



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Lehrbuch der gotischen Konstruktionen**

**Ungewitter, Georg Gottlob**

**Leipzig, 1890-**

2. Stockwerkteilung der Türme

---

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

Geschoss-  
teilung  
der Türme. überhaupt nicht ausgesprochen, sie wachsen von unten ab ohne Gurtgesims in die Höhe (Königsflutter) und werden durch Fenster oder Schallöffnungen, deren Grösse sich nach oben steigert, belebt. Ebenso oft findet sich ein ungeteiltes Aufwachsen bis zur Höhe des Mittelschiffs und von dort ab eine Zerlegung in zwei oder drei stärker durchbrochene Geschosse. Schliesslich kommt schon in früher Zeit, allgemeiner aber in dem späteren romanischen Kunstabschnitt, eine Geschossteilung von unten auf vor, wobei die Zahl der Stockwerke zwischen vier und sechs zu liegen pflegt, sich aber auch bis acht steigert (vgl. Osttürme zu Bamberg, Turm zu Pisa; der Glockenturm zu Pomposa hat sogar 10 Geschosse). Die gotischen Kathedralen gehen meist auf 4 hohe Turmggeschosse zurück, die sich mit der Kirche in angemessene Beziehung setzen (s. unten).

Türme  
in gotischer  
Zeit. Die Turmverteilung hatte sich überhaupt mit Eintritt der Gotik ziemlich abgeklärt, der Wettstreit war zu Gunsten der Westseite entschieden, welche ein oder zwei hoch hinaufragende Türme erhielt, die Ostseite entfaltete dagegen ihren Reiz in einer reichen und lieblichen Gruppierung des Querschiffes und der Chorendigung, der sich bei grossen Werken ein Kranz zierlicher Kapellen anfügte. So war die Richtung der Kirche von Westen nach Osten klar zum Ausdruck gebracht. Gegenüber dem reichen Chorabschluss nahm die Bedeutung der Vierung im Innern und Äussern ab, sie blieb daher ohne besondere Kennzeichnung oder begnügte sich mit einem kleinen schlanken Dachreiter. Grössere gotische Vierungstürme treten, abgesehen von Zentralkirchen, nur in einzelnen Gebieten (z. B. England) etwas häufiger auf; Deutschland hat nur wenige Beispiele aufzuweisen (Katharinenkirche zu Oppenheim, St. Thomas in Strassburg). Im Ganzen ist in gotischer Zeit der Turmreichtum etwas eingeschränkt, ein oder zwei Haupttürme beherrschen den Bau, weitere kleine bekronende Türmchen oder Treppentürme dienen nur zur Belebung der einzelnen Baukörper.

Wo besondere Umstände, mochten sie in der Örtlichkeit oder dem innern Organismus des Baues begründet liegen, darauf hinleiteten, scheute man sich nicht vor unsymmetrischen Turmbildungen.

Im allgemeinen ist der Turmreichtum ein Maassstab für die Bedeutung des Gotteshauses; während kleinere Ordenskirchen gemäss ihrer sonstigen Einfachheit sich mit einem Dach- oder Giebelreiter zu begnügen pflegten und die Dorfkirchen meist einen den Bau wenig überragenden schlichten Westturm erhielten, wetteiferten die Stadtkirchen und Kathedralen in den grossartigsten Turmentfaltungen, die nur zum kleineren Teil fertig auf uns gekommen sind, zum grösseren Teil dem Geschmacke späterer Zeiten sich haben beugen müssen oder auch ihre Vollendung nie erreicht haben, da die hohen Ziele der ersten Erbauer von deren Nachkommen nicht mehr verstanden wurden.

## 2. Die Stockwerkteilung der Türme.

Beziehung  
zur Kirche. Die Zusammengehörigkeit der Türme mit der Kirche führte auf eine Übereinstimmung oder doch auf bestimmte Beziehungen zwischen den Höhentheilungen beider. Da bei organischer Durchbildung die wagerechten Abteilungen an allen Bauteilen der Kirche möglichst gleichartig durchgeführt sind, hat die Stellung der Türme zur Kirche in dieser Hinsicht wenig Einfluss, es wird also ein dem Mittelschiff vorgelegter Turm im Wesentlichen dieselbe Aufrissentwicklung fordern, wie die den Seitenschiffen vorliegenden Doppeltürme.

Bei den Basiliken haben die Türme gewöhnlich vier Geschosse, von denen das

erste den Seitenschiffen entspricht, das folgende dem höherragenden Mittelschiff. Das dritte Geschoss hebt die Türme über die Dachhöhe des Mittelschiffes hinaus und das vierte, alle Teile der Kirche unter sich lassende Stockwerk nimmt endlich die Glocken auf und bildet die Überleitung zu dem Helm; aus diesem Grunde ist es oft in die achteckige Grundrissform überführt. Besonders klar zeigt sich die Vierteilung in den Doppeltürmen zu Reims, Köln und Strassburg und in dem Einzelturm zu Ulm ausgesprochen. Die Vierteilung oder, unter Einrechnung des Helmes, Fünfteilung der Höhe ist aber durchaus nichts unbedingt Feststehendes, es finden sich ebenso oft Zusammenziehungen zweier Geschosse, wie Zerlegungen einzelner in Unterabteilungen. Besonders oft und mit voller Berechtigung zeigt sich die Höhe des Seitenschiffdaches bez. der Triforien als eine Unterabteilung des zweiten Geschosses oder als eine selbständige kleinere Zwischenteilung ausgesprochen, wie zu Amiens, Paris und Mantes (Fig. 939). Wo das Seitenschiff Emporen hat, überträgt sich seine Zweiteilung auch auf den Turm, wie zu Limburg; ähnlich ist bei der Elisabethkirche zu Marburg die Teilung des Seitenschiffes durchgeführt, während in Folge der Hallenform darüber eine Abteilung ausfällt, wie sich überhaupt bei Hallenkirchen die einfachere Höhentheilung auch im Turm kundgiebt. Die beiden oberen Turmgeschosse werden nicht selten zu einem vereinigt, auch wird wohl das vierte zu Gunsten einer reichen Überleitung in den Helm unterdrückt, wie an der Kathedrale zu Seez.

Zahl der  
Geschosse.

Die Höhe der Geschosse kann ganz oder nahezu gleich sein, wie zu Ulm und Köln, oder sie kann nach oben eine allmähliche Steigerung und umgekehrt eine Abnahme zeigen. Schön ist auch ein Wechsel von niedrigen und hohen Teilen, besonders wenn damit eine Steigerung nach oben verbunden ist. Schliesslich kann durch starkes Vorherrschen eines Geschosses eine glückliche Wirkung erzielt werden (Marburg). Alle diese Lösungen sind durch schöne Beispiele vertreten.

Höhe der  
Geschosse.

#### Die beiden unteren Turmgeschosse.

Der Raum des unteren Turmstockwerks ist, wie bei der Grundrissentwicklung angeführt, entweder von der Kirche abgeschieden und dient zur Vorhalle, oder er ist zu dem Innern derselben gezogen. Im ersteren Falle können sämtliche freistehende Turmseiten, oder, wie in Freiburg, nur die westliche von Bogenöffnungen durchbrochen sein und das eigentliche Portal in der östlichen sich finden. Immer aber sind die Eckpfeiler als die wesentlichen Stützen des ganzen Turmbaues anzusehen.

Das untere  
Stockwerk.

Die Höhe der Vorhalle wird bei Anlage eines überhöhten Mittelschiffs durch die der Seitenschiffe, bei gleichen Schiffshöhen und den Seitenschiffen eingebauten Galerien durch die Bodenhöhen der Galerien, oder bei doppelten Fensterreihen durch die vor der oberen Fensterreihe befindlichen Umgänge bestimmt. Die Gründe hierfür ergeben sich aus der Bedingung der Kommunikation der beiderseitigen Triforien, Umgänge oder Galerien. Ferner müssen aus denselben Gründen die Höhen der beiden unteren Turmstockwerke zusammen der Mittelschiffshöhe gleichkommen.

Handelt es sich um einen Mittelurm, so bildet das zweite Geschoss einen gewölbten Saal, welcher entweder zum Innern gezogen oder gegen die Kirche geschlossen ist, so dass das Westfenster des Mittelschiffs in die östliche Turmmauer rückt und die drei übrigen Wände von Gurtbögen durchbrochen sind. Es ist dann der Saal

Zweites Ge-  
schoss  
nach aussen  
geöffnet.

wie eine zweite Vorhalle nach aussen geöffnet und dient zum Durchlassen des Lichtes nach dem Schiffsfenster.

In letzterem Fall muss der Fussboden des oberen Saales in der Weise konstruiert werden, dass das durch die Bogenöffnungen hereinkommende Wasser dem unteren Gewölbe nicht nachteilig wird und vermittelt rings umgelegter Rinnen und Ausgüsse leicht abgeführt werden kann. Beispiele von Mittelschiffstürmen dieser Art wüssten wir nicht anzuführen, an einzelnen französischen Seitenschiffstürmen findet sich indes diese Anlage, unstreitig die grossartigste von allen.

Öffnet sich der Turm nach dem Innern der Kirche, so wird sich in ihm unten ein dem Vorhallengewölbe entsprechendes inneres Gewölbe bilden, das ganz frei zum Innenraum gezogen oder durch nochmaligen Thürabschluss zu einem geschlossenen Vorraum (Windfang) umgebildet werden kann. Das Geschoss darüber bildet eine gegen das Mittelschiff offene Empore, die neuerdings meist zum Unterbringen der Orgel oder des Sängerkhoes benutzt wird.

Zweites Geschoss nach innen geöffnet.

Unter Voraussetzung einer ausreichenden Stärke der Eckpfeiler können die Fenster die volle Breite zwischen denselben ausfüllen. Ja es wird durch eine Verringerung ihrer Weite unter die der Thüröffnungen der Stabilität eher Eintrag geschehen, weil die auflastenden Wandmassen den Schub des Thürbogens vergrössern.

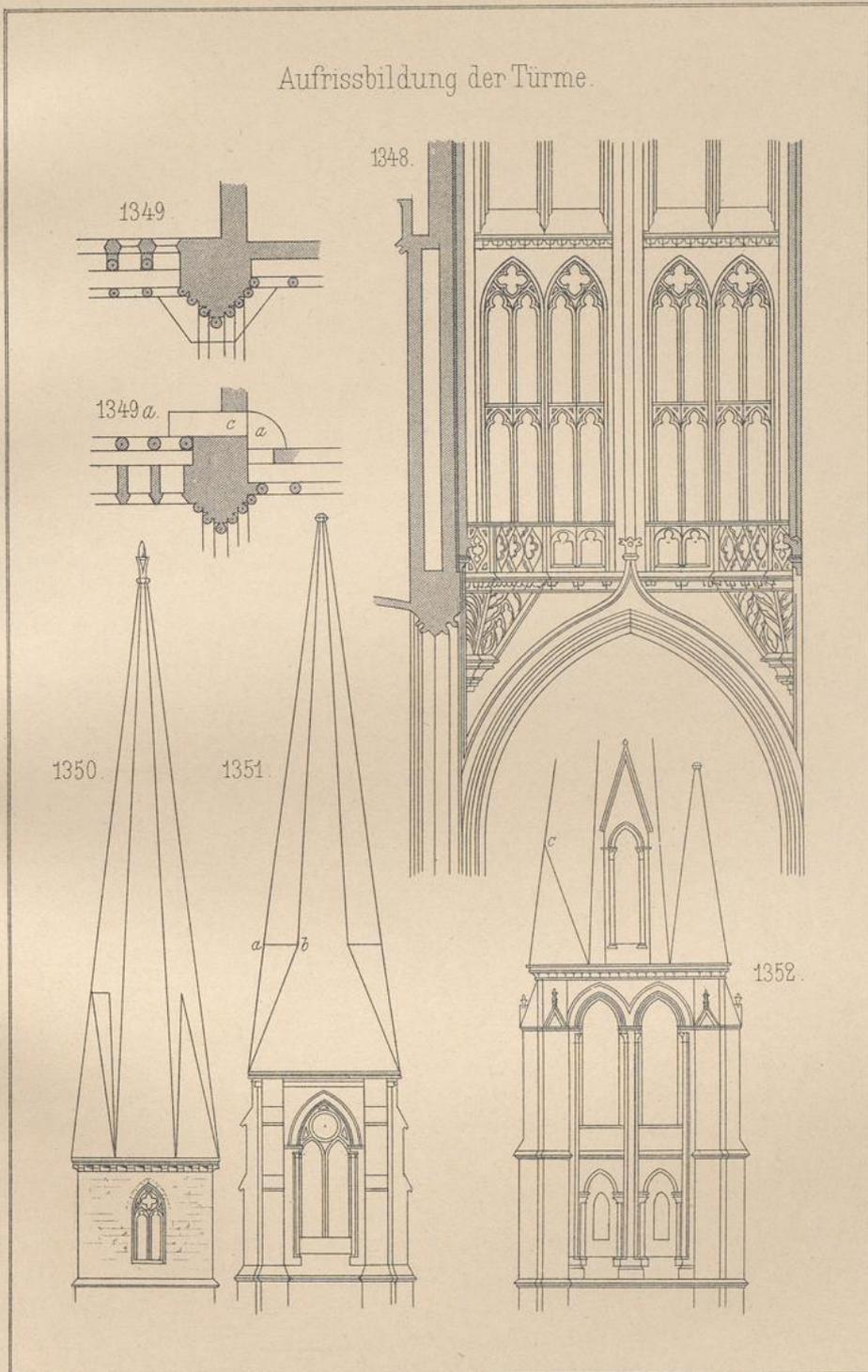
Wo eine geringere Fensterweite dennoch geboten sein sollte, wie dies teils durch die Einfachheit der ganzen Anlage, teils durch die Aufstellung des Orgelwerks in dem zweiten Turmstockwerke geschehen kann, da sind Blenden am Platze, welche die obere Mauermaße verringern und nach innen oder nach aussen sichtbar sein können.

Wenn das Bedürfnis nach einer solchen Empore nicht vorliegt, besonders bei kleinen einschiffigen oder Hallenkirchen, so können die beiden Geschosse zu einem einheitlichen freien Mittelraum von der Höhe des Mittelschiffes verschmolzen werden. Das architektonische System der Kirche, also bei überhöhtem Mittelschiff die Triforien und oberen Lichtgaden, wird dann im Turm gerade so herumgeführt, wie in allen übrigen Teilen der Kirche. Dabei aber kann die Fortführung der Triforien unter Umständen besser durch eine um die Eckpfeiler herumleitende innere oder äussere Auskragung, als durch eine Durchbrechung derselben bewirkt werden. Direkte Beispiele der Art von mittelalterlichen Werken vermögen wir nicht anzugeben, indes mag dafür der ziemlich analoge Fall des Zentralturmes von St. Maclou in Rouen eintreten (s. Fig. 1348), in welchem ein oberhalb der Mittelschiffsgewölbe angelegter Umgang über den Seiten des Quadrats innerhalb der Mauerdicke, vor den Eckpfeilern aber auf einer nach dem vierten Teil eines Achtecks im Grundriss gebildeten Auskragung angeordnet ist. Eine Anwendung auf den vorliegenden Fall würde etwa der in Fig. 1349 dargestellte Grundriss geben. Derselbe lässt sich auch nach 1349a dahin ändern, dass der Umgang vom Triforium aus auf einer oberhalb der Seitenschiffsgewölbe angelegten Auskragung *a*, und durch die Giebelmauer hindurch bei *c* nach aussen, und dann entweder durch die Turmmauer zurück auf ein inneres Triforium geführt würde, oder aber, wie Fig. 1349a zeigt, auf der äusseren Turmseite sich fortsetzte.

Vereinigung der unteren Geschosse im Innern.

In jedem Falle entsteht also aus der Fortführung der Triforien zwischen dem Portalstockwerk und dem oberen Lichtgaden eine Zwischenabteilung, die natürlich verschiedene Gestaltung annehmen muss, je nachdem die Rückwand des Triforiums oder Umgangs nach innen oder aussen gelegt, fensterdurchbrochen oder geschlossen ist. Ferner entsteht, wie an den Giebelmauern, an der Sohle des oberen Lichtgadens ein

Aufrissbildung der Türme.





zweiter von dem unteren getragener Umgang. Gleichwie aber für die Giebel auf S. 419 bemerkt wurde, können die Höhenverhältnisse auf eine Weglassung des oberen Umganges, mithin eine Herabsenkung der Fensteröffnungen bis zur Sohle des unteren, also auf diejenige Anlage führen, welche sich aus der Zweiteiligkeit der Seitenschiffe oder Seitenschiffsmauern bei Hallenkirchen ergibt.

Fehlt bei Hallenkirchen oder einschiffigen Kirchen jene Zweiteiligkeit, so kann, wenn sie nicht im Turme dennoch angenommen ist, das obere Fenster konsequenterweise bis auf den Portalgiebel hinabgehen, oder selbst nach der S. 556 angegebenen Anordnung mit dem Portal in Verbindung treten.

Verlegen wir nun das Portal und das Mittelschiffsfenster in die östliche Turm- wand, so kann sich eine Vorhalle von einer dem Mittelschiff gleichen Vereinigung der unteren Geschosse im Aeussern. Höhe ergeben, welche sich nach aussen durch Bögen von der gleichen Höhe öffnet. Eine solche Anordnung ist aus verschiedenen Gründen verfehlt. Erstlich wird der Zweck der Überdeckung der Vorhalle durch das Missverhältnis der Höhe der Öffnungen zu der Tiefe des Raumes bei unserem Klima in ähnlicher Weise in Frage gestellt, wie an den antiken, nach dem üblichen Kanon angelegten Säulenportiken, zweitens der Begriff der Vorhalle durch die dem Inneren gleiche Höhe aufgehoben, drittens die Wirkung der sonstigen Aufrissteile durch die Höhe dieser Öffnungen beeinträchtigt.

Wie bereits oben bemerkt, gilt alles seither Gesagte auch von den den Seitenschiffen vorgelegten Doppeltürmen.

Wenn hier gewöhnlich der untere Turmraum mit den Seitenschiffen die gleiche Höhe einhält und die Höhe des oberen durch die der Mittelschiffsgewölbe sich bestimmt, Die unteren Geschosse bei Doppeltürmen. so findet sich doch auch zuweilen, wie an der Kathedrale von Noyon, die Vereinigung beider Höhenabteilungen durch die Weglassung jener Zwischengewölbe bewirkt, gerade wie bei den dem Mittelschiff vorgelegten Türmen. Hiernach also bilden diese Turmräume in Verbindung mit dem westlichen Mittelschiffsjoch gleichsam ein zweites westliches Kreuzschiff, welches je nach der Grundfläche der Türme entweder nach Süden und Norden über die Seitenschiffsfluchten hinausspringt, oder damit gleich spielt, im Übrigen aber sich dem wirklichen Kreuzschiff völlig analog verhält.

Es öffnen sich also die Turmräume unten nach den Seitenschiffen und oben nach dem dazwischen liegenden Mittelschiffsjoch durch entsprechende Bogenöffnungen, die Triforien setzen sich an je drei Turmseiten fort und stehen durch das in der westlichen Giebelmauer befindliche mit einander in Verbindung, und darüber sind ebenso je drei Turmseiten mit Fenstern durchbrochen. Aus Hallenkirchen mit zweistöckigen Seitenschiffen oder Seitenschiffsmauern ergeben sich auch hier die entsprechenden Anlagen, also entweder ein Zwischengewölbe oder ein einfacher Umgang. Wie bei den Mittelschiffstürmen indes können auch hier den Türmen Emporbühnen selbst dann eingebaut sein, wenn sie den Seitenschiffen fehlen, wie in St. Elisabeth in Marburg.

### Das dritte Turmgeschoss.

Das folgende Turmstockwerk, das dritte also, wenn wir die dem Triforium angehörige Höhenabteilung übergehen, erfüllt zunächst den Zweck, die Glockenstube über das Kirchendach emporzuheben, damit der Glockenklang sich nach allen Seiten verbreiten kann, bildet also eigentlich den Unterbau der Glockenstube, und enthält demgemäss häufig die unteren Teile des Glockenstuhls.

Hiernach ergibt sich die zunächstliegende Höhenbestimmung aus der Dachhöhe. Indes liegt hierzu keine direkte Nötigung vor, und es finden sich Beispiele für Abweichungen nach oben und unten. Bei nur einem Westturme liegt das Kirchendach der östlichen Mauer dieses Stockwerks an und wird bei Hallenkirchen oft noch in das folgende Stockwerk hineinragen müssen, wenn es über die gesammte Langhausbreite gelegt ist.

Umgänge  
und  
umlaufende  
Arkaden.

Es ist dieses Stockwerk das untergeordnetste von allen und erscheint mehr als Zwischengeschoss zwischen den unteren den Schiffen angehörigen Turnteilen und der Glockenstube. An einfacheren Werken zeigt es daher nur geschlossene, von kleinen Fenstern spärlich durchbrochene Mauern, die jedoch durch innere Blenden erleichtert sein können. Der äussere Rücksprung der Mauerflucht gegen die des unteren Stockwerks, welcher sich durch die Absetzung der Mauerstärken ergibt, wird einfachsten Falles durch einen Wasserschlag gebildet, kann indes bei grösseren Dimensionen auch zur Anlage eines Umgangs dienen, welcher die beiderseitigen Dachgalerien verbindet und mit einer geschlossenen oder durchbrochenen Brüstung versehen ist und so den unteren Turnteilen einen reicheren Abschluss gewährt. Hieraus ergibt sich ein sehr folgenreiches und verschiedenster Behandlung fähiges Motiv für die Aufrissentwicklung. Nehmen wir an, dass über diesem Geschoss, also am Fusse der Glockenstube, ein zweiter Umgang anzulegen sei, der allerdings durch die Disposition der Glocken beinahe gefordert erscheinen kann als Erweiterung des durch letztere ausgefüllten Raumes, so würde die Mauerdicke kaum eine nochmalige, hierzu ausreichende Absetzung gestatten. Mithin würde entweder eine Auskragung des oberen Umgangs, oder eine Benutzung des unteren Rücksprungs für eine auf dem Rande desselben stehende Säulenstellung zur Unterstützung der oberen Bodenplatten gefordert sein, in derselben Weise wie in den Schiffen der vor dem oberen Lichtgaden befindliche Umgang von den Säulenstellungen des Triforiums getragen wird, oder wie der Boden des letzteren an den Giebelmauern der Kreuzschiffe auf den Säulenstellungen des vor den unteren Fenstern befindlichen Umgangs sein Auflager findet (s. S. 419), alle dort aufgeführten Konstruktionen sind daher auch hier anwendbar. Beispiele dieser Art bieten die Kathedrale von Paris und die Kollegiatkirche in Mantes (s. Fig. 939).

Bei doppelten Türmen kann dann das Mittelschiffsdach bis in die vordere Flucht dringen, wobei jedoch die Rinne zwischen den Türmen weiter nach innen, mithin höher hinaufrückt als auf den Langseiten der Kirche. Da sie zudem durch die lotrechte Stellung der Turmmauer wesentlich verengt wird, so würde sie besser noch weiter hinaufzurücken, und von derselben aus eine kurze Dachfläche nach der Turmmauer hin anzulegen sein. Da nun ferner die Ableitung des Wassers nach vorn durch die die Türme verbindende, sich vor dem Westgiebel hinziehende Arkadengalerie gewisse Schwierigkeiten darbietet, so erklärt sich hieraus der Abschluss des Kirchendaches an der östlichen Turmflucht, und die Anlage einer Terrasse über den westlichen Mittelschiffsjochen, wie sie an der Kathedrale von Paris sich findet, und welche allen jenen Schwierigkeiten ausweicht.

Blenden  
und Blend-  
arkaden,  
Bogen-  
öffnungen.

Die Wand des dritten Turmstockwerkes hinter den umlaufenden Säulenstellungen kann von Fenstern durchbrochen und wieder in wirksamer Weise von den zur Erleichterung der Mauermasse dienenden Blenden belebt werden. An der Kathedrale von Paris sind auf jeder Seite des Turmquadrats zwei innere Blenden angelegt, so dass das konstruktive System des betreffenden Stockwerks, ausser den vier Eckpfeilern, noch

ebensoviele Mittelpfeiler enthält, welche auf die Bogenscheitel der unteren Fenster zu stehen kommen. Zwei oder mehr solcher Blenden können auch beim Fehlen jener Säulenstellungen das Motiv der Gestaltung für das in Rede stehende Turmstockwerk abgeben, wie an den Kathedralen von Laon und von Strassburg, an welchen die Blenden nach aussen gelegt oder selbst zu wirklichen Bogenöffnungen werden.

In der Anlage der Blenden muss indes in allen Fällen eine gewisse sichtbare Beziehung sowohl zu den Durchbrechungen des darunter wie des darüber befindlichen Stockwerks gewahrt werden, wir werden darauf, sowie auf die etwaige Vorbereitung der polygonen Glockenstube, weiterhin nach der Untersuchung der letzteren zurückkommen.

Die dekorative Wirkung der das Dachstockwerk umziehenden Umgänge und Säulenstellungen kann in kleineren Dimensionen dadurch angestrebt werden, dass mit Weglassung der Umgänge die Säulen der Mauerflucht völlig oder beinahe anliegen, und durch Kapitäl und Basis und etwa noch durch Binder damit zusammenhängen, während die auf denselben geschlagenen Bögen der Mauer eingebunden sind. Zuweilen bestehen auch die letzteren aus einzelnen der Mauer vorgeblendeten Platten, die dann aber mehr masswerkartig gehaltenen und je nach dem Schema des Masswerks durchbrochenen sind. Ferner sind häufig auch die Säulchen den eingebundenen Schichten angearbeitet, und schliesslich an den späteren Werken durch kapitällose, das einfache Masswerkprofil der Bögen fortsetzende Pfosten ersetzt. Als ein nüchterner Nachklang sind jene vier durch Bogenfriese verbundenen Eckkrisen anzusehen, welche sich an den einfacheren Türmen der spätesten Periode häufig finden, deren Bögen kleinen Kragsteinen aufsitzen, wenn nicht ihre Gliederung einfach über den unteren wagrechten Abschnitt herumgekröpft ist.

Die beiden Hauptanordnungen des Dachstockwerks, die Säulenstellungen und Bogenöffnungen, differieren hinsichtlich ihres Grundcharakters in wesentlicher Weise, indem erstere mehr eine horizontale Scheidung der darüber und darunter befindlichen Stockwerke bewirken, letztere dagegen eine Verbindung derselben in vertikaler Richtung darstellen. Die Anwendung einer Säulenstellung beschränkt sich indes nicht auf den hier angegebenen Ort, sondern kann auch an anderen Turmstockwerken angeordnet werden, und zwar selbst als Gitterwerk vor grössern die Rückwand durchbrechenden Fensteröffnungen.

#### Das vierte Turmgeschoss.

Das vierte Turmstockwerk, welches die Glockenstube enthält, ist das wichtigste von allen und soll sich auch im Äussern durch Höhe und Gestaltung als solches kundgeben: Es bildet seiner Bestimmung gemäss einen in verschiedener Weise gedeckten Raum, der durch weite und hohe Bogenöffnungen den Glockenklang ausströmen lässt.

Die Schallöffnungen.

Bei jenen einfacheren, dem Bruchstein- oder Ziegelbau angehörigen Türmen kleinerer Dorfkirchen, die überhaupt nur spärlich durchbrochen sind, ist auch die Grösse der Schallöffnungen eine geringere. In jedem Falle soll auch hier eines vorherrschen, entweder wie in Fig. 1350 die Mauermasse, oder wie in Fig. 1351 die Grösse der Durchbrechungen. An den grösseren französischen Türmen mit Glockenstuben von viereckiger Grundform, wie zu Paris, Soissons, Mantes (s. Fig. 939), findet sich jede Seite von zwei hohen Bogenöffnungen durchbrochen. Die Vorteile dieser schon an den romanischen Türmen zuweilen vorkommenden Zweiteilung sind verschiedenartig und von Bedeutung. Nehmen wir hier zunächst den wagrechten Abschluss der genannten Türme als ursprünglich beabsichtigt an, so wird die Konstruktion der Steindecke, welche etwa nach Fig. 96 geschehen müsste, wesentlich erleichtert durch die von Mittelpfeiler zu Mittelpfeiler geschlagenen Halbierungsrippen. Ebenso ist die Tiefe

der Pfeilerlaibung für die Anordnung der Schallbretter weitaus günstiger, als die geringe Stärke der durch eine einzelne Bogenöffnung immerhin geforderten Mittelpfosten. Ferner wird der aufstrebende Charakter des ganzen Turmbaus durch jene vertikale Teilung gesteigert, und die Möglichkeit einer minderen Höhe dafür gewonnen, als sie durch eine einzelne die volle Weite ausfüllende Bogenöffnung gefordert sein würde. An anderen französischen Türmen, wie denen zu Noyon und zu Dormans in der Champagne, finden sich ferner drei Bogenöffnungen auf jeder Seite, die gleichfalls aus dem Romanischen übernommen sind.

Es handelt sich bei ein, zwei oder drei Öffnungen in gleicher Weise darum, die Schallausbreitung so vollkommen als möglich zu machen.

Wie bereits oben bemerkt, ist eine gewisse Beziehung zwischen den Bogenöffnungen der verschiedenen Stockwerke, und dann eine Unterscheidung der letzteren von einander, je nach ihrer Bedeutung, erforderlich. Die Glockenstube kennzeichnet eben durch diese mehrfachen freien Bogenöffnungen über den geschlossenen Mauerflächen oder Säulenstellungen des unteren Stockwerks, wie Fig. 939 zeigt. Es würde aber diese Wirkung wesentlich geschwächt werden, wenn das untere Stockwerk dieselbe Einteilung in einer konkurrierenden Weise aufwies. Es müsste daher, wenn überhaupt die gleiche Teilung z. B. die Zweiteilung für beide Stockwerke angenommen werden soll, das untere durch mindere Höhe und durch geringere Grösse der eigentlichen Durchbrechungen von dem oberen unterschieden werden, was bei vielen romanischen und frühgotischen Beispielen der Fall ist, oder es müsste, was namentlich in kleineren Verhältnissen vorteilhaft ist, eine der S. 407 angeführten Vereinigung der Triforien mit den Fenstern analoge Anordnung, etwa nach Fig. 1352, getroffen werden. Sie findet sich auch an dem Freiburger Turme, nur unter veränderten Verhältnissen.

Ebenso würde aber auch eine vertikale Teilung des obersten Stockwerks durch eine freistehende oder anliegende Säulenstellung, und selbst durch blosses Blendenwerk bewirkt werden können, unter der Voraussetzung, dass dieselbe nicht schon in dem darunter befindlichen Stockwerk sich in gleicher Weise findet. Überhaupt giebt die Übereinanderstellung verschiedener, aber zu einander bezüglicher und gewissermassen einander bedingender Anordnungen, ein charakteristisches Merkmal des gotischen Turmbaus ab, gegenüber der an den romanischen Türmen in Deutschland und Italien nicht seltenen, gar zu gleichartigen Wiederholung, die der guten Wirkung ebenso nachteilig ist als sie dem Wesen der Sache zuwiderläuft.

Während die Höhen der übrigen Stockwerke sich gewissermassen aus den verschiedenen Höhenabteilungen der Kirche ergeben, fällt für die Glockenstube eine solche Beschränkung weg. In den einfacheren Bauten mit grossen geschlossenen Mauerflächen, die in Deutschland, auf dem Lande wenigstens, vorherrschend sind, wechselt die Höhe etwa von der halben Diagonale des äusseren Grundrissquadrats bis zu dessen selten überstiegener Seite. Schlankere Verhältnisse bis zur doppelten Seite finden sich nur an reicheren Werken und gehören überhaupt schon mehr dem ausgesprochenen Pfeilerbau an.

Jene bisher angenommene Einteilung des Turmes in vier Geschosse darf, wie es im Wesen der Sache und im Begriff der künstlerischen Freiheit liegt, nicht zu streng genommen werden, sondern kann, wie schon zu Anfang dieses Kapitels ausgeführt, mehrfachen Abweichungen unterfallen, wobei jedoch immer die Zusammengehörigkeit mit der Kirche gewahrt bleiben muss. Wir haben bereits die aus der Hallenkirche sich ergebende Vereinigung des Portalstockes mit dem Fensterstocke erwähnt und in Fig. 1352 ein Beispiel für eine wenigstens formelle Vereinigung der beiden oberen

Beziehung  
der  
Öffnungen  
der einzelnen  
Geschosse.

Abweichungen  
von  
der angegeb.  
Geschoss-  
teilung.

Stockwerke gegeben, welche je nach den Verhältnissen auch zu einer wirklichen ausgedehnt werden könnte. Weiter würde bei einfacherer Ausführung und kleineren Verhältnissen der ganze Turm bis unter die Glockenstube ungeteilt bleiben und letztere selbst in den Helm verlegt werden können, wie weiterhin gezeigt werden wird.

Eine Vermehrung der Höhenabteilungen ist schon in der erwähnten Herumführung der Triforien in den Turmmauern enthalten und an den Türmen von Amiens noch dadurch gesteigert, dass über den Triforien sich eine zweite niedrigere Arkadengalerie findet, in welcher die Säulenweiten durch Figuren ausgefüllt sind, deren Höhe die Differenz bildet zwischen der Höhe des Lichtgadens im Langhaus und jener des westlichen Radfensters.

Ebenso kann aber auch eine völlig gleichberechtigte Abteilung sich ergeben aus der Anlage von gewölbten Galerien über den Seitenschiffen, wie an den Türmen von Mantas (s. Fig. 939), es würde die hiermit verbundene, in Mantas fehlende Anlage des Triforiums durch ihre Herumführung im Turm die Zahl der Abteilungen um noch eine vermehren.

Ferner finden sich Unterabteilungen auch an den höheren Stockwerken, wie in Freiburg, wo die eigentliche Glockenstube in einer solchen Unterabteilung des obersten Turmstockwerkes enthalten ist, eine Anordnung, auf welche wir weiterhin zurückkommen werden.

### Oberer Abschluss der Türme.

Die üblichste Turmendung bildet ein pyramidaler Helm (s. Seite 580), die einfachste ein wagerechter Abschluss, also die Überdeckung des Glockenhauses mit einer Terrasse, welche am natürlichsten wohl durch eine Lage von Steinplatten zu bilden ist, an der Kathedrale von Paris aber durch ein niedriges Bleidach mit umlaufendem Umgang ersetzt worden ist. In jedem Falle ergibt sich bei flachen Türmen eine Masswerkbrüstung über dem mehr oder weniger reich gebildeten, immer aber kräftigen Dachgesimse. Zur Sicherung jener Brüstung sind dann häufig Fialen in regelmässigen Abständen angeordnet (s. Fig. 939), welche zugleich den wagerechten Abschluss beleben. Dieselbe Wirkung wird in höherem Grade gewonnen durch die Endungen der Strebepfeiler oder am vollkommensten durch die Anlage von Ecktürmchen.

Letztere werden bedingt durch die Notwendigkeit der auf die oberen Terrassen führenden Treppen. Hierbei aber ergibt sich ein wesentlicher Unterschied, je nach den verschiedenen Stellungen der Türme. So wird ein dem Mittelschiff vorgelegter Turm unter Voraussetzung des wagerechten Abschlusses, mindestens zwei solcher Ecktürme, und zwar den zweiten aus ästhetischen Gründen fordern, weil dabei die Wirkung der Giebelseite auf das Kulminieren in dem mittleren Höhenbau berechnet ist, welcher Wirkung durch das einseitige Emporstreben der einen Ecke notwendig Eintrag geschähe. Die für die Längensicht erzeugte Abweichung von der Symmetrie des Turmes kann aus dem Grunde nicht stören, weil die Wirkung der ganzen Kirche, die auf das Emporstreben der einen Endigung berechnet ist, dadurch nur noch gesteigert werden kann. Dagegen würde die Wirkung eines mit wagrechtem Abschluss versehenen Zentralturmes, in welchem also das ganze Kirchengebäude nach allen Seiten kulminiert, durch jede Abweichung von der konzentrischen Symmetrie gestört werden, mithin sind hier vier Ecktürme erforderlich.

Für Doppeltürme fällt die Notwendigkeit einer symmetrischen Gestaltung weg, weil dieselben nicht für sich, sondern erst in Verbindung mit der ganzen Giebelseite eine architektonische Selbstständigkeit beanspruchen, sie können sich mit je einem Treppenturm an der innern oder äussern Kante begnügen, überhaupt Abweichungen von der Symmetrie im Einzelnen ertragen. So sehen wir die Türme von Mantas

Türme  
ohne Helm.

Treppen-  
türme an  
denselben.

(s. Fig. 939) bis in das dem Lichtgaden der Kirche entsprechende Stockwerk nahezu symmetrisch gestaltet. Oberhalb dieses letzteren aber wird durch die Türmchen auf den äussersten Eckpfeilern und die dieselben umziehenden Säulenstellungen die Symmetrie soweit aufgehoben, dass die Mittelpfeiler der doppelten Schallöffnungen der Glockenstube sich gegen die Mittellinie der unteren Fenster bez. der ganzen Turmseiten verschieben.

Der Abschluss, welcher sich durch diese wagrechte Bedeckung der Türme ergibt, ist immerhin ein gewaltsamer, so dass es überhaupt zweifelhaft erscheint, ob nicht nach den ursprünglichen Plänen auch für die gegenwärtig mit Terrassen gedeckten Türme pyramidale Abdeckungen beabsichtigt waren. Hiergegen aber spricht zunächst die grosse Anzahl derselben, welche es jedenfalls als einen sonderbaren Zufall erscheinen lassen müsste, dass man eben auch bei allen gerade bis zum Aufsetzen des Helmes gediehen sein sollte, sowie der Umstand, dass diese Turmform sich auf Frankreich, Belgien und England beschränkt, und in Deutschland nie durch dieselben Verhältnisse herbeigeführt worden sein sollte. Der wichtigste Grund für die Ursprünglichkeit der Form ist aber der, dass an allen mit Helmen versehenen Türmen von grösserer Bedeutung und feinerer Durchführung, die Aufnahme der Helme durch die ganze Gestaltung der Glockenstube in der Weise vorbereitet ist, dass beide Teile einander bedingen. Eine solche Vorbereitung in der Grundform der Glockenstube fehlt aber nicht allein an den in Rede stehenden Türmen, sondern es ist die Aufsetzung der Helme sogar wesentlich erschwert durch jene Abweichungen von der symmetrischen Anlage, wie sie sich in Mantes, noch entschiedener aber an den Türmen von St. Gudule in Brüssel finden, wonach die Mittellinie der lotrechten Mauerteile von jener des doch mit Notwendigkeit dem ganzen Turm zugehörigen, also über der Mitte des Grundquadrates oder doch der Grundform der Glockenstube aufgesetzten Helmes völlig auseinanderfallen, eine jede organische Verbindung also unmöglich machen. Vielleicht dürfte bei der nicht geringen Zahl von Türmen der Normandie, zu welchen auch einzelne englische zu zählen sind, denen bei unsymmetrischer Anlage ein Helm aufgesetzt ist, eher der letztere als nachträgliche durch die Pracht anderer französischen Türme hervorgerufene Zuthat erscheinen.

Vergleich  
von Türmen  
mit und  
ohne Helm.

### 3. Grundformen der Helme und Überleitung in dieselben.

#### Helme runder und vieleckiger Türme.

Runde Türme haben fast ausnahmslos runde Dächer, mögen diese die Form von Kegeln, flachen oder steilen Kuppeln oder auch die eines Helmes mit eingebogenen Seiten haben. Als Ausnahme sind die Seitentürme der Abteikirche zu Laach anzuführen, die bei runder Grundform achteckige Helme erhalten haben; die Überführung in das Achteck ist im Bogenfries des Hauptgesimses vollzogen.

Kegel- und  
Kuppel-  
dächer.

Vieleckige Türme zeigen selten eine vieleckige Kuppel (wie die Kirchen zu Bari, Lecce), häufiger eine runde, wie Notre Dame zu Avignon, Saint Honorat zu Arles etc., gewöhnlich aber pyramidale Helme von der Seitenzahl des Turmes. Letztere treten ebenso oft als Steindächer auf, wie als Holzkonstruktionen, die mit Metall, Schiefer oder Ziegeln bedacht wurden; ihre Wirkung hängt sehr von der Neigung ihrer Seiten ab (vgl. Fig. 1353 und 1354). In der romanischen Zeit kommen sowohl flache Zeltdächer vor, deren Höhe unter der Breite bleibt und die sich besonders für breitere Türme eignen, als auch Helme mit ausgesprochener Höhenrichtung, die sich aber gewöhnlich nicht über das Höhenverhältnis 2:1 erheben, nur vereinzelt treten schlanke Helme von etwa dreifacher Höhe auf. Die gotischen Helme werden schlanker; eine Höhe, welche die Breite viermal überschreitet, kann etwa als Mittelwert gelten, sie findet sich ziemlich genau an den Türmen zu Köln, Ulm, St. Denis. Etwas niedriger

Pyramidale  
Helme.