



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lehrbuch der gotischen Konstruktionen

Ungewitter, Georg Gottlob

Leipzig, 1890-

Gegensatz gegen die römische Bauweise

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

Genau dasselbe gilt für die Kreuzbögen. Die gleiche Freiheit besteht ferner für die gegenseitige Höhenlage von Schlussstein und Bogenscheitel. Endlich können die Rippen in zwangloser Weise vervielfältigt und zu den wunderbarsten Stern- und Netzfiguren zusammengestellt werden. Grenzen werden der gotischen Gewölbbildung überhaupt nur gesetzt — durch die Gesetze des Gleichgewichts der Kräfte und durch die Forderungen der Schönheit.

Diese Erfolge in der „Formgestaltung“ sind erstaunlich, durchaus ebenbürtig stellen sich ihnen zur Seite diejenigen, welche sich auf die „Herstellungsweise“ beziehen und die im letzten Endziel darauf hinauslaufen, die Masse des toten Stoffes sowie den Umfang der rohen Arbeit einzuschränken.

Um die Ziele der mittelalterlichen Bauweise richtig zu verstehen, ist es gut, sie vergleichsweise der römischen gegenüberzustellen.

Den Römern gestattete ihre Konstruktionsweise (Bildung eines massigen zusammenhängenden Körpers) eine ziemliche grosse Freiheit für die Form. Sie nutzten diese Freiheit aber nicht aus, sondern legten die Form aus architektonischen Gründen in Fesseln. Für Bögen und Gewölbe erhoben sie den Halbkreis zu einer unabänderlichen typischen Bauform, die sich in gleiche Linie stellt mit den von den Griechen ihnen überkommenen Säulenordnungen.

Gegensatz der römischen und gotischen Bauweise.

Das Mittelalter schlägt den entgegengesetzten Weg ein, es löst die Form von diesem äusseren Zwang, es giebt ihre Gestaltung dem künstlerischen Schaffen frei, dafür überantwortet es dieselbe aber umgekehrt gerade der strengen Herrschaft der Konstruktion.

Der Barockstil verschmähete beide Fesseln, er löst sich von strenger Form und Konstruktion, an deren Stelle setzt er in den Vordergrund die künstlerische Laune.

Für den römischen Baumeister lag die Bauform von vornherein fest, dieser musste sich seine Konstruktion anpassen. Der gotische Meister musste die Form mit und aus der Konstruktion bilden und ihr sodann das künstlerische Gepräge geben. Letzterer hatte vielleicht einen mühsameren Weg, aber nur auf diesem konnte er seine Aufgaben in einer Richtung lösen, die dem Römer nicht zugänglich war.

Der Unterschied tritt besonders hervor in der Einschränkung der Masse. Während die römischen Gewölbe selten unter 1,2 m, oft aber selbst 2—3 m Scheitelstärke aufweisen und auch noch die romanischen Wölbungen bei mittleren Spannweiten eine Stärke von 40—50 cm und mehr haben, lassen sich gotische Sterngewölbe konstruieren, die bei angemessener Ausführung der Rippen selbst über weiten Räumen nur einer Kappenstärke von 10 cm und weniger bedürfen. Die Ersparnis an Widerlagsmasse hält damit gleichen Schritt. — Masse tritt überhaupt nur auf, wo Kräfte wirken; demgemäss zeigt der vollendete gotische Kirchenbau eine klare Trennung in ein tragendes Gerüst und in füllende Flächen.

Das lässt sich am Bau von oben bis unten verfolgen. Im Gewölbe bilden die Kappen leichte füllende Flächen, während die Rippen zu tragen haben, letztere übergeben ihre senkrechte Kraft Pfeilern, deren Dicke nur gering zu sein braucht; den wagerechten Schub dagegen überliefern sie kräftigen widerstehenden Strebepfeilern und Strebebögen. Die Umfassungswand hat auch

hier nur abzuschliessen, sie besteht je nach ihrer Bestimmung aus Stein oder selbst aus einer frei sich ausdehnenden Glasfläche.

Die Wirkung der Kräfte muss bei beiden Baurichtungen als eine grundverschiedene angesehen werden. Ein echt römischer Bau bildet einen einzigen leblos ruhenden gewaltigen Körper, der zu vergleichen ist mit einem ausgehöhlten Stein oder wenn man will mit einem gebrannten Thongefäss. Gehalten wird das Ganze durch die inneren Kräfte, die von der Festigkeit des Stoffes abhängen.

Das gotische Bauwerk gleicht mehr einem lebendigen elastischen System zahlreicher Einzelkörper, die durch auf einander wirkende Kräfte in einer bestimmten Gleichgewichtslage gehalten werden. Tritt eine äussere Formveränderung ein, senkt sich zum Beispiel die Grundmauer einerseits ein wenig, so wird das römische Werk in einige Stücke zerbersten, in gleicher Weise wie ein Gefäss in Scherben bricht; der gotische Bau hingegen wird mehr eine Verschiebung und Verdrückung der einzelnen Teile zeigen, die in etwas veränderter Stellung wieder eine Ruhelage anzunehmen suchen.

Der Gegensatz der beiden grossen Konstruktionsabschnitte des Römertums und des Mittelalters ist nach alledem ein einschneidender, er findet aber in der Geschichte leicht seine Begründung. Die Römer waren ein weltbeherrschendes Volk, ihnen standen unerschöpfliche Reichtümer und zahllose sklavische Arbeitskräfte zur Verfügung. Für sie ergab es sich aus der Natur der Sache, ohne Ansehung der Mittel so zu bauen, dass ein denkender Meister genügte, gewaltige Werke selbst in abgelegenen Gebieten durch Tausende meist ungeübter Hände errichten zu lassen.

Unter anderen Bedingungen schuf das Mittelalter, seine Mittel waren massvoll, die Arbeitskräfte gezählt. Galt es dennoch Grosses zu leisten, so musste der Umfang der rohen Masse und Arbeit beschränkt werden, kein Bauglied durfte Ueberflüssiges enthalten. Das war aber nur erreichbar durch ein vollendet durchgebildetes Konstruktionssystem, vom Meister sorgsam durchdacht, von kundigen mitdenkenden Werkleuten vollführt. Was die Römer vermochten durch Fülle und Macht, wird hier erworben durch die Leistung des Geistes.

2. Die Konstruktion der Gewölbe. Allgemeines.*

Römische
Wölb-
flächen, —
gotische
Wölblinien.

Der wichtigste Unterschied des römischen von dem gotischen Gewölbe liegt in dem Verhältnis der dasselbe bildenden Flächen, zu den begrenzenden Linien. In ersteren sind diese Flächen, also die Mantelflächen der das Volle des Gewölbes bildenden Körper, des Halbcylinders oder der Halbkugel die bestimmenden Teile in der Weise, dass bei dem Kreuzgewölbe wie bei der über dem Viereck gespannten Kuppel (dem sogen. böhmischen Gewölbe) die begrenzenden Linien durch Ausschnitte aus diesen Körpern sich bilden. Nach dem gotischen Prinzip wird von vornherein die zu überwölbende Grundfläche durch die aus dem angenommenen Systeme hervorgehenden Linien geteilt, über diesen Linien werden dann die einzelnen Bögen

* Das vorliegende Kapitel ist ungeachtet einiger Wiederholungen wegen der darin enthaltenen grundlegenden Anschauungen Ungewitters unverändert aus den früheren Auflagen übernommen.