

Auf den Spuren der Baumeister im Mittelalter

Architektur setzt Planung voraus – erst recht, wenn es sich um baustatisch so hochkomplexe Gebilde wie eine gotische Kathedrale handelt. Spuren am Stein gewähren spannende Einblicke in das Vorgehen der Werkmeister im Mittelalter.

Von Günter Donath

Schon im Mittelalter hat der hohe technische und organisatorische Aufwand einer Kathedralbaustelle die Menschen fasziniert. Aus dieser Zeit sind zwar zahlreiche bildliche Darstellungen und Beschreibungen, jedoch bis zur Mitte des 13. Jahrhunderts keine gezeichneten Baupläne überliefert, mit denen eine einmal vorhandene Vorstellung eines Werkes verbindlich festgelegt, Entwürfe übermittelt und Detailplanungen auf der Baustelle vorgegeben wurden.

Im Rahmen der Bauforschungsaufgaben am Dom zu Meissen, am Westchor des Naumburger Doms sowie im Chor der Klosterkirche St. Marien zur Pforte wurden zahlreiche Spuren gefunden, die Rückschlüsse auf das methodische Vorgehen der Werkmeister bei der Bauplanung und der Gestal-

tung der Bauprozesse im Mittelalter gestatten.

Bauplanungen erfolgten im Mittelalter stets Schritt für Schritt. Vermutlich gab es zunächst schematische Skizzen für Grund- und Aufrisse in verkleinertem Maßstab, anhand derer sich der Bauherr mit dem von ihm beauftragten Werkmeister über das System und die beabsichtigte Größe des zu errichtenden Kirchenbaus verständigen konnte. Der Stand der technischen Möglichkeiten der Vermessung ließ nur einfache Maßverhältnisse und -zahlen zu, die aber trotzdem höchst anspruchsvollen Überlegungen entsprachen, indem die verwendeten geraden Maßzahlen harmonischen, musikalischen Akkorden adäquate Teilungsverhältnisse bildeten. Mit dem großen Bodenzirkel

wurden diese im Gelände bzw. im Baugrund abgetragen. Der große Bodenzirkel und der Winkel waren damals die »Hoheitszeichen« der Architekten, mit denen sie auf zeitgenössischen Abbildungen und sogar auf ihren Grabplatten charakterisiert wurden. Die von ihnen angefertigten Skizzen dienten der Bauabsteckung des Grundrisses, wie wir aus dem Skizzenbuch des um 1230 in Frankreich wirkenden Architekten Villard de Honnecourt wissen. Gerade Villards Zeichnungen von der Kathedrale in Reims zeugen von einem großen Interesse am formalen Aufbau der Kirche; andererseits sind auch die Abweichungen vom Gebauten offenkundig. Die Blätter weisen keinen Maßstab auf; sie waren lediglich zur Veranschaulichung von Architektursystemen gedacht und nicht als Vorlagen zum konkreten Nachbau. Ein sehr schönes Beispiel für die Grundrissplanung des Chores konnte erst kürzlich an der gotischen Kathedrale in Cuenca (Kastilien – La Mancha; ESP) entdeckt werden (Abb.1). Für die Baudurchführung reichten diese Skizzen also nicht aus. Dennoch mussten dem Baufortgang entsprechend immer wieder neue Detailzeichnungen angefertigt werden, die vor allem Arbeitsvorgaben für die von den Steinmetzen herzustellenden Werkstücke darstellten. Als die Restauratoren das im Laufe der Jahrhunderte entstandene dicke »Paket« der Farbschichten, die über dem Steinwerk der Chorwände im Meißener Dom lagen, abnahmen,

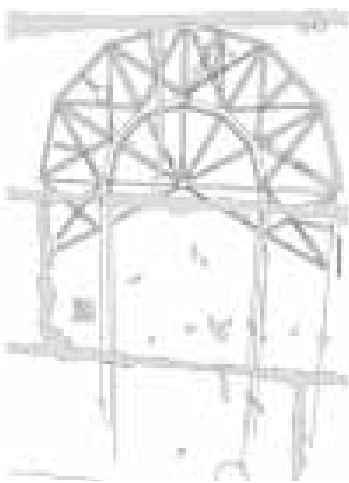


Abb. 1
Maßstabslose Ritzzeichnung auf Steinquadern eines Pfeilers mit der Darstellung des Chorgrundrisses der Kathedrale in Cuenca

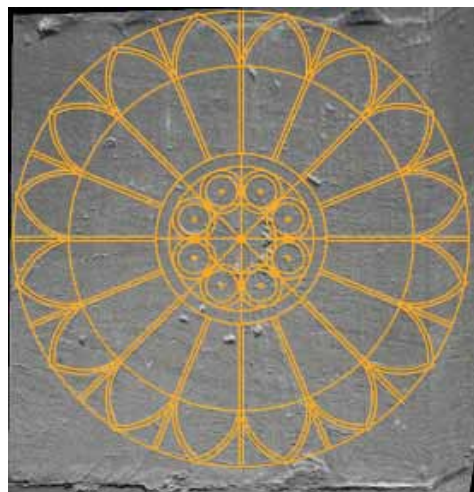


Abb. 3
Ritzzeichnung mit dem Entwurf einer nicht ausgeführten Fensterrose am Pfeiler des Chorachsfensters in der Klosterkirche Pforte

kam an der originalen Oberfläche der zwischen 1250 und 1266 verbauten Sandsteinquader neben einer Vielzahl von Steinmetzzeichen auch ein rätselhaftes, grafisches »Gebilde« zum Vorschein. Aber nicht nur dort, – auch auf den fein geglätteten Oberflächen der Steinquader der Brüstungsmauern der Chöre in Naumburg und Pforte findet man innen und auch außen diese feinen Ritzlinien. Es handelt sich dabei um Entwürfe und »Spielereien« mit dem Zirkel auf der Oberfläche noch nicht verbauter Steinquader (a), Detailplanungen in orthogonaler Parallelprojektion, unverkürzt und winkeltreu im Maßstab 1 : 1 wiedergegeben – den sogenannten »Werkrisen«, die zur Anfertigung von Schablonen bzw. zur Herstellung einzelner Werkstücke benötigt wurden (b), sowie Konstruktionshilfslinien und Vorzeichnungen für Architekturfassungen im Innenraum (c). Solche Gebilde waren nie Freihandzeichnungen, sondern geometrisch konstruiert. Sie stellen ein einzigartiges gotisches Zeichnungskonvolut dar – nicht auf Pergament oder Papier, – sondern eingeritzt in die Sockelwände des entstehenden Bauwerks. Die mittelalterlichen Bauhütten nutzten offensichtlich die noch unfertigen Chöre als »Planungsbüro« und Werkstatt. Die Steinmetzen benötigten diese Zeichnungen für die Anfertigung von Schablonen für die Herstellung der Werksteine, die anschließend auf das Gerüst gebracht und versetzt werden konnten. Die Werkrisse sind oft nur dünn eingeritzt. Ein wichtiges Merkmal sind die oft noch zu erkennenden Einstichlöcher des Zirkels, mit dem Kreisbögen und Strecken abgetragen wurden. Der gotische Werkmeister nutzte dazu Metallgriffel, Richtscheit und Zirkel, um diese Werkrisse geometrisch genau zu konstruieren. Mitunter wurde die Steinoberfläche dabei eingefärbt, um die Ritzungen besser hervorzuheben.

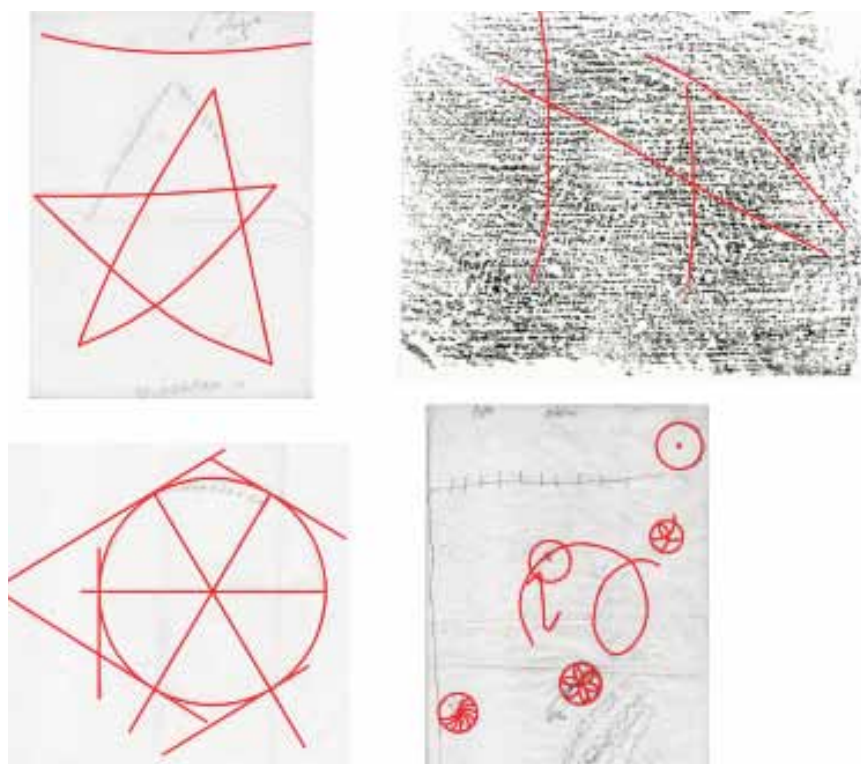


Abb. 2
Maßstabslose Ritzzeichnungen auf verschiedenen Werksteinen der nördlichen Chorwand oberhalb der Baldachine im Naumburger Westchor

Entwürfe

(a) Entwürfe und spielerischer Umgang mit dem Zirkel auf der Oberfläche noch nicht verbauter Steinquader: Zum Zeitpunkt des Entstehens dieser Ritzzeichnungen – um 1240 – müssen die bereits fertig gestellten Steinquader auf dem Abbundplatz der Baustelle gelegen haben, sodass sich ihre glatte und saubere Oberfläche als »Reißboden« für die verschiedensten Zirkelkonstruktionen anbot. So finden sich an der Chor-Nordwand (N4) in Naumburg die später verbauten Steine mit vielen Zirkelschlägen, dem Versuch für die Konstruktion eines Pentagramms und Hilfskonstruktionen für einen Sechsstern innerhalb eines Kreises oder verschiedene Blütensterne sowie die Konstruktion von Tangenten am Kreis (Abb. 2). Ähnliche Gebilde – allerdings viel qualitätsvoller – tauchen auch im Kloster Pforte (1251 bis 1268) auf. An der zum Chorachsfenster (O) weisenden Flanke des südöstlichen Polygonpfeilers zeigt ein Werkstein vermutlich den Entwurf für eine Fenster-

rose (Abb.3). Auf der Außenseite der Brüstungsmauer des Chorachsfensters findet man neben vermuteten Werkrisen noch mehrere durch Zirkelschläge entwickelte Darstellungen wie Sonne, Mond und Pentagramm.

Im Detail

(b) Detailplanungen 1:1 in orthogonaler Parallelprojektion (Werkrisse): Zunächst fällt auf, dass sich die wohl wesentlichsten Detailplanungen in Naumburg und Meißen an der gleichen Stelle in Augenhöhe befinden, wenn man den Chor im ersten freien Wandfeld nach dem Dorsale rechts betritt. In Meißen findet man dort – an der Wand S4 – einen oberhalb der Fensterbank geführten Horizontalschnitt durch einen der Polygonpfeiler, in Naumburg den Aufriss des rechten oberen Teils der Ostseite des Lettnergiebels an der Wand N3 (Abb. 4). Die Werkrisse erstrecken sich fast über die gesamte zum Zeitpunkt des Planungsprozesses verfügbare Wandfläche. Beide Darstellungen verblüffen nicht nur durch ihre hohe Maßstab-

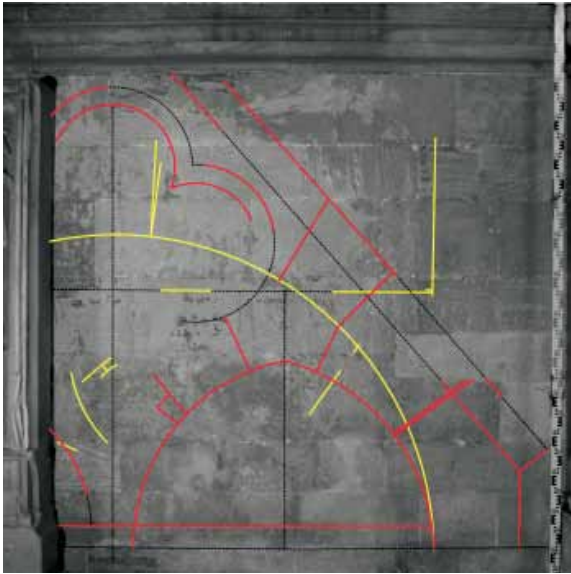


Abb. 4 (links)
Werkriß im M 1:1 an der nördlichen Chorwand N3 in Naumburg. Dargestellt ist der obere Quadrant der Schauseite des Westlettners

Abb. 5 (rechts)
Überlagerung der Werkzeichnung der Chorwand N3 mit dem Aufriss des Westlettners

streue und Detailgenauigkeit der Architekturvorlagen, sondern auch durch die in ihnen enthaltenen Binnenzeichnungen, die nicht nur Konstruktionshilfslinien sind, sondern exakte Vorgaben für die Fugenausbildung bzw. den Steinschnitt liefern. Besonderes Augenmerk schenkte man jedoch der Doppelbogenanlage mit dem mittig angeordneten hängenden Kämpfer: In der unmittelbar über dem Wandsockel beginnenden Aufrisse der Bogenläufe ist der 12 cm betragende Höhenunterschied zwischen OK Kapitell an den äußeren Lettnergewänden und UK mittigem Kämpfer durch Hilfslinien genau definiert (Abb. 5). Da die Bogenkonstruktionen des Durchganges an der Lettner-Ostseite nicht mit denen der Chorseite (W) übereinstimmen, hat man diese beiden Bögen – ebenfalls mit der Konstruktion der Differenz zwischen der äußeren und der mittigen Kämpferhöhen – an der Chor-Westwand detailliert.

Der Meißener Werkriß zeigt in

einer komplizierten Abfolge des inneren Dienstbündels im Chorpolygon, die Fensterleibung mit dem Stabwerk des Fensters und der Einnutung für das Einsetzen der Verglasung sowie die äußere Profilierung des Fenstergewändes (Abb.6). In den Grundriß des Polygonpfeilers eingeschrieben sind Vorlagen von alternierend auszuführenden Steinlagen mit genauer Definition der Stoßfugen bei der Errichtung des statisch hoch belasteten Dienstes, der gemeinsam mit dem axial sitzenden Strebepfeiler der vertikalen Aussteifung der Chorwand dient. Rechts neben dem Werkriß sind Konstruktionshilfslinien zu sehen. Der Abstand zwischen der kurzen waagerechten Linie und der darunter befindlichen Lagerfuge beträgt genau 29 cm; das entspricht damit dem theoretisch anzusetzenden Fußmaß des Meißener Doms. Eine starke Abnutzungsspur in der Fuge weist darauf hin, dass dieses Maß oft mit dem Zirkel abgegriffen wurde.

In Pforte findet man auf den Wandflächen S2, S3 und S4 eine Vielzahl von Ritzlinien. Dargestellt ist oberhalb des Gebäudesockels vor allem eine große Zahl von sich überlagernden Dreiecken und Bogensegmenten, die sich mitunter bis in 2,80 m Höhe an der Wand hinaufziehen. Es sind Vorlagen für die Verdachungen der Wimperggiebel über den steinernen Wandschränken, der Piscina und dem Dreisitz an der Südwand des Chores.

Vorzeichnungen

(c) Vorzeichnungen für Architekturfassungen im Innenraum und Konstruktionshilfslinien:

Ritzzeichnungen dieses Typus sind als Arbeitsanweisung u.a. für die farbliche Ausgestaltung des Kirchenraumes oder zum Versetzen der Werksteine unmittelbar am Ort der Ausführung angebracht worden. So gibt es in Naumburg auf der Oberseite der Steinplatten des Laufganges ein ganzes Netz von orthogonalen Hilfslinien, mit denen nicht nur die Achsen der Stabwerke der oberhalb des Laufganges beginnenden zweibahnigen Fenster und der En-delit-Säulen links und rechts der Chorfiguren, sondern sogar deren Mittelachsen markiert waren. Damit waren diese Bauteile für den späteren Versatz genau positioniert (Abb.7). Die vorgezeichnete Achse findet auf den abgearbeiteten Rückseiten der Skulpturen ihre Fortsetzung. Aber auch an dem kurzen Brüstungsmauerwerk laufen die Linien empor und bezeichnen die künftigen Stabwerksachsen der Fenster. Wie deren Anordnung konstruiert wurde, zeigt der im Zuge des Baufortganges mehrfach korrigierte Verlauf der Linien im Bereich der Mauerzungen des Fensters N II.

Weitere Ritzlinien teilen die bauzeitlichen Sandsteinplatten des Fußbodens im Sanktuarium in Quadrate von 24 cm Seitenlänge auf und sollten

STEIN Autor

Nach dem Architekturstudium befasste sich Günter Donath vor allem mit bau- und denkmalpflegerischen Maßnahmen an Sakralbauten. Seit 1993 ist er Dombaumeister in Meißen.

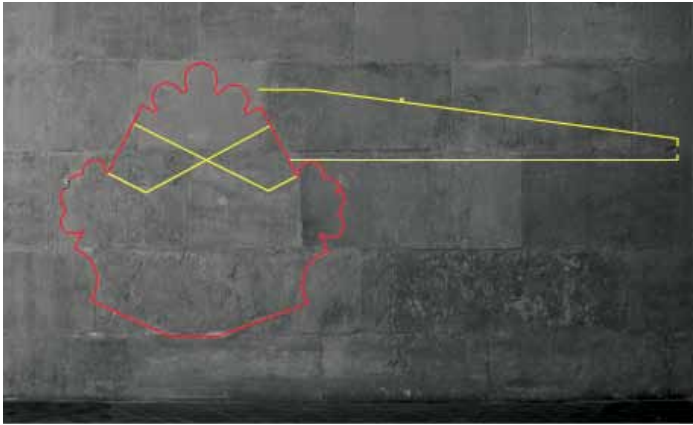


Abb. 6
Werkriß im Maßstab 1:1 an der südlichen Chorwand des Meißener Doms. Dargestellt ist der Horizontalschnitt durch einen Polygonpfeiler des Chores, das Fußmaß sowie verschiedene Hilfskonstruktionen.

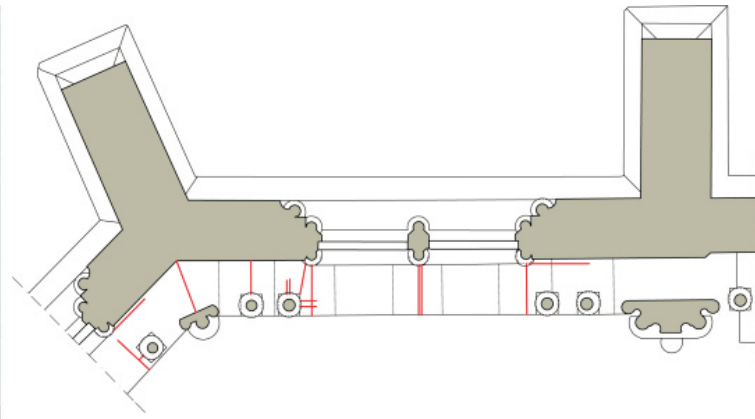


Abb. 7
Vermessungs- und Konstruktionshilfslinien auf dem Fußboden des Laufganges im Naumburger Westchor zum genauen Versetzen der Werksteine des von dieser Ebene aus aufgehenden Steinwerks mit den Skulpturen

wohl den kleinteiligen Plattenbelag eines farbig ausgelegten Schmuckfußbodens suggerieren.

Mit dem ähnlichen gestalterischen bzw. ikonologischen Anliegen verbunden sind die Ritzlinien in den Wandzwickeln oberhalb der Verdachungen der Wandschränke im Sanktuarium des Pförtner Chores entstanden. Hier sind mehrere konzentrische Kreise von etwa 82 cm Durchmesser zu sehen, in denen Vierpässe eingeschrieben sind. Dabei handelt es sich um Vorzeichnungen für die spätere farbige Auslegung der jeweils an diesen Stellen vorgesehenen Weihekreuze. Von den zwölf möglichen Kreuzen wurden im Chor vier gefunden; Reste einer

Farbauslegung (Abdrücke) der Kreuze sind auch heute noch ohne tiefer gehende restauratorische Untersuchung zu erkennen. Obwohl alle Vierpässe mit dem Zirkel konstruiert wurden und die Einstichpunkte des Zirkels noch zu sehen sind, kann man doch die Schwierigkeiten des offenbar ungeübten Entwurfers bei der Herstellung der Lineaturen für die jungen und alten Profile erkennen, denn diese fügen sich nur in einer gedrückten Form in die sie umfangenden Kreise ein.

Die Zusammenstellung aller bis dahin bekannten vor dem 16. Jahrhundert entstandenen Ritzzeichnungen nahm bisher nur Wolfgang Schöllner vor. Der Katalog endet mit fünf auf dem Reißboden der Kathedrale St. Peter in York gefundenen Rissen mit der Nr. 45. Dieser Zusammenstellung sind nun die Werkrisse der Domkirchen in Meißen (46) und Naumburg (47) sowie der Pförtner Chorbau (48) hinzuzufügen. Ein Vergleich der in Naumburg, Meißen und Schulpforta gefundenen Steinmetzzeichen bringt erstmals den Beweis, dass die Chöre in Meißen und Naumburg durch die gleichen Werkleute des Bautrupps des Naumburger Meisters errichtet wurden, die auch schon zuvor in Iben gearbeitet hatten, während in der unmittelbar benachbarten Chorbau von Pforte ein ganz anderer Werktrupp (mit anderen Zeichen) und anders gearteter Werkplanung tätig war (Abb. 8). ◆

Steinmetzzeichen Naumburg Meißen Iben

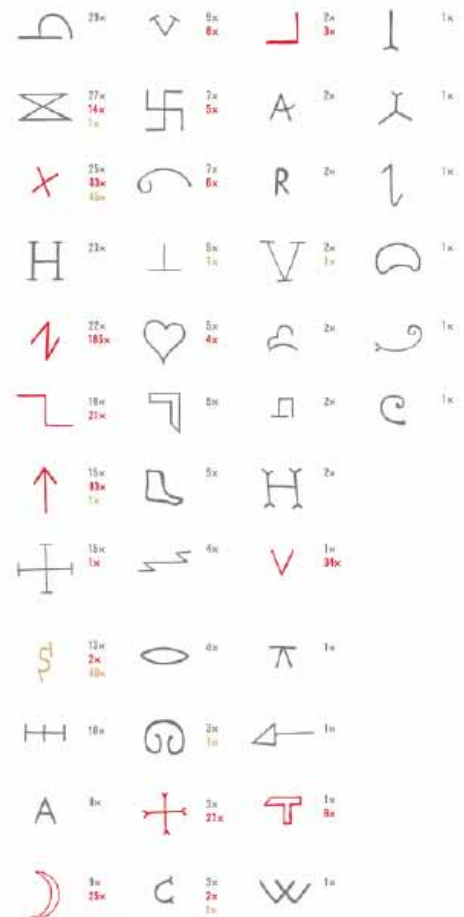


Abb. 8
Zusammenstellung der Steinmetzzeichen und ihre Übereinstimmung in den Bauten von Naumburg, Meißen und Iben

Quellen

Der Naumburger Meister –

Bildhauer und Architekt im Europa der Kathedralen, Bd. 2; Beitrag von Donath, Günter und Matthias Donath, Zeugnisse mittelalterlicher Bauplanungen, S. 507 – 525

Heckner, Ulrike:

Die Entwürfe von Magister Enghelbertus für das gotische Fenstermaßwerk in der Chorhalle des Aachener Münsters, in: InSitu – Zeitschrift für Architekturgeschichte. 2009, Heft 2, S.193 – 204

Schöllner, Wolfgang:

Ritzzeichnungen. Ein Beitrag zur Geschichte der Architekturzeichnung im Mittelalter, in: architectura. Zeitschrift für Geschichte der Baukunst 18 (1989), S. 36 – 61.