



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# Die Organisation der Gewölbe im christlichen Kirchenbau

Leibnitz, Heinrich

Leipzig, 1855

VII. Die Verstärkungsarchitektur (architectura augivalis) und ihre Folgen.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-74620](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-74620)

## VII.

## Die Verstärkungsarchitektur (*architectura augivalis*) und ihre Folgen.

Es würde zu weit führen, auf eine Menge ähnlicher Fälle in den Monumenten einzugehen. Sie werden überall gerechtfertigt erscheinen, so bald man nicht vergißt, daß der Architekt eine Constructionsart ebenso oft ihrer ästhetischen Wirkung, als ihrer technostatischen Nothwendigkeit wegen wählt. Genug, daß dieser Spizbogen in der Organisation der Gewölbe sehr bald eine Rolle spielen sollte, die weit hinausgriff über die Bedeutung einer bloßen Aushülfe.

Gewährte nämlich das Kreuzgewölb den großen Vorzug, seine ganze Action auf einzelne Punkte zu concentriren, so mußte trotzdem immer noch das Bedürfniß vorhanden sein, diese Action so viel als möglich zu mäßigen, um eine größere Unabhängigkeit in Betreff der Spannweiten und Widerlagermassen und damit der Disposition des ganzen Baues zu erreichen. Das nächste Mittel hierzu war offenbar eine Verminderung seiner specifischen Schwere. Denn was an sich leichter ist, ist auch in der Wirkung geringer, welche aus einer Organisation seiner Theile hervorgeht und dies um so mehr, als die Bindekraft des Cementes dann eine weit größere werden und diese leichteren Bautheile zu einem Ganzen vereinigen kann, dessen ewige Action unter sich wo nicht ganz aufhört, so doch wesentlich reducirt wird.

Die Kreuzgewölbe der ältesten Monumente jenseits der Alpen sind aber durchschnittlich aus Bruchsteinen aufgeführt und selten unter  $1\frac{1}{2}$  bis 2' stark. Bei kleineren Gewölben nahm zwar diese Stärke um einiges ab, durfte aber schon deshalb nicht zu gering werden, weil die beiden Tonnenwölbungen, welche dieses Kreuzgewölb bildeten, in ihrer Durchbringung über die Diagonale hin sich treffen und hier die ganze Linie entlang verspannen mußten. Sollte diese Verspannung solid und das Gewölb dem Einknicken nicht ausgesetzt sein, so mußten sich die Kappen an dieser Stelle hinreichende Berührungsflächen darbieten. Eine wesentliche Verdünnung dieser Kappen war also hier nicht möglich und hätte bei den schrägen Abschnitten der einzelnen Steine an dieser Stelle ein Abplagen der Kanten und eine unsolide Verbindung des Ganzen zur Folge gehabt.

Gegen all' dies bot nun das System der Gurtbögen eine willkommene Hülfe dar, so wie man seine constructive Bedeutung auffassen und entwickeln wollte. Wir fanden dasselbe schon in den bisher betrachteten

Gewölbsarten auftreten und zwar immer als verstärkendes Element in der Eigenschaft von Quergurtbögen. Im einfachen Tonnengewölbe erscheint es in diesem Sinne sehr häufig, theilt das ganze Gewölbsfeld in einzelne kleinere Felder und gestattet deshalb eine leichtere Construction derselben. Im quergelegten Gewölbe wurden diese Gurtbögen zum Hauptmoment und schwebenden Widerlager für dasselbe; in der Kuppelwölbung desgleichen.

Das Kreuzgewölbe mußte also um so natürlicher darauf führen, auch seine aneinander gereihten Vierecke jedesmal durch einen starken Quergurt zu markiren. Ob in diesem Falle die Quergurte nach innen zu bündig lagen oder vortraten, that an sich nichts zur Sache. Nur empfahl sich die letztere Anordnung schon deshalb, weil der Gurtbogen dann zu einem Formenelement wurde und als wirksames Moment die lebendige Gliederung der Decke unterstützen half.

Unter diesen Umständen war es somit ein sehr nahe liegender Gedanke, dieses Verstärkungssystem sich auch über die Diagonalen jedes einzelnen Feldes hin erstrecken zu lassen, so daß, nehmen wir ein nach allen vier Seiten frei geöffnetes Kreuzgewölbe an, dasselbe durch vier Quer- und zwei Diagonal-Gurtbögen verstärkt wurde. Der Vortheil dieser Construction mußte einleuchten; die Kappen des Gewölbes, bisher über's Kreuz hin aneinander stoßend, wurden durch die Gurte gänzlich isolirt und konnten als für sich bestehende kleine Gewölbsflächen jetzt ungleich dünner, also leichter construirt werden. Sie wurden auf sämtliche Gurtbögen aufgefattet, die als starke, ständige Rippen die Stabilität des Ganzen sicherten.

Es wäre ein Irrthum, wenn man diesen Gedanken als ein ausschließliches Produkt des Mittelalters beanspruchen wollte. Der Diagonalgurt tritt bei den Römern structiv so gut auf wie der Quergurt, allein er liegt heute noch im Kreuzgewölbe des Janus quadrifrons in Rom nach innen zu bündig. Auch kann ja das Kuppelgewölbe der Minerva medica, so wie das der Kirche S. Constanza daselbst zur Genüge beweisen, daß man sich der Bedeutung solcher Gurte sehr lebhaft bewußt war. Beide bestehen aus vertikal aufsteigenden Backsteinrippen, die bei letzterem Bau durch horizontale Querbänder gitterartig verspreizt sind. Dem Mittelalter bleibt dagegen das ungeschmälerte Verdienst, dieses Element allmählig zu einer Höhe entwickelt zu haben, auf welcher der Begriff einer einheitlichen geschlossenen Decke im Netzwerk dieser Rippengestechte verschwindet und die noch übrigen kleinen Gewölbsfelder durch Füllwerk der leichtesten Gattung zu schließen gestattet.

Um aber mit dem Stoffe in so freier Weise spielen zu können, mußte man erst aller Consequenzen und Hülfsmittel hierzu Herr werden.

In dem quadratischen Kreuzgewölbe, dessen Quergurte einen Halbkreis

beschrieben, bildeten sich nämlich über seine Diagonalen hin elliptische Bogen (Fig. 49); denn diese Diagonale war ja immer länger als eine Seite des Quadrates und ergab hier eine bedeutend größere Spannweite, deren Curve, sollte sie anders die Scheitelhöhe der Rundbogenkappen nicht übersteigen, nothwendig gedrückt, also elliptisch werden mußte. Im einfachen Kreuzgewölb ohne Rippen ergab sich dies ganz von selbst und seine beiden rundbogigen Tonnengewölbe bildeten in ihrer Durchdringung elliptische Grate (Fig. 50). Im Gewölb mit Diagonalrippen mußten dagegen diese Ellipsen besonders construirt werden, was an sich mühsam und verwickelt war und die Stabilität dieser über's Kreuz laufenden Gurtbögen insofern gefährdete, als ihr breiter fast horizontaler Scheitel dem Einknicken sehr ausgesetzt war. Es ist daher interessant in den Monumenten die Beispiele aufzusuchen, welche über die Behandlungsweise der alten Baumeister in solchen Fällen Aufschluß ertheilen können.

Die Halle (Fig. 51) im Kloster Bebenhausen bei Tübingen, einem Monumente, dessen älteste Theile der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts angehören, ist mit 9 rundbogigen Kreuzgewölben überdeckt, deren Quer- und Diagonalgurte an den Wänden auf Consolen, in der Mitte des Raumes aber auf vier plumpen Säulen aufruhem. Da die ganze Halle den Flächeninhalt eines Quadrates einnimmt, so ergibt sich demnach die Quadratorganisation auch für die Gewölbe derselben. Allein die Ausführung ist so ungenau in der Stellung der Säulen, daß fast jeder Quergurt eine andere Spannweite erhält. Beim Mitteltgewölb beträgt diese Differenz einen vollen Fuß und es zeigt sich daher

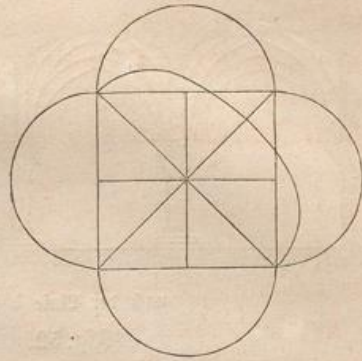


Fig. 49.

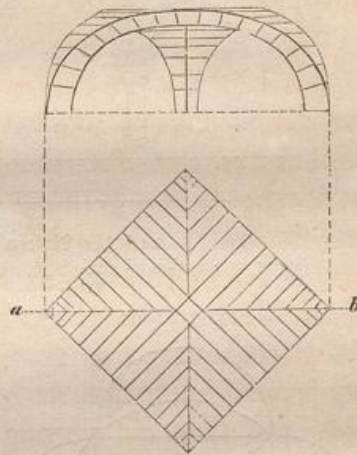
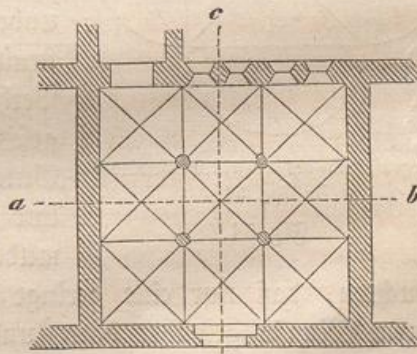
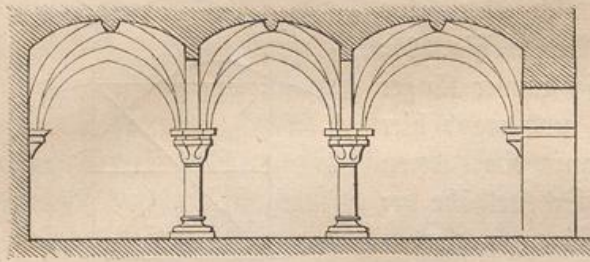


Fig. 50.

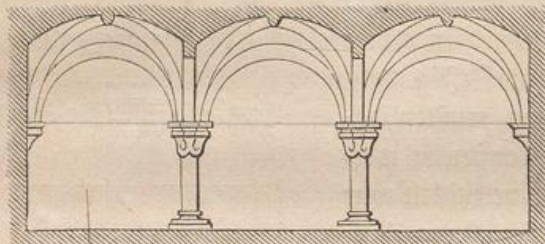


Abh. v. d. Bauk. d. Hallen  
Fig. 51. Hallen im Kloster Bebenhausen bei Tübingen.



nach der Linie b - c.

Fig. 52.



nach der Linie a - b.

Fig. 53.

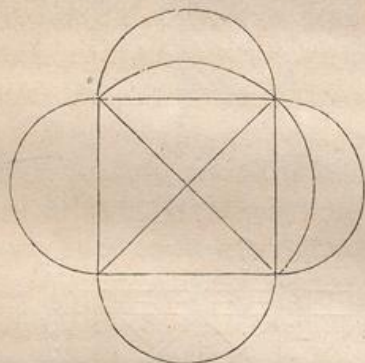
Bogensystem des einzelnen Gewölbes  
in Fig. 51.

Fig. 54.

einleuchten, daß nur eine geringe Aenderung all diese Vortheile in weit höherem Maasse gewährt hätte und eine zweite Halle desselben Klosters kann dafür als anschauliches Beispiel dienen (s. Fig. 55).

Hier sind nämlich die Dispositionen und selbst die Formen fast ganz dieselben, nur daß dieser Raum sechs Säulen und zwölf Kreuzgewölbe enthält. Auch hier die Quadratorganisation und der volle Halbkreis für die Diagonalgurte (Fig. 56). Dagegen steigen jetzt sämtliche Quergurte

hier im Längendurchschnitt, daß als nächste Folge dieser Unregelmäßigkeit wieder der Spitzbogen aushelfen muß (s. Fig. 52 u. 53).

Die Diagonalgurte dagegen sind volle Halbkreise. Sie erheben sich demnach über die Scheitelhöhe der Quergurte und nöthigen die bußigen Kappen bedeutend aufwärts zu stechen. Zwar steht man deutlich, daß der Architekt diese Kappen so hoch als möglich am Gurtbogen anfallen läßt, um ihre allzu starke Neigung etwas zu mildern, allein nichts desto weniger bleiben

die Scheitel sehr ungleich und die Gewölbe machen den Eindruck flacher Kuppeln.

So zeigt sich also, daß hier diese Kuppelung und dieses Stechen der Kappen nur aus der Absicht hervorgeht, für die Diagonalgurte den vollen Halbkreis beibehalten zu können und nicht genöthigt zu sein, die unbequeme und minder stabile Ellipse construiren zu müssen (s. Fig. 54). Einmal die Verhältnisse, welche hier stattfinden, vorausgesetzt, kommt dies übrigens der Halle zu Gute, insofern die Elevation aller Centren ihre plumpen und niedern Proportionen mildern konnte. Allein es muß sogleich

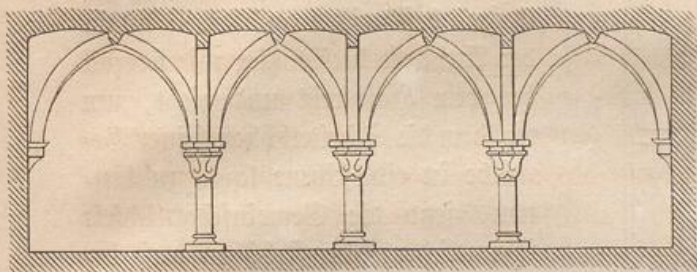


Fig. 55.

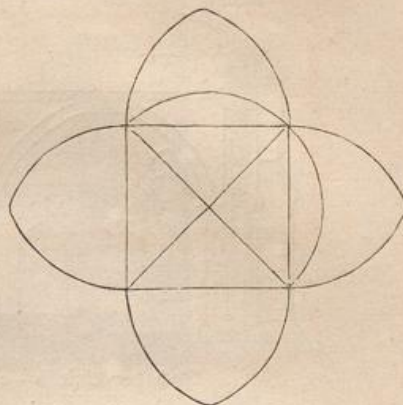
Bogensystem des einzelnen Gewölbes  
in Fig. 55.

Fig. 56.

im Spitzbogen aufwärts, alle Scheitel werden dadurch gleich, alle Rippen liegen horizontal, der Spitzbogen vermittelt sämtliche auch hier stattfindende Differenzen in der Quadratorganisation vollkommen und die Verhältnisse der ganzen Halle werden in Folge dieser Modification des Bogensystems ungleich schlanker und höher.<sup>1)</sup>

Die Construction der Umfassungsmauern bleibt übrigens in diesen beiden Gemächern noch die altromanische. Zwar sind alle Gurten aus Werksteinen, alle Rippen aus Backsteinen, allein die Widerlagermauern sind überall 4' dicke, gleichmäßige Wandkörper und gliedern sich nicht unter dem Einfluß der Gewölbe.

Ganz anders verhält sich dies in der Vorhalle der Basilika des Klosters Maulbronn (Fig. 57).

Ihr Bogensystem ist, die beiden schon erwähnten spitzbogigen Arkaden der Schmalseiten abgerechnet, im ganzen Baue der Halbkreis. Ihre frei geöffnete Fassade nöthigt aber den Baumeister zu Strebepfeilern als Widerlager gegen den Schub der innern Gewölbe und gliedert so den Organismus des Baues hier weit vollkommener. Die Gewölbe selbst bestehen aus drei ziemlich regelmäßigen quadraten Gurtgewölben, deren sämtliche Scheitel horizontal liegen. Unter

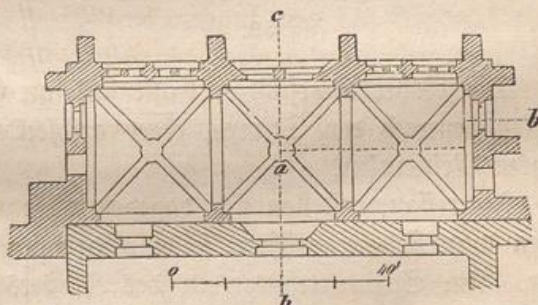
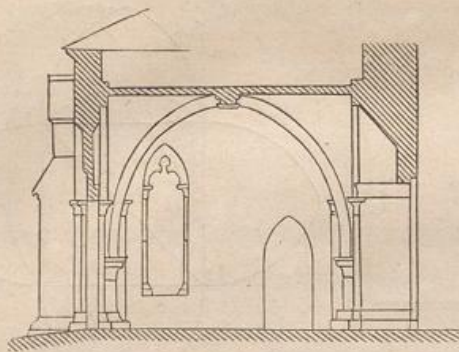


Fig. 57. Vorhalle der Abteikirche zu Maulbronn.

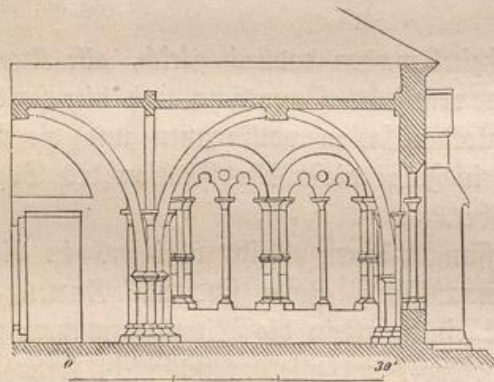
1) Siehe Anhang 5.



Nach der Linie b—c.

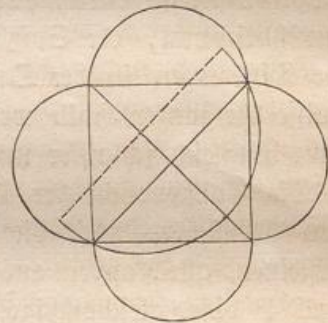
Fig. 58.

diesen Umständen hätten also die Diagonalgurte flach gesprengte Ellipsen beschreiben müssen. Allein der Architekt bleibt hier wie überall bei dem Halbkreis und giebt, um trotzdem die Scheitelhöhen seiner Gewölbe in eine Ebene legen zu können, jetzt die Gemeinschaftlichkeit sämtlicher Kämpferhöhen auf, indem er die Diagonalgurte herunterrückt und aus den tiefliegenden Kapitälern kurzer Ecksäulen originiren läßt (s. Fig. 58, 59, 60).



Nach der Linie a—b.

Fig. 59.



System in Fig. 57.

Fig. 60.

Die bisher angeführten Fälle sind an sich nur einfache, allein sie verdanken dennoch den Stempel ihrer architektonischen Wirkung nur den befolgten Principien.

Interessanter stellen sich dagegen diese technostatischen Principien dar, wenn man sie auf größere Fälle und complicirtere Verhältnisse angewendet sieht. Im Sommerrefectorium des Klosters Maulbronn (Fig. 61) können sie z. B. den auffallenden Kampf der Formen erklären, der hier durch ein immerwährendes Verrücken der Scheitel- und Kämpferhöhen und durch einen beständigen Wechsel des Bogensystemes entstand. Die Aufgabe in diesem Saale war offenbar eine möglichst freie und durch Stützen unbehinderte Ueberdeckung des Raumes. Der Baumeister stellt daher auf seine Mittelare nur drei starke Säulen als Träger für die Quer- und Diagonalgurte seiner Gewölbe. Allein diese Organisation, welche über den ganzen Raum hin acht oblonge Gewölbsfelder vertheilt hätte, war ihm viel zu

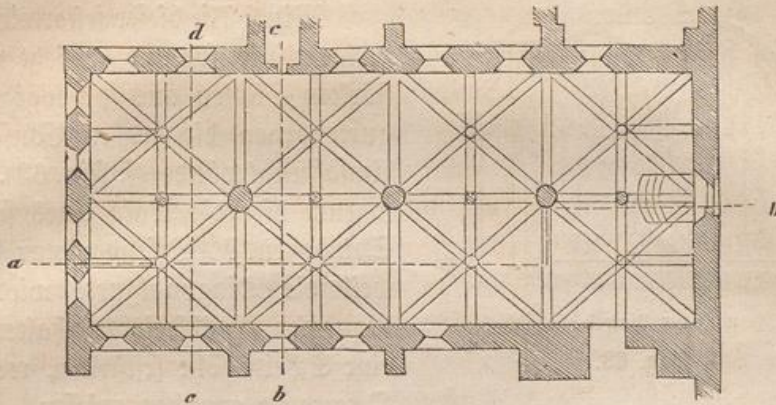
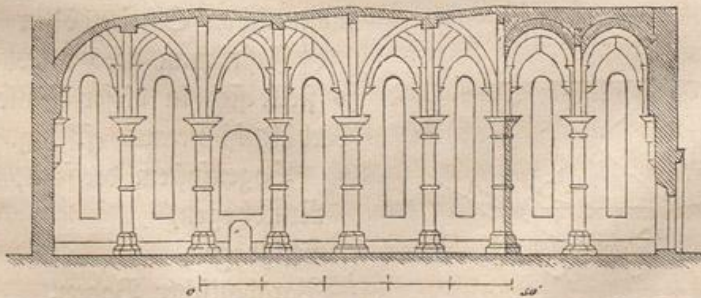


Fig. 61. Refectorium im Kloster Maulbronn.

kühn, als daß er sie hätte wagen mögen. Die Spannweiten der einzelnen Gewölbe erschienen zu groß, die Säulen zu weit gestellt und ihre Scheidebögen hätten ihm keine hinreichend solide Widerlage für die beiderseitigen Gewölbe dargeboten. Er sucht sie also dadurch zu verstärken, daß er vier schwächere Säulen zwischen die drei stärkeren stellt und von ihnen aus zugleich einen Hülfsgurt (Centralgurt) durch das Centrum jedes Kreuzgewölbes gegen die Wände hin sprengt.

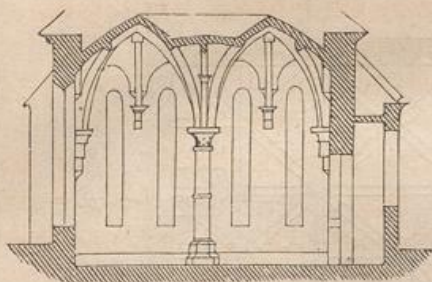
Allein diese Anlage ergab noch einmal so kurze Distanzen zwischen den Säulen als gegen die Wände hin. Wie sollte er jetzt diese eng stehenden Säulen unter sich verbinden? Wählte er Rundbögen, so erreichten diese bei ihren kurzen Spannweiten eine so geringe Scheitelhöhe, daß er über ihnen zwar eine sehr starke und gesicherte Widerlager-Wand erhielt, aber auch eine Wand, die den Raum im Innern verbaut und den Eindruck eines frei überdeckten Saales zerstört hätte. Der Architekt wählt daher allerdings Rundbögen, allein er giebt die Gemeinschaftlichkeit der Kämpferhöhen auf und rückt sie bei diesen rundbogigen Scheidebögen so viel er braucht aufwärts, indem er ihnen hohe Stelzen unterstellt (s. Fig. 62).



Nach der Linie a—b.

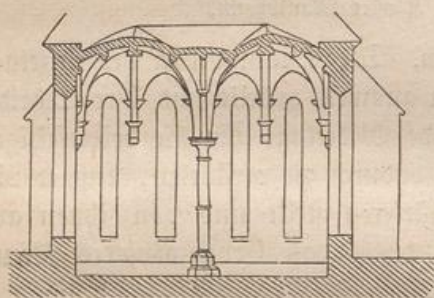
Fig. 62.





nach der Linie b—c.

Fig. 63.

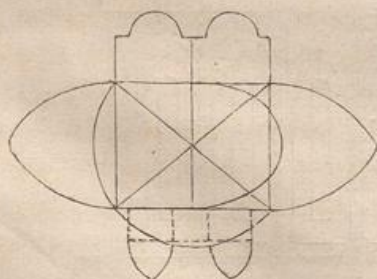


nach der Linie c—d.

Fig. 64.

lische oder Kettenlinie beschreiben muß (s. Fig. 64) — somit nicht weniger als drei verschiedene Bogensysteme in diesem Baue auftreten.

Diese Behandlung der Sache führt nun natürlich noch andere Konsequenzen im Geleite. Nicht nur fanden wir schon zweierlei Kämpferhöhen bei den Scheide- und Querbögen, es tritt in den Consolen des Hülfsgurtes noch eine dritte und, will man die der kleinen Schildkappen über den Fenstern rechnen, sogar noch eine vierte auf und dies alles hat wieder



System in Fig. 61.

Fig. 65.

Mit Hülfe dieser festarmirten Widerlagerlinie sprengt er jetzt von den stärkern Säulen aus spitzbogige Quergurte gegen die großen Consolen der Umfassungswände (s. Fig. 63). Allein warum hier die Wahl eines so hohen Spitzbogens? Offenbar nur deshalb, weil die Diagonalgurte wieder den bequemen Halbkreis einhalten, also eine Scheitelhöhe feststellen, welche die Quergurte erreichen müssen.

Rechnet man nun zu diesem allen noch den hülfreichen Centralgurt, der jedes Gewölbsfeld verstärkt, und eines Theils auf den Kapitälern der dünneren Säulen, anderes Theils auf den kleineren Consolen der Wände originirt, so stellt sich heraus, daß dieser Hülfsgurt, um sich den gegebenen Krümmungsverhältnissen der Diagonalen anzuschließen, abermals eine besondere Curve, nämlich eine parabo-

lische oder Kettenlinie beschreiben muß (s. Fig. 64) — somit nicht weniger als drei verschiedene Bogensysteme in diesem Baue auftreten.

Faßt man dies alles zusammen, so stellt sich in dieser Halle folgendes Verhältniß heraus (s. Fig. 65):

Bogensystem dreifach, nämlich:

Rundbogen,

Spitzbogen,

Parabolischer Bogen.

Kämpfer- und Scheitelhöhe vierfach:

Quergurte, 1ste (niedrigste) Kämpferhöhe, 4te (höchste) Scheitelhöhe.

Scheidebögen, 4te Kämpfer-, 3te Scheitelhöhe.

Hilfsgurte, 2te Kämpfer-, 3te Scheitelhöhe.

Schildbögen der Kappen, 3te Kämpfer-, 1ste Scheitelhöhe.

Die Diagonalgurte fallen unter keine besondere Rubrik. Sie correspondiren in ihren Kämpfern mit den Quer-, in ihren Scheiteln mit den Hilfsgurten und sind, wie schon erwähnt, die Hauptursache dieser Schwankungen. Die Gewölbekappen endlich sind im Längendurchschnitt nicht busig, sondern gerade, neigen sich aber von den Quergurten aus gegen das Centrum jedes Gewölbsfeldes etwas herunter, stechen also hier abwärts, eine Anordnung, die oft genug vorkommt und den Schub auf die durch Gurte am stärksten armirten Punkte wirft. Die Mauerkörper der Umfassungswände bleiben die altromanischen, vier Fuß dicken, setzen aber gegen den Druckpunkt der Gewölbe von außen Strebepfeiler an.

Dieser Saal gehört gewiß unter die schönsten Räumlichkeiten der romanischen Bauweise. Dennoch muß seine mühsame Constructionsart nachtheilige Folgen für die Wirkung des Ganzen haben. Zwar hat der Architect mit großer Einsicht alle Mißstände vermieden, alle Vortheile herbeigezogen, welche seinem Deckenwerke zu Statten kommen konnten. Allein ehe man sich noch Rechenschaft von den Gründen geben kann, fühlt man schon beim Eintritt in die Halle einen gewissen Mangel an Einheit und Ruhe. Der Contrast der Abwechslung herrscht offenbar in den Verhältnissen und Formen allzusehr vor und wird durch den rhythmischen Taktschlag der Wiederholung nicht hinreichend ausgeglichen. Die ganze Räumlichkeit, immer das wichtigste, nicht abstracte, sondern von lebendigem Geiste und ästhetischer Stimmung erfüllte Resultat aller Baumittel entbehrt dadurch jener freien ungezwungenen Harmonie, wie sie nur aus einer weniger mühsamen und gesuchten Disposition hervorgehen konnte. Derselbe Vorwurf trifft eine große Anzahl Monumente der sogenannten Uebergangsperiode, so die Kirchen am Niederrhein u. a. D. Sie alle zeichnen sich durch hohe Kuppelung, durch ein beständiges Schwanken in den Kämpferpunkten und dem Bogensystem, kurz, wenn man so sagen darf, durch ein allzu ungleiches und holpriges Scandiren der rhythmischen Verhältnisse aus. Es fehlt an der nöthigen Gewandtheit und dem Muth, um diesen Reichthum neuer Gedanken und Formen, der überall zu Tage tritt, jetzt durch eine feste und stylgemäße, d. h. durch eine aus der Natur des Materiales und seiner structiven Behandlung hervorgegangene technische Observanz zur Ruhe zu bringen.<sup>1)</sup>

1) Siehe Anhang 6.

So ist es denn unverkennbar, daß die Baukunst hier an einem Punkte angekommen war, wo das Ergreifen einer festen Initiative zur Nothwendigkeit werden mußte und ein Blick auf Fig. 66 läßt den Erfolg hiervon

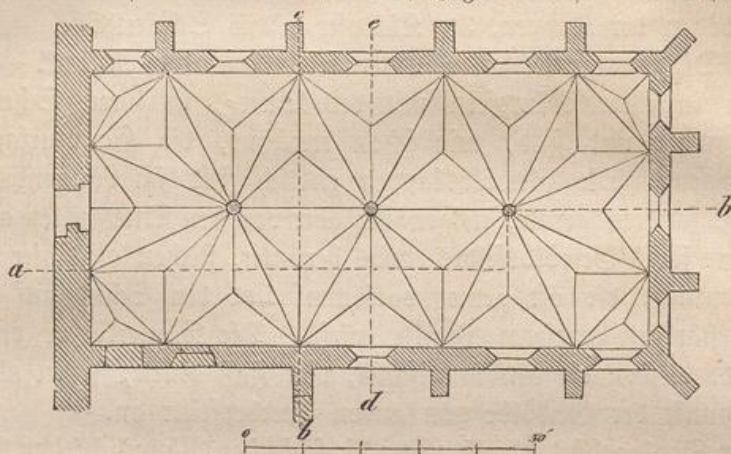
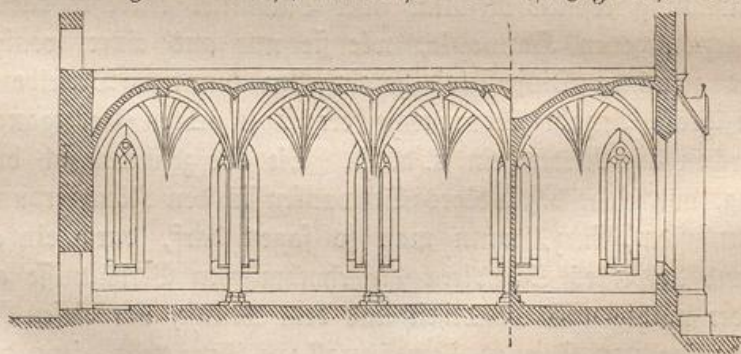


Fig. 66. Capitelsaal des Klosters Bebenhausen.

leicht erkennen. Dieser Capitelsaal des Klosters Bebenhausen stimmt nämlich nach Anlage und Dimensionen hin mit dem Maulbronner Bau ganz überein und eine unmittelbare Vergleichung beider überhebt uns daher jeder speciellen Erklärung. Genug, daß hier mit Hülfe des Spitzbogens, der in allen Gurt-, Scheide- und Schildbögen consequent durchgeführt ist, das ganze Deckensystem nach Querschnitt und Längendurchschnitt hin gleiche Kämpfer- und Scheitelhöhen erhält und in seiner Mittelaxe durch 3 Säulen unterstützt wird, deren Diameter kaum die Stärke der dünnen Hülfssäulen der Maulbronner Halle erreicht, nämlich 1' 5" (s. Fig. 67). Ebenso über-

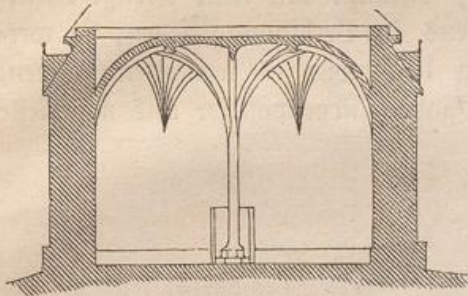


nach der Linie a—b.

Fig. 67.

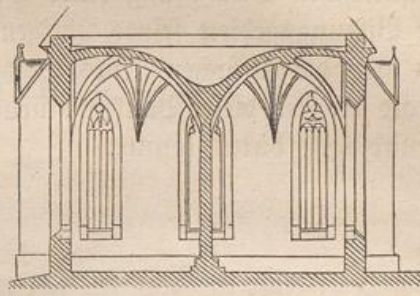
schreiten sämtliche Gurten die Stärke von 1' nicht und tragen ein Gewölbe, das bei einer Pfeilhöhe von 32' nur 1' 2" dick ist. Seine Rippen haben wenig Busen und folgen dem Auf- und Absprung der Rippen, auf

welche sie aufgefattet sind, dergestalt, daß sie auf ihrem Rücken über den Mittelsäulen tiefe runde Trichter, an den Umfassungswänden ähnliche halbrunde bilden (s. Fig. 68 u. 69).



nach der Linie b—c

Fig. 68.



nach der Linie c—d.

Fig. 69.

Die Vortheile des Systemes, das hier befolgt ist, machen sich nun nicht allein in einer durchaus präcisen und gewandten Ausführung geltend, die gefundene Formel sichert auch dieser herrlichen Halle alle Vorzüge einer wirkungsreichen architektonischen Schönheit, wie wir sie am Maulbronner Bau noch vermiffen mußten.<sup>1)</sup> Zunächst überrascht das Gewölb durch die Kühnheit und kunstvolle Anordnung seiner Organisation. Allein die ruhige, man möchte fast sagen, natürliche Entwicklung dieser Anlage und all' ihrer Formen, die einfache Consequenz des ganzen Systemes, dies alles muß jene früheren ungelösten Contraste ausschelden und in seiner Anwendung auf andere Fälle denselben Erfolg technisch wie ästhetisch bewähren.

So auch im gothischen Kirchenbau; sei es nun, daß dieser das ursprüngliche Motiv der Basilika festhält und vermöge seines ausgebildeten Strebesystemes zu fast thurmartiger Höhe steigert, wie im Mittelschiffe des Cölner Domes; sei es, daß er eine gleiche Höhenanordnung aller Schiffe vorzieht, wie in der Elisabethenkirche zu Marburg u. a. D. Im weitem Verlaufe des Styles tritt diese neugefundene Formel, der Spitzbogen, in immer genauere Wechselwirkung zur ganzen formellen Gliederung des Baues, und durchdringt alle decorativen Gedanken und Motiven der äußern Behandlung. Durch ihn findet der Styl erst seinen vollen Abschluß, durch ihn seinen endlichen Untergang. — Allein warum dies letztere?

Gewiß eine interessante Frage, mit der man sich bisher auffallend wenig beschäftigt hat. Ihre ausführliche Behandlung mag somit einer besondern Arbeit vorbehalten bleiben.

Wenn wir uns aber nach allem Bisherigen erinnern, was dieser

1) Siehe Anhang 7.

Spizbogen ursprünglich war und seinem Wesen nach stets bleiben muß, wenn wir ferner die Baukunst als ein Aggregat des practischen Lebens und der realen Gegenwart auffassen und sie keineswegs allein mit der künstlerischen Befähigung eines Volkes, vielmehr mit einer Menge einzelner Bildungsgebiete seines übrigen Lebens in Verbindung setzen, so werden wir die Ursachen eines plötzlichen Umschwunges wenigstens ahnen, sobald die Zeit dieser Baukunst neue Aufgaben, neue positive und materielle Grundlagen bieten konnte.