



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Lehrbuch der gotischen Konstruktionen

Ungewitter, Georg Gottlob

Leipzig, 1890-

Anlage der Fenster

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

teren unter den Fensterpfosten angelegt werden. Diese Hinabführung der Fenster-
gewände bis zum Boden findet sich in einzelnen späteren Werken auch ohne Blenden,
und zwar im Inneren sowohl als im Aeusseren, sodass in letzterem Falle die inneren
Mauerflächen glatt bleiben.

Ein besonders reiches Beispiel der letzteren Art befindet sich an dem, aus dem
XV. Jahrhundert stammenden Chorbau der Kirche zu Freiburg a. d. Unstrut, an
welchem sich unmittelbar unter dem Kaffsim, auf dessen Wassersschlag die Gewände-
gliederungen aufschneiden, von derselben Gliederung umzogene und mit dem Fenster
gleiches Breitenmass haltende, vierseitige Blenden finden, deren Gründe mit Reliefs ge-
schmückt sind, während die äussersten Glieder der Gewände unmittelbar unter dem
Kaffgesims sich zu einer Reihe hängender, nasenbesetzter Rundbögen gestalten, welche
gewissermassen Baldachine über den Reliefs bilden.

Als Ersatz für alle solche reichere Gestaltungen finden sich dann häufig in den
fraglichen Mauern einfache, jeder direkten Beziehung zu den Fenstern
ermangelnde, mit Stiehbögen überwölbte Blenden, wie in dem Chorumgang
von Ste. Gudule in Brüssel und den Kreuzflügeln der Kirche in Wetter, ferner in
vielen norddeutschen Backsteinkirchen.

Einfache
Blenden.

Die Anlage der Fenster.

Für die Höhe des Fensterbogens bestimmt sich ein Maximum danach, dass für
den Körper desselben unterhalb des Schildbogens noch ausreichende Höhe bleibt. Es
ergibt sich dieses Verhältnis von selbst, wenn die Fenster den Raum zwischen den
Strebepeilern völlig einnehmen, mithin Fensterbögen und Schildbögen entweder kon-
zentrisch werden oder zusammenfallen, wie für das mittlere Fenster in Fig. 840 an-
genommen ist.

Höhe der
Fenster.

Bei geringerer Fensterbreite wird die konzentrische Anlage der Fenster und Schild-
bögen nur dann möglich bleiben, wenn das Breitenverhältnis ein derartiges ist, dass
dem Fensterbogen dadurch keine übermässig spitze Gestaltung aufgezwungen wird,
nötig ist sie keinesfalls. Ein Minimum der Fensterhöhe bestimmt sich aber durch die
Gemeinschaftlichkeit der Grundlinien zwischen Fensterbogen und Schildbogen. Hier-
nach sind die Höhen der Seitenfenster in Fig. 840 bestimmt.

Ueber das Verhältnis der Fensterhöhe zu der Mauerhöhe unterhalb des Kaff-
gesimses lässt sich nur im allgemeinen aufstellen, dass erstere, wie es im Wesen der Sache
begründet ist, vorherrschen soll.

Es ist schon darauf hingewiesen, wie die grösste Breite der Fenster sich
dadurch ergibt, dass die Wandpfosten derselben unmittelbar an den Strebepeilern
liegen, sodass die Seitenflächen der letzteren die Gewände bilden, aus denen dann die
Bögen sich heraus schneiden. Da nun bei oblongen Jochen die Grundlinien der gestelzten
Fensterbögen in eine Höhe zu liegen kommen, in welcher die Kreuzrippen auf eine
beträchtliche Weite vorgerückt sind, so kann der Fensterbogen oder eine Verstärkung
desselben, welche den eigentlichen Schildbogen abgiebt, ganz in derselben Weise aus-
den, hier noch lotrechte Flächen bildenden Kappenfluchten herauswachsen. Die per-
spektivische Ansicht (Fig. 846) zeigt diese Anordnung bei *b*, welche sich in besonders
kühner Weise in den sechsteiligen Gewölben des Chores der Kathedrale von
Beauvais findet, deren Anordnung die Fig. 847 zeigt. Es werden hier die fraglichen
Schildbögen einerseits durch die die Halbierungsrippen begrenzenden lotrechten Linien

Grösste
Breite der
Fenster.

abgeschnitten, während auf der anderen Seite die Linie des Anschneidens hinter der in unserer Figur weggelassenen Kreuzrippe sichtbar wird. Hiernach bildet dann die äussere Linie des Spitzbogens, diejenige, an welche die Kappen sich ansetzen, keinen vollen Spitzbogen mehr, sondern nur noch ein Segment, sodass die Kappen an jene lotrechten Flächen unter einem sehr stumpfen Winkel anschneiden.

Diese sonst wenig sichtbare Eigentümlichkeit findet sich in dem Chor der Kathedrale von Toul, dessen Anordnung Fig. 850—850 a in Auf- und Grundriss zeigen, mit aller Absicht durchgebildet. Wie der Grundriss zeigt, sind die Strebepfeiler des nach dem halben Zehneck geschlossenen Chores so weit nach innen gerückt, dass über der Fenstersohle ein Umgang durch dieselben hindurchgeführt, und den Köpfen derselben die die Kreuzrippen tragenden Dienste *a* vorgelegt sind, während die durch eingesetzte Säulchen gegliederten Ecken *b* dieser Pfeiler die sich über den Umgängen als Tonnengewölbe fortsetzenden Schildbögen aufnehmen. Diesen inneren Strebepfeilern liegen dann die Wandpfosten *c* der Fenster an, welche sich, wie der Aufriss zeigt, als Spitzbögen zusammenwölben, eben dadurch aber der äusseren Linie der oben erwähnten Verstärkungsbögen und weiter den zwischen die Pfeiler gespannten Tonnengewölben jene gebrochene Spitzbogenlinie aufzwingen, deren Anfang daher hoch über den in der Grundlinie der Kreuzrippen des Chores befindlichen Dienstkapitälern *e* in Fig. 850 zu liegen kommt. Da aber die Spannung der Kreuzrippen in dem dem Chor vorhergehenden Mittelquadrat eine weit grössere ist als im Chorpolygon, so ergibt sich für erstere bei gleicher Scheitelhöhe und ähnlicher Bogenform eine weitaus bedeutendere Höhe, und wird hierdurch die Kapitälhöhe im Kreuzschiff sowohl als an dem Chorpfeiler, auf welchem die dem Gesamtschub der Polygonrippen widerstrebende Kreuzrippe aufsitzt, um ebenso viel tiefer gerückt.

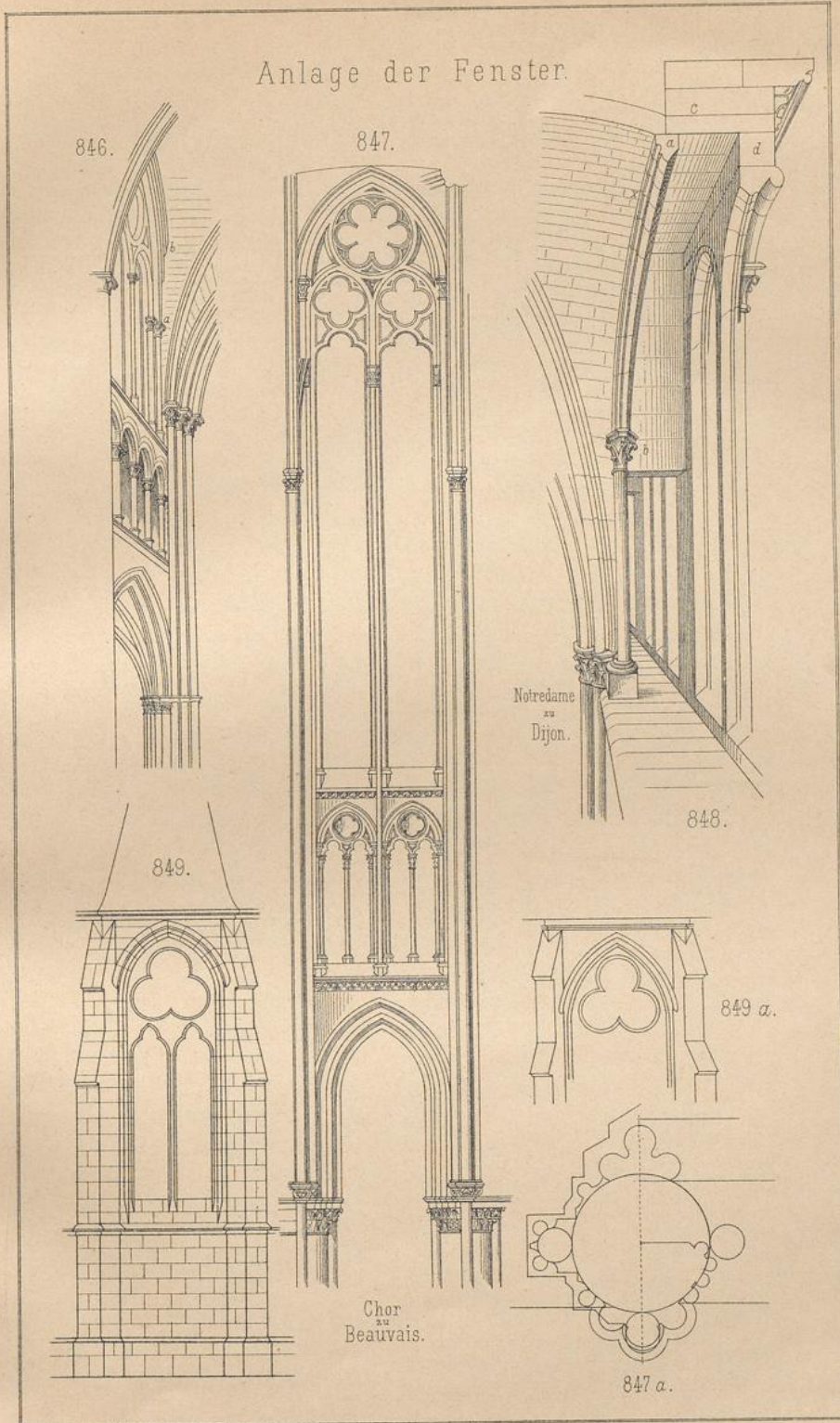
In dieser letzteren Höhe sind dann sämtliche Chorpfeiler durch Kapitäl abgeschlossen, auf welchen die jene Differenz bildenden Stücke gleichsam als selbständige Pfeiler aufsitzen.

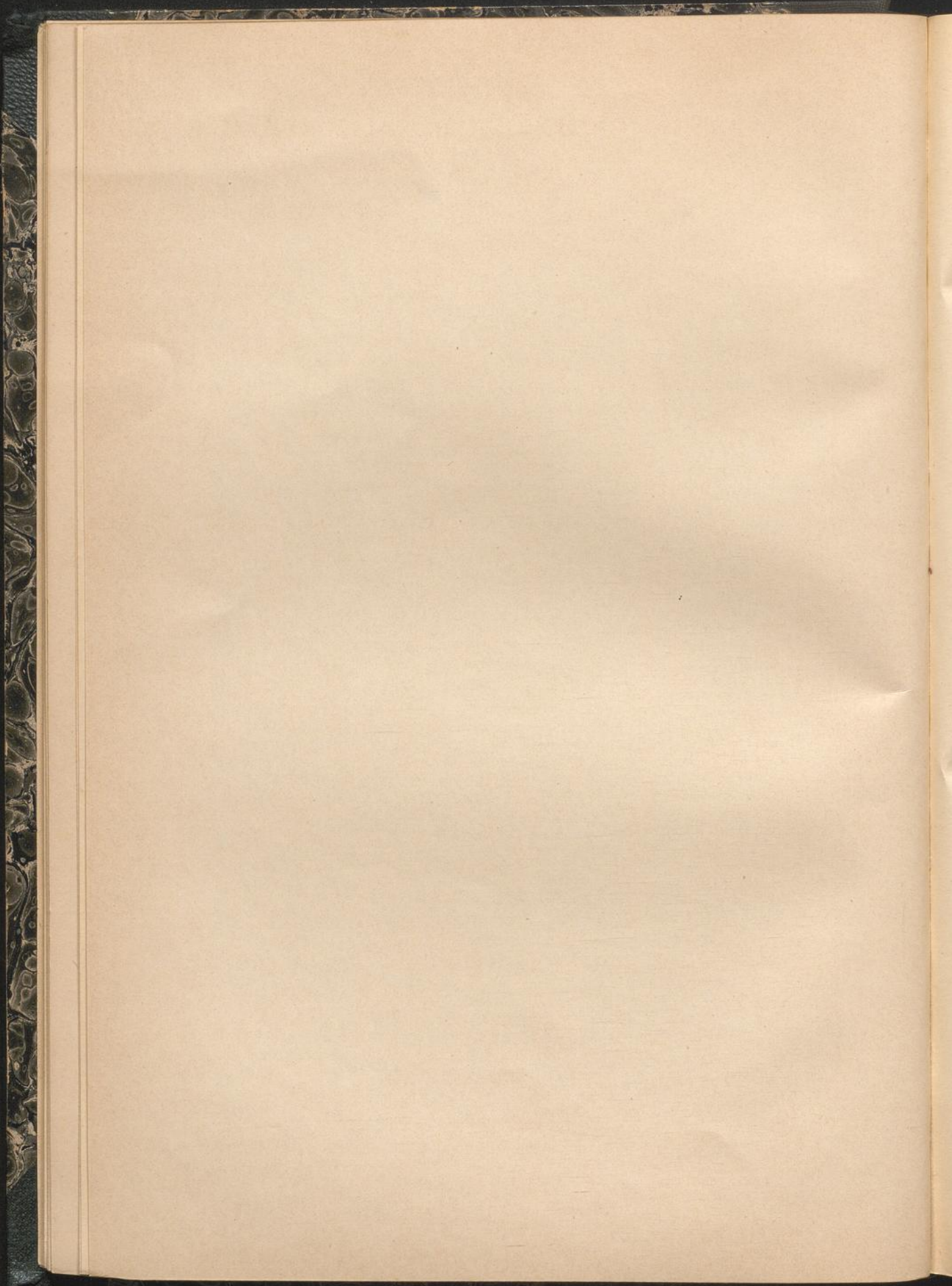
Die Form des Fensterbogens wird, wenn die Fenster von Pfeiler zu Pfeiler reichen, durch die konzentrische Linie des Schildbogens bestimmt. Da, wo es aber die ganze Struktur mit sich bringt, dass die Scheitel der Bögen dem oberen wagerechten Mauerabschluss sehr nahe zu liegen kommen, besonders bei gleicher Höhe sämtlicher Bogenscheitel des Gewölbes, würde bei einer spitzigen Gestaltung des Fensterbogens, selbst schon bei derjenigen aus dem gleichseitigen Dreieck, die aufstrebende Kraft des Bogens diese wagerechte Begrenzungslinie nicht allein zu brechen scheinen, sondern in manchen Fällen diese Wirkung auch in der That ausüben. Es ist daher in diesem Falle besser, den Scheitel lieber ein wenig tiefer zu legen, den Bogen selbst aber mit geringer Pfeilhöhe zu konstruieren (ihm z. B. die Form des „arc en tiers point“ zu geben, deren Mittelpunkte durch die Vierteilung der Grundlinie gegeben sind). Der Figur 849 stellen wir die aus dem Durchschnitt Fig. 840 für das östliche Feld, nur mit Annahme einer spitzigen Bogenform, entworfenen Fig. 849 a gegenüber. An den mit grösserem Reichtum ausgeführten Werken findet sich sodann zur Belastung der Bogenscheitel die zuerst an der Ste. Chapelle in Paris vorkommende Bekrönung der Fensterbögen durch Giebelwimperge. (Näheres s. vorn S. 342.)

Schildbogen
und Fenster-
bogen.

So ist es ferner die spitze Form des Schildbogens, welche auch bei geringerer Grösse der Fenster für dieselben wieder einen (wenn auch exzentrischen) Spitzbogen fordert, oder, bei Anlage mehrerer Fenster nebeneinander auf derselben Jochseite, wenigstens eine nach der Mitte aufstrebende Gruppierung. Eine solche wird erzielt bei Anlage von zwei Fenstern, wie sie sich z. B. in dem Regensburger Dom und in der Petrikirche in Lübeck findet, durch Hinzufügung eines runden Fensters zwischen den beiden Fensterbögen und dem Schildbogen, bei Anlage von 3 Fenstern nebeneinander, wie sie an den frühenglischen und einzelnen deutschen Werken sich findet, durch eine grössere Höhe des mittleren Fensters.

Anlage der Fenster.





Umgekehrt hat in manchen französischen Werken, wie in den Kreuzflügeln zu Amiens, die Anlage eines Radfensters über die ganze Weite auf die halbkreisförmige Gestaltung des Schildbogens zurückgeführt.

Die Notwendigkeit, nicht die Statthaftigkeit des Spitzbogens oder der kulminierenden Fensterform fällt weg mit dem Gewölbe selbst und ebenso mit der Annahme jener in Fig. 96 dargestellten Rippengewölbe, in welchen die Kappen durch übergelegte Steinplatten ersetzt sind. Deshalb finden sich in dem Raum des Freiburger Turmes, welchem jene Konstruktion entnommen ist, zwischen je zwei solcher Rippen drei gleich hohe Spitzbogenfenster nebeneinander.

Unabhängigkeit zwischen Schild- und Fensterbogen.

Dieselbe Konstruktionsweise hat in den älteren Kirchen der Bourgogne eine etwas veränderte Anwendung gefunden (Fig. 848). Hier ist nämlich die Fensterwand zwischen den Strebepfeilern soweit hinausgerückt, dass innerhalb derselben Durchgänge durch die letzteren führen. Die Schildbögen des Gewölbes werden dann aus der Mauer anliegenden zu frei vortretenden Bögen wie die übrigen Rippen und sind oberhalb des Kappenanschlusses durch eine aufgemauerte Wand wagerecht ausgeglichen und mit der Fensterwand durch übergelegte Steinplatten verbunden, welche demnach auf die Breite des Umganges eine wagerechte Decke bilden und mit ihrer oberen Fläche die Wasserrinnen entweder bilden oder aufnehmen; Fig. 848 zeigt diese Anordnung aus Notre-dame zu Dijon. Es ist darin *a* der Schildbogen, *b* der mit Durchgang versehene innere Strebepfeiler, *c* die übergelegten Steinplatten, *d* die Fensterwand, welche von 3 gleich hohen Spitzbogenfenstern durchbrochen ist. Ebenso würde sich eine jede viereckige Fenstergestaltung hierzu eignen, deren Ueberdeckung die ausreichende Stärke besitzt, um jene Platten zu tragen. Bei VIOLLET LE DUC findet sich ein der Ste. Chapelle zu St. Germain des prés entnommenes Beispiel, in welchem dem Fensterviereck ein grosser, durch alte und junge Pfosten mit reichem Masswerk in 4 Felder geteilter Spitzbogen eingesetzt ist, und die zwischen letzterem und der vierseitigen Umschliessung befindlichen Zwickel wieder durch eingesetzte Dreipässe ausgefüllt sind, welche letztere die wagerechte Ueberdeckung ausreichend kräftigen.

Eine besonders sinnreiche und glänzende Anwendung derselben Konstruktion findet sich an der Fensterrose des Strassburger Münsters. Hier liegt der Umgang ausserhalb; das eigentliche Fenster rückt also an die Stelle des Schildbogens in Fig. 848, während die Fensterwand in derselben Figur durch einen zwischen die Strebepfeiler, den Boden und die Decke des Umganges eingewölbten, nach innen mit hängenden Bögen besetzten Kreis ersetzt wird, und die Zwickel zwischen dem letzteren und den Seiten des Quadrats mit durchbrochenem, schön gebildetem Masswerk gefüllt sind. Denken wir uns nun in dem oben angeführten Beispiel die Fensterwand wie in Fig. 848 in die äussere Seite des Umganges gerückt, so würden auch dann die Zwickel in derselben Weise durchbrochen und verglast sein, also die Einschliessung des Kreises durch ein Quadrat gerade so organisch erscheinen, als es nach der gewöhnlichen Gewölbebildung die durch den Spitzbogen ist.

An den Werken des XIII. Jahrhunderts nehmen, wie bereits angegeben, die Pfosten eine grössere und demzufolge die Gewände eine geringere Bedeutung an. Wir verweisen auf den in Fig. 851 gegebenen Grundriss der Fenster des Chores in Wetter, wo die Pfostendicke etwa die Hälfte der Mauerdicke beträgt und die Gewände in einfachen Schrägen bestehen. Letztere Form ist überhaupt die an einfacheren Werken am häufigsten vorkommende, während reichere Gewände durch in die von dem Mauer vorsprung gebildeten rechten Winkel eingesetzte Dienste sich gestalten. Entweder setzen sich dann den Kapitälern dieser Dienste die Bogengliederungen nach einer anderen, dem rechten Winkel des Werkstückes einbeschriebenen Grundform auf, oder

Gewände u. Pfosten.

aber es setzt sich der Dienst als Rundstab in dem Bogen fort. Die durch diese Säulchen begonnene Gewändegliederung setzt sich dann in der der Pfosten fort, wird also komplizierter bei Anordnung alter und junger Pfosten. Nur in Strassburg bleibt der Unterschied der Pfosten fort, weil die alten Pfosten nur aus 2 aneinandergereihten jungen bestehen (s. Fig. 855 a bei b).

Die Stärke der Fenstergewände und der Pfosten findet sich bei LACHER auf je $\frac{1}{3}$ der Mauerdicke bestimmt. Aus anderen Stellen derselben Schrift scheint die auch bei HOFSTADT angenommene Pfostenstärke von $\frac{4}{10}$ der Mauerdicke und sonach die Gewändestärke von $\frac{3}{10}$ sich zu ergeben. Beide Massbestimmungen sind den meisten deutschen Werken des XIV. und XV. Jahrhunderts entsprechend, an welchen die Lust an reichen Masswerkcombinationen, an überschlanker Pfostengestaltung auf die geringen Stärken der letzteren führte. Ein Beispiel dieser Art zeigt die in Fig. 841 enthaltene Quadratur.

Selbst in den Fällen, wo die Fenster die volle Jochweite einnehmen, finden sich zuweilen solche reiche Gliederungen an den sich ganz oder teilweise aus den Strebepfeilerflächen schneidenden Bögen. Ein derartiges Beispiel vom Chor von St. Ouen in Rouen zeigt die Fig. 851 b.

Zuweilen, so an den oberen Fenstern der Kirche zu Haina (s. Fig. 851 a), liegen die mit Säulchen verbundenen Pfosten fast in den beiden Mauerfluchten und trennen sich von denselben nur durch eine Hohlkehle, sodass sie die volle Mauerstärke einnehmen. Dabei ist der Fensterbogen nach aussen verstärkt durch ein vorspringendes Traufgesims von konzentrischer Führung, welches in der Grundlinie der Fensterbögen in die wagerechte Richtung umkröpft, sich auf eine kurze Strecke in derselben fortzieht, dann lotrecht hinab und hierauf wieder wagerecht fort und um die Strebepfeiler geht, den Rand der Absetzung derselben bildend.

Ueberschlagsgesimse.

Ueberhaupt liegt in diesen den Bogen umziehenden, vor die Mauerflucht vortretenden Gliedern, welche an den Werken des XIII. Jahrhunderts häufig vorkommen, ein sehr wirksames Mittel, die Bedeutung des Bogens zu verstärken und die Mauerfläche zu beleben.

In der Regel nehmen diese Ueberschlagsbögen die Gliederung einfacher Traufgesimse an, in den französischen Werken sind ihre Kehlen indes häufig mit Rosetten oder mit Laubwerk gefüllt.

Während sie in Haina die Fensterbögen bilden, finden sie sich an anderen Orten gewissermassen als Abdeckung derselben, sodass sie von der Gliederung des Gewändes durch einen glatten Streifen getrennt sind.

Anstatt der rechtwinkligen Kröpfung, welche sie dort annehmen und welche aus dem Verhältnis der Höhe des Gewölbeanfanges zu jener der Grundlinie des Fensterbogens hervorgeht, laufen sie häufig in der letzteren wagrecht fort und sich an den Strebepfeilern tot, oder sie setzen in derselben Höhe neben dem Fenstergewände auf Kragsteinen auf.

Von den Umgängen.

Für die Erhaltung der einzelnen Teile eines jeden Gebäudes und die Herstellung der etwa entstandenen Schäden ist eine leichte Zugänglichkeit von höchstem Wert. Mehr aber als irgendwo wird dieselbe nötig an den Fenstern und findet sich hier an den gotischen Kirchen des älteren Systems geschaffen durch die Anlage von Umgängen,