

XIV. A. und B. Construction der Gewölbe- und Holz-Decken, nebst dem Auftragen der Bögen zu den Gewölbereihungen; dann Ableitung der Grundrißconstruction der Kirche aus der Gerechtigkeit des Chores, und entgegengesetzter Character der nichtkirchlichen Architectur.

1. Verschiedenheit der Gewölbbildung hinsichtlich der Wahl der Bogenform, wie hinsichtlich der Art ihrer Gestaltung.



Halbzirkel sind im gothischen Style in der Aufrißconstruction der Gewölbe öfter maassgebend, als es den Anschein hat. Wie in der vorgothischen Architectur, so fand der Halbzirkel auch im spätern gothischen Style bei der Verbreitung der nehförmigen Gewölbe wieder Eingang, ungeachtet er äußerlich sichtbar sich nicht als Rundbogen geltend macht, sondern die diagonale Durchkreuzung der Bögen in der perspectivischen Ansicht es oft zweifelhaft läßt, ob Rund- oder Spitz-Bögen vorhanden sind. Unter den verschiedenen Bogenformen der Gewölbbildung ist jedenfalls der halbkreisförmige oder volle Bogen (Vorlegeblatt IV, Figur 5) der älteste, indem er schon aus der römischen Architectur stammt. Er blieb auch in der vorgothischen Architectur der herrschende Gewölbbogen, indem er erst in der Uebergangsperiode zum gothischen Style sich dem Spitzbogen zu nähern begann. Der überhöhte Rundbogen, bei welchem sich zwischen seinem Bogenanfang und seinem Kapitale oder Gesimse noch ein kurzes, lothrechtcs Stück befindet, gehört einer eigenthümlichen, vorgothischen Fenster- oder Thür-Form an. Der flache Kreis- oder Stich-Bogen besteht aus einem Zirkelstück (Figuren 2 bis 4 des Vorlegeblatts IV,) und kommt als Gewölbbogen nur in der gothischen Architectur vor, aus welcher er (wie es scheint ziemlich unbewußt) in die moderne Architectur übergegangen ist. Gleich dem flachen Kreisbogen kann auch der flache Spitzbogen, welchen ich oben Seite 24 als gebrochenen oder dreiwinklichen Spitzbogen aufführte (Vorlegeblatt IV, Figuren 7 und 8), als Gewölbbogen angewendet werden. Von den übrigen, verschiedenen Constructionsarten des Spitzbogens war seither schon mehrfach die Rede. Seine Anwendung als Gewölbebogen bezeichnet die eigentliche gothische Periode. Der dreieckige Bogen (Ellen-Bogen) besteht nur aus zwei zusammenstoßenden, schiefen Ebenen, und kommt eigentlich nur bei Thür- und Fenster-Öffnungen der ältesten Periode vor, man müßte denn steinerne Dächer auch hierher rechnen. Gewiß nicht ohne Grund heißt diese Bogenform in England die sächsische. In der That erscheint sie nicht bloß in England, sondern auch an altsächsischen Gebäuden Deutschlands, wie an der alten Kirche zu Gernroda, deren einer runder Thurm mit Pilastern verziert ist, welche Nischen bilden und mit solchen Bögen gedeckt sind. Die Vorhalle des Klosters Lorsch an der Bergstraße zeigt dieselbe Form. In England kann man als eine Ausbildung dieser Form jene Bögen betrachten, welche nach einem ganz kurzen Kreisstück beim Beginn des Bogens sodann lediglich aus zwei, gegen einander geneigten, schiefen Ebenen bestehen. Bei der Gewölbbildung kann jedoch von diesem, wie vom geraden oder scheinrechten Bogen (Vorlegeblatt IV, Figur 1), zu welchem man genöthigt ist, wenn bei dem geraden Sturze keine Werkstücke von hinreichender Länge zu haben sind, natürlich keine Rede sein. Eben so wenig kann der abhängende, geschobene, abschüssige oder steigende Bogen in Betracht kommen, welcher den geschmacklosen Formen der modernen Architectur angehört, indem man bei Stiegenhäusern die Pfeiler von ungleichen Höhen mit solchen Bögen überwölbt. Der gedrückte oder elliptische Bogen kommt sowohl als Rundbogen, wie als Spitzbogen vor, und kann von sehr verschiedener Form sein. So führt z. B. Murphy in seinen Grundregeln der gothischen Bauart*) in den Figuren 4, 5, 6, wie auch 10, 11, und 14, der Tafel I verschiedene Arten von gedrückten Spitzbögen auf. (Vergleiche Figur 6 des Vorlegeblattes IV.) Daß auch der gedrückte Rundbogen aus der mittelalterlichen Architectur stammt, scheint man vergessen zu haben. Daß jedoch seine Form dort nicht so nackt und unangenehm hervortritt, wie in der modernen Architectur, wurde schon oben erläutert. Die Anwendung des gedrückten Rundbogens als Gewölbebogen gehört den Architecturformen der Perückenzeit an. Was die geschweiften Spitzbögen betrifft, von welchen im Vorlegeblatte IV mehrere Arten gegeben wurden, so eignen sich dieselben begreiflicherweise nicht zur Anwendung für Gewölbebögen. Eben so wenig kann hier vom maurischen oder Hufeisen-Bogen die Rede sein; nur mag erwähnt werden, daß mit der unten nach Innen gerichteten

*) Aus dem Englischen übersetzt von Engelhard, Leipzig und Darmstadt im Verlag von Leske.

Krümmung des letztern zuweilen eine Aehnlichkeit bei den Rippen gothischer Gewölbe vorkommt, jedoch diese Krümmung bei letzteren entweder durch Kapitäl, Gesimse oder Kragsteine verdeckt wird, oder überhaupt so schwach ist, daß sie als kaum bemerkbar erscheint. Was die mehrtheiligen Bogenformen betrifft, nämlich die drei- fünf- oder viel-theiligen Bögen (vergleiche den Drei- Vier- Fünf- Paß, Vorlegeblatt III, Figuren b ad 1, b ad 2 und b ad 3), so kann der dreitheilige Bogen entweder rundbogig (Figur 18 des Vorlegeblattes IV ohne die Spitze o) oder spitzbogig sein. Außer diesem kommt am gewöhnlichsten der fünftheilige und der vieltheilige Bogen vor, welche letztere jedoch dem vorgothischen Style angehören. Auch die mehrtheiligen Bogenformen eignen sich nicht für Gewölbbildungen, Holzgewölbe ausgenommen, von welchen nachher die Rede sein wird. Was die Bögen nach besondern Linien betrifft, wie nach der Parabel (dem Durchschnitt des Kegels parallel mit der Linie einer äußern Seite), der Hyperbel (dem Durchschnitt des Kegels parallel mit seiner Ase), der Ellipse (dem schiefen Durchschnitt des Kegels), oder nach der Cycloide oder Radlinie (welche ein bestimmter Punkt des Rads in seinem Fortlaufen beschreibt), Sinlinie oder Kettenlinie (nach welcher eine Kette, oder auch ein Strick, an zwei Enden aufgehängt, sich krümmt), so ergeben dieselben in ihrer gewöhnlichen Anwendung entweder gedrückte Bögen von unschöner Form, oder bei besonderer Anwendung auch besondere Arten von (meist gedrückten) Spitzbögen. Diese Arten erscheinen jedoch fast alle als unschön, oder hinsichtlich ihrer complicirten Construction als unpractisch. Zu diesen verwickelten Constructionsarten gehört auch die Bildung des Spitzbogens aus der Quadratrix des Dinostratus, so wie jene aus der, nach mittleren Proportionalgrößen gebildeten, Widerstandslinie (welch' letztere Stieglitz annimmt). Gleichwohl kann nicht in Abrede gestellt werden, daß durch beide der Spitzbogen einen eigenthümlichen Schwung erhält, welcher zuweilen an alten Bögen wirklich wahrgenommen wird. Von solchen Bogenformen nach besondern Linien kann begreiflich bei der gothischen Gewölbbildung nicht die Rede sein, wenn auch die Theoretiker zu beweisen suchen, daß die Kettenlinie diejenige sei, deren Anwendung das festeste Gewölbe hervorbringe. Letzteres kann man zugeben, und muß dennoch in künstlerischer Hinsicht die Kettenlinie als durchaus unschön verwerfen. Ueberhaupt haben die gelehrten Untersuchungen über die nützlichste Form der Gewölbbögen, über ihre Dicke und die Stärke der Widerlager im Verhältniß zur Gewölbweite wenig praktischen Werth, weil sie mit den wirklichen Erfahrungen nicht übereinstimmen und oft sogar in Widerspruch stehen. Dieß würde man schon längst erkannt, und nicht nöthig gehabt haben, so viel gelehrtes Studium aufzuwenden, wenn man sich schon früher mit der Untersuchung der gothischen Architectur befaßt hätte. Die Erfahrungen, welche sich aus letzterer abstrahiren lassen, werden stets den sichersten Weg bilden. Welche Anhaltspunkte für die Stärke der Widerlager, d. h. Strebepfeiler, die gothischen Constructionsarten darbieten, wurde schon oben erläutert. Es darf daher hier nur noch hinzugefügt werden, daß die Gewölbstärke gewöhnlich nur aus der Backsteindicke besteht. Je geringer diese Dicke, und je leichter die Masse ist, aus welcher die Gewölbsteine gebrannt werden, desto vortheilhafter wird es sein. Dieß beweisen manche römische Gebäude, in welchen die Gewölbe nur aus einem Gusse bestehen. Hierin liegt ein lehrreicher Fingerzeig, indem man offenbar auch die Kappen (d. h. die einzelnen Gewölbfelder zwischen den Rippen), statt dieselben auszumauern, mit einem solchen Gusse ausfüllen könnte. Was nun die:

Wrt der Gewölbbildung selbst betrifft, so gehören die einfachen Gewölbe, welche auf ihrer Oberfläche durch keine Veränderung in ihrer Richtung unterbrochen werden, fast niemals der gothischen Architectur an. Ein solches einfaches Gewölbe ist das Tonnen- Zylinder- oder Sichel-Gewölbe, welches Aehnlichkeit mit einer, nach der Länge durchschnittenen, Tonne hat, und im ältesten vorgothischen Style manchmal vorkommt, wogegen die Formirung des Tonnenengewölbes nach einem gedrückten Rundbogen (wo nämlich die Räume groß sind) der modernen Architectur angehört. Gleichfalls zu letzterer gehört das Muldengewölbe, welches, wie das Tonnenengewölbe, ein längliches Gewölbe, dagegen, statt wie ersteres nur auf zwei Seiten, vielmehr auf allen vier Seiten rundgewölbt ist, indem es an den beiden kurzen Seiten mit einem halben Kugelgewölbe schließt. Das Spiegelgewölbe ist eine besondere Art des Muldengewölbes, welches in der Mitte ein gerades, Spiegel genanntes, Feld hat, und den Formen des vorigen Jahrhunderts angehört. Das gewöhnlich sogenannte gothische oder Efelbrücken-Gewölbe ist eigentlich nur ein, nach dem Spitzbogen formirtes, Tonnenengewölbe und kommt in dieser Gestalt nur äußerst selten in der mittelalterlichen Architectur vor. Das Kugel- Kessel- Kuppel- oder Helm-Gewölbe hat Aehnlichkeit mit dem Boden einer halben Kugel, oder eines Kessels. Wenn dasselbe nur halb ist, wird es Chorgewölbe genannt und gehört dem vorgothischen Style an. Dasselbe kann übrigens auf seiner Oberfläche auch mit Rippen versehen sein und schließt sich alsdann an diejenigen Gewölbe an, welche auf ihrer Oberfläche durch eine Veränderung in ihrer Richtung unterbrochen werden. Die letztere Gattung gehört zum eigentlichen gothischen Style und begreift drei Hauptarten in sich. Erstlich das sogenannte Kloster- Hauben- oder Walm-

Gewölbe, welches gewöhnlich vier- sechs- oder achteckig, nach einem höheren Bogen als der Halbzirkel gebildet ist, und sich von allen seinen Seiten zuwölbt, so daß aus seinen Ecken bis in den Mittelpunkt statt scharfer Kanten vielmehr vertiefte Rinnen zusammenlaufen. Zweitens das Kreuzgewölbe, welches, als aus zwei, kreuzweis durcheinander gehenden Tonnengewölben bestehend, bezeichnet werden kann, woraus folgt, daß es scharfe Kanten hat, welche ein Kreuz bilden; statt der vier Mauern kann es auch auf vier Pfeilern oder Schäften ruhen. Das Kuppel- oder Helm-Gewölbe, wie das eigentliche Kreuzgewölbe gehören beide dem älteren Style der gothischen Architectur an. Die dritte Hauptart der Gewölbe, welche auf ihrer Oberfläche durch eine Veränderung in ihrer Richtung unterbrochen werden, gehört zum neueren Style in der gothischen Architectur, und besteht in den sogenannten nehförmigen und sternartigen Gewölben. Als eine vereinzelt Erscheinung des spät gothischen Styles sind endlich die trichterförmigen Gewölbe im nördlichen Preußen zu betrachten, welche eine gewisse Aehnlichkeit mit den Zellen- gewölben der maurischen Architectur haben*).

2. Das Kreuzgewölbe insbesondere.

Dasselbe kommt bereits in der vorgothischen Architectur vor, und hat in seiner allerältesten Art keine Rippen, sondern nur Kanten. Zur ältesten Gestaltung von Rippen gehören die plump massiven, vier- eckigen, welche kaum über das zwölfte Jahrhundert hinaufreichen. Gegliederte Rippen kommen übrigens bereits im Uebergangstyle, und zwar zu einer Zeit vor, wo man anderwärts die ältere, rippenlose Art des Kreuz- gewölbes bereits auf den Spitzbogen angewendet hatte. Doch ist es nachweisbar, daß das Unzureichende des rundbogigen Gewölbes bei weiter Spannung des Langhauses, zu einer Zeit, wo mehrere Kirchengewölbe deshalb einstürzten, unwillkürlich in der vorgothischen Architectur auf die allmähliche Erhöhung des Rundbogens: mithin auf den Spitzbogen führte. Namentlich hat man an den Gewölben des rundbogigen Mainzer Domes und andern Kirchen am Rhein diese, zwischen dem Ende des zwölften und Anfange des dreizehnten Jahrhunderts stets wachsende, Zuspitzung ihres obern Scheitels wahrgenommen**). Da nun einerseits bereits im Uebergangstyle die Einführung von Rippen bei runden Gewölbbögen statt gefunden hatte, andererseits aber schon bei rippen- losen, bloß scharfkantigen Gewölben der Spitzbogen angewendet war, so konnte die Verbindung beider Arten nicht lange ausbleiben. Der Spitzbogen hatte sich als der festeste Gewölbbogen erwiesen, und die Anwendung von Rippen gestattete, die Rippen möglichst dünn zu machen. Der Grundriß des einfachen Kreuzgewölbes, wie es in der ersten gothischen Stylperiode und noch später bei den großen Gewölben der Dome allgemein üblich war, und z. B. bei der Elisabethskirche zu Marburg, dem Kölner Dome, dem Straßburger und Freiburger Münster, dem Regensburger Dome, der Katharinenkirche zu Oppenheim, sich angewendet zeigt, besteht in Quadraten, welche

A. 1. mit ihren Diagonallinien durchkreuzt sind. Demnach ist in — Figur 1 im obern linken Quadrate, wenn man sich die mit apb und dnc bezeichneten Rippen wegdenkt, ein einfaches Kreuzgewölbe enthalten. Die an der Umfafsungsmauer befindlichen Bögen ad und ab sind die Schildbögen. Der eigentliche Gurtbogen bc ist stets eine Quergurte, indem der, nach dem Längendurchschnitte gerichtete, Bogen entweder wie ab ein Schildbogen, oder wie cd ein kleiner Scheidebogen ist, welcher nämlich einen Gewölfgang vom andern scheidet. Die Gradbögen aber sind die, mit ac und bd bezeichneten, diagonalen Kreuzgurten. Was den Aufsriß des einfachen Kreuzgewölbes betrifft, so kann derselbe hinsichtlich der Bildung der mit pn bezeichneten, eine Rinne bildenden Linie verschieden gestaltet sein. Im Vorlegeblatte XIV. B. sind vier verschiedene Arten dargestellt. Die gewöhnlichste ist die in —

B. 3. Figur 3 dargestellte, nach welcher die Linie pn eine gerade ist, wie in der Marburger Elisabethskirche, im Kölner

B. 4. Dome, und im Freiburger Münster. Diese Linie kann aber auch, wie die — Figur 4 zeigt, aus zwei an einander stoßenden, schiefen Linien zusammen gesetzt werden, wie im Straßburger Münster und Regensburger Dome.

B. 5. Nicht selten kommt es auch vor, daß diese Linie, wie — Figur 5 zeigt, aus einem Kreissegmente besteht, wie z. B.

B. 6. in der Oppenheimer Katharinenkirche. Endlich in — Figur 6 ist diese Linie durch zwei Kreissegmente neben einander ersetzt, indem die Oberfläche des Gewölbes eine gerade Linie bildet, unterhalb jedoch ausgehöhlt ist, was z. B. im Antwerpener Dome vorkommt. Auch ist zu bemerken, daß bei'm einfachen Kreuzgewölbe entweder nur die Gurtbögen, Scheidbögen und Gradbögen mit Rippen versehen sind, oder bei'm reicheren Style auch die Schildbögen; ferner, daß die Gurt- und Scheide- Bögen stärkere Rippen, als die Grad- und Schild- Bögen haben, wie schon oben S. 58 u. 56 bei den Gewölbanfängen erwähnt wurde. Während im vorgothischen Style, so wie im

*) In den von mir bereisten süddeutschen Ländern sind mir noch keine Beispiele dieser Art vorgekommen, welche Kugler in seinem Handbuche der Kunstgeschichte (Stuttgart 1842) S. 565 beschreibt.

***) Vergleiche die interessanten Schriften: „J. Wetter's Geschichte und Beschreibung des Domes zu Mainz, Mainz 1835,“ und „über den Ursprung des Spitz- bogenstils von Professor Wiegmann, Düsseldorf 1842.“