



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Lehrbuch der gotischen Konstruktionen**

**Ungewitter, Georg Gottlob**

**Leipzig, 1890-**

Höhenverhältnis des Inneren

---

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

## V. Die Kirche im Querschnitt und Aufriss.

### 1. Einschiffige Kirche und einschiffiger Chor.

#### Höhenverhältnis des Innern.

Bei Entwicklung des Kirchenquerschnittes aus der allgemeinen Grundrissform heraus sind zunächst die Forderungen der Ueberwölbung, die Bedingnisse der Lichtzuführung und das Streben nach vollendetem architektonischem Ausdruck im Innern und Aeussern als die massgebenden Faktoren zu betrachten. Für die einschiffige Kirche ist es ohne besondere Schwierigkeit möglich, allen gleichzeitig gerecht zu werden.

Den Gewölben kann man hier immer, selbst bei sehr grossem Schub, genügend starke Widerlager aussen entgegensetzen, es sind nur Gründe der Sparsamkeit, die auch bei der einschiffigen Kirche darauf hinweisen, die Masse der Gewölbe und Widerlager einzuschränken. Licht lässt sich durch die Seitenwände in beliebiger Fülle einführen und der künstlerischen Gestaltung sind keine grosse Fesseln angelegt; sie kann in der Durchbildung der Einzelteile und ebenso in der Festsetzung der Hauptverhältnisse sich ziemlich ungebunden bewegen.

Ganz besonders beeinflusst das Höhenverhältnis des Ganzen und der einzelnen Teile den Charakter des Bauwerks. Eine Betrachtung der mittelalterlichen Werke lässt auch hier wieder eine unendliche Mannigfaltigkeit erkennen. Zwar spricht sich in den Bauten der verschiedenen Gegenden in den Höhenmassen eine gewisse Verwandtschaft aus, dieselbe ist aber einem Wandel in den Zeitabschnitten unterworfen und wird in besonderen Fällen von dem Streben nach grösserer Prachtentwicklung, nach höherem Aufbau durchbrochen.

Im Durchschnitt hat die Höhe im Laufe der Jahrhunderte eine Steigerung erfahren, die etwa gleichen Schritt hielt mit der Vergrösserung der Fensterflächen und der Beschränkung der Mauermassen. Jedoch kommen zu allen Zeiten neben den stolz hinaufragenden Werken auch solche von recht bescheidener Höhenentwicklung vor, da die zu Gebote stehenden Baumittel hier ein gewichtiges Wort mitreden.

Das nächste Erfordernis ist wohl, dass die Höhe bis zum Gewölbanfang ( $h$  in Fig. 827) und ebenso die Höhe bis zum Scheitel ( $H$ ) in einem fasslichen Verhältnis zur Breite stehe, mit anderen Worten, dass das Bild des durch den Gurtbogen gelegten Querschnittes dem Auge wohlgefällig sei.

Höhe bis  
Gewölban-  
fang und  
Scheitel.

Allerdings steht die Wirkung dieses Querschnittes auch noch in einer gewissen Abhängigkeit zu der Länge des ganzen Raumes wie der einzelnen Joche, zu der Ueberhöhung der Gewölbe, der

UNGEWITTER, Lehrbuch etc.

egehbar-  
keit des  
chbodens.

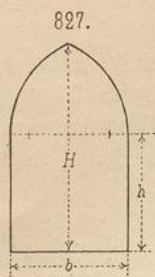
Hinauf-  
cken der  
Balken.

Anlage der Fenster u. s. w.; es kann ein an sich glückliches Verhältnis durch Einwirkungen dieser Art merklich beeinflusst werden.

So ist die Länge der ganzen Kirche insofern belangreich, als bei geringer Länge auch die Höhe nicht zu bedeutend sein darf, um das Gesamtbild des Gewölbes dem Auge noch fasslich zu machen, es sollte die Höhe die halbe Länge nicht viel überschreiten. Bezüglich eines der Kirche angeschlossenen Chores kommt natürlich die Länge des Schiffes mit in Betracht.

Will man einen Unterschied machen zwischen Kirchen von geringer, mittlerer und bedeutender Schiffshöhe, so kann man die Grenzen ziehen, wie folgt:

Niedrig ist eine Kirche zu nennen, deren Gewölbanfang sich um weniger als die Schiffweite über dem Fussboden erhebt ( $h:b$  kleiner als 1), oder was etwa auf dasselbe hinausläuft, deren Gesamthöhe bis zum Scheitel unter  $1\frac{1}{2}$  Schiffweiten bleibt. Hierher gehören viele Kapellen und zahlreiche kleine Dorfkirchen, aber auch manche grössere einschiffige Kirchen, die wegen der grossen Spannweite ihrer Gewölbe doch schon zu einer ansehnlichen Höhe aufsteigen. Bei manchen Dorfkirchen liegt der Wölbanfang etwa in Kopfhöhe oder selbst noch tiefer, während der Wölbscheitel kaum eine Höhe gleich der lichten Schiffweite erreicht. Als ein Beispiel unter vielen möge die kleine, der mittleren Gotik angehörige Kirche des Dorfes Volksen bei Einbeck dienen, die bei einer Schiffweite von etwa 6 m eine Kämpferhöhe von 1,8 m und eine Scheitelhöhe von noch nicht 5 m aufweist. Bei ihrer geringen Länge, sie hat nur 2 kurze Joche und einen dreiseitigen Chorschluss, wirkt sie gar nicht übermässig gedrückt.



Ein mittleres Höhenverhältnis ergibt sich, wenn der Wölbanfang  $1-1\frac{1}{2}$  Schiffweiten hoch liegt, oder der Wölbscheitel  $1\frac{1}{2}-2\frac{1}{4}$  Weiten. Sehr viele kleinere und grössere Kirchen der

romanischen und gotischen Zeit, deren Inneres einen besonders ansprechenden Eindruck macht, bewegen sich in diesen Grenzen, auch die schon ziemlich schlank wirkende Oberkirche der Ste. Chapelle zu Paris überschreitet diese Höhenverhältnisse noch nicht.

Als schlank muss eine einschiffige Kirche bezeichnet werden, wenn das Höhenverhältnis die soeben bezeichneten Grenzen übertrifft, selten geht die Höhe des Anfanges bei einschiffigen Kirchen über 2 Wölbweiten und die Höhenlage des Schlusssteines über  $2\frac{1}{2}$  Schiffweiten hinaus. Das Mittelschiff „mehrschiffiger“ Kirchen, welches sich zu der Gesamtweite in gewisse Beziehungen setzt und welches ausserdem wegen der Lichtzuführung oft hoch hinausgeführt werden muss, ist im Durchschnitt höher als das Schiff der einfachen Kirche, es übersteigt mehrfach selbst die dreifache Weite (Köln).

Will man dem Auge wohlthuende geometrische Beziehungen zwischen Höhe und Breite aufsuchen, besonders zwischen der Höhenlage des Gewölbanfanges ( $h$  in Fig. 827) und der lichten Weite ( $b$ ), letztere je nach Umständen im Lichten der Vorlagen, der Schildbogenebene oder der Wandflucht gemessen), so könnten das folgende sein:

Geometrische Beziehung zw. Höhe und Weite.

1. Höhe gleich der halben Weite ( $h = 0,5 \cdot b$ ).
2. Höhe gleich der halben Diagonale aus dem Quadrat der Weite ( $h = 0,707 b$ ). Dieses Verhältnis scheint u. a. vorzuliegen bei der Kirche Maria-Selpritsch in Kärnten und im Chor der zu der frühwestfälischen Gruppe gehörenden Kirche zu Volkmarsen.
3. Höhe gleich der Weite ( $h = b$ ) — Chor der frühgotischen Kirche zu Wetter, der spätgotischen Martinskirche zu Kassel und Längsschiff vieler anderer Kirchen.
4. Höhe gleich der Diagonale aus dem Quadrat der Weite ( $h = 1,4142 b$ ) — Chor der Elisabethkirche zu Marburg, der Severikirche zu Erfurt, der Kirche zu Immenhausen in Hessen, Schiff der Ste. Chapelle zu Paris u. s. w.

5. Höhe gleich anderthalb Weiten ( $h = 1,5 b$ ) — Chor der Kirche zu Friedberg.

6. Höhe gleich zwei Breiten ( $h = 2 \cdot b$ ) — Marienkirche zu Mühlhausen u. s. w.

Die uns erhaltene Unterweisung des F. LACHER (Reichensperger, vermischte Schriften) geht von der Gesamthöhe bis in den Wölbseitel aus und verlangt für diese  $1\frac{1}{2}$  mal die Weite (was er die „rechte Höhe“ nennt) oder auch 2 bez. 3 Weiten. LACHER setzt dann weiter die Pfeilhöhe der Gewölbe fest, indem er die Kreuzbögen zu Halbkreisen macht und den Gurt- und Schildbögen gleiche Scheitelhöhe giebt. In dem letzten Satz der erwähnten Abhandlung heisst ein derartiges Gewölbe „ein recht Gewölb“.

### Das Dach der einschiffigen Kirche.

Die Aussenwand hat oberhalb des Gewölbes keine Aufgabe weiter zu erfüllen, als die Dachbalken und das Dachgerüst zu tragen. Demgemäss ist sie bei den meisten romanischen und gotischen Bauten nur so hoch hinaufgeführt, dass die ihr aufliegenden, über dem Gewölbe durchgehenden Dachbalken, selbst bei einer durch zufällige Belastungen hervorgebrachten Biegung, die Aussenflucht der Kappen nicht berühren. Es genügt zu diesem Zweck gewöhnlich ein Spielraum von 10—30 cm.

Es kann unter jedem Gespär ein Balken liegen, so dass der mittlere Abstand nur etwa 1 m beträgt. In diesem Falle ist es leicht, den Dachboden durch übergelegte Laufbohlen oder auch eine geschlossene Dielung begehbar zu machen. Nun ist aber eine bequeme Begehbarkeit des Bodens gewöhnlich so wenig erforderlich, dass man ihretwegen ungern eine volle Balkenlage aufwenden möchte. Daher hat man in alter und neuer Zeit vielfach nur Balken durchgezogen, wo man ihrer als Zughölzer zur Aufhebung des Dachsches bedurfte, sie bekommen dann je nach der Eigenart der Dachkonstruktion einen Abstand von  $2\frac{1}{2}$ —5 m oder auch darüber. Will man sie auch in diesem Falle zum Begehen des Dachbodens dienstbar machen, so kann man einige stärkere Laufbohlen oder auch Laufhölzer hinüberstrecken, stärkere Belastungen sind dann aber zu vermeiden.

Begehbarkeit des Dachbodens.

Vielfach benutzt man garnicht die Balken, sondern unmittelbar die Gewölbe zum Beschreiten des Dachraumes, man kann dann die Balken entweder so hoch hinaufschieben, dass man unter ihnen hindurch gelangen kann oder dicht über den Gewölben in grösseren Abständen von einander so anordnen, dass sie beim Ueberschreiten nicht hinderlich werden.

Eine höher gerückte Balkenlage lässt sich auf drei Wegen ermöglichen:

1. Man führt die Aussenwände so hoch hinauf, dass man unterhalb der auf ihnen liegenden Balken hindurchgehen kann. Die dabei zugegebenen Mauerstücke können eine erwünschte Oberlast für die Schildbögen geben und ausserdem die Ausbildung eines stattlichen Hauptgesimses im Aeussern begünstigen. Eine solche Aufhöhung bis über Kopfhöhe findet sich jedoch selten (Reims), etwas häufiger kommt es vor, dass man sich damit begnügt, die Balken 1— $1\frac{1}{2}$  m über die Gewölbe zu heben, sodass man beim Beschreiten der letzteren sich bei jedem Binderbalken bücken muss.

Hinaufrücken der Balken.

2. Um Mauerwerk zu sparen, führt man die Wände nicht in ganzer Stärke hinauf, sondern nur eine dünne hinter der Rinnenbrüstung liegende Wand (Fig. 829).

3. Man legt den Balken in der Dachkonstruktion höher hinauf (Fig. 830). Die Mauer endigt dann unmittelbar über dem Schildbogen, die Sparren stehen auf kleinen, auf Mauerlatten gelagerten Stichbalken. Damit die Sparrenlänge unterhalb der die Verankerung bewirkenden Zugbalken (Kehlbalken) nicht ausbiegen kann, sind die Fusssteifen (Staffeln)  $d$  und die Bänder  $c$  zugefügt. Eine derartige Konstruktion findet sich in