

zierung aber mittels Kehlen, Wulften oder Laubwerk umzieht die einheitliche Umrahmung mit Recht gleichartig.

Zur Abführung des Wassers ist an vierter Stelle eine gehörige Abschrägung der Sohlbank erforderlich und unter dieser ein Abtraufgesims. Kein größerer Fehler kann begangen werden, als Fenster ohne untere Abtraufgesimse herzustellen; die ganze Mauer unter dem Fenster »verfällt« unrettbar.

Dies ist die aus dem Erfordernis und der Konstruktion unter Künstlerhand entstandene Form des gotischen Fensters.

Betrachten wir noch zur Verständlichmachung des mittelalterlichen Grundgedankens baulicher Formenschöpfung die Gestalt eines Kragsteines. Erforderlich ist ein vorgestreckter Stein. Seine untere Begrenzungsfläche würde, in Parabelform gebogen, der statischen Anforderung entsprechen. Wird also die unterste Ecke abgekantet durch eine Schräge, eine Kehle oder einen Viertelkreis, dann ist der Verzicht eines Kragsteines auf das peinlichste Rechnung getragen. Dies sind tatsächlich die Formen der mittelalterlichen Kragsteine. Daß bei größerem Reichtum die Abkantung der überschüssigen Masse dann mittels geometrischer Linien erfolgt, welche dem Auge Licht und Schatten in künstlerischer Verteilung zeigen, oder daß der überschüssige Stein dazu verwendet ist, schmückendes Laubwerk und zierliche Köpfe herzugeben, entspricht dem Ausschmückungsbedürfnis des Menschen. Dieses angeborene Ausschmückungsbedürfnis ist der Urgrund aller Kunst am Bau.

Doch beginnen wir in geordneter Reihenfolge mit der Schilderung der mittelalterlichen Einzelheiten und belaufen wir vor allem die Baumeister der Gotik bei der zweckgemäßen Ausbildung und Umbildung derselben. Wir betrachten zunächst die Wände.

## 2. Kapitel.

### W ä n d e.

#### a) Konstruktion und Ausführung.

Das Mittelalter nahm, wie mehrfach hervorgehoben wurde, die Herstellungsart und das Material des Bauteiles zum Ausgangspunkt für die künstlerische Gestaltung desselben, so auch bei der Wand.

Der Hauptein war das edelste Material. Wo angängig, wurde in den Kirchen die Außen- wie die Innenhaut der Mauern aus Hauptein hergestellt. Der Kern der Mauern war gewöhnlich nicht der bestausgeführte Teil, sondern wurde durch eine Art Beton aus kleinen Steinen und Mörtel hergestellt. Da im Mittelalter die Verfrachtung den rohen Sandstein wohl mehr verteuerte als heutzutage, so behandelte man ihn so sparsam als angängig. Man arbeitete aus jedem Rohstein die größtmöglichen Quadern oder das größtmögliche Simsstück heraus. Dadurch wurden z. B. die Gesimsstücke fast sämtlich verschieden lang, Gewändestücke verschieden hoch und verschieden in die Seitenflächen einbindend u. s. w. Dadurch wurde auch die Wand nicht durch gleich hohe Schichten gebildet, sondern man setzte hohe und niedrige Steine nebeneinander und suchte dies nach zwei oder drei Schichten erst wieder auszugleichen, um eine durchgehende wagrechte Fuge zu erzielen. Wie glücklich die Wirkung einer derartig gestalteten Wand ist, dürfte unbestritten sein. Uebrigens ist das Vorgehen der mittelalterlichen Baumeister verschieden; man findet

auch viele Bauten mit regelmäfsig durchgenommenen Schichten. Die Fugen find zu romanifcher Zeit im allgemeinen weniger ftark als zu gotifcher. Die Fuge wurde voll mit Mörtel ausgeftrichen und wirkt als folche kräftig mit.

8.  
Fugen.

Doch hat das Mittelalter die Werkfteine in das Mörtelbett verfetzt und nicht, wie es fo häufig heutzutage gefchieht, »vergoffen«. Das Verfetzen in ein volles Mörtelbett als wagrechte Lagerfuge hat alle Vorteile für fich. Das hohle Auffetzen der Werkftücke auf Pappeftückchen, Holzkeilchen oder Bleiftreifen, nebft dem nachträglichen Vergieffen mit dünnem Mörtel, hat alle Nachteile nach fich. Der faft immer wiederkehrende Schaden ift der, dafs das völlige Ausgieffen ziemlich unmöglich ift und immer mehr oder weniger Hohlräume hinterläfst. Dadurch liegt der Stein nur mit wenig Fläche auf. Letztere wird zu ftark belaftet, und fo brechen die Steine. Häufig aber ruht das Werkftück nur auf den vier Pappftückchen, da der eingegoffene Mörtel nicht hineingeprefst werden kann und daher vom aufliegenden Werkftück überhaupt keinen Druck erhält. Eine richtige Mörtelbettfuge erfordert mindeftens 1,5 cm Dicke, und in folcher Weife ergibt fich die ftarke gotifche Fuge von felbft. Aber auch die Stofsfugen wurden im Mittelalter fo dick wie die Lagerfugen hergefellt, da auch fie nicht nachträglich vergoffen wurden. Nur die frei vorftehenden Simsftücke prefte man gut fo dicht als möglich aneinander, weil fonft der Mörtel durch den Regen herausgewafchen worden wäre.

Die neuzeitlichen engen Stofsfugen rächen fich befonders dann, wenn fich Sandfteine und Granite beim Nafwerden ausdehnen. Da fich die Fugen wegen ihrer geringen Stärke nicht zufammendrücken, fo preffen die Steine gegeneinander oder gegen ftärkere Sandkörner im Mörtel und platzen mufchelförmig aus.

9.  
Mörtel.

Als Bindemittel ift Mörtel aus Weifskalk, Graukalk (Wafferalk) oder Trafs vorzüglich, Zement höchft verwerflich. Man hört häufig den Einwurf, dafs der Kalkmörtel doch zu weich fei, zu wenig an Druck vertrage, um auch ftark belaftete Teile, wie Säulenschäfte und Pfeiler, die vielleicht mit 30 bis 40 kg auf 1 qm berechnet find, auszuhalten. Diefte Vorftellung ift völlig irrig. Da der Mörtel aus der Fuge nicht entweichen kann, fo wird er ftark zufammengeprefst und erhält dadurch die erforderliche Festigkeit. Der Zement ift dagegen wegen feiner Unelastizität und wegen feines Gehaltes an chemifchen Salzen das fchlechtefte Material für das Verfetzen von Sandfteinen oder Granit. Ebenfo fchlimm ift er für die Verblendung mit Ziegelfteinen, wie überhaupt für jedes Mauerwerk, welches oberirdifch bald nafs, bald trocken wird. Bei Zementfugen oder Zementmauerwerk reißen daher die Werkfteine wie die Ziegel neben den Fugen kreuz und quer. Kurz, die mittelalterliche ftarke Kalkmörtelfuge ift technifch das richtigfte und künftlerifch fehr schön.

10.  
Wandflächen  
im  
Inneren.

Im Inneren, deffen Flächen zwar auch aus Hauptein hergefellt waren, zeigte man im allgemeinen das Material nicht, fondern bemalte Flächen, Gewölbe und alle Simfe in kräftigen, aber abgeftimmten Farben. Man zog auf die Fläche wagrechte und lotrechte Fugen in regelmäfsiger Einteilung. Dagegen betrachtete man es bei den Ziegelkirchen erfichtlich als den höchften Reichtum, nicht blofs die Aufsenhaut, fondern auch das Innere ungeputzt in Backstein herzufstellen.

11.  
Aufsenflächen  
der Steine.

In manchen Gegenden arbeitete man die Haupteine der Flächenverblendung nicht glatt, fondern liefs die Bruchboffe auf der Vorderfläche ftehen. Häufig find die Haus- und Turmkanten auf folche Weife behandelt. Diefte Boffen find die Vorgänger derjenigen der italienifchen Renaissance. Doch hat das Mittelalter diefelben

nie dazu benutzt, die Einheit der Flächenwirkung dadurch aufzuheben und den einzelnen Stein zur Wirkung zu bringen. Auch sind an den Kanten die Boffen fo lang, als sie die verschiedenen Steine hergaben, ohne die regelmäfsige Abwechfelung, welche ihnen fpäter die Renaissance gab.

Die Backfteinflächen wurden bei reicherer Ausstattung mit glasierten Ziegeln gemuffert in den verschiedenften Einteilungen. Auch liefs man häufig die Rufflöcher in regelmäfsiger Folge offen stehen, ohne sie beim Abruffen zuzufetzen. Diefes Vorgehen findet sich besonders in Schlefien.

Bei den Hautfeinen, welche mit einer Art Zange verfelzt worden find, die in der Vorder- und Rückseite ein kleines Loch erfordert, ift diefes Loch, wenn auch mit Mörtel verfrichen, fichtbar geblieben. Wo diefe Hautfeinverblendung fehr wirre Hakenfugen und ähnliches zeigt, war jedoch ficherlich auch die Aufsenhaut für den Anruch beftimmt. Man farbte die ganze Fläche und zog regelmäfsige Fugen darauf.

Man hat gemeint, das Mittelalter habe hinfichtlich der Güte der Steine befondere Kenntniffe befeffen oder befondere Steinbrüche betrieben, die vielleicht feit Römerzeiten im Gange waren. Nichts kann irriger fein als diefes. Bei der einen Gefteinsart liegt der gute Stein obenauf, bei anderen in der Mitte des Felfens, bei einem dritten Bruch zu unterft. Dies wechfelt in wenigen Meilen Entfernung. Ift vorn eine gute Bank vorhanden, fo ift fie in demfelben Bruch nach einigen 100 oder 1000 Metern zu Ende. Hat alfo das eine Gefchlecht eine gute Bank befeffen, fo verlagte fie gewöhnlich fchon den Nachfolgern. Man legte im Mittelalter überall neue Brüche an, wie folches die Urkunden ergeben. Wollten z. B. die Zifterzienfer von Walkenried ihre Kirche und die Kloftergebäude in Stein aufführen, fo fand ihnen kein römifcher Bruch zur Verfügung. Sie erwarben oder erhielten die Berechtigung, im benachbarten Widagerode einen Steinbruch auszubeuten. Dafs diefer Bruch vorzügliche Steine geliefert hat, beweifen die Ueberrefte. — Dagegen verwittern die Mafswerke, welche vielleicht vor 20 Jahren im Kreuzgang wieder hergeftellt worden find, in ihren unteren Theilen fehr heftig.

Da die Urkunde, gemäfs deren *Graf Burchard von Lauterberg* dem Kloster Walkenried einen Steinbruch überliefs, in mehr als einer Beziehung lefenswert ift, fo fei fie hier mitgeteilt <sup>3)</sup>:

„*Borchardus comes de Lutterberg ejusque liberi Otto, Heidenricus, Wernherus, Henricus omnibus hanc litteram intuentibus in perpetuum. Volumus notum esse, quod, cum decorem domus Domini diligere debeamus atque ecclesiarum sive monasteriorum aedificationi esse intentos nobis expediat, quemadmodum Christianis, fossam in Widagerode, in qua fracti sunt lapides hactenus ad aedificationem monasterii in Walkenride ex jussione et consensu progenitorum nostrorum, pleno jure conferimus in longum et in latum atque in amplum, prout lapides poterunt inveniri, ut dominus abbas et conventus ad aedificationem sui monasterii fossa illa et lapidibus utantur, prout sibi viderint expedire, non obstante, si miles aliquis, civis, rusticus aut agricola jure feodi aut emptionis titulo aut concambii dicat circa fossam sibi agros aliquos bertinere, praesertim quia progenitores nostri et nos semper praefato monasterio Sanctae Mariae dictam fossam in longum, latum et amplum et usibus conventus Walkenridensis volumus et volumus esse addictam et assignatam pleno jure. Ad haec promittimus data fide nostra, quod nec nos neque nostri non currus, non equos, non servos in fossa laborantes modo aliquo volumus impedire, immo inpedientibus pro viribus resistemus et warandamus eos de fossa illa, dominum abbatem videlicet et conventum. Datum et actum anno Domini M<sup>o</sup>. CC<sup>o</sup>. LVI<sup>o</sup>, IV. kal. Martii.*“

<sup>3)</sup> Siehe: Urkundenbuch des historischen Vereins für Niederfachfen. Hannover 1846. Heft 1, S. 218.

[*Burchard, Graf von Lauterberg* und seine Kinder *Otto, Heidenreich, Werner, Heinrich* allen, die diesen Brief einsehen werden für alle Zeiten.

Da wir die Zierde des Hauses des Herrn lieben sollen und es uns nützlich ist, dem Bau von Kirchen und Klöstern mit Eifer obzuliegen, wie es Christen geziemt, so wollen wir, es sei bekannt, daß wir den Bruch in Widagerode, in welchem die Steine bisher zum Bau des Klosters in Walkenried gebrochen worden sind, auf Geheiß und unter Zustimmung unserer Voreltern, mit vollem Rechte in der Länge, in der Breite und in der Tiefe, wie man Steine finden können wird, übertragen haben dem Herrn Abt und dem Konvent zum Bau ihres Klosters, damit sie den Bruch und die Steine benutzen, wie es ihnen nötig erschiene. Dem steht auch nicht entgegen, daß irgend ein Ritter, Bürger, Bauer oder Landarbeiter durch Lehnsrecht oder Kauf- oder Tauschvertrag sage, einige Aecker gehörten ihm, weil ja unsere Voreltern und wir immer wollten und wollen, daß der befagte Bruch in der Länge, Breite und Tiefe zum Gebrauch des Walkenrieder Klosters mit vollem Rechte zugesichert und verschrieben sei. Dazu versprechen wir auf unsere Ehre, daß weder wir, noch die Unseren weder Wagen noch Pferde, noch die Arbeiter, die im Bruch arbeiten, auf irgend eine Weise hindern wollen; ja wir werden den Hindernden sogar nach Kräften wehren und ihnen für diesen Bruch Schutz (?) gewähren, nämlich dem Herrn Abt und dem Konvent. Gegeben und geschehen im Jahre des Herrn 1256, an den 4. Kalenden des März.]

13.  
Haltbarkeit  
und  
Anstrich.

Die vortreffliche Haltbarkeit verdanken die mittelalterlichen Steine ersichtlich ihrem Anstrich. Sowohl der Firnis, wie Eier- und Käsefarben gehen mit der löslichen Kiefelsäure unlösliche Verbindungen ein und bilden so eine harte, unverwitterbare Haut. Ist die Färbung selbst verschwunden, so schützt diese Haut weiterhin den Stein. Daher ist es hochverwerflich, auch in Hinsicht auf diese Schutzhaut, die Kirchen heutzutage »nachzuarbeiten«, um sie auf einige Monate »schön« zu machen. Sie verwittern nunmehr erst recht.

Im Mittelalter schrieb man dem Mond eine besonders an den Südseiten der Kirchen stark auftretende Verwitterung derselben zu, da er diese Seite in der Nacht mit feinem Licht bescheint. Daher ist es ganz irrig, wenn man in Cöln meint, der Dom sei an der Nordseite, weil sie die Wetterseite ist, soviel einfacher ausgestattet als die Südseite. Der Grund hierfür ist in der Lage des Domes zu suchen, der mit seiner Nordseite hoch oben über dem Stadtgraben kaum gesehen war, während seine Südseite dem erzbischöflichen Palaß und dem städtischen Treiben zugewandt war.

Die Südseiten verwittern tatsächlich viel rascher als die »Wetterseiten«, aber nicht des Mondlichtes halber, sondern weil die Oberflächen der Steine an den Südseiten von der Mittagshitze bis zur Abkühlung nach Mitternacht oft 20 bis 30 Grad Wärmeunterschiede durchmachen müssen, an ihren Kleinteilchen also derb gerüttelt wird, während dies an der Nordseite nicht der Fall ist.

Heutzutage empfiehlt sich die Herstellung der fertigen Werkstücke im Bruch selbst, solange der Stein noch mit Bruchfeuchtigkeit durchzogen ist. Denn diese Bruchfeuchtigkeit ist zumeist mit aufgelöster Kiefelsäure oder kiefelsauren Salzen durchsetzt, die sich bei dem allmählichen Verdunsten an der Oberfläche absetzen. Die verdunstende Bruchfeuchtigkeit schafft diese Salze allmählich an die Oberfläche, die dadurch stark verkieselt wird.

Alle Wasserföhragen, Fensterbänke, Strebepfeilerföhragen, Umgänge, Staffelauffichten muß man jedoch mit Firnis tränken oder, wenn sie nicht sichtbar sind, mit Metall abdecken; denn jede auffallende Feuchtigkeit sinkt im Stein herab, und so durchfeuchtet sich das ganze unter solchen föhragen oder wagrechten Flächen liegende Mauerwerk.

Auch das Mittelalter hat solche Umgänge mit Mastix angestrichen oder mit Blei abgedeckt.