

der Chorseite ein dreiseitiges Gewölbejoch anschliessen und diese Anlage sich mit einem Westturme in passender Weise verbinden. Dasselbe System führt sodann in seiner Anwendung auf die Langseiten zu der Auflösung der ganzen Grundfläche in dreieckige Gewölbefelder (s. Fig. 762).

Dreiseitige
Wölbfelder.

Die Gewölbe in den an den Ecken übrigbleibenden Räumen *abcd* usw. lassen dabei die verschiedenartigsten Anordnungen zu, von welchen die zunächstliegende darin bestehen würde, dass an die Seiten *ab* und *bc* das Gewölbe sich mit zwei halben Schildbogen anschliesse, oder aber, dass das Dreieck *abc* durch die Rippe *ac* von dem Dreieck *acd* getrennt würde und jedes dieser Dreiecke sein besonderes Rippensystem erhielte.

Ebenso würde, wie Fig. 764 zeigt, von *a* nach *c* statt einer Rippe sich ein Gurtbogen unterhalb des Rippenanfanges spannen können, auf welchen dann eine in derselben Richtung stehende Mauer sich setzt, so dass im Äusseren aus der rechten Ecke *b* ein Übergang in die schräggestellte Seite *ac* sich bildete. In allen diesen Fällen würde der Strebepfeiler in *b* entbehrt werden können. Es würde derselbe jedoch wieder nötig, sobald das Joch *abcd* als Viereck überwölbt und von *d* nach *b* eine Kreuzrippe gespannt werden sollte.

Weitere Verschiedenheiten würden sich ergeben je nach dem für jedes Dreieck angenommenen Rippensystem (s. S. 29), oder durch Verwendung eines Netzgewölbes.

So liessen sich ferner die dreieckigen Joche auch auf die östlichen und westlichen Felder beschränken und im übrigen mit viereckigen Jochen verbinden (s. Fig. 763).

Hallen weltlicher Bauten.

Es liegt in der Natur der Sache, dass die gezeigten Anordnungen sich in völlig gleicher Weise auch auf die verschiedenartigen weltlichen Zwecken dienenden Hallen anwenden lassen, ja dass bei richtigem Verhältnis für die mannigfaltigen Bedürfnisse, denen hier entsprochen werden muss, sich noch vielgestaltigere Bildungen ergeben müssen. Prächtige Beispiele dieser Art finden sich noch an vielen Orten. Hierher gehört der grosse Remter des Schlosses zu Marienburg, die Halle des Artushofes zu Danzig, die Neuschule in Prag, eine grosse Zahl der verschiedensten Klosterräume in Haina, Eberbach, Maulbronn, das Refektorium von St. Martin des prés zu Paris, sowie die in Frankreich noch mehrfach vorhandenen Hospitäler, von denen das mehrerwähnte VERDIER'sche Werk zahlreiche Beispiele bringt. Nicht alle die erwähnten Räume sind zweischiffig, aber die in dem Vorhergehenden dargehaltenen konstruktiven Vorteile beruhen auch nur auf der gleichen Spannung der verschiedenen Schiffe, so dass auch dreischiffige Hallenkirchen mit annäherungsweise gleichen Schiffsweiten, wie die Wiesenkirche in Soest, das Schiff des Erfurter Domes, die geringen Pfeilerstärken ermöglichten.

Hallen
weltlicher
Bauten.

Bei mässiger Länge der Räume ergibt sich nur „ein“ Mittelpfeiler, wobei wieder die Gestaltung des Pfeilers, wie des Gewölbesystems einer endlosen Mannigfaltigkeit fähig ist und sich den verschiedenartigsten Raumverhältnissen anpassen lässt, sowohl mit Beibehaltung des einfachen Kreuzgewölbes, wie durch irgend ein reicheres Rippensystem. Es sind in dem eben bei den zweischiffigen Kirchen Gesagten ausreichende Anhaltspunkte gegeben, nach denen auch unregelmässige Räume sich leicht lösen lassen werden.

Räume
mit einer
Mittelsäule.

Als Beispiel einer besonders zierlichen Gestaltung dieser Art geben wir noch in Fig. 765 und 766 Grundriss und Durchschnitt des Kapitelsaales vom Kloster

Eberbach am Rhein, welche die reiche und kühne Wirkung der aus dem Mittelpfeiler sich emporschwingenden 16 Rippen anschaulich machen. Wie die Fig. 766a zeigt, sind die Rippen, welche die dreieckigen Joche einschliessen, stärker und anders profiliert als die teilenden Kreuzrippen.

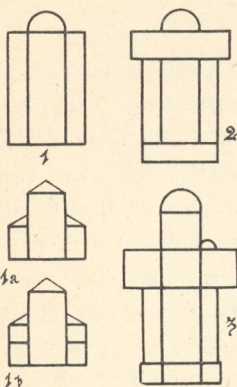
3. Die Grundrissanlagen der Kirchen mit drei und mehr Schiffen.

Die allgemeine Grundrissform mehrschiffiger Kirchen.

Den Ausgangspunkt für die drei- und mehrschiffigen Kirchen bildet die altchristliche Basilika, deren inneres Wesen darin besteht, dass sich das Mittelschiff über die Seitenschiffe zum Zwecke der Lichtgewinnung erhebt.

Die altchristliche Basilika zeigt zwei Grundtypen:

1) Die sogenannte ravennatische Basilika, die zwar nicht auf Ravenna beschränkt ist, aber dort häufig vorkommt (S. Apollinare in Classe, S. Apollinare nuovo, S. Agata u. a.), hat im Grundriss drei oder fünf parallele Schiffe ohne Querschiff, jedoch mit einer Apsis und zeigt im Querschnitte entweder eingeschossige oder mit Emporen versehene Seitenschiffe (vgl. nebenstehende Fig. 1, 1a, 1b).



2) Die sogenannte römisch-altchristliche Basilika, bei welcher den drei oder fünf Schiffen ein Querschiff vorgelagert ist, an welchem die Apsis sitzt. Fig. 2.

An der Eingangsseite kann die Basilika mit einer schlichten Giebelwand abschliessen oder durch eine zugefügte Vorhalle und einen Vorhof bereichert sein.

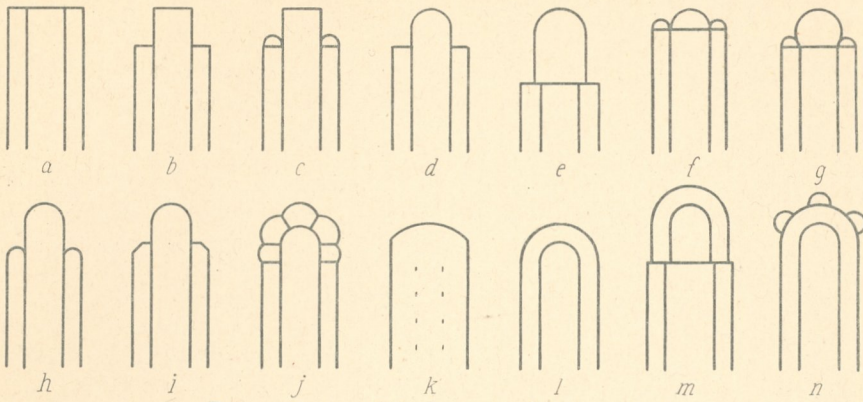
Wollte man den altchristlichen Typen einen romanischen gegenüberstellen, so könnte dieses am besten der in Fig. 3 nebenstehend dargestellte kreuzförmige Grundriss sein. In gesetzmässiger Weise durchdringt sich das aus drei Quadraten bestehende Querschiff mit dem um die Länge eines Quadrates nach Osten verlängerten Mittelschiff, das durch eine Apsis geschlossen wird. Im Westen legt sich vor die drei Schiffe ein Querbau, der gewöhnlich mit Türmen bekrönt ist.

Wenn man annehmen würde, dass man in diesem schön abgewogenen Grundriss eine feststehende Form erblickt hätte, die man als eine Errungenschaft bewahrt und immer wieder verwandt hätte, so würde man im Irrtum sein. Abgesehen von überleitenden Formen, die zwischen den Grundrissen 2 und 3 einzuschalten sind, kommen im ganzen Mittelalter dem Grundriss 1 nahestehende Kirchen ohne Querschiff vor. Dann zeigt sich eine noch weitere Entwicklung der Chorpartie durch Verlängerung der Seitenschiffe über das Querschiff hinaus, Umschwingen des Seitenschiffes um die Apsis, Zufügen von Nebenapsiden, Kapellenkränzen, zwei weiteren Seitenschiffen usf. Nimmt man die Mannigfaltigkeit in den Schiffweiten, den Jochteilungen, den Höhenentfaltungen, Deckenbildungen, Turmlösungen und kleineren Anbauten hinzu, dann darf es nicht wundernehmen, dass unter den Tausenden mittelalterlicher Kirchen kaum zwei sich auch nur annähernd

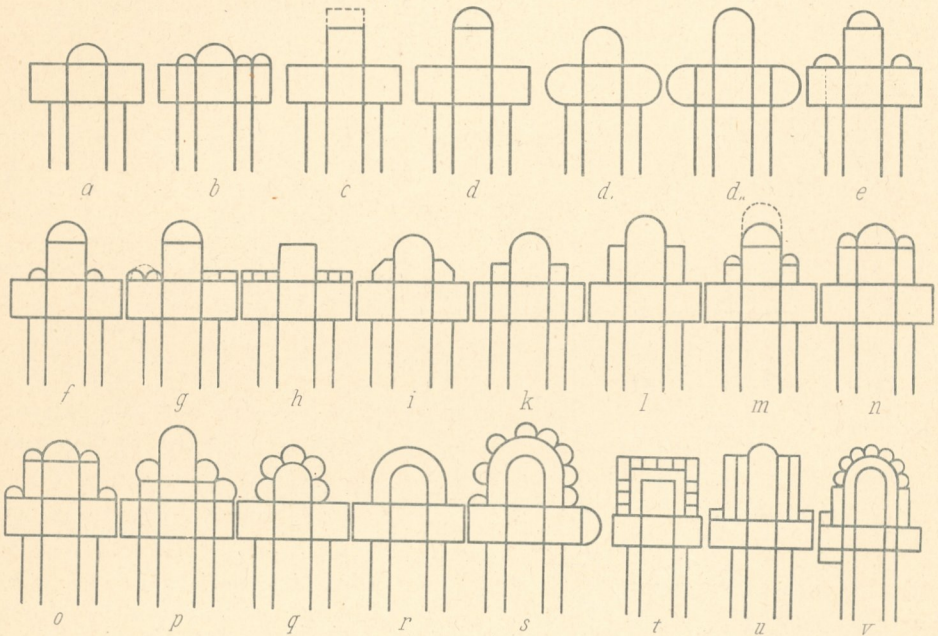
Altchristliche Basilika.

Grundriss der mehrschiffigen Kirchen im Mittelalter.

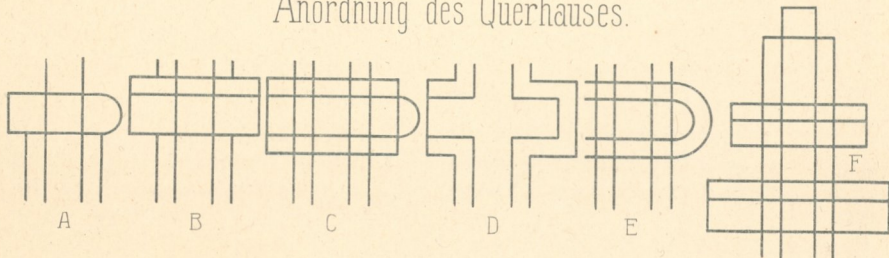
Dreischiffige Kirche ohne Querhaus.



Dreischiffige Kirche mit Querhaus.



Anordnung des Querhauses.



gleichen. Es wurde eben von Fall zu Fall aus den jeweiligen Verhältnissen heraus geschaffen, man könnte fast behaupten, es ist alles versucht, was möglich war, ohne unschön und unzweckmässig zu sein.

Da ein Überblick über die verschiedenen Grundrissbildungen nicht ohne Wert ist, so sind die hauptsächlichsten unter Fortlassung allen Beiwerkes auf Tafel LXVIa zusammengestellt. Die Jochteilung ist fortgelassen, die polygonalen Chorschlüsse sind schematisch durch Kreisstücke bezeichnet.

Die dreischiffigen Kirchen ohne teilendes Querschiff bieten, ganz abgesehen von der Westanlage und den etwa im Osten zugefügten Türmen, eine ganze Reihe von Abwandlungen, deren wichtigste in den Figuren *a* bis *n* auf Taf. LXVIa dargestellt sind.

Kirchen
ohne
Querschiff.

a) Geradliniger Abschluss der drei Schiffe im Osten, Beispiele: Allenstein in Preussen. Nordhampton. *b*) Das geradlinig abgeschlossene Mittelschiff springt östlich gegen die geradlinig abgeschlossenen Seitenschiffe vor, Beispiel: Boke in Westfalen. *c*) Das geradlinig abgeschlossene Mittelschiff springt gegen die mit Apsiden geschlossenen Seitenschiffe vor, Beispiele: Billerberg, Legden. *d*) Das Mittelschiff mit Apsis springt gegen die gerade geschlossenen Seitenschiffe vor, Beispiele: Frauenkirche in Nürnberg und viele Kirchen der Minoriten, Barfüsser und anderer Orden zu Köln, Bonn, Esslingen usw. *e*) Dasselbe mit verbreitertem Chor, Beispiel: Hirzenhain. *f*) Drei gleich lange Schiffe mit je einer Apsis, Beispiele: Reichenhall, Gransee, Prenzlau, Prag. *g*) Dasselbe mit erweitertem Mittelchor, Beispiel: Wiesenkirche in Soest. *h*) Abschluss der Kirche durch drei Apsiden, von denen die mittlere vorspringt, Beispiele: Regensburg, Esslingen (Dominikanerkirche), Methler, Soest, Steyer. *i*) Schräg gerichtete Seitenapsiden an den Seitenschiffen, Beispiel: Lüdinghausen. *j*) Kapellenkranz. *k*) Die drei Schiffe sind zu einem Polygonabschluss zusammengefasst, Beispiele: Zwickau, Schneeberg. *l*) Das Seitenschiff ist um den Chor herumgeschwungen, Beispiele: Ingolstadt, Dinkelsbühl. *m*) Dasselbe, jedoch unter Absetzen des Chorbaues gegen den Schiffbau, Beispiel: Guben. *n*) Umgeschwungenes Seitenschiff mit einzelnen Kapellenanbauten.

Die Grundrissbildungen mit Querschiff sind naturgemäss noch zahlreicher. Die hauptsächlichsten sind unter den Zahlen *a* bis *v* auf der Taf. LXVIa wiedergegeben.

Kirchen mit
Querschiff.

a) Apsis am Querschiff, Beispiel: Friedberg in Hessen. *b*) Mehrere Apsiden am Querschiff, Beispiele: Senanque, Silvacanne. *c*) Geradlinig geschlossenes verlängertes Mittelschiff, Beispiele: Enkenach, Kulmsee. *d*) Verlängertes Mittelschiff mit Apsis, Beispiele: Gebweiler, Wetter. *d*, und *d*,) Derselbe mit Apsiden im Norden und Süden vor den Kreuzflügeln, Beispiele: Köln, Neuss, Marburg, Bonn. *e*) Verlängertes Mittelschiff mit Apsis und Seitenapsiden vor der Mitte der Ostseiten der Kreuzflügel, Beispiele: Laach, Braunschweig, Diesdorf. *f*) Dasselbe, jedoch die Seitenapsiden in den Achsen der Seitenschiffe, Beispiele: Trient, Dijon. *g*) Verlängertes Mittelschiff mit Apsis und mehrere Seitenapsiden vor dem Querschiff, Beispiel: Bronnbach. *h*) Geradlinig geschlossenes verlängertes Mittelschiff und eine Reihe von Kapellen vor den Kreuzflügeln, Beispiele: Loccum, Eberbach und andere Klosterkirchen. *i*) Verlängertes Mittelschiff mit schrägergerichteten Seitenkapellen, Beispiele: Weidhofen, Oppenheim. *k*) Quadratische Seitenschiffelder, östlich vom Chor, Beispiel: Toul. *l*) Stark über die Vierung verlängerte, geradlinig abgeschlossene Seitenschiffe, Beispiel: Lyon. *m*) Neben stark verlängertem Mittelschiff weniger verlängerte Seitenschiffe mit Apsiden, Beispiele: Schlettstadt, Naumburg. *n*) Gleich weit verlängerte Schiffe mit je einer Apside, Beispiele: Inichen, Ellwangen. *o*) Das vorige mit weiteren Nebenapsiden oder Nebenschiffen vor den Kreuzflügeln, Beispiel: Ancy-le-Duc. *p*) Schräg gerichtete Kapellen in den Winkeln zwischen verlängertem Mittelschiff und Seitenschiff sowie Seitenschiff und Kreuzflügel, Beispiele: St. Yved in Braisne und Liebfrauenkirche in Trier. *q*) Verlängertes Mittelschiff mit Kapellenkranz, Beispiele: Lüneburg, Lübeck, Rostock. *r*) Chor mit umgeschwungenem Seitenschiff, Beispiele: Auxerre, Maastricht, Osnabrück. *s*) Umgeschwungenes Seitenschiff und Einzelkapellen bzw. Kapellenkranz, Beispiele: Reims, Freiburg, Prag. *t*) Viereckig umgebogenes Seitenschiff mit Kapellen, Beispiel: Riddagshausen.

- u) Fünfschiffiger Chor mit gerade geschlossenen verlängerten Seitenschiffen, Beispiel: Walkenried.
 v) Fünfschiffiger Chor mit umgeschwungenen Seitenschiffen und Kapellenkranz, Beispiel: Altenberg.

Grundriss
der
Querschiffe.

Bei den vorerwähnten Beispielen ist nur ein einschiffiger Querbau vorausgesetzt, dessen Enden im Süden und Norden gerade geschlossen sind. Der Kreuzbau lässt sich schon dadurch bereichern, dass er an den Enden rund oder polygonal geschlossen wird, Beispiel: Marburg, s. Fig. A auf Tafel LXVIa. Ausserdem kann dem Querschiff östlich ein Nebenschiff beigefügt sein, wie an vielen Klosterkirchen und der Kathedrale von Canterbury Fig. B, oder es können östlich und westlich Nebenschiffe hinzutreten, wie an den grossen Kathedralen Köln usw. s. Fig. C. Schliesslich können auch die Nebenschiffe an den Kreuzflügeln herumgeschwungen sein, geradlinig wie in Winchester Fig. D und rund wie bei St. Maria im Kapitol zu Köln. Fig. D und E. An einigen englischen Kirchen, z. B. Salisbury, finden sich sogar zwei Querhäuser. Fig. F. Wenn diese bereicherten Querschiffe mit den unter *a* bis *n* angegebenen Chorbildungen vereinigt werden, so entstehen wieder sehr viele Abwandlungen, für die zum grossen Teil ausgeführte Beispiele anzutreffen sind.

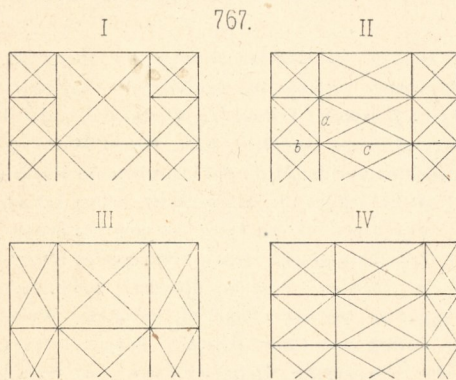
Den grössten Reichtum im Grundriss bildet im allgemeinen ein fünfschiffiges Langhaus mit Kapellenkranz und dreischiffigem Querhaus wie beim Kölner Dome, jedoch wird auch das noch vereinzelt übertroffen, so hat die Kathedrale in Antwerpen sieben Schiffe.

Einteilung der Schiffe in Gewölbejoche.

Quadratische
Joche.

Wie schon Seite 9 dargethan, führte in romanischer Zeit die Schwierigkeit, gestreckte Felder zu überwölben, dazu, dass man eine gleiche Jochteilung in den Schiffen nach Art der Fig. 767 II ungern zur Ausführung brachte, vielmehr statt dessen auf jedes quadratische Mittelfeld zwei halb so grosse quadratische Seitenfelder nach Art der Fig. 767 I kommen liess. Als die Überwölbung der Rechtecke kein Hemmnis mehr bot, trat überall die gleichmässige Feldteilung in den Vordergrund, wengleich auch die eines besonderen Reizes nicht entbehrende quadratische Teilung mit Zwischenpfeilern in manchen frühgotischen Werken beibehalten wurde; das Verhältnis der Mittelschiffweite zu derjenigen des Seitenschiffes ergibt sich dabei wie 2:1, jedoch bilden sich nach Stellung der Pfeiler und Wandfluchten kleine Abweichungen, wie an der Fig. 768 gezeigt werden möge.

In der linken Hälfte von Fig. 768 sind die Durchschnittspunkte der verschiedenen Achsen als Mittelpunkte der freistehenden Pfeiler und Wandpfeiler angenommen, so dass die Stärke der Scheidebogen *ef* auch die der Fensterwand abgibt, während der innerhalb der Fensterwand stehenbleibende Teil des Pfeilerkörpers *ghi* die Dienste bildet.



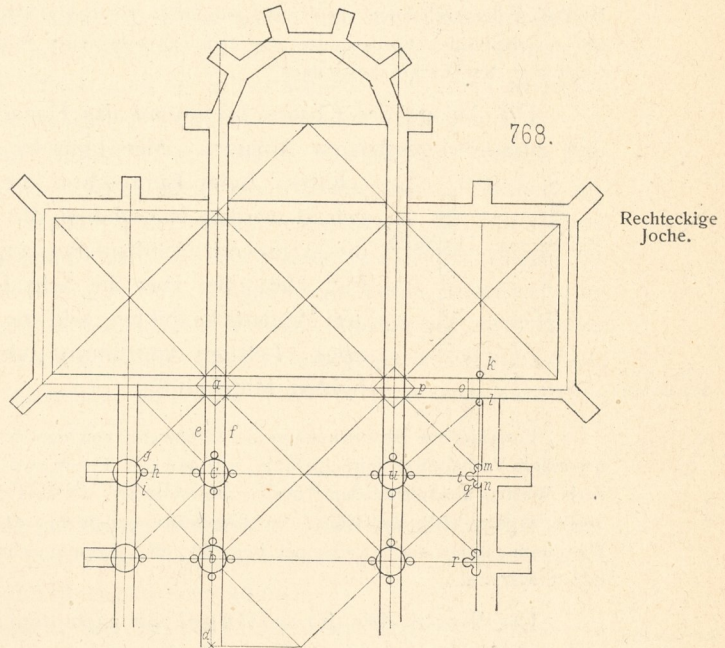
In der rechten Hälfte derselben Figur dagegen ist in *k* der Dienst der Halbierungsrippe angetragen und die Richtung derselben als Achse der Kreuzrippendienste *mn* im Seitenschiff angenommen, wobei die Wand weiter nach aussen rückt. In *o* ist dann ein stärkerer Dienst für den Scheidebogen *op*, und in *t*, *r* usf. je ein schwächerer für die Gurtrippen gesetzt. Auf diese Art wird die Weite der Seitenschiffe im Lichten der Dienste grösser als auf der linken Seite. Noch mehr würde dieselbe vergrössert, wenn in den Durchschnittpunkten der Achse *km* einzelne stärkere Dienste aufgestellt worden wären. Hieraus folgt, dass die quadratische Teilung der ganzen Konstruktion zu Grunde liegen kann, ohne unmittelbar greifbar zu sein.

Überhaupt ist die Grundlage eines geometrischen Systems, wie in Fig. 768 das der aneinandergereihten Quadrate, nicht zu abstrakt zu nehmen. So würde sich die nächste Abweichung davon in derselben Figur ergeben durch die Verstärkung der Kreuzpfeiler und der das Mittelquadrat einschliessenden Scheidebogen.

Als man unter Anwendung oblonger Felder in den Schiffen die gleiche Jochteilung durchlaufen liess, konnte man das Verhältnis der drei Längen Pfeilerabstand, Seitenschiff- und Mittelschiffweite (*a : b : c* in Fig. 767 II) in mannigfaltiger Weise verändern, wobei sich entweder im Mittelschiff oder im Seitenschiff oder in beiden rechteckige Felder ergaben (vgl. Fig. 767 II, III, IV).

Bei einigen frühen Werken findet sich das aus der Quadrattteilung herrührende Verhältnis 1:1:2 noch ausgesprochen. Mit beinahe völliger Genauigkeit trifft dasselbe zu in der Elisabethkirche zu Marburg. In der Kirche zu Haina ist das Verhältnis der Pfeilerweiten zu der des Seitenschiffes von der Pfeilerachse bis zur „Mauerflucht“ gemessen 1:1, während das Mittelschiff von Mitte zu Mitte das doppelte Mass (*c* bis *u* in Fig. 768) zeigt. In der Kirche zu Frankenberg ist das Verhältnis der drei Masse 15:16:29; in der zu Wetter 1:1:2 von den Pfeilermitten zur Mauerflucht, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, dass die Mauer bei der Anlage innerer Strebepfeiler weiter nach aussen gerückt ist. In St. Laurentius zu Ahrweiler ist das Verhältnis der Pfeilerweite von Mitte zu Mitte zu der Weite bis zur äusseren Mauerflucht 1:1 und die Schiffweite von Achse zu Achse bestimmt sich durch die Diagonale des damit beschriebenen Quadrats. In der Kirche zu Friedberg ist das Verhältnis der Pfeilerweite zu der der Seitenschiffe bis zur Mitte der Mauerdicke gemessen 1:1, und die Diagonale aus dieser Weite reicht, wenn wir uns auf Fig. 768 beziehen, von *c* bis *u*.

Im Münster zu Freiburg reicht die Diagonale aus der Pfeilerweite etwa bis zur Mitte der Mauerdicke und die Diagonale eines der Joche der Seitenschiffe von der Pfeilermitte an ge-

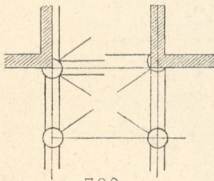


messen giebt die Schiffswerte. Ein ähnliches Verhältnis enthält auch der Dom zu Regensburg. In der Kathedrale von Rouen verhalten sich die drei Weiten nahezu wie 5:5:11.

An allen den erwähnten Werken sehen wir die verschiedenartigsten Beziehungen der drei Masse verwandt, dabei aber ein mehr oder weniger entschiedenes Vorherrschen der Mittelschiffswerte, welche in Rouen mehr als die doppelte der Seitenschiffe ist, während in anderen mehr eine Ausgleichung der drei Masse hervortritt.

In der Kreuzkirche zu Breslau, der Wiesenkirche zu Soest, der Kirche zu Volkmarsen, der Kirche zu Immenhausen verhält sich die Pfeilerweite zur Mittelschiffswerte nahezu wie 1:1, es entstehen also quadratische Joche, während die Seitenschiffswerte sich von der Hälfte dieser Länge bis zur Diagonale der Hälfte steigern. In dem Chor der Sebalduskirche zu Nürnberg nähern sich alle drei Grössen einander, während im Schiff des Domes zu Erfurt die Seitenschiffswerte überwiegt, welcher sich dann die Pfeilerweite und die Mittelschiffswerte absteigend nähern. Es finden demnach eben alle irgend möglichen Weitenverhältnisse statt. Die Wahl derselben hängt ab von räumlichen Forderungen wie dem angenommenen System der Konstruktion und hilft den Charakter des Werkes bestimmen.

Die Anlage des Chores beeinflusst das Ganze bei den einfachsten wie bei den zusammengesetzteren Anlagen. Meist gleicht der Chorweite die des Mittelschiffes. Indes kann schon diese Gleichheit verschieden aufgefasst werden, je nachdem die innere Mauerflucht des Chores die Achse der Schiffpfeiler angiebt, wie die linke Hälfte in Fig. 769, oder aber die Scheidebogen die direkte Fortsetzung der Mauerdicke bilden, wie die andere Hälfte derselben Figur zeigt. Letztere Anordnung wird notwendig bei einem überhöhten Mittelschiffe.



Chor und
Mittelschiff.

Entschiedene Abweichungen der Chorweite von der des Mittelschiffes finden sich nur durch besondere Verhältnisse herbeigeführt, wie etwa in Erfurt, wo das Schiff den älteren, den Chorbau nach Westen abschliessenden Türmen angesetzt ist, so dass die zwischen denselben verbleibende Weite, welche etwa der Hälfte der Chorweite entspricht, das Mass für das Mittelschiff abgiebt. Hierdurch findet auch, nebenbei bemerkt, die eigentümliche Anlage der breiteren Seitenschiffe ihre Erklärung.

Kreuzschiff.

Die Weite der Kreuzflügel ist nach dem zunächstliegenden Schema der Mittelschiffswerte gleich, indessen finden sich auch hiervon zahlreiche Ausnahmen. So wird ihre Weite in Erfurt durch die Seitenschiffswerte bestimmt. Im Dom zu Regensburg bleibt dieselbe etwa um die halbe Pfeilerstärke unter der des Mittelschiffes. So ist in der Kathedrale von Reims die Weite der drei Schiffe der Kreuzflügel zwar der des dreischiffigen Langhauses gleich, im Kreuzschiffe sind aber die Seitenschiffe breiter, mithin das Mittelschiff schmaler als im Langhaus. Umgekehrt sind in Chartres die Seitenschiffe der Kreuzflügel schmaler als die des Langhauses. Solche Abweichungen von der normalen Anlage finden teils in örtlichen Verhältnissen, teils in dem System des ganzen Grundrisses ihre Erklärung. Sie werden in den erwähnten Werken bedingt durch andere Masse, so giebt z. B. in Chartres die Seitenschiffswerte des Langhauses die Pfeilerweiten im Kreuzflügel. In der Kirche zu Friedberg ist die Weite der Kreuzflügel der Pfeilerweite gleich, so dass sich die Kreuzflügel nur durch die grössere Tiefe ihrer Gewölbejoche aussprechen.

Zahl der
Joche.

Die Zahl der Gewölbejoche hängt ab von dem Längenverhältnis der

ganzen Kirche, der Länge, welche der Chor in Anspruch nimmt, und den Verhältnissen, welche die Joche nach dem angenommenen System erhalten sollen.

Im allgemeinen liegt es im Prinzip des gotischen Kirchenbaues, dass die Längenrichtung über die der Breite vorherrschen soll und dass die grössere Länge besser durch eine Vermehrung der Zahl der Joche als eine Vergrösserung derselben hervorgebracht wird.

In katholischen Kirchen ist die durch eine engere Stellung der Pfeiler sich bestimmter aussprechende Scheidung der Schiffe den Bedürfnissen des Kultus, dem gleichzeitigen Dienst an verschiedenen Altären, sogar günstig. Minder dürfte solches in protestantischen Kirchen der Fall sein, deren direktes Bedürfnis auf einen dem Chor verbundenen weiten Raum hinweist. Doch sollte man auch hier sich hüten, die Sichtbarkeit des Altars von allen Plätzen so strenge wie die der Bühne im Theater zu beanspruchen. Die Pfeiler sind in jedem weiten, vor allem in jedem grossen gewölbten Raum ein konstruktives Bedürfnis, welchem nur durch die bedeutendsten Opfer in materieller Hinsicht wie durch übermässige Höhen ausgewichen werden kann, soll das Ganze nicht einer rettungslosen Platttheit anheimfallen. Möge man daher immer mit der Anlage einschiffiger Kirchen so weit gehen, als sich dies mit der Vernunft vereinen lässt, oder bei mehrschiffiger Anlage weitere Pfeilerstellungen bevorzugen, die aufgeführten Werke beweisen, dass hier der weiteste Spielraum gegeben ist: in der blossen Gewinnung eines weiten hohlen Raumes aber eine protestantische, der katholischen gegensätzliche Bauform anstreben heisst den Anspruch aufgeben, dass diese Bauform auch eine Kunstform und eine kirchliche sei.

Pfeiler-
abstand.

Östlicher Abschluss der Seitenschiffe.

Im Osten werden die Seitenschiffe am einfachsten durch das Kreuzschiff oder, wenn ein solches fehlt, in der Flucht des Triumphbogens durch gerade Mauern bewirkt, welche mit Fenstern durchbrochen sein können.

Sollen Nebenaltäre angebracht werden, so finden dieselben eben an diesen Ostwänden ihre geeignetste Aufstellung, sie würden durch die Altarstufen von dem der Gemeinde zugewiesenen Raum sich scheiden, mithin gewissermassen einen einspringenden Nebenchor bilden. Es liegt demnach nahe, den Abschluss der Seitenschiffe über den Triumphbogen hinaus beispielsweise um ein oder zwei Joche nach Osten zu schieben, also einen vierseitigen Nebenchor anzulegen, welcher vom hohen Chor durch zwischen die Pfeiler *ab* in Fig. 770 sich setzende Mauern geschieden werden kann.

Vierseitiger
Nebenchor.

Dieser Abschluss ist entweder vollständig, indem die Mauern bis unter den Gurtbogen *ab* gehen, oder er reicht nur bis auf eine gewisse, etwa der Fenstersohlbank entsprechende Höhe, oberhalb deren die Bogenöffnungen *ab* frei bleiben oder mit Pfosten und Masswerk geteilt sein können. In der Blasienkirche in Mühlhausen, von deren Chor und Kreuzschiffen Fig. 770 den Grundriss darstellt, haben die Mauern *ab* etwa die Höhe von $3\frac{1}{2}$ m. Die Verbindung mit dem hohen Chor wird vollständiger, wenn die Bogenöffnungen bis auf den Boden hinabgehen, wie in St. Stephan in Wien. Um indes eine Scheidung wenigstens

anzudeuten, können wie bei den ersten Jochen des Chores der Kathedrale von Meaux die Pfeiler unterhalb der eigentlichen Scheidebogen durch Gurten verbunden sein, auf welchen sich das die obere Bogenausfüllung bildende Masswerk aufsetzt. Fig. 771 zeigt dieses in perspektivischer Ansicht. Die Grundrissanlage von Fig. 770 würde ebensowohl ohne Kreuzschiff bestehen können, wobei die Joche östlich vom Kreuzschiff nur eine Fortsetzung der Seitenschiffe darstellen würden.

Indes hatte schon die romanische Kunst halbrunde Nebenapsiden angenommen, welche in der gotischen Kunst in die polygonale Grundform übergehen, z. B. nach fünf Seiten des Achtecks gebildet sind.

Zwischen dem östlichen Abschluss des Nebenchores und dem nächsten Chorstrebpfeiler kann ein Zwischenraum sich ergeben, welcher offen bleiben, ausgemauert werden, oder, wenn die Grössenverhältnisse dies gestatten, zur Anlage eines Treppenturmes dienen kann (s. die linke Hälfte von Fig. 772). Man kann auch die Ostwand des Nebenchores bis in die Flucht des Chorstrebpfeilers vorrücken, wie in Fig. 772 rechts und 773. In letzterer haben die in die Längsrichtung fallenden Polygoneiten ein grösseres Mass als die übrigen erhalten.

Es kann das Dreieck adb in Fig. 773 auch innen offen bleiben, dabei wird der Gewölbegrundriss vermittelt einer von a nach b gespannten Rippe polygonal oder als ein durch die Achtecksseite ef abgestumpftes Viereck gebildet. Letztere Anordnung erschwert jedoch die Anlage eines östlichen Fensters, dessen Bogen entweder gegen den Schildbögen exzentrisch werden oder die volle Weite fd einnehmen muss. Über die Durchbrechung der die Chöre scheidenden Wand hd gilt das schon oben Gesagte, nur würden die betreffenden Bogen entweder auf die Weite bh zu beschränken oder so niedrig zu spannen sein, dass die Rippe ab darüber ansetzen könnte, siehe Fig. 773 a.

Eine andere Gestalt der Nebenchöre ergibt sich, wenn statt der Seite hi in Fig. 773 die Diagonale di des betreffenden Joches zur Basis des Polygons wird, s. die rechte Hälfte von Fig. 772. An der Katharinenkirche in Oppenheim setzt sich an die Diagonale ein halbes Sechseck. Statt dessen kann man jedes beliebige andere Polygon verwenden und bei geeigneter Wahl desselben das östliche Fenster in die Achse der Seitenschiffe rücken. Noch ist die Anlage der Nebenchöre an einem hohen Chor zu erwähnen, wie sie sich an der Wiesenkirche in Soest findet (Fig. 774). Hier liegen an dem nach sieben Seiten des Zehneckes gebildeten Chor zwei nach fünf Seiten des Zehneckes gebildete Nebenchöre.

Die Bestimmung der Weite der Nebenchöre durch die Seitenschiffe ist weniger zwingend, wenn ein Kreuzflügel angeordnet ist mit erbreiterten Gewölben oder mit einer grösseren Zahl von Jochen. In ersterem Fall konnte der Nebenchor auf die Mitte des Kreuzschiffgewölbes, in letzterem Fall auf irgend ein Joch gerichtet sein, so dass zwischen dem Nebenchor und dem hohen Chor ein offener Raum übrig bleiben kann.

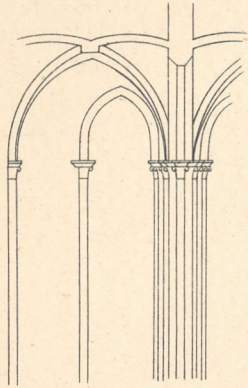
Wenn sich bei grösserer Länge der Kreuzflügel mehrere Nebenchöre an den Ostwänden derselben finden, so können sie wie in Frankfurt nach polygonaler oder wie im Dom zu Erfurt nach rechtwinkliger Grundform gebildet sein. Die letzt-erwähnten nehmen die volle Länge des nördlichen Kreuzflügels ein und sind so abgeteilt, dass auf jedes Joch zwei durch einen Pfeiler geschiedene treffen, welche

Runder oder
polygonaler
Nebenchor.

Nebenchöre
bei Kreuz-
flügeln.

Östlicher Abschluss der Seitenschiffe.

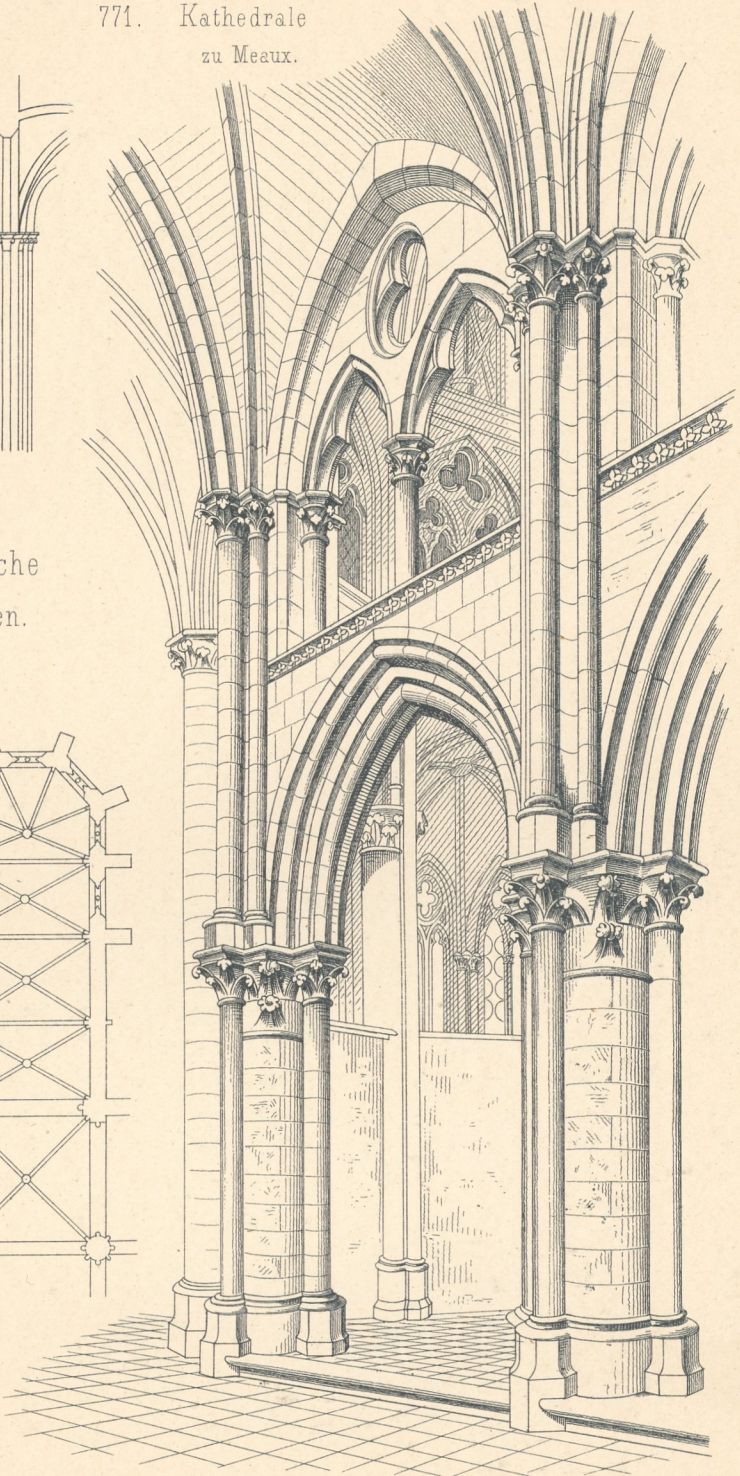
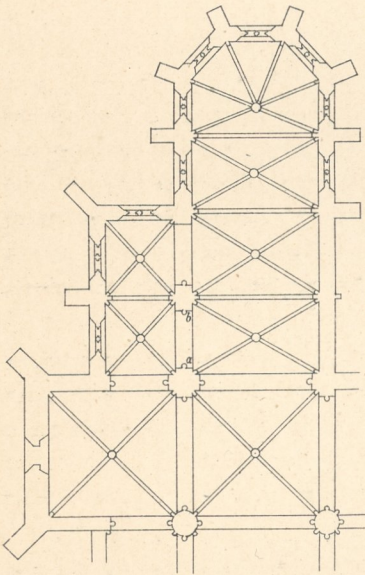
771. Kathedrale
zu Meaux.



770 a.

Blasienkirche
zu
Mühlhausen.

770.



bei geringer Tiefe mit Kreuzgewölben überspannt, aber ohne Fenster geblieben sind. Das seitliche Aneinanderreihen rechteckiger Nebenchöre ist besonders den Zisterzienserkirchen eigen. Einzelne englische Kirchen haben zwei Kreuzschiffe, von denen jedes östliche Kapellen erhalten hat (Salisbury, Lincoln). Die sonst noch auftretenden Bildungen der Nebenapsiden, die auf Tafel LXVIa meist dargestellt sind, bedürfen keiner eingehenden Erörterung.

Dreischiffige Kirchen ohne Kreuzflügel.

In der Fig. 772 ist die Grundrissbildung einer einfachen dreischiffigen Kirche gezeichnet, deren Langschiff der Einfachheit wegen in nur zwei Jochen dargestellt ist. Der Chor ist nach fünf Seiten des Achteckes gebildet, er ist durch ein rechteckiges Feld verlängert, zu dessen Seiten die Nebenapsiden liegen.

Der linksseitige Nebenchor ist gleichfalls nach fünf Seiten des Achteckes gezeichnet, die Ecke zwischen ihm und dem nächsten Strebepfeiler ist zur Anlage einer Wendeltreppe benutzt, welche soviel Raum erfordert, dass ihre lichte Kreisöffnung möglichst an keiner Stelle über die Mittellinien der Mauerdicken schneidet und von der Mitte des Strebepfeilers noch ein Stückchen entfernt bleibt.

An der rechten Seite ist ein schräg gestelltes Chorpolygon gezeigt, dessen Basis in die Richtung uw gelegt ist und nicht, wie es hätte natürlicher scheinen können, in die Richtung uv , denn im letzten Falle würde der Strebepfeiler durch die erste Polygonseite übermässig geschwächt sein.

Die Schiffsfelder sind in der Mitte als Rechtecke, an den Seiten als Quadrate angenommen. Die mit vier Diensten besetzten Rundpfeiler sind in diesem Fall so stark, dass ihr Grundkreis einem aus der Breite des Scheidebogens gebildeten Quadrat umschrieben ist. (Die Wölbglieder entwickeln sich aus ihnen, wie es weiter vorn an Fig. 427 ausgeführt worden.) Über den letzten Pfeilern am Chor kreuzen sich Scheidebogen und Triumphbogen, demgemäss können diese Pfeiler verstärkt werden, oder, wie in der Figur, mit vier weiteren Diensten besetzt werden. Für die Entwicklung der Wölbglieder aus dem Chorpfeiler geben die Figuren 772a und 772b zwei Lösungen.

Zur Vervollständigung ist an der Westseite ein Mittelturn vorgelegt, dessen Breite der Aussenflucht der Scheidebogen und dessen Mauerstärke einem Viertel der Breite gleichkommen möge. Das äussere Turmquadrat ist nach einer nicht seltenen Anordnung der Aussenflucht der Westmauer vorgelegt, so dass sich von x nach y ein Gurtbogen spannt, dessen Breite der Mauerdicke gleich ist. Die Gründe dieser Anlage wie überhaupt das Nähere über Turmgestaltungen siehe weiter unten.

Jenachdem der Innenraum des Turmes als offene Vorhalle oder als Verlängerung des Mittelschiffes dient, liegt die Eingangsthür in der östlichen oder westlichen Turmmauer.

Etwaige Nebeneingänge können in den Achsen der Seitenschiffe in den Westmauern oder etwa mitten an der Nord- oder Südseite oder, je nach der Grösse des Ganzen, an beiden Orten liegen. Eine ängstliche Beobachtung der Symmetrie, so dass etwa einem Nebeneingang auf der einen Seite ein gleicher auf der anderen gegenüberstehen müsse, ist hier am wenigsten am Platze. Die Lage

der Thüren richtet sich nach dem Zuge der Eingehenden, nach den Mündungen der Strassen, sie sind daher auf solchen Seiten, von welchen wenig oder gar kein Zuzug zu erwarten steht, wegzulassen oder kleiner anzulegen.

Die Sakristei oder andere Anbauten können dem jeweiligen Bedürfnis entsprechend an geeigneter Stelle angebaut sein, beispielsweise neben der Hauptapsis (wie in Fig. 772 links).

Wand- und Pfeilerstärken.

Die Stärke der Mauern hängt von der Beschaffenheit der Gewölbe, den Höhenentwicklungen, überhaupt von der ganzen Querschnittbildung ab, vergl. darüber die näheren Ausführungen weiter oben unter Widerlagern. Will man durchaus eine Faustregel haben, so kann man annehmen, dass die Scheidebogen bei mittelhohen Basiliken ebenso wie die von ihnen getragenen Mittelwände etwa so dick sind wie die Aussenwände einer einschiffigen Kirche gleicher Spannweite, dass ferner die Aussenwände der Seitenschiffe nach der Weite der letzteren, häufiger aber mehr nach der Weite der Mittelschiffgewölbe bemessen werden, also etwa den Scheidebogen gleichkommen. Über die Strebpfeiler bestimmte Angaben zu machen, ist bei der sehr verschiedenartigen Querschnittsentwicklung der Kirchen immer etwas gewagt (vergl. die Konstruktionsregeln bei der einschiffigen Kirche, S. 273 und die Stärke der Widerlager vorn S. 122 u. f.). Dasselbe gilt für die Dicke der Vierungs- und Mittelpfeiler.

Die Seiten des Chorschlusses pflegen dieselbe Stärke wie die Schiffwände zu erhalten, den niederen Seitenapsiden kann man dagegen viel dünnere Mauern geben. Will man jedoch auch hier mit Rücksicht auf die Auflagerung des Dachwerkes oder die Bildung der Fenstergewände grosse Mauerdicken durchführen, so können wenigstens die Strebpfeiler sehr eingeschränkt oder, wie bei der Wiesenkirche zu Soest, ganz fortgelassen werden.

Die fünfschiffigen Kirchen.

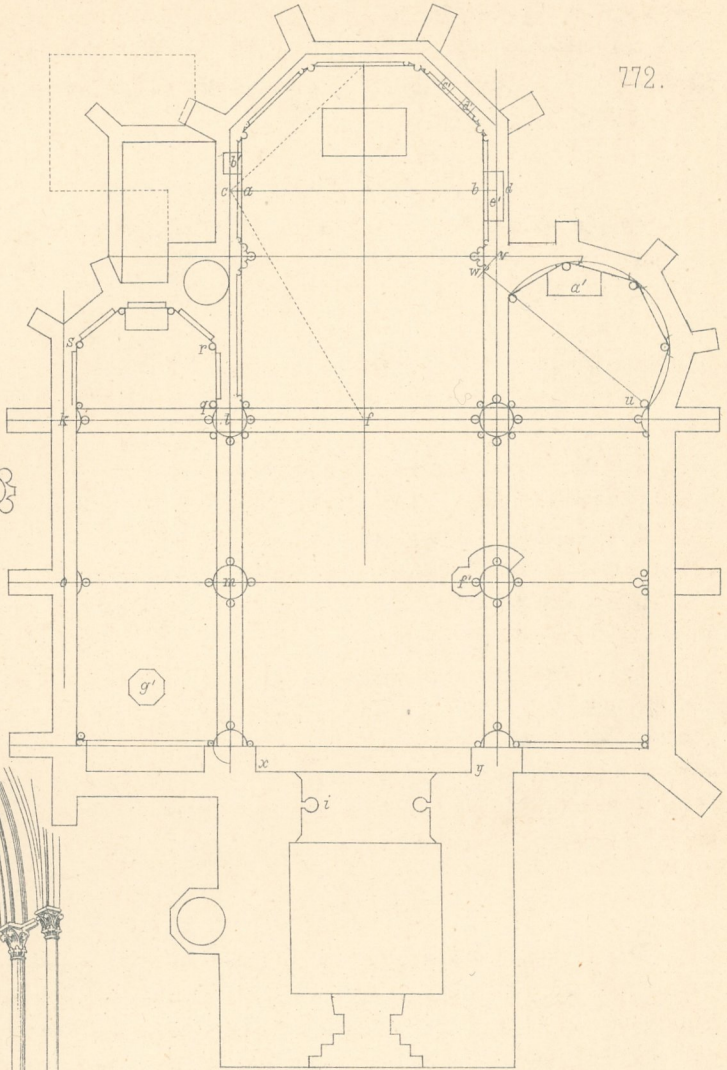
Die Bereicherung des Chorgrundrisses durch Umgänge und Kapellenkränze (vergl. S. 298) führte bei den grösseren Kathedralen schon ziemlich früh auf fünf Schiffe in der Osthälfte. Werden dieselben sämtlich über die Kreuzflügel hinaus bis zur Westseite fortgeführt, so entsteht die eigentliche fünfschiffige Kirche. Es findet sich aber auch ein fünfschiffiges Langhaus mit einer einfachen Choranlage verbunden, so an St. Marien zu Mühlhausen, St. Severi zu Erfurt.

Bezüglich der Höhenentwicklung der Seitenschiffe lassen sich drei Systeme unterscheiden.

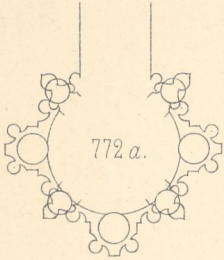
1. Die Seitenschiffe haben gleiche Höhe und die Pfeilerreihe trägt nur die Gewölbe und etwa noch einen Teil der Dachlast. Es tritt dieser Fall ein, wenn das wenig oder gar nicht erhobene Mittelschiff keiner Verstrebung bedarf; oder aber, wenn bei hohem Mittelschiff die Strebebogen über beide Seitenschiffe in einem Zuge gespannt sind, wie bei der Kathedrale von Paris und dem Ulmer Münster. Die Bedeutung der Zwischenpfeiler entspricht derjenigen bei

Dreischiffige Kirche ohne Kreuzflügel.

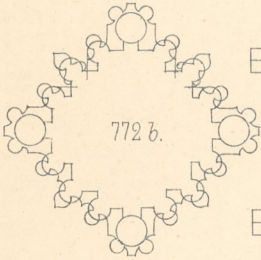
772.



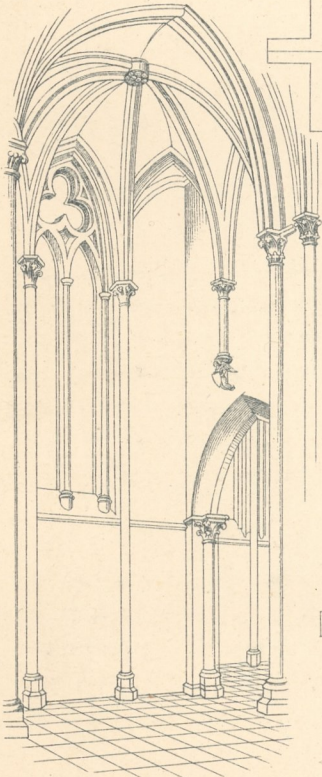
772. a.



772. b.

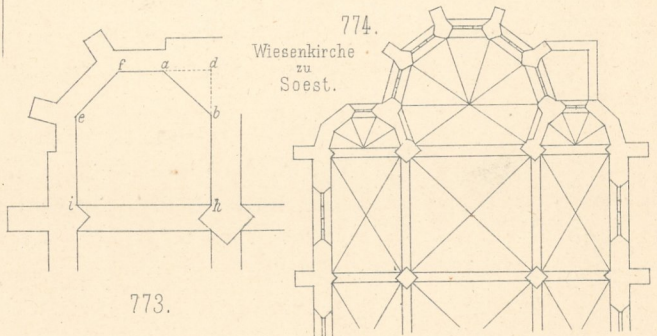


773. a.



774.

Wiesenkirche
zu
Soest.



773.

0 10 m

zweischiffigen Kirchen (siehe dort); sind die Spannweiten der Schiffe gleich, so dass sich die Schübe aufheben, so kann die nur von der senkrechten Belastung abhängende Pfeilerstärke sehr gering bemessen werden.

So ist an der Severikirche zu Erfurt das Verhältnis der Stärke dieser Zwischenpfeiler zu der Weite der Seitenschiffe von Pfeilerachse zu Pfeilerachse = 1 : 10. An St. Marien zu Mühlhausen beträgt dasselbe mehr, aber doch sind die Pfeiler wesentlich schwächer als die Hauptpfeiler, etwa im Verhältnis der Seite zur Diagonale, ausserdem scheint ursprünglich eine von der jetzigen abweichende und diese Zwischenpfeiler stark belastende Dachanlage beabsichtigt oder ausgeführt gewesen zu sein. Ein besonders geringes Stärkenverhältnis zeigt noch die den Seitenschiffen des Ulmer Münsters nachträglich eingefügte Pfeilerreihe, ebenso die Säulen in dem einst fünfschiffigen Chor der Klosterkirche von Walkenried.

2. Die Seitenschiffe haben ebenfalls gleiche Höhe, aber die Pfeiler haben Oberlasten dadurch, dass die Strebebogen in doppelter Spannung von den Mittelschiffsmauern nach den auf jener Pfeilerreihe aufzuführenden Zwischenpfeilern und von da weiter nach den äusseren Strebepfeilern geschlagen sind.

3. Es findet eine Abstufung der Höhen vom Mittelschiff zu den benachbarten und von diesen wieder zu den äusseren Seitenschiffen statt. Es erhebt sich, gleichwie über den mittleren Scheidebogen, auch über denjenigen zwischen den Seitenschiffen eine Aussenwand mit einem Triforium und den Lichtgaden darüber. Der Wölbschub des inneren Seitenschiffes wird durch besondere Strebebogen nach den an den äussern Mauern stehenden Strebepfeilern geleitet.

Die Anlage mit gleich hohen Seitenschiffen ist die gewöhnliche und findet sich z. B. in Köln, Paris und den Choranlagen zu Amiens, Chartres und Reims. Die Abstufung ist durchgeführt in der Kathedrale zu Bourges und in der Anwendung auf das Verhältnis der Chorkapellen zum Umgang in Beauvais und St. Quentin, in wesentlich vernüchterter Gestalt aber an dem Dom zu Mailand und anderen italienischen Werken.

Es würde unnütz sein, die Wirkung gleich hoher und abgestufter Seitenschiffe einem genauen Vergleich zu unterziehen. Beide sind aus richtigen Prinzipien folgerichtig entwickelt und wenn die Wirkung der letzteren überraschender ist, wenn namentlich die äusseren Triforien und Fenster vom Mittelschiff aus und durch die Scheidebogen hindurch gesehen einen besonders reichen und wechselvollen Anblick gewähren, wenn diese Anlage sich als die eigentliche Konsequenz des Systemes überhöhter Mittelschiffe darstellt, so bildet sich andererseits bei gleich hohen Seitenschiffen eine Vereinigung der Basilika mit der Hallenkirche, sie eignet sich die Vorzüge der letzteren in der freieren und luftigeren Gestaltung, welche die Seitenschiffgewölbe gewinnen, an.

Die Einzelteile der fünfschiffigen Anlagen sind denjenigen der dreischiffigen Kirchen so nahe verwandt, dass sie mit diesen gemeinsam in den besonderen Kapiteln über den Chorschluss, die Turmanlagen usw. zur Behandlung gebracht sind.

Polygonale Grundform der Schiffe.

In der altchristlichen und byzantinischen Kunst zur glanzvollsten Anwendung gekommen, wie dies das Aachener Münster, S. Vitale in Ravenna und viele andere