläche $abcef$ in der Richtung nach innen, die Fläche $abcd$ in der nach aussen, da abc die Scheidebögen belastet und so die Pfeiler herausdrängen hilft. Während daher in der parallelen Verlängerung und ebenso im Schiff das Ueberwiegen der durch $ghki$ repräsentierten Schubkraft über die von $gklm$ abhängige zu einer Verstärkung der Pfeiler g und k zwingt, lässt die annähernde Gleichheit der oben bezeichneten Flächen im Polygon dieselbe überflüssig erscheinen und die Pfeilerstärken ausschliesslich durch die senkrechte Last bedingt werden. Aber selbst die letztere ist, wie der Augenschein zeigt, weitaus geringer als im Schiff und beträgt, wenn $ef = lm$, nur etwa die Hälfte der letzteren.

Bei überhöhter Anlage des hohen Chores aber wird die Schubkraft des Chorgewölbes ohnehin durch die Strebebögen den äusseren Strebepfeilern zugeführt und die Pfeilerstärke nur von der senkrechten Belastung und der Notwendigkeit des Widerstandes gegen die dem Zentrum zudrängende Schubkraft des Umgangs bedingt werden. Diesem begegnen aber schon die in den Polygonseiten sich bewegenden, durch Mauern belasteten Scheidebögen, die sich im Grundriss ringförmig verspannen.

Es ergibt sich daher in beiden Fällen die Möglichkeit einer beträchtlichen Verringerung der Chorpfeilerstärke unter diejenige der Schiffspfeiler.