





Berner Münster-Stiftung
Tätigkeitsbericht 2011

Hermann Häberli, Münsterarchitekt
Münsterbauleitung Bern

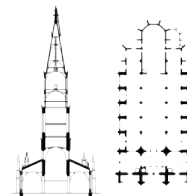
Juni 2012

Inhaltsverzeichnis

Bericht des Münsterbaukollegiums 2011	2
Überblick über die aktuellen Baustellen 2011	5
Restaurierung Turmhelm	6
Restaurierung Unteres Turmachteck	22
Instandstellung Turminnenräume	26
Chor (Hostienmühle- und Dreikönigsfenster)	31
Glasmalereien Chorfenster	37
Lombachkapelle	40
Brügglerkapelle	43
Allgemeiner Gebäudeunterhalt	48
Wissenschaftliche Begleitung und Versuche	51
Monitoring, Kontrollgänge	54
Rohblocklager, Steinbruch	56
Sicherheitskonzept: Bericht Fachstelle Sicherheit	57
Grundlagen, Archiv, Dokumentation	58
Öffentlichkeitsarbeit, Erfahrungsaustausch	60
Betriebliches	65
Personalblatt Berner Münster-Stiftung, Stand Mai 2012	66
Impressum	68

Bericht des Münsterbaukollegiums 2011

(Jürg Schweizer, Präsident des Münsterbaukollegiums)



Das Münsterbaukollegium trägt die denkmalpflegerische Gesamtverantwortung im Rahmen aller baulichen Arbeiten am und im Münster, so bestimmen, vereinfacht gesagt, seine Aufgaben die letztes Jahr in Kraft getretenen Statuten und das entsprechende Reglement. Das Kollegium, seit zwei Jahren in der vorgesehenen Stärke von fünf Mitgliedern, organisierte sich durch die Wahl von Dr. Jean-Daniel Gross, städtischer Denkmalpfleger, zu seinem Vizepräsidenten besser. Es traf sich zu fünf Sitzungen; eine Anzahl von Vorbesprechungen und Abklärungen wurden durch den Präsidenten und einzelne Mitglieder wahrgenommen. Eine vertiefte Grundsatzdiskussion des Kollegiums galt der Frage, wie weit Aufmörtelungen und Formergänzungen im Aussenbereich gehen sollten, nachdem der gleichen Fragestellung im Inneren letzthin eine eingehende Auseinandersetzung gewidmet war. Innen und aussen sind bautechnisch gesehen sehr unterschiedlich zu beurteilen. Einmal sind grosse Teile der Aussenflächen in den letzten 250 Jahren ersetzt oder vollständig überarbeitet worden, umso kostbarer sind original erhaltene Partien. Andererseits ist die Gebäudehülle einem wesentlich stärkeren Verschleiss ausgesetzt. Dies gilt speziell für besonders exponierte Teile wie das ungeschützte Strebewerk oder den Turm. Seit längerer Zeit hatte das Kollegium, oft auf die aktuellen Geschäfte fokussiert, die Frage nach dem Mass der Formergänzung angehen wollen. Die sehr angeregte Diskussion führte nach mehreren Besprechungen zum Beschluss, dass für die Restaurierung exponierter Architekturteile im Äusseren der in seiner ursprünglichen Form erschliessbare Bestand als Richtschnur gilt. Das Kollegium ist überzeugt davon, dass die lesbare Form insgesamt ein vertretbares Resultat ergibt und vor der Gefahr des Präparats, der künstlichen Ruine, bewahrt. Eine reine Konservierung der abgewit-

terten Partien ist insofern nicht zu vertreten, als in den „offenen Wunden“ die Verwitterung rasch wieder einsetzt, wenn die schützende Aufmörtelung fehlt. Wie die Erfahrung zeigt, gewährt das gewählte Prinzip den Ausführenden immer noch den nötigen Spielraum. Dabei haben sich die Mörtelergänzungen in Form und Farbe dem umgebenden Bestand anzupassen. Ein allgemeingültiges Rezept kann natürlich nicht ausgestellt werden, der Situation und dem Bestand muss jeweils individuell Rechnung getragen werden. Anders verhält es sich selbstredend bei eigentlichen Laub- und Bildhauerarbeiten. Insgesamt stellt der Beschluss des Kollegiums eine präzisierende Bestätigung und Kodifizierung des von der Münsterbauleitung und von der Bauhütte eingeschlagenen Pfades dar.

Weniger weitgehend, aber auch grundsätzlich, diskutierte das Kollegium mit der Münsterbauleitung und dem beauftragten Restaurator Urs Zumbrunn die Frage des Umgangs mit jenen Gewölbemalereien, die von lang dauernden Wasserinfiltrationen völlig verschwärzt und verglast worden sind: Nur mit kleinflächigen Übermalungen gelingt es, ein einigermaßen homogenes und lesbares Bild zu erhalten.

Im Frühjahr teilte Urs Zumbrunn nach langjähriger Restauratorentätigkeit mit, er möchte seine Arbeit für das Münster namentlich aus organisatorischen und Zuständigkeitsgründen nicht mehr fortsetzen. In der Folge durchgeführte Gespräche brachten nicht den gewünschten Erfolg, so dass sich die Münsterstiftung und Urs Zumbrunn im Herbst in gegenseitigem Einvernehmen trennten und der Schreibende Urs Zumbrunn unter Verdankung der langjährigen geleisteten Dienste verabschiedete.

Mit dem Eingerüsten der zwei westlichsten Fenster auf der Nordseite nahm die Münsterbauhütte den letzten Teil der Altarhauswände



Im Winter 2011 wurden am noch nicht fertig restaurierten Bereich des Fenstermasswerks am unteren Turmachteck Süd Musterflächen angelegt.

Anhand der dargestellten sehr unterschiedlichen Haltungen - reine Konservierung bis profiltreue Wiederherstellung - wurde das Thema Formergänzung im Aussenbereich zwischen Münsterbaukollegium und Münsterbauleitung nochmals diskutiert und der bisher eingeschlagene Pfad (Wiederherstellung der lesbaren Form, siehe Musterfläche 3) für die weiteren Arbeiten bestätigt. Dabei wird weiterhin der jeweiligen Situation und dem umgebenden Bestand Rechnung getragen.

(o.) Dokumentation der Musterflächen am Turmachteck:

- 1 Reine Konservierungsmassnahme (Schliessen der aufgebrochenen Oberfläche, Anbringen einer Mörtelschlämme als minimale und zu geringe Opferschicht).
- 2 Damit ein effektiver Schutz gewährleistet ist, sollte die Antragschicht erfahrungsgemäss eine Stärke von einigen Zentimetern aufweisen, was zu einem nahezu unlösbaren Konflikt bei der Formgebung führt. Es besteht die Gefahr des Präparates, der Herstellung einer künstliche Ruine.
- 3 Weiterführende Mörtelergänzung als Schutz der bestehenden Substanz. Orientierung am in seiner ursprünglichen Form noch erschliessbaren Bestand. Architekturformen werden zugunsten der Lesbarkeit wiederhergestellt.

in Arbeit. Wie bei den anderen Polygonseiten waren Reinigung, Dokumentation und Restaurierung von Stein innen und aussen sowie Glas gemeinsam durchzuführen. Insbesondere sind die Kopfstücke und die Masswerkverglasungen aus dem mittleren 15. Jahrhundert, die ununterbrochen die Klimatrennung zu vollziehen hatten, von dieser Aufgabe zu befreien, wie dies für die grossen Malereibahnen nach dem 2. Weltkrieg vollzogen worden war. Die vollständige Demontage und äusserst zurückhaltende Reinigung erlaubte wichtige Beobachtungen durch den Experten Stephan Trümpler, namentlich zu kalt aufgemalten Partien.

Hauptbaustelle war 2011 der Turmhelm. Erstmals seit dem Abschluss der Turmfertigstellung 1893 wurde der Helm im Frühjahr in einer im wahren Sinn des Wortes spektakulären Aktion als Ganzes eingerüstet, eine planerische und logistische Meisterleistung aller Beteiligten! Es entstand eine Konstruktion von 16 Gerüstebenen oder 32m Höhe, aufgesattelt auf einen verschraubten Stahlträgerrost auf fast 70m über Grund. Das Gesamtbild des eingerüsteten Turms prägt das Stadtbild nachhaltig, doch eignet dem Gerüst eine eigene Ästhetik, der man sich nur schwer entziehen kann, namentlich nachdem das Oktogongerüst im Laufe des Herbstes entfernt werden konnte. Der Helm soll nun gesamthaft, gewissermassen als krönender Abschluss der Turmrestaurierung, in Stand gestellt werden. Wie nötig diese allererste Restaurierung des Bauteils ist, zeigen die vielen offenen Fugen, einzelne zerfallende Quader und namentlich die starke Schuppenbildung des Zugersteins. Darüber hinaus stellen sich ganz erhebliche statische Probleme der mehrfach gerissenen Helmspitze, die nach einem Erdbeben 1946 gesichert werden musste und auch Windkräften ausgesetzt ist, die man nicht erwartet. Ihre 1893 gewählte Sicherung durch eine vertikale, 10m lange geschmiedete Stange, sozusagen die Armierung der nicht in Skelettbauweise, sondern als massiver Quaderverband errichteten Helmspitze, bietet viele Fragen nach Funktion, Leistung und Zustand. Sie leistete in der Berichtsperiode hartnäckig Widerstand und konnte nicht

aus ihrer gut vergossenen Verankerung gelöst werden: Unüberprüft und unverstärkt kann sie in dieser nur mit hohen Gerüsten erreichbaren Lage nicht in das nächste halbe Jahrhundert entlassen werden. Das Kollegium ordnete die Prioritäten, nach welchen eine allfällige Ergänzung und Verstärkung zu studieren und zu realisieren wäre. Hingegen konnte die Stein-konstruktion der Helmspitze programmgemäss restauriert werden. Auch die Fortsetzung in den anderen Helmpartien kam voran.

Arbeiten galten ferner zwei wichtigen Turmgewölben, dem Haspelbodengewölbe des 19. und einem weiteren Teil des Oktogongewölbes des 16. Jahrhunderts. Während die Massnahmen an Letzterem schon vor einiger Zeit bestimmt worden waren, war der Weg für das Haspelbodengewölbe neu zu suchen und zu definieren. Nach Abschluss der Dokumentationsarbeiten konnte das Gerüst am Oktogon abgetragen werden. Die Medienkonferenz am 24. August auf „höchster Ebene“ zuoberst auf dem Gerüst war entsprechend gut besucht und löste ein grosses Echo aus.

Mit dem Helmgerüst haben Münsterbauleitung, Münsterbauhütte und die zugezogenen Ingenieure und Firmen unter Beweis gestellt, was Qualität von Planung und Ausführung, was Zusammenarbeit und Teamgeist auch in grosser Höhe erreichen können. Kaum je vernimmt man Stimmen, die von Stadtbildbeeinträchtigung sprechen, vielmehr hat das Gerüst die Notwendigkeit des Münsterunterhalts fast demonstrativ unterstrichen. Es ist ein polygonales höchst ungewöhnliches Bauwerk „auf Zeit“ entstanden.

Überblick über die aktuellen Baustellen 2011

Winter 2010/2011:

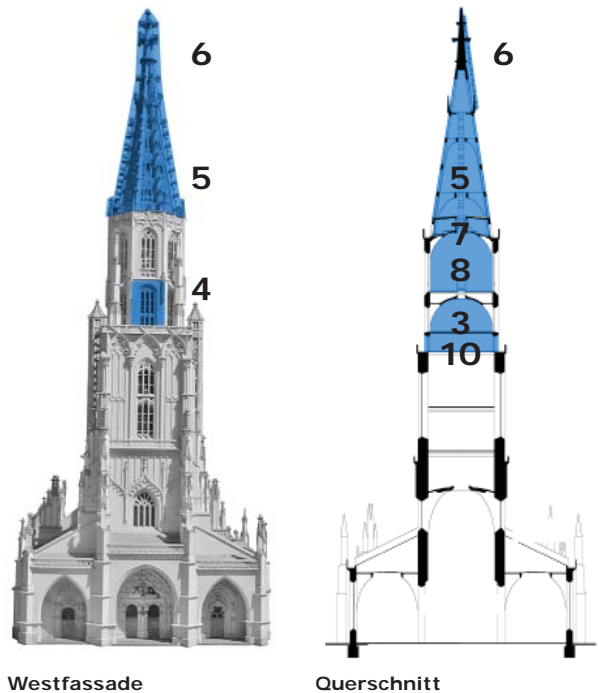
Innen- und Aussenrestaurierung Lombach- und Brügglerkapelle inkl. Pfeiler 65 und 75 Süd (1+2), Gewölbehalle im unteren Turmachteck (3).

Sommer 2011:

Fenster unteres Turmachteck West und Süd (4), Restaurierung Turmhelm innen + aussen (5), Sanierung Helmspitze (6), Innenrestaurierung Turmhochwacht (7) und Haspelboden (8).

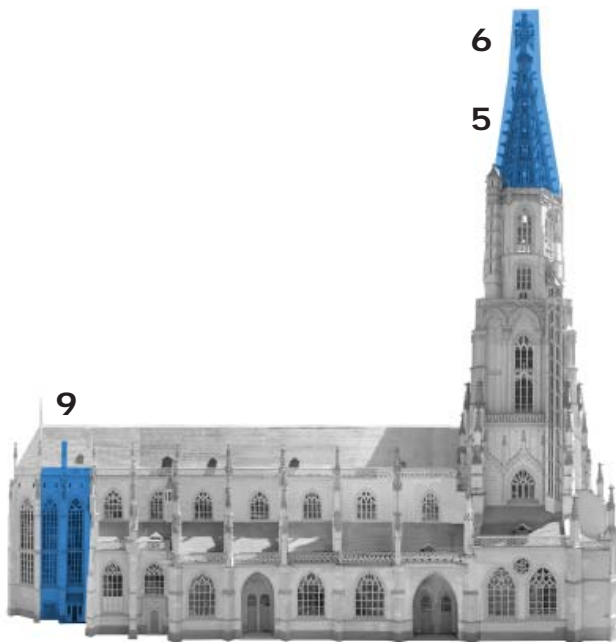
Winter 2011/2012:

Aussenrestaurierung Brügglerkapelle (2), Chorfassade Ost und Nordost inkl. neue Schutzverglasungen und Innenbereich (9), Sondierungen und Überprüfung Statik Turmwohnung (10).

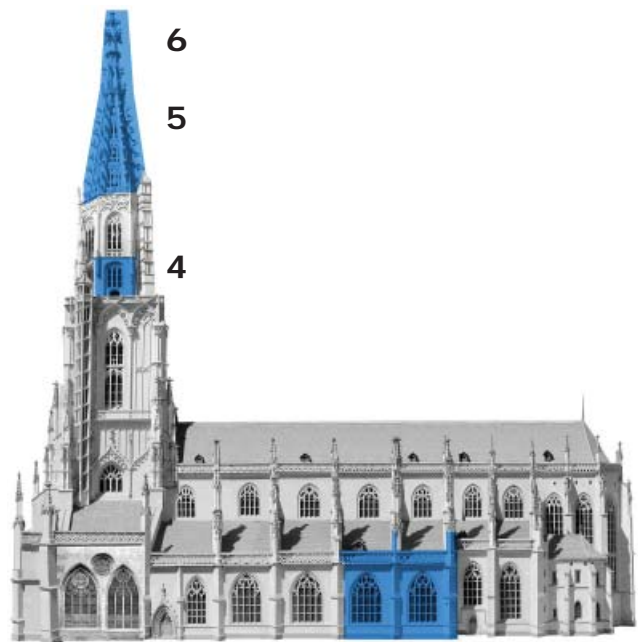


Westfassade

Querschnitt

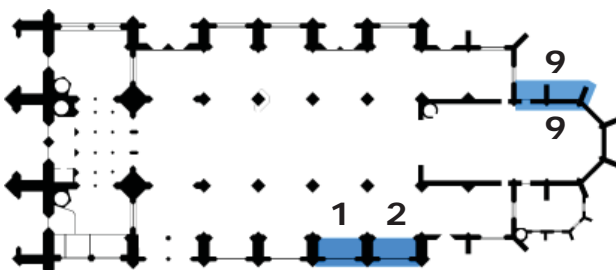


Nordfassade



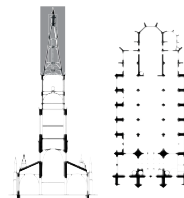
Südfassade

1 2



Grundriss

Restaurierung Turmhelm



Gerüstbau

Über das Gerüst für die Baustelle am Turmhelm haben wir bereits im letzten Jahr ausführlich berichtet¹.

Die Gerüstmontage erfolgte während ca. sechs Wochen mit überwiegend vier Personen durch die Firma Lawil. Die grosse Umsicht und der schnelle Arbeitsfortschritt der Gerüstbauer beeindruckten alle Beteiligten.

Die Zusammenarbeit zwischen den Gerüstbauern und der Münsterbauhütte war hervorragend. Als besonderer Glücksfall darf rückblickend die ausserordentlich stabile Wetterlage vom April und Mai 2011 bezeichnet werden. Die Arbeiten am Gerüst mussten nur an wenigen Tagen wegen Regens unterbrochen wer-

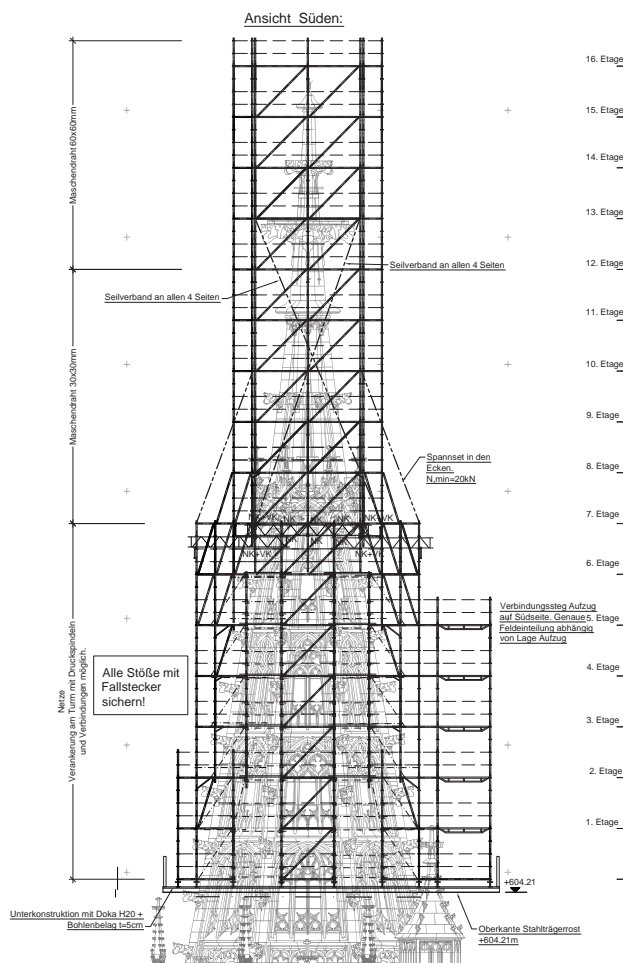
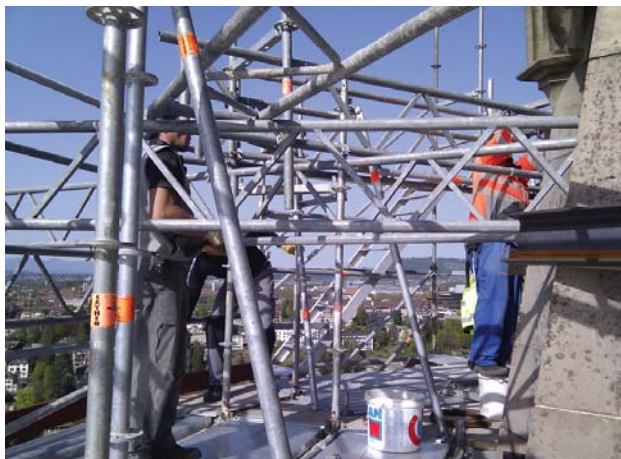
den. Der erfolgreiche und unfallfreie Abschluss der Gerüstarbeiten wurde mit einer kleinen Aufrichte gefeiert.

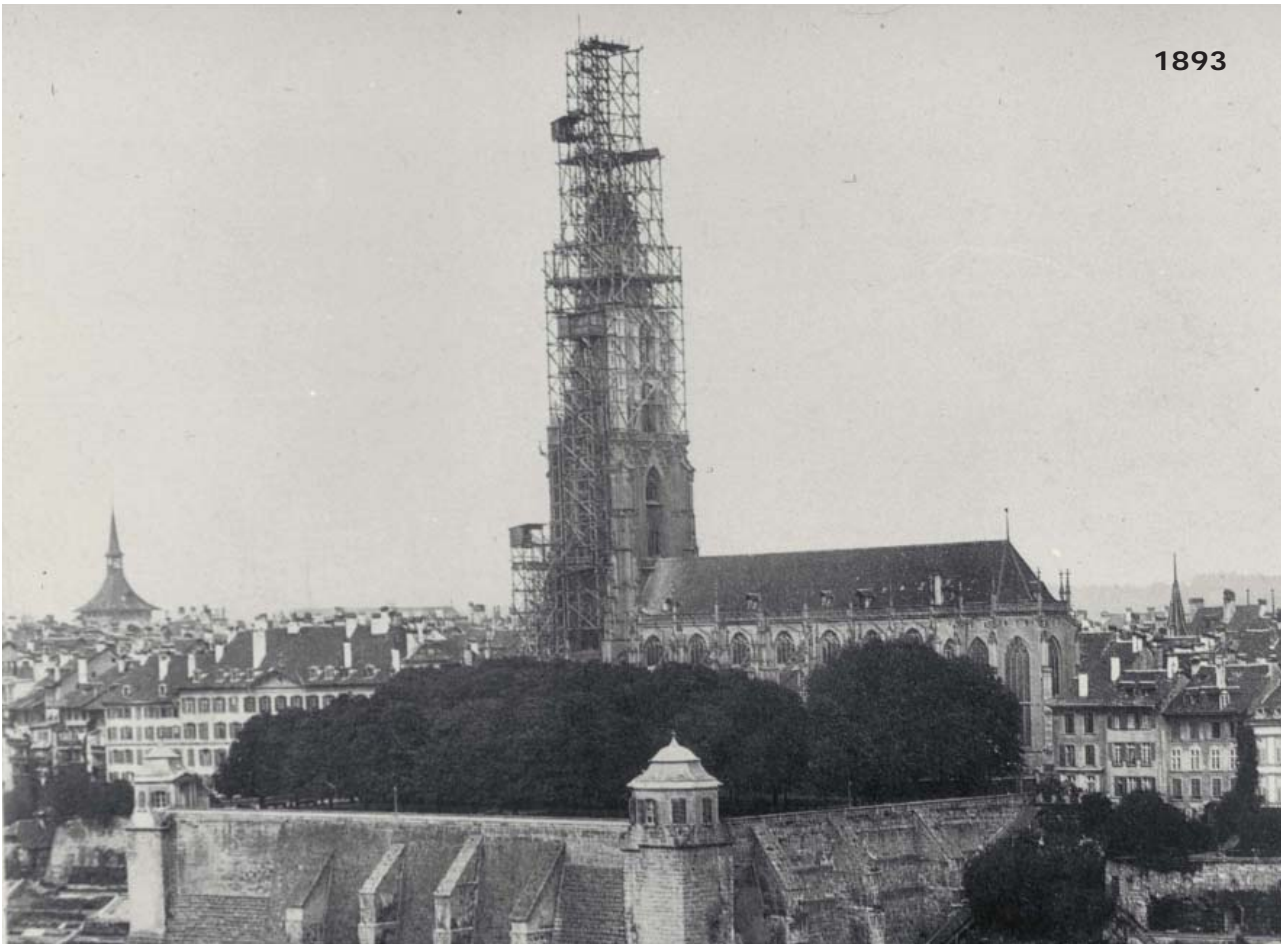
1 Tätigkeitsbericht der Berner Münster-Stiftung 2010, S. 18-21

(l.) Gerüstaufbau im Sommer 2011. Dank guter Vorbereitung mit allen Beteiligten und zahlreichen Besprechungen an Ort schritten die Arbeiten ruhig, mit der grösstmöglichen Sicherheit und trotzdem sehr zügig voran.

(r.) Gerüstplan Helmgerüst (Ingenieurbüro V. Knobloch, D-Heilbronn 2011). Das Gerüst steht im oberen Bereich frei und wird mit Spannseilen bis auf das untere Turmachteck abgespannt. Die ganze Gerüstkonstruktion wird durch die Öffnungen des Helms gespannt und kommt wie bereits beim Turmachteck ohne eine zusätzliche Befestigung (Bohrung) im Stein aus.

Seite 7: Gerüst anno 1893 während der Turmaufstockung (Dia aus Archiv Otto Wymann) und im Jahr 2012 für die erste Sanierung nach rund 120 Jahren.

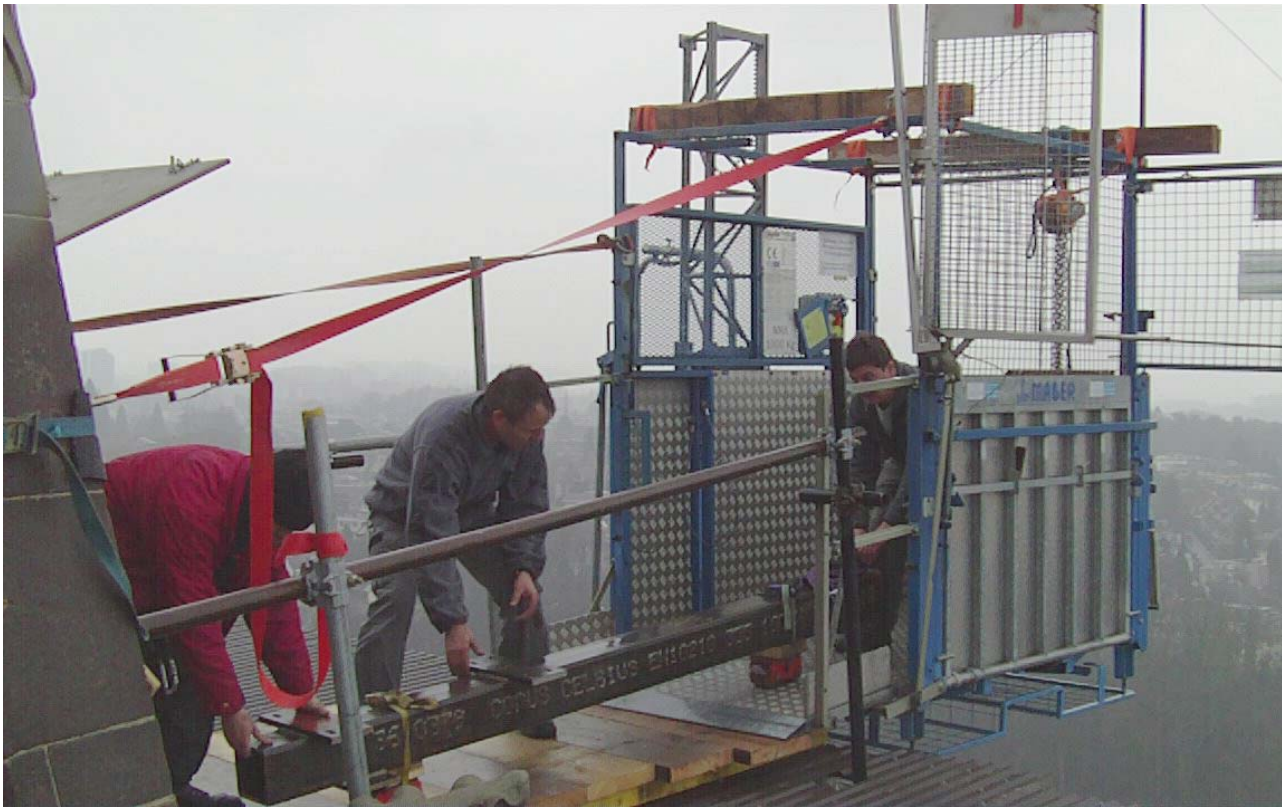




1893



2012



Impressionen eines Bauwerkes auf Zeit: Das Gerüst wächst bis zur Turmspitze. Ganz herzlichen Dank an alle, die zum unfallfreien Gelingen der Arbeiten beigetragen haben - das Resultat kann sich sehen lassen!



Arbeitsübersicht

Seit seiner Erbauung in den Jahren 1892-93 sind am Turmhelm keine grösseren Eingriffe mehr vorgenommen worden. Nach dem Erdbeben von 1946 war die Kreuzblume durch eine um den Helmschaft gelegte Stahlkonstruktion mittels Eisenschlaudern zusätzlich gesichert worden. Diese Massnahme wurde 1999 mit Hilfe eines kleinen mobilen Gerüsts durch eine neue Aufhängung ersetzt².

2002 wurde der ganze Helm zwecks Verlangsamung des Schadensfortschrittes einer provisorischen Fugensanierung unterzogen, wobei die Arbeiten im Seil hängend ausgeführt wurden³.

Die nun durchgeführten Massnahmen haben zwei Schwerpunkte: Einerseits die Verbesserung der Statik der Turmspitze. Dies geschieht insbesondere im Hinblick auf eine verbesserte Windstabilität und zugleich – soweit möglich und sinnvoll – hinsichtlich Erdbebensicherheit. Andererseits wird der Helm einer Steinrestaurierung im umfassenden Sinn unterzogen.



Helmstange

Der schlanke oberste Teil des Helms mit der gewaltigen Kreuzblume war 1892, also bereits in der ursprünglichen Konstruktion, mit einer schmiedeeisernen Zugstange verstärkt worden. Diese war in der Hammerschmiede Worblaufen angefertigt worden; ein Betrieb, der heute noch existiert.

Die Werkzeichnungen von 1893 überliefern Form und Konstruktion dieser Stange. Einige in einem Plan eingetragene Handergänzungen gaben allerdings Anlass zu Mutmassungen über eine eventuelle Projektänderung. Generell gibt es bisher keine verfügbare Methode, welche Klarheit über den Zustand der Stange und eine

² Tätigkeitsbericht der Berner Münster-Stiftung 1999, S. 12-20.

³ Tätigkeitsbericht der Berner Münster-Stiftung 2003, S. 10.

(l.) Die Turmspitze verschwindet im Gerüst.

(r.o.) Spitzenteam auf dem Gipfel: Multinationales Gerüstbauteam der Firma Lawil Gerüst AG / (r.u.) Münsterarchitekt mit Ingenieurteam (Hartenbach&Wenger AG, Volker Knobloch Ingenieure) sowie Lawil Gerüst AG nach dem erfolgreichem Abschluss der Arbeiten.





allfällige Beschädigung während des letzten Erdbebens von 1946 bringen kann. So ist nach wie vor nicht bekannt, ob und wie stark der Stahl korrodiert oder im schlimmsten Fall gerissen ist. Insgesamt musste aufgrund von Berechnungen der Bauingenieure festgestellt werden, dass die Stange bezüglich der bei Sturm und Erdbeben auftretenden Kräfte nicht ausreichend dimensioniert ist. Zur Sicherstellung der Sturmstabilität und der Erdbebensicherheit wurde beschlossen, sie durch eine neue Stange aus einem hochwertigeren und standardisierten Material (einer so genannt definierten Stahllegierung) zu ersetzen.

Voruntersuchungen

Von Anfang an war die grosse Frage, ob es möglich sein würde, die Stange herauszuziehen. Sollte dies nicht möglich sein, erwog man, die zusätzlichen Kräfte mit einer um die Kreuzblume geführten Aussenarmierung nach unten abzuleiten. Befürchtungen, dass ein Herausziehen nicht möglich sein würde, wurden durch



eine Zeichnung von 1890 genährt. Aufgrund dieser historischen Zeichnung konnte nicht ausgeschlossen war, dass die Stange entgegen den Schriftquellen aus zwei Teilen konstruiert war. In diesem Fall wären die beiden Teile im Bereich der Kreuzblume mit einer Muffe verschraubt gewesen. Um diese Hypothese zu überprüfen, führten Spezialisten Messungen mit Georadar, Schall und Elektrizitätswiderstandsmessungen durch. Die vermutete Muffe konnte

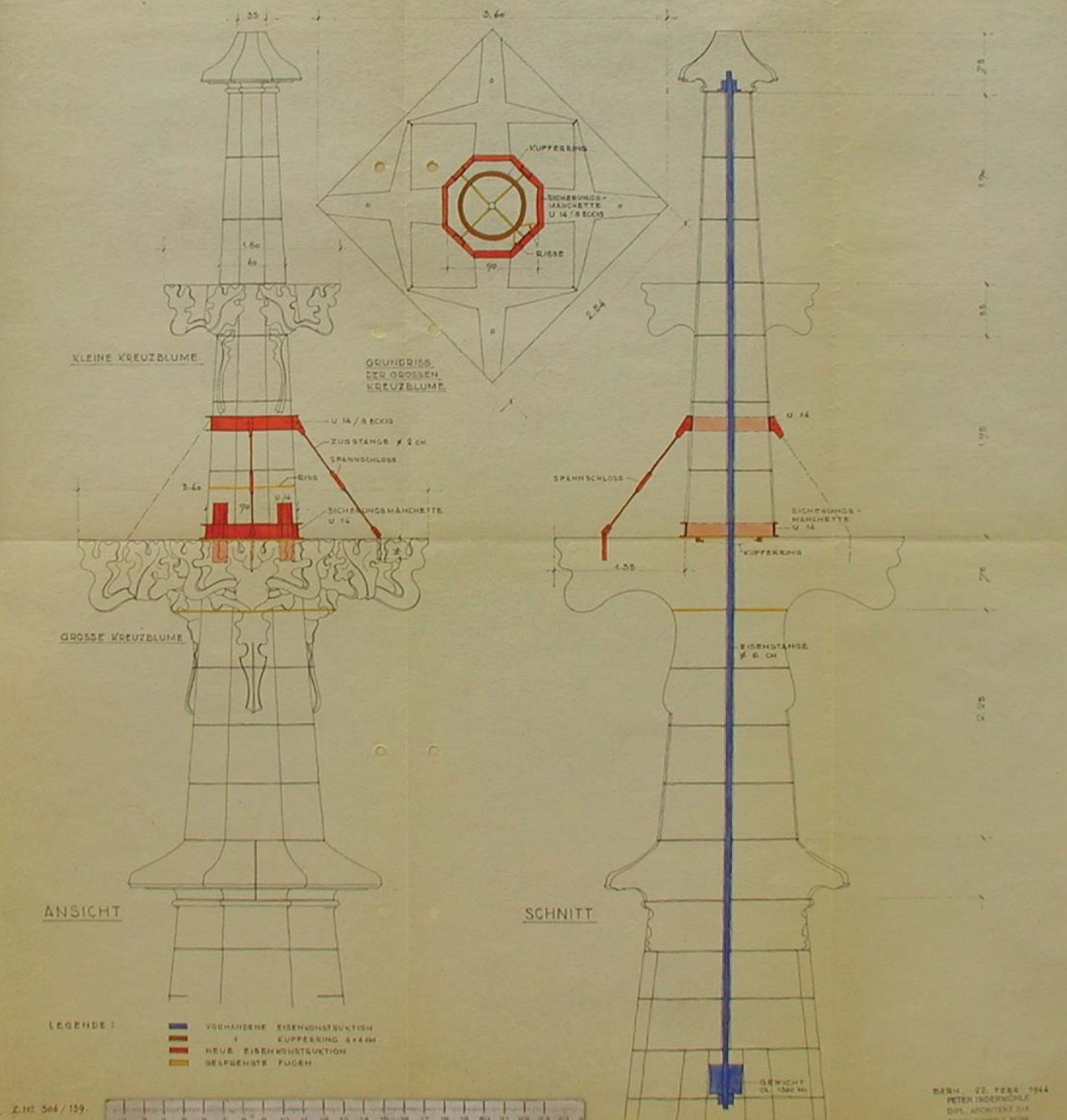


(o.l.) Helmspitze mit vergoldeter Krone (Blitzableiter), Vorzustand Sommer 2011.

(o.r.) Stiftungspräsident Arthur Liener mit Mitgliedern des Stiftungsrates hoch über Bern. Angestossen wird SUVA-gerecht mit Apfelsaft!

(u.) Die Ortungsversuche der Helmstange mit Georadar, Schall und Stromkreis durch die Firma Irschat AG Oberdorf bringen leider keine plausiblen Resultate. Gemäss Bericht muss sogar mit einer Unterbrechung der Helmstange gerechnet werden.

MÜNSTER IN BERN - HELMSPITZE MST. 1:20 - FOLGEN DES ERDBEBENS VOM 25.1.46 UND DEREN BEHEBUNG.



(o.) Verstärkung Helmspitze nach dem Erdbeben von 1946 (Epizentrum in der Nähe von Sierre) mit einer Stärke von 4.8 auf der Richterskala. Ausführungsplan: Peter Indermühle 1946.

(l.) Aufhängung der beim Erdbeben gerissenen grossen Kreuzblume. Die Stahlkonstruktion von 1946 wurde bereits 1999 von einem kleinen Gerüst aus ergänzt⁴.

⁴ Tätigkeitsbericht der Berner Münster-Stiftung 1999, S. 12-20.

aufgrund keines dieser Verfahren ausgeschlossen werden. Zudem gab es Hinweise, dass die Stange abschnittsweise verbleit war. Kernbohrungen an zwei Stellen förderten allerdings eine Verfüllung mit Sand bzw. einem sehr mageren Mörtel zutage.

Der nächste Versuch wurde mit dem Abbau des Knaufs über der Kreuzblume unternommen. Im Juni konnte der obere Bereich der Helmstange erstmals einem Augenschein unterzogen werden. Sie entsprach in den obersten 80 cm genau dem Befund, der aufgrund der Pläne zu vermuten war.

Auszugsversuche

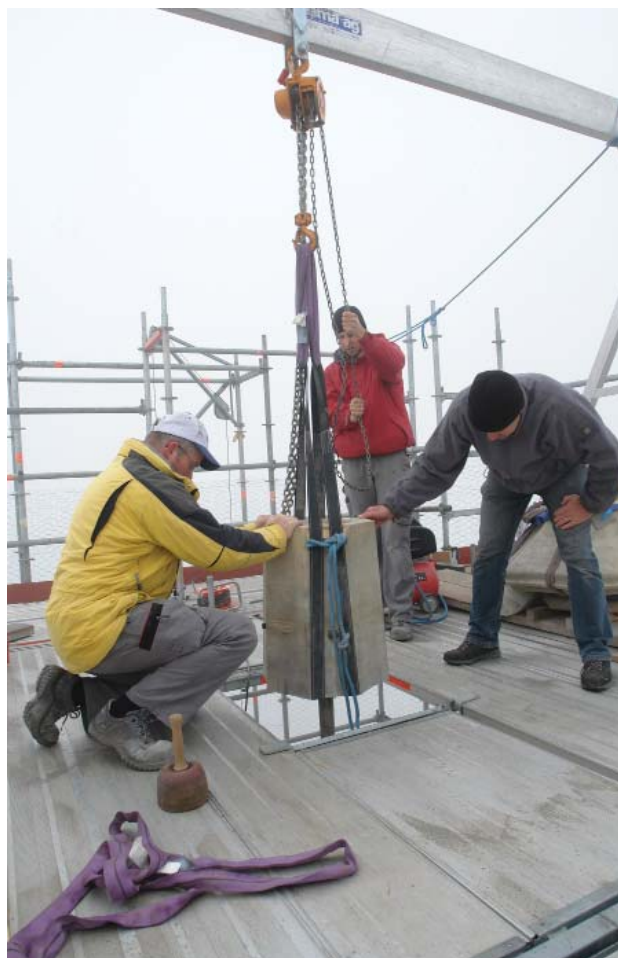
Die sehr gut verarbeiteten Werkstücke der Helmspitze waren zusätzlich zur Stange mit Kupferdübeln verbunden und mit einem extrem harten Zementmörtel versetzt. Die anspruchsvolle Demontage erforderte mehrere Tage zeitraubender Auszugsversuche.



(o.) Das Ausbohren der Verbleiung nahm viel Zeit in Anspruch.

(r.o.) Abheben des Knaufs von der Helmspitze. Darunter kommt der oberste Teil der sich in erstaunlich gutem Zustand befindenden Stahlstange zum Vorschein. Die grosse Schraubenmutter sollte auch den Stahlbauer noch länger beschäftigen.

(r.u.) Vorsichtiger Abbau der drei obersten Steine der Turmspitze. Die Werkstücke von 1893 müssen über die Stahlstange ausgefädelt werden.



Mit den anschliessenden Versuchen zum Herausziehen der Stange wurde die Firma Hebetec beauftragt. Damit eine genau kontrollierte Kraft auf die Stange ausgeübt werden konnte, wurde eine Hilfskonstruktion mit zwei Stahlplatten entwickelt: die eine Stahlplatte wurde auf das oberste steinerne Werkstück gelegt, die andere Stahlplatte wurde direkt mit der Stange verschraubt. Zwischen die beiden Stahlplatten wurden acht kleine Hydraulikpressen eingesetzt. Die mit diesen Pressen ausgeübte Kraft von 300 Kilonewton, also 30 Tonnen, reichte nicht aus, die Stange irgendwie zu bewegen. Im Hinblick auf einen zweiten Hebeversuch wurden weitere drei Werkstücke an der Turmspitze abgebaut. Die anspruchsvolle Demontage erforderte mehrere Tage. Nach diesem Arbeitsgang war endlich klar, dass weder die befürchtete Muffe noch eine Verbleiung vorhanden ist. Für den nun folgenden Hebeversuch wurde durch Bauingenieur Urs Wyss eine neue Konstruktion entwickelt. Die Stahlplatten und die Pressen wurden nun auf die Kreuzblume aufgesetzt und die Druckkraft über ein Rohr an das obere Ende der Stange übertragen. Diesmal wurde mit 450 kN bzw. 45 Tonnen angegriffen. Endlich Bewegung! Für die nächsten ca. 10 cm genügten 250 kN. Damit war der Zeitpunkt gekommen, um die Steine zur Überwinterung wieder aufzufädeln und zu verschrauben. Sobald es die Temperaturen im Frühling 2012 zulassen, soll die alte Stange nun von unten, wenn möglich an einem Stück oder ansonsten in Segmenten, herausgezogen werden. Gleichzeitig muss die Helmspitze durch eine provisorische Stange gesichert werden. Die neue Stange wird voraussichtlich später mit dem Helikopter angeliefert und von oben eingelassen.



(o.) Anbringen der Pressvorrichtung zum Anheben der Helmstange zuerst bei der Helmspitze (ohne Erfolg) und dann auf Höhe der oberen Kreuzblume (m.). Überwacht und ausgewertet wurden die Messresultate direkt an Ort durch Bauingenieur Urs Wyss, Hartenbach&Wenger AG (u.). Bei 45 Tonnen Druck gelang es dem Team aus Hebetec Engineering AG, Bauhütte, Bauingenieuren und Stahlbauer endlich, die störrische Stange einige cm nach oben zu bewegen.

Steinrestaurierung

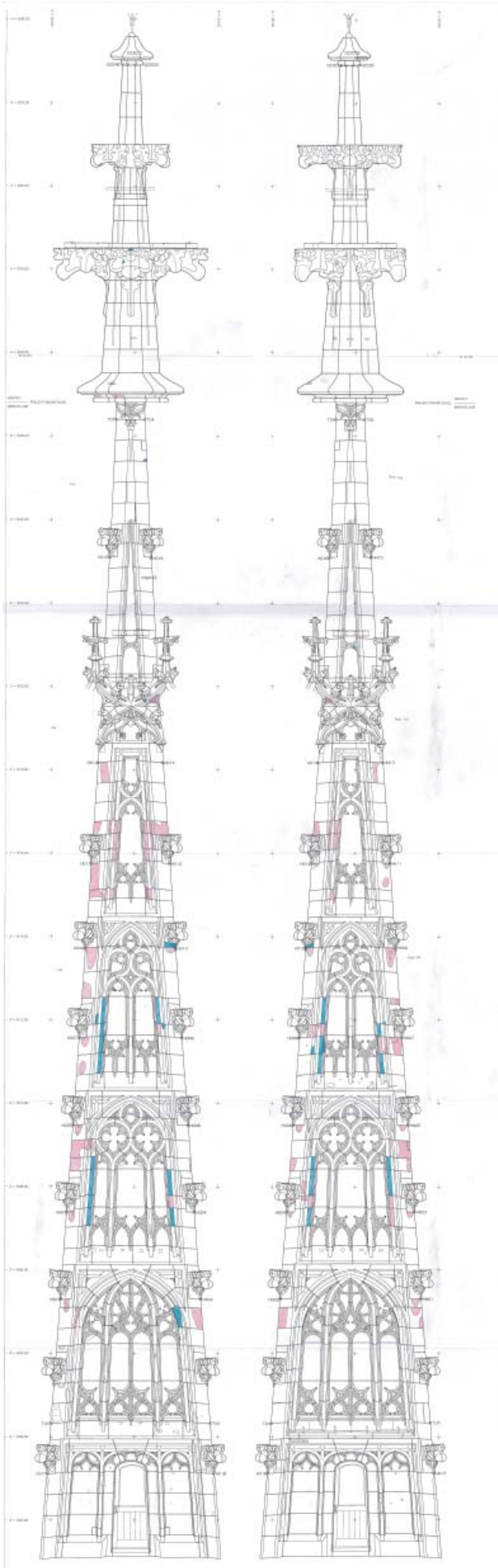
Der Turmhelm ist aus Obernkirchner und Zuger Sandstein in Mischbauweise konstruiert. Die aufwändig gearbeiteten Zierteile (Krabben und Masswerke) bestehen aus Obernkirchner, die massiven, weniger profilierten Strukturteile aus Zuger.

Die Schadenskartierung wurde nach der inzwischen etablierten Vorgehensweise durchgeführt. Da acht Seiten innen und aussen zu erfassen waren, hatte die zu erfassende Fläche beachtliche Ausmasse. Die Kartierung lieferte eine gute Übersicht über die Schadensphänomene. Es zeigte sich, dass die Verteilung der Schäden stark von der Himmelsrichtung abhängt, gegen die die Werkstücke exponiert sind. Während an der Westseite aussen praktisch keine Schäden festzustellen waren, war die Innenseite hier besonders stark in Mitleidenschaft gezogen. An der Ostseite des Helms waren innen kaum Schäden vorhanden, dafür zeigte der Zuger Sandstein aussen eine sehr ausgeprägte Schalenbildung. Der Grund für

diese Verteilung liegt höchstwahrscheinlich in der unterschiedlichen Befeuchtung und Abtrocknung infolge des Windeinflusses. Da der Wind in Bern aus der Hauptwindrichtung WNW bläst, trocknet der Bau an dieser Seite sehr schnell ab; die nach Osten exponierten Teile trocknen wesentlich langsamer. Dies gilt am Stabwerk des Helms an der West- und Ostseite gleichermaßen. Die Abtrocknung und das kapillare

(u.) Steinschäden am Turmhelm, angetroffener Zustand 2011 (stark exponierte Bereiche aus Zuger Sandstein).





Schalen/Hohlstellen, Befund gesichert.



Vermutete Schalenbildung, während der Restaurierung noch genauer zu definieren.

(o.) Die Fassaden werden optisch und akustisch (Abklopfen mit dem Bleistößel) auf Risse und Schalenbildung untersucht. Die zahlreichen Hohlstellen werden mit Kreide direkt an Ort markiert.

(l.) Übertrag Kartierung Schalen und Hohlstellen am Turmhelm auf einen Übersichtsplan, Stand 06.05.2011 Peter Völkle und Marcel Maurer (Fassade NNE).

Wandern der Feuchtigkeit verlaufen somit an allen Seiten relativ zur Windrichtung und nicht zur Einbausituation (von aussen nach innen). Aufgrund der Befunde tauchten verschiedene Fragen auf, zu deren Abklärung Sondierungen durchgeführt werden mussten. Zunächst wurde an verschiedenen Stellen der Ostseite der Verwitterungszustand festgestellt, indem Bohrkern gezogen wurden. Gleichzeitig wurden Fugen aufgefräst und hinsichtlich der gleichen Fragestellung untersucht. Mit den Bohrkernen wurden auch Druckfestigkeitsuntersuchungen am Stein durchgeführt. Befund: Der Stein ist im Wesentlichen intakt. Es konnten Druckfestigkeiten bis 70N/mm² gemessen werden, was nahezu der Festigkeit eines Neumaterials entspricht. Gleichzeitig zu den Sondierungen wurden grössere Versuchsflächen angelegt und Vorgehensvarianten studiert. Dabei wurde primär abgeklärt, welche Bereiche mit Kieselsäureester gefestigt werden können und in welchem Umfang Aufmörtelungen durchgeführt werden sollen. Im Verlauf des mehrstufigen Entscheidungsprozesses stellte sich heraus, dass einige Werkstücke nicht mehr mit vernünftigem Aufwand gefestigt werden können, da der Schadensprozess hier bereits zu weit fortgeschritten ist und zu tiefen Lockerzonen geführt hat. Daraufhin wurde beschlossen, einen Teil der stark verwitterten Werkstücke zu ersetzen respektive mit Vierungen (eingesetzten Stücken aus Stein) zu ergänzen. Während in einigen Bereichen eine Konservierung des angetroffenen Zustandes möglich ist, mussten in anderen Abschnitten vor dem Festigen Lockerzonen abgekratzt werden, damit der Festiger die erwünschte Wirkung entfalten kann.



(o.) Versuche zur Optimierung der Armierung bei Aufmörtelungen von geringer Tiefe. Detail rechts: gut funktionierende Lösung mit selbstschneidenden Schrauben und Glasfaserstreifen.

(m.) Vorbereitung der Oberfläche zur Konservierung mit Kieselsäureester.

(u.) Einige sehr lockere Bereiche mussten vorgängig entfernt werden.



Sondierungen und Probenentnahmen am Turmhelm zur Überprüfung von Schalen- und Risstiefen und Ermittlung der erforderlichen Massnahmen (je nach Schadensausmass: Aufmörtelungen oder Vierungen aus Naturstein).

Im Hinblick auf die Festigungsarbeiten wurde eine Grundlagenstudie von CSC (Conservation Science Consulting Sàrl, Fribourg) zur Eindringtiefe der Festiger in den betroffenen Bauteilen durchgeführt (vgl. Kapitel „Wissenschaftliche Begleitung und Versuche“, S. 51).

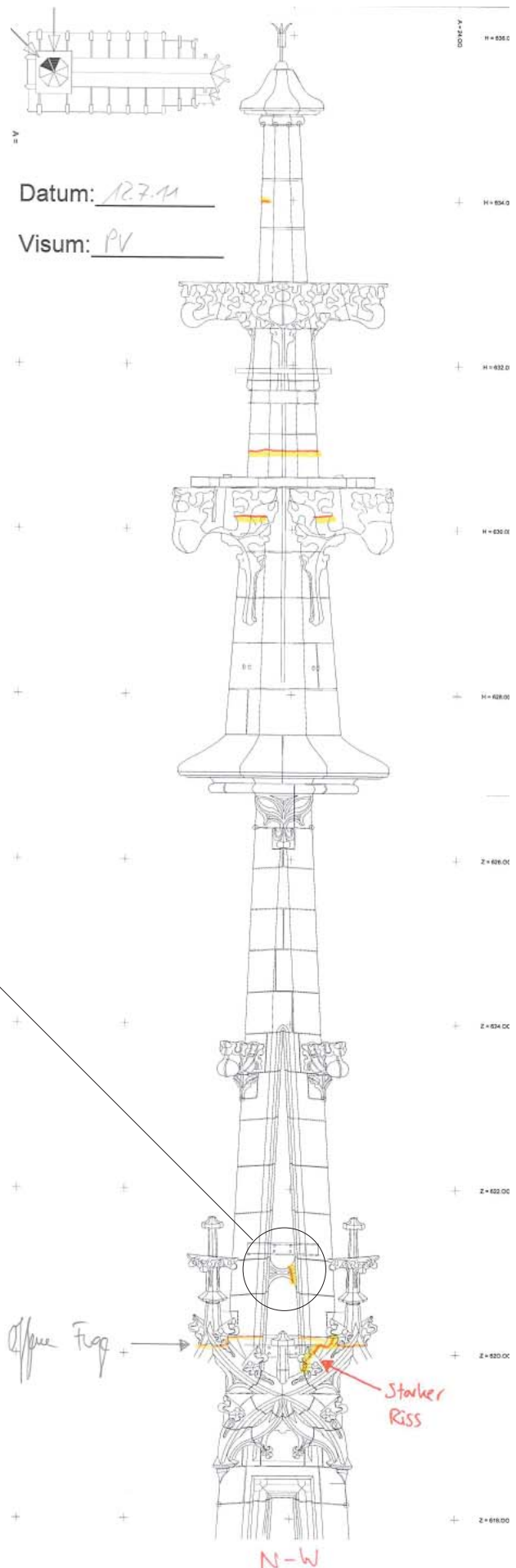
Der gesamte Turmhelm wurde nach den an den Versuchsflächen erarbeiteten Erkenntnissen bearbeitet. Ein grosser Teil des Innenbereiches wurde gefestigt. Das Wetter begünstigte auch diese Arbeiten. Während die nötigen Materialabtragungen noch 2011 vorgenommen wurden, werden die Vierungen aus Naturstein 2011/12 in Winterarbeit in der Werkstatt vorbereitet. Da die Vierungen in gewissen Bereichen einen Eingriff in die Statik des Turms bedeuten, werden diese Arbeiten durch unseren Bauingenieur begleitet.



Erdbebenschäden von 1946. Projekte zur Verbesserung der Statik von Helm und Helmspitze (primär gegenüber Windlasten und quasi als „Nebenprodukt“ für den Erdbebenfall) wurden 2011 durch die Münsterbauleitung zusammen mit den Bauingenieuren, dem Münsterbaukollegium und der Fachstelle Sicherheit intensiv vorangetrieben. Erste Massnahmen werden 2012 umgesetzt.

(o.) Einige Rissmarken von 1946 sind seither wieder gerissen. Hier ein Detail eines Masswerks im oberen Bereich des Turmhelms.

(l.) Kartierung der Risse im Helmbereich im Sommer 2011. Die an Ort erkennbaren und kartierten Schäden entsprechen exakt den im Ingenieurbüro theoretisch errechneten Schwachstellen der Turmhelmkonstruktion.



Reinigung, Fugensanierung, Festigung

Die Reinigung der Steinoberflächen erfolgte im Helmbereich mit dem Niederdruck-Sandstrahlverfahren. Die Fugen, welche einem grossen Verschleiss unterworfen sind, wurden zu grossen Teilen aufgefräst und neu geschlossen. Auch die provisorischen Verfüllungen von 2002 wurden im Hinblick auf bestmögliche Haltbarkeit mit Fugenmörtel neu geschlossen. Es darf festgestellt werden, dass die vor einem Jahrzehnt getroffenen Notmassnahmen wesentlich zum Schutz des Bauwerks beigetragen haben.

Überwinterung

Zu den Gründen, weshalb die Arbeiten hoch oben auf dem Gerüst so aufwändig sind, gehören nebst der Höhe über Boden und den entsprechenden Transportwegen und Unwägbarkeiten die Wettereinflüsse und die notwendige Winterpause. Für die Winterpause 2011/2012 wurde das Arbeitsmaterial vom Helmgerüst geräumt: Entfernt wurde mobiles, brennbares Material, abgebaut wurde auch die Stromversorgung. Die Wasserleitungen wurden entleert. Was blieb, wurde gegen den Wind gesichert.



(o.) Als Erstes wurde der gesamte Turmhelm mit Wasser von Algen und aufliegendem Schmutz befreit.

(m.) Der Grad der weiteren Reinigung wurde zusammen mit dem Münsterbaukollegium anhand von Musterflächen festgelegt. Ziel ist ein möglichst einheitliches Bild zwischen Zegersandstein- und Obernkirchenerbereichen.

(u.) Reinigung der Turmspitze mit dem Niederdruck-Sandstrahlverfahren.



Mit Brettverschalungen und Gittern wurde der Zugang gegen Neugierige und Fassadenkletterer abgesperrt.

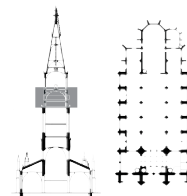
Weil das Gerüst eine Erhöhung der Brandlast in einem sensiblen Bereich bewirkt und ein Brand hier oben katastrophale Folgen haben könnte, wurde beschlossen, über den Winter eine Videoüberwachung zu installieren. Ein zusätzliches System mit Lichtschranken war so ausgelegt, dass Eindringlinge (leider auch Vögel und starke Windböen...) den Verantwortlichen automatisch per SMS gemeldet wurden.

(o.) Schadenskartierung und Massnahmenplanung im Inneren des Turmhelms.

(u.) Die Arbeiten am Helm schritten dank den lange anhaltenden hohen Temperaturen bis in den Winter gut voran. Im Bild: Fugensanierung am Übergang Helm zu Turmspitze.



Restaurierung Unteres Turmachteck



Gerüstabbau Turmachteck

Der Sommer wurde genutzt, um auf der Baustelle im oberen Oktogon letzte Kleinarbeiten auszuführen und den ganzen Bereich ein letztes Mal vom Gerüst aus zu kontrollieren. Dabei wurden Retuschen durchgeführt und letzte feine Risse geschlossen. Im unteren Achteck an der Westseite wurde die neue Aussenseite des Fenstermasswerkes am Gewölberaum eingesetzt, dessen Ersatz letztes Jahr beschlossen worden war⁵.

Das Achteckgerüst konnte im Oktober nach Abschluss der Freilichtspiele auf dem Münsterplatz demontiert werden. Trotz seiner beachtlichen Grösse verlief der Abbau reibungslos und unfallfrei. Der Münsterplatz wurde zu diesem Zweck aus Sicherheitsgründen bereichsweise abgesperrt.

⁵ Tätigkeitsbericht der Berner Münster-Stiftung 2008, S. 15 und Tätigkeitsbericht der Berner Münster-Stiftung 2010, S. 7-8.

(o.) Restaurierung des Korbbogens über dem Fenstermasswerk West vor dem Versetzen der neuen Werkstücke.

(m.) Vorbereiten zum Versetzen der Masswerkstücke. Deutlich zu sehen der intakte innere Bereich, welcher nicht ersetzt wurde.

(u.l.) Intensives Befeuchten der Oberfläche vor dem Versetzen: Das neue Werkstück wird mit aufgezogenem pastösem Mörtel mit einer dünnen Pressfuge versetzt.

(u.r.) Schliessen der Stossfugen nach dem Versetzen.



(o.) Anlieferung des neu gefertigten Masswerkstücks auf die Gerüstbasis. Bohren der Dübellöcher.



(u.) Einpassen des linken Masswerkstücks, Präzisionsarbeit mit einem fragilen Werkstück.

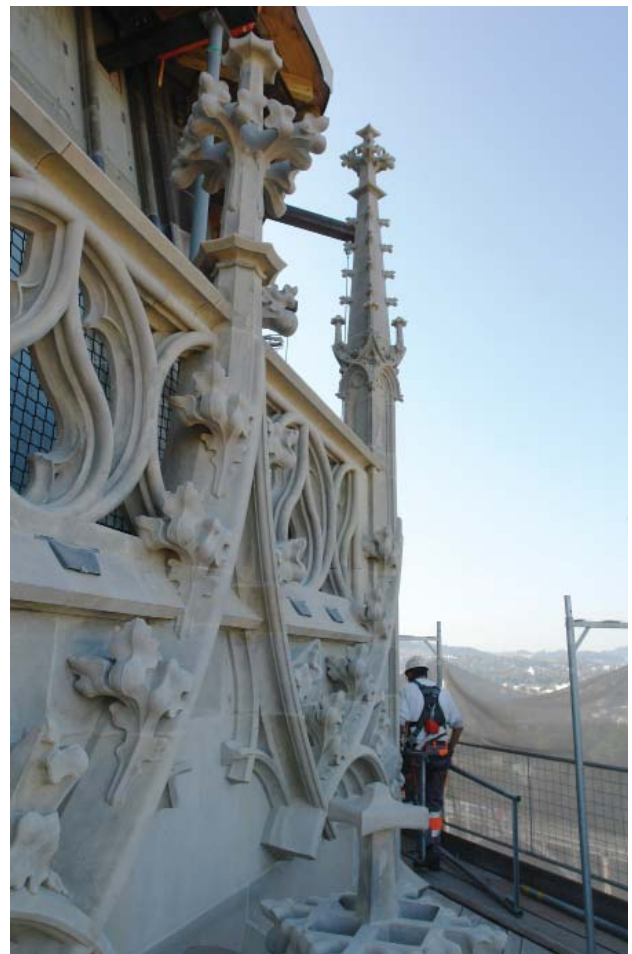




Letzte Arbeiten am unteren Turmachteck:
(o.) Verfüllen von Schalen und Rissen mit Mikrozement.

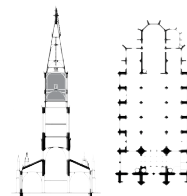
(u.l.) Einsetzen von Vierungen im Bereich der Fensterleitung West.

(u.r.) Schliessen von offenen Fugen.



Das Turmrechteck lässt seine Hülle fallen: Das Gerüst auf der Westseite konnte im Oktober 2011 demontiert werden. Trotz seiner beachtlichen Grösse verlief der Abbau reibungslos. Die gesamte Restaurierung des Turmrechtecks dauerte somit gut sechs Jahre (Sommer 2005 bis Herbst 2011). Zurück bleibt der Baulift und bis 2014 die „Mütze“ um den Turmhelm.

Instandstellung Turminnenräume



Gewölbehalle von Daniel Heintz

Bei der Restaurierung des Gewölbes über dem Turmraum wurde 2011 die dritte von vier Etappen durchgeführt. Die Massnahmen entsprachen jenen der vorangegangenen Jahre⁶.

Der Wappenkreis im Gewölbe gab immer wieder Anlass zu Fragen und Spekulationen. Berchtold Weber, em. Dozent für Heraldik der Universität Bern, hat sich im 2011 der Sache angenommen. Seine Erkenntnisse sind auf den folgenden Seiten zusammengefasst.

⁶ Tätigkeitsbericht der Berner Münster-Stiftung 2009, S. 14 und Tätigkeitsbericht der Berner Münster-Stiftung 2010, S. 17.



(o.) Rissverfüllung zwischen Gewölberippe und Gewölbekappe.

(u.) Reinigung des Wappenschildes von Ulrich Megger, Mitglied des kleinen Rats, Landvogt, Deutschseckelmeister 1580-1586.

Das Turmgewölbe von Daniel Heintz dem Älteren

(Aufsatz von Berchtold Weber, Bern)

Den konstruktiven Abschluss des in der frühen Neuzeit unvollendet gebliebenen Turms des Berner Münsters bildet im unteren Achteck ein von Daniel Heintz dem Älteren erbautes achteckiges, aus Drachenvierecken gebildetes Sternengewölbe mit Sprengring. Dieser schneidet den Vierecken je die kleinstwinklige Spitze ab⁷. Heintz markiert die auf diese Art verkürzten Diagonalen der Drachenvierecke mit acht weiteren Rippen, so dass vom Sprengring deren sechzehn ausgehen. An den genannten Diagonalrippen tragen schlusssteinähnliche Rollwerk-kartuschen die Wappen der mit dem Turmabschluss befassten Behördenmitglieder.

Die östlichen vier Wappen gehören der Regierung des Stadtstaates. Zum besseren Verständnis der im Folgenden erwähnten Regierungszeiten sei angemerkt, dass Neu- und Wiederwahlen seit dem 14. Jahrhundert immer am Ostermontag stattfanden. Für den Schultheissen und seinen Stellvertreter, den stillstehenden Schultheissen, dauerte die Amtszeit von 1540 an nur noch ein Jahr. Nachgeordnete Behördenmitglieder hatten meist längere Amtsdauern.



Die beiden diagonalen Rippen, die zur Ostwand des Turmes führen, tragen die zwei wichtigsten Wappen. An der für den Betrachter rechts liegenden, ost-südöstlichen Rippe befindet sich das Wappen des im Regierungsjahr 1588/89 stillstehenden Schultheissen, Johannes v. Wattenwyl. Er war 1581 erstmals zum Schultheissen gewählt worden und hatte dieses Amt auch 1583, 1585, 1587 und 1589 inne, bevor er nach einer kriegerischen Auseinandersetzung mit Savoyen als oberster Kriegsherr des Stadtstaates wegen angeblichen Hochverrats am 2. November 1589 seines Amtes enthoben wurde. Schon Anfang März 1590 wurde er rehabilitiert, trat aber sein Amt nicht mehr an. Sein Nachfolger wurde der vormalige Venner zu Pfistern, Abraham v. Graffenried.

Für den Betrachter, der in der Mitte des Raumes steht, liegt links vom Wattenwyl-Wappen die ostnordöstliche Diagonalrippe mit dem v. Mülinen-Wappen. Vom Wappen des stillstehenden Schultheissen aus betrachtet ist es die rechte Seite, die Ehreseite, an der sich das Wappen des Schultheissen Beat Ludwig v. Mülinen befindet. Dieser war 1568 erstmals zum Schultheissen gewählt worden und versah das Amt alle zwei Jahre, so auch 1588/89. Sein Wappen findet sich schon im Mittelschiff des Münsters, wo es die Reihe anführt.

Von Mülinen gehörte der Vennerzunft zu Schmieden und v. Wattenwyl jener zu Pfistern an. Die beiden wichtigsten Wappen sind beseitigt von jenen zweier Venner, die vermutlich der aktenmässig nicht zu fassenden Baukommission angehört haben. Neben dem Wappen des Schultheissen ist es jenes des Metzger-Venners Johann v. Büren, der dieses Amt von 1586 bis 1589 versah. Auf der anderen Seite steht aussen das Wappen des schon erwähnten Abraham v. Graffenried, der von 1582 bis 1588 Venner zu Pfistern war. Warum das Wattenwyl-Wappen mit den drei Flügeln ihm zugewandt erscheint, ist schwerlich zu ergründen.

Aus unerklärlichen Gründen gewendetes Wappen des im Jahr der Fertigstellung des Gewölbes, 1588, stillstehenden Schultheissen, Johannes v. Wattenwyl.

Entweder wusste der Bildhauer bereits, dass v. Graffenried für das höchste Staatsamt vorgesehen war oder er hat das Aussehen des Wappens von der Allianz v. Wattenwyl – Praroman im dritten Joch des nördlichen Seitenschiffes übernommen, wo sich der Ehemann mit seinem Wappen jenem seiner ihm Angetrauten zuwendet.

Die westliche Hälfte des Kranzes bilden die Wappen der an Planung, Finanzierung und Bau beteiligten Deutschseckelmeister und Bauherren vom Rat. Die zwei Diagonalrippen zur südwestlichen Turmwand tragen die Wappen der beiden bis 1586 Verantwortlichen. Es sind dies der Bauherr Antoni Gasser und der Deutschseckelmeister Ulrich Megger. Gasser hatte das Amt 1580 als Nachfolger von Megger angetreten, der damals zum Deutschseckelmeister, zur dritthöchsten Magistratsperson des Stadtstaates gewählt wurde. Megger war 1556 in den Kleinen Rat gekommen, hatte drei Landvogteien versehen und wurde 1576 Bauherr des Rats. Korrekterweise befindet sich sein Wappen zur Rechten von Gassers Wappen, was für den Betrachter bedeutet, dass Meggers Wappen links von jenem des Bauherrn zu sehen ist.

Die zwei Gewölberippen zur nordwestlichen Turmwand hingegen tragen die Wappen der von 1586 bis 1594 Verantwortlichen. Wieder erkennt man links das Wappen des Deutschseckelmeisters. Es ist Berchtold Vogt, der 1570 in den Kleinen Rat eintrat, Schultheiss von Thun und Landvogt von Trachselwald war, bevor er 1586 das dritthöchste Staatsamt antrat. An seiner linken Seite, für den Betrachter rechts neben ihm, folgt das Wappen des Johann Rudolf Sager, der von 1580 bis 1586 Venner zu Schmieden war und anschliessend zum Bauherrn vom Rat gewählt wurde.

(o.) Gesamtübersicht Gewölbe vor Beginn der ersten Restaurierungsetappe 2009 (Foto Urs Zumbrunn, Restaurator HFG, 2007).

(u.) Detail Gewölbeanfänger in der Turmhalle. (Abb. aus: „Die Kunstdenkmäler des Kantons Bern, Band IV, Das Berner Münster“, Luc Mojon; Abb. Nr. 119, um 1960).

Aus dem hier Dargelegten ergibt sich, dass die Vorarbeiten für den Abschluss des Turmes vor 1586 begonnen haben müssen und dass das Gewölbe, wie von der Forschung bisher vermutet, im Jahre 1588 entstanden ist.

Bern, März 2012

Berchtold Weber, em. Dozent für Heraldik an der Universität Bern

7 Johanna Strübin Rindisbacher, Daniel Heintz, Bern, 2002, S. 161.





Wappen Johann von Büren, Venner zu Metzgern, 1586-1589.



Wappen Johann Rudolf Sager, vormalig Venner zu Schmieden, Bauherr vom Rat ab 1586.



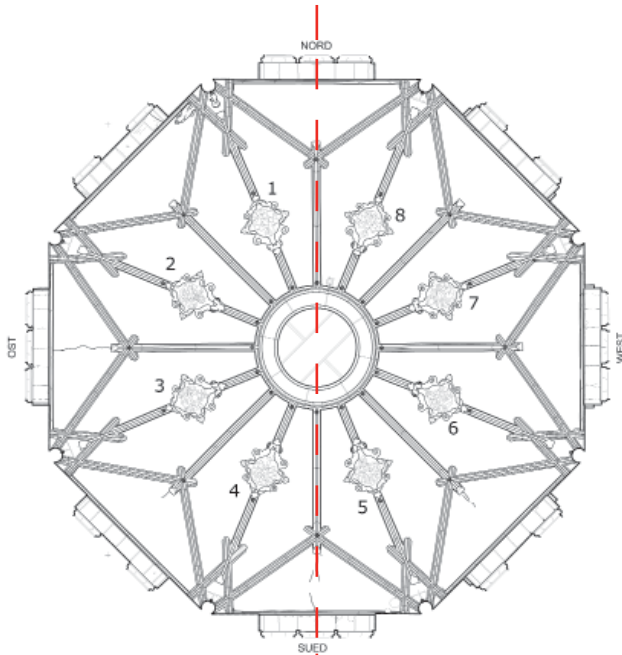
Wappen Beat Ludwig von Mülinen, Mitglied Vennerzunft zu Schmieden, Schultheiss alle zwei Jahre vom Ostermontag 1568 bis Ostern 1589.



Wappen Berchtold Vogt, Mitglied des kleinen Rats, Schultheiss von Thun und Landvogt von Trachselwald, Deutschseckelmeister ab 1586.



Wappen Johannes von Wattenwyl, Mitglied Vennerzunft zu Pfistern, Schultheiss alle zwei Jahre vom Ostermontag 1581 bis zur Amtsenthebung am 2. November 1589.



Wappen 1-4

Regierung des Stadtstaates

Wappen 5-8

Beamte (Planung, Finanzierung, Bau)

Deckenspiegel Turmgewölbes von Daniel Heintz dem Älteren

Fotogrammetrie: Fischer, D-Müllheim (Blick von unten in das Gewölbe).



Wappen Antoni Gasser, Bauherr vom Rat 1580-1586.



Wappen Abraham von Graffenried, Venner zu Pfistern, Schultheiss vom Ostermontag 1590 an.



Wappen Ulrich Megger, Mitglied des kleinen Rats, Landvogt, Deutschseckelmeister 1580-1586.

Übersicht des Gewölbes von Daniel Heintz (1588) mit Lage und Zuordnung der Wappen. (Quelle: Aufsatz Berchtold Weber, März 2012).

Haspelbodengewölbe

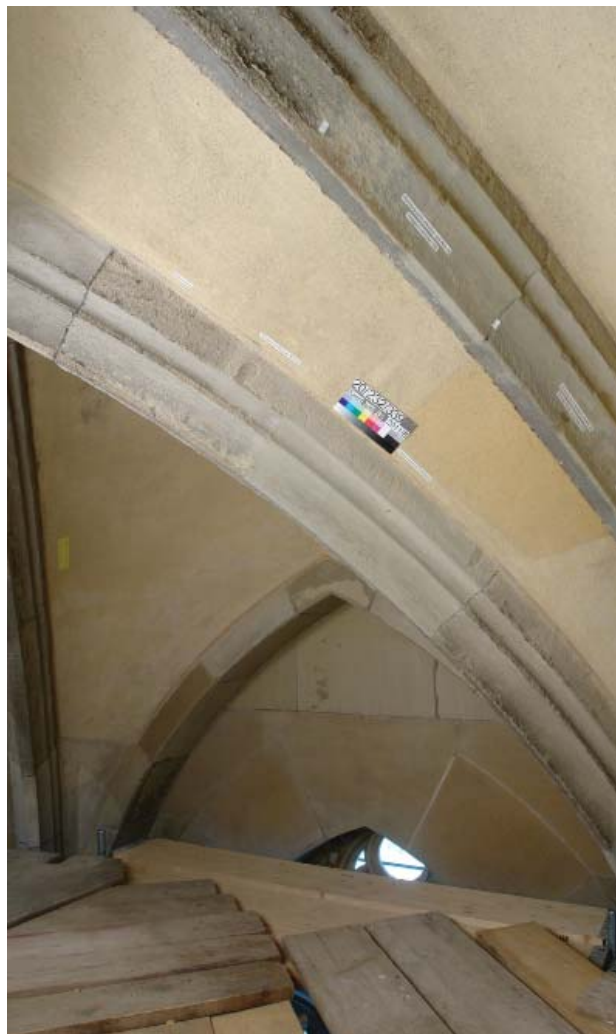
Der Zustand des Haspelbodengewölbes war bereits 2010 untersucht worden. Damals waren starke Verwitterungen angetroffen worden⁸. Aufgrund dieses Befundes wurde das weitere Vorgehen an einer Musterfläche an den Gewölberippen ausprobiert. Die stark abblätternde Gipsverkrustung wurde – weil sie nicht sinnvoll konserviert werden kann – vorsichtig mit Pinsel und Wischab-Schwamm abgenommen. Nun konnten die betroffenen Bereiche gut gefestigt werden. Die Rippen wurden mit Aufmörtelungen soweit ergänzt, bis sie formal dem noch vorhandenen Bestand entsprachen. Dabei wurde versucht, die Oberflächen so zu schliessen, dass kein überperfektes Gesamtbild entsteht. Das an der Musterfläche erprobte Verfahren wurde mit dem Baukollegium für das ganze Gewölbe zur Ausführung bestimmt. 2011 wurde die Reinigung und Festigung durchgeführt. Das Haspelbodengewölbe wird für die nächsten Jahre als Ausweichbaustelle zum Turmhelm betrieben. Die Fertigstellung ist gleichzeitig mit der Fertigstellung der Turmhelmsanierung geplant.

8 Tätigkeitbericht der Berner Münster-Stiftung 2010, S. 14-16.

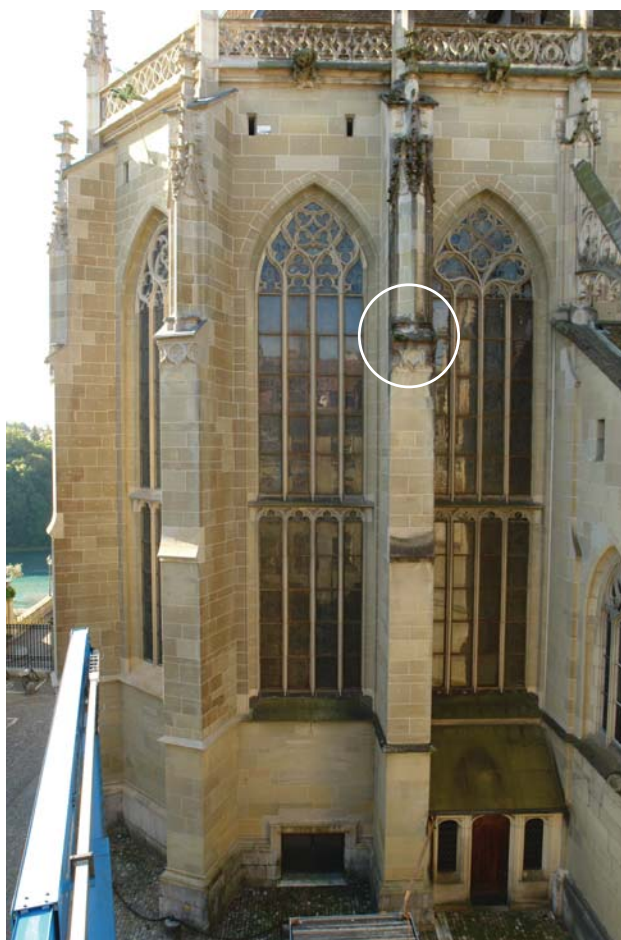
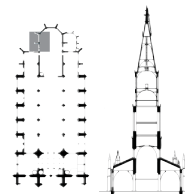
(o./m.) Musterflächen mit verschiedenen Vorgehensweisen hinsichtlich Konsolidierung, Reinigung und Retuschen an den Gewölberippen.

(u.l.) Festigen der Rippen aus Berner Sandstein.

(u.r.) Reinigung der aufsitzenden Schmutzschicht mit Wischab-Schwamm.



Chor (Hostienmühle- und Dreikönigsfenster)



Fassadenabschnitt aussen

Zur Vorbereitung der Winterarbeiten wurde im Herbst der Chor im Bereich des Hostienmühlenfensters und des Dreikönigsfensters eingerüstet. Arbeitsschwerpunkte in diesem Bereich sind die Ergänzung der bestehenden Schutzverglasung sowie die Restaurierung der bisher ungeschützt der Witterung ausgesetzten Glasmalereien in den Fenstermasswerken.

Gleichzeitig erfolgen die nötigen Arbeiten am Gebäudeäussern.

Der Bauteil war letztmals in den 1910er und in den 1950er Jahren restauriert worden. Damals waren sämtliche Flächen vollflächig abgearbeitet worden, sodass keine mittelalterlichen Oberflächen mehr vorhanden sind. Der Bewuchs mit Moosen und Flechten war stark.

Im eingerüsteten Bereich wurde nach dem gleichen Programm vorgegangen, welches bereits seit 2008-2009 an der 1. Etappe im Bereich des Stefanus- und des Christusfensters sowie 2009-2010 an der 2. Etappe im Bereich des Mittelfensters und des Typologischen Fensters durchgespielt worden war.

Im Herbst wurden Befunde dokumentiert und Schäden kartiert. Anschliessend wurde gereinigt und gefestigt. Nachdem die Konservierungsarbeiten im Januar 2012 begonnen haben, ist der Gebäudeabschnitt im Frühjahr 2012 Arbeitsschwerpunkt bzw. Hauptbaustelle.

(l.) Vorzustandsfoto der nördlichen Chorfassade, Winter 2011 vor Erstellung des Gerüsts.

(r.) Angetroffener Zustand des Chorstrebepeilers Nord (Detail aus Foto links).

Die Arbeiten wurden durch die Kälteperiode im Februar 2012 verzögert. Dem Kälteproblem konnte begegnet werden, indem das Gerüst abschnittsweise zusätzlich beheizt wurde.

Ein ausführlicherer Bericht über die Arbeiten am Choräusseren folgt nach Abschluss der Arbeiten im Tätigkeitsbericht 2012.

Auf einen Befund sei hier besonders hingewiesen: Im Bereich des Hostienmühlefensters wurde eine Sturmstange angetroffen, welche zu einem unbekanntem Zeitpunkt beschädigt und mit behelfsmässigen Mitteln repariert worden war. Mit Manschetten, Keilen, einer eingemörtelten Öse etc. bietet der Bauteil einen veritablen Katalog historischer Flicktechniken, dem nun auch mit der neuen Schutzverglasung Tribut gezollt werden muss.

Chorinneres

Die Arbeiten am Chorinnern wurden durch die Münsterbauhütte mit Unterstützung der Restauratorin Cornelia Marinowitz (Netzwerk Bau & Forschung) in Angriff genommen.

In Vorbereitung auf die Befundsicherung im eingerüsteten Chorbereich wurde aufbauend auf dem bereits bestehenden System ein erweitertes Verortungssystem erarbeitet. Ein

solches verfeinertes System war notwendig, um auch kleinteilige Befunde präzise zu lokalisieren und die Lokalisierungsbereiche nach Bedarf erweitern zu können. Die Befundaufnahme erfolgte anschliessend bereichsweise (Reihenfolge 100, 110, 115 und 105) vom Gewölbeansatz bis zur ersten Gerüstlage. Für jeden Befund wurde ein separates Befundblatt angelegt. Auf diesen Befundprotokollen sind relevante Daten und Details schriftlich und fotografisch festgehalten. Die Befundbeschreibungen beziehen sich vor allem auf farbstratigrafische oder technologische Beobachtungen zu Farbfassungen, Anstrichen und Fugenmörteln. Bei nicht ganz eindeutigen Befundsituationen, z.B. Farbstratigrafien in den Schildbögen und Fugenstratigrafie im Bereich des Wandpfeilers 105 mit der Fragestellung nach dem Standort des Sakramentshauses wird die naturwissenschaftliche Untersuchungen weitere Aufschlüsse geben.

(u.) Detail aus Fenstermasswerk des Hostienmühlefensters (ausser): Detail einer wahrscheinlich bereits in der Bauzeit behelfsmässig zusammengefügten Sturmstange.



110 Berner Münster
Deckenansicht Chor mit Verortung
Verortung Chorbereich, A3

Mst. 1:75

Stand 05.03.2012

In Zusammenarbeit mit:
22.11.2011 / C. Marinowitz, LR
15.12.2011 / PV
17.12.2011 / AL, PV, RB
19.01.2012 / C. Schläppi, AL, PV
30.01.2012 / C. Marinowitz, AL, PV, LR

gez. 06.02.2012 / IG

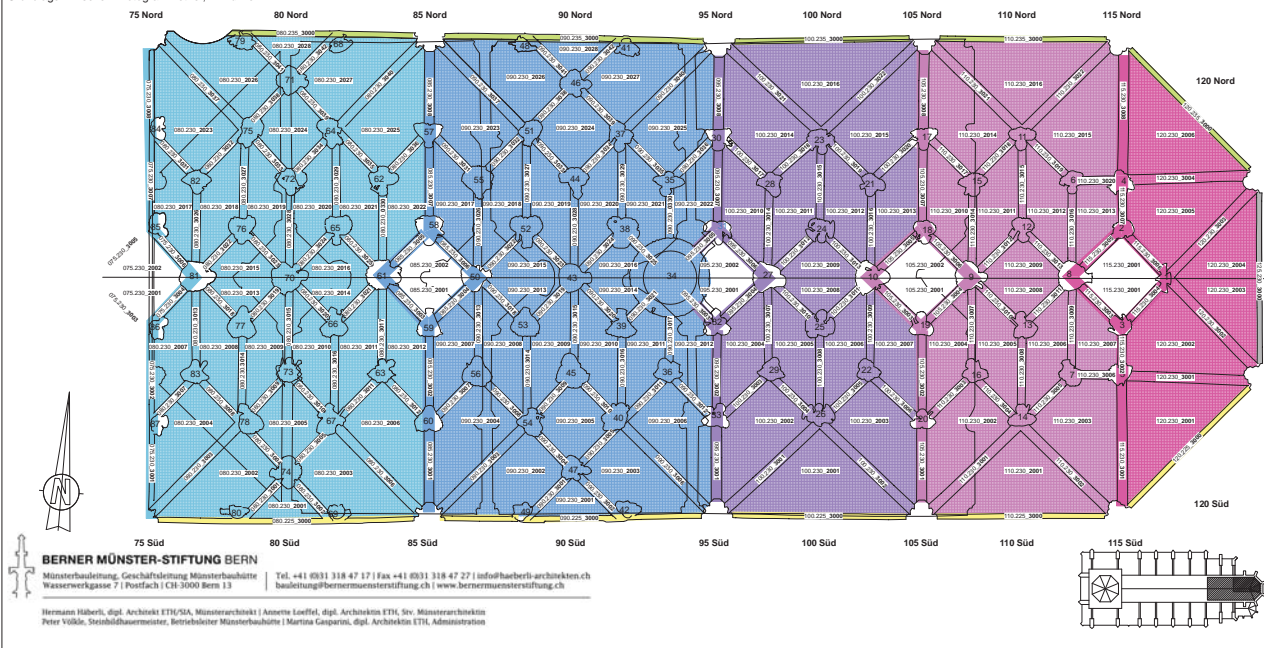
Grundlagen: Fischer Photogrammetrie, D-Müllheim

Verortungssystem:

- Nummerierung: - von unten nach oben
- von West nach Ost (analog best. Verortungssystem)
- von Süd nach Nord (analog best. Verortungssystem)
- Bauteilkennung: 10 Wände innen
20 Gewölbekappen
30 Gewölberippen
40 Reserve
50 Wände aussen
- Endziffer (= abstrakte Bauteilnummer 01-99)

Aufbau Nummer: x.y_Bauteilkennung + Endziffer

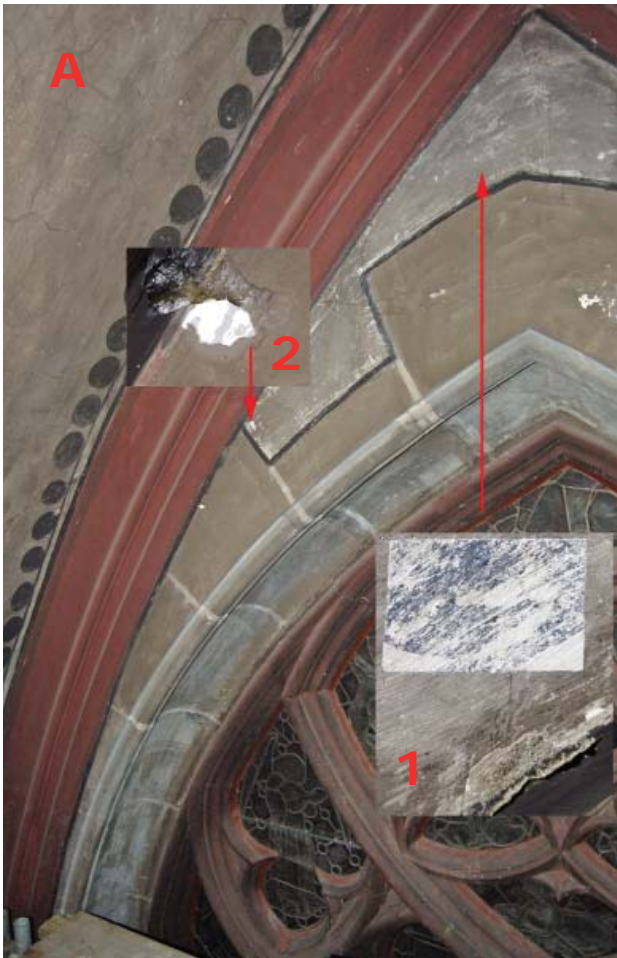
Schlusssteine: gem. L. Mojon (S. 136-152)



Die Wandflächen lassen sich in ihrer Gestaltung in einen Bereich oberhalb der Kämpferzone/des Gewölbeansatzes und einen Bereich darunter unterteilen. In den Wandbereichen unterhalb der Kämpferzone/der Gewölbeansätze sind aufgrund der langen Bauzeit, die für den Chor nachgewiesen ist, Unterschiede in der Ausführung der Verfugung sichtbar. Die Wandteile unterhalb des Gewölbeansatzes waren nie gefasst. Die Wandflächen sind seit Baubeginn hier steinsichtig. Es lassen sich sichere Indizien für diese Erkenntnis finden: Zum einen sind das die bauzeitlichen, sehr fein gearbeiteten Mörtelfugen, die in grossen Teilen noch eine zwar verschmutzte, aber sonst völlig intakte Sinterhaut haben, auf die ein ca. 5-6 mm breiter, weisser Fugenstrich freskalo aufgetragen wurde. Sie wurden nie überschlämmt und weisen auch keine Verletzungen, wie sie bei der Abnahme einer Fassung immer entstehen würden, auf. Auch sind weder in Steinvertiefungen noch in sehr unzugänglichen Bauteilbereichen auch nur die geringsten Fassungreste sichtbar. Ein wei-

teres Indiz ist eine sehr frühe Inschrift „Simon Küng 1580“. Sie ist in Röteln ausgeführt und von der ersten Gerüstlage aus auf dem Wandbereich 110 zu sehen. Die Schrift ist zwar schwach, aber gut leserlich; sie liegt direkt auf dem Stein, wurde nie überstrichen und auch nicht durch mögliche Versuche, eine Fassung zu entfernen, beschädigt.

(o.) Beispiel Verortungssystem für Oberflächen innen (hier Chorgewölbe). Die Hauptachsen x/y/z des seit Jahren bestehenden und in der Bauhütte viel gebrauchten Systems sind in die Nummerierung der Einzelbauteile (Rippen, Kappen, Wandelemente) eingeflossen.



Anders stellt sich die Situation in den Schildbögen im Bereich der Gewölbeansätze dar. Das Gewölbe kommt als Abschluss des Chorbaus zwischen 1514-17 hinzu und zu diesem Zeitpunkt erhalten auch die Schildbögen ihre an die Gewölbeausmalung angepasste Fassung. Unter der heutigen Sichtfassung von 1908-10 ist deutlich eine weiße Kalkschlämme als Grundierung und darauf eine hellgraue Fassung sichtbar. Diese hellgraue Fassung kommt der Farbigkeit des ungefassten Sandsteins in den unteren Wandbereichen sehr nahe. Die grau gestrichenen Flächen wurden mit ca. 15 mm breiten Fugenstrichen gegliedert, die sich nicht wie die schmalen weißen Fugenstriche unterhalb der Kämpferzone am tatsächlichen Fugenbild orientieren, sondern ein illusionistisches Fugenbild zeigen. Mit schwarzen Bändern wird das Gewände gegen den Zwickel eingefasst, so wie es heute noch zu sehen ist. Im Zwickelbereich selbst konnte in einer Sondage der Rest eines schwarzen Kugelornaments auf weisser Schlämme freigelegt werden. Das gleiche Ornament findet sich auch im Gewölbe entlang

der Rippen. Der Befund entspricht der Ornamentierung, wie sie an den vorderen Schildbögen heute noch zu sehen ist. Die Rippen waren dazu mit Caput-mortuum (rot) gestrichen. Der erste Anstrich lag vermutlich ebenfalls auf einer weissen Kalkschlämme.

Die Laubkapitelle in der Kämpferzone bilden den Übergang vom steinsichtigen Teil der Wandfläche zum gefassten Teil der Schildbögen. Sie selbst waren ebenfalls farbig gefasst, winzige Reste einer immer gleichen roten Farbe (Mennige) und eine unter UV-Licht sichtbare gelbliche Verfärbung, verursacht durch ein öl- und/oder proteinhaltiges Bindemittel, belegen diese Hypothese.

Text nach: Cornelia Marinowitz, Restauratorin FH/VDR, „Zusammenfassung der Arbeiten zur Befundaufnahme und Dokumentation Berner Münster – Chor – Hostienmühfenster und Dreikönigfenster“, März 2012.



Seite 34:

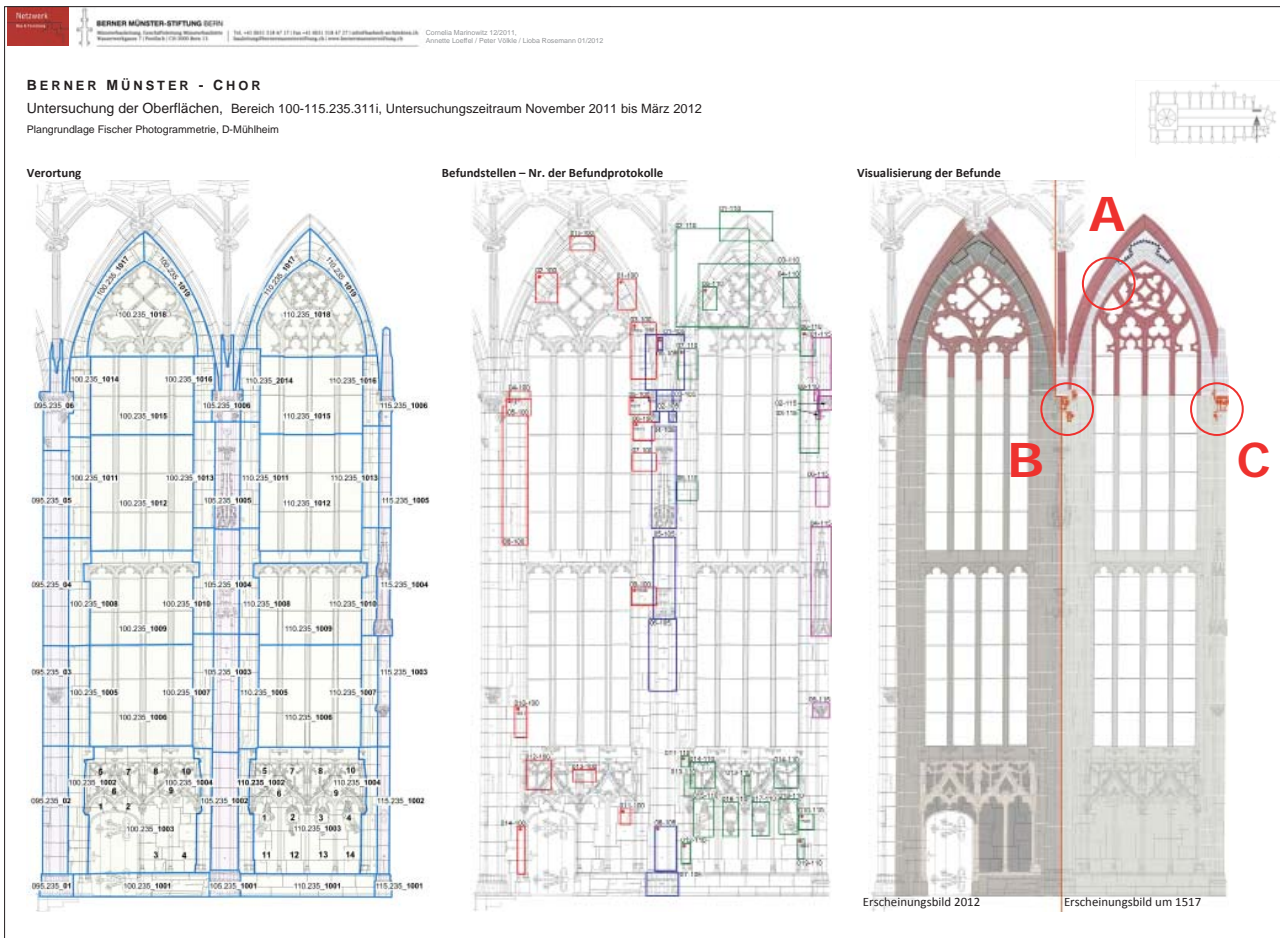
(l.) Schildbogen (Verortung 110.235_1017). Unter der Sichtfassungen sind die Details der originalen Schildbogensgestaltung sichtbar. Detail 1: Kugelornament, analog zum Kugelornament im Gewölbe. Detail 2: hellgraue Farbigekeit auf weisser Grundierung.

(r.) Laubkapitell (Verortung 105.235_1006) mit umfangreichen Farbfassungsresten. Beispiel für den Übergang vom gefassten Wandbereich oberhalb zum ungefassten Bereich unterhalb des Kapitells. Die Farbfassungsreste stammen vermutlich aus der Zeit um 1517.

Seite 35:

(l.) Detail des grossen Laubkapitells: Reste der leuchtend roten Farbfassung in Vertiefungen der wurzelförmigen Verdickung am Blattende (Verortung 115.235_1006).

(u.) Auszug aus der Dokumentation der Restauratorinnen. Übersichtsblatt Befunde (Vorabzug Stand Februar 2012).

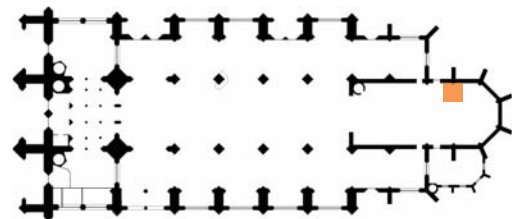
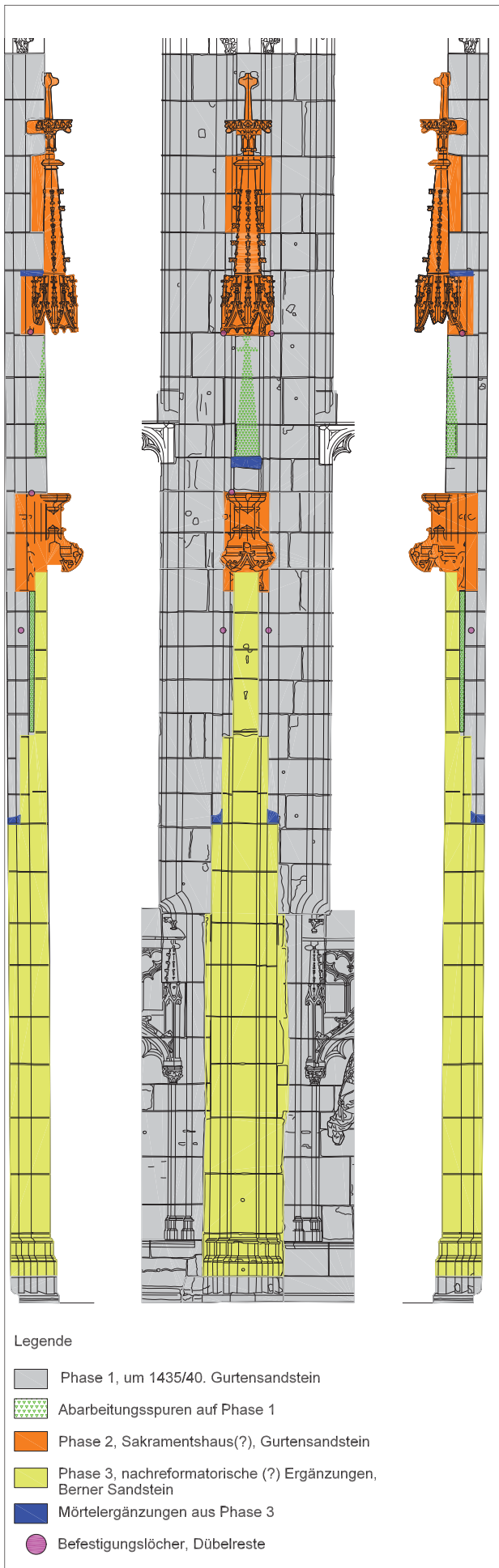


Sakramentshaus

Der umfangreiche Bestand an Bauschmuck am Dienstbündel 105 an der Nordseite des Chorsinnern wird seit langem als Überrest des Sakramentshauses interpretiert, welches in den 1440er Jahren als Stiftung der Familie von Diesbach errichtet worden und anlässlich der Reformation 1528 zu grossen Teilen aus dem Münster entfernt worden war. Das Sakramentshaus soll seinerzeit über 300 Gulden gekostet haben – eine Summe, die gemessen an Matthäus Ensingers Abgangsgehalt einem Äquivalent von ca. 5 Jahreslöhnen entspricht.

Der dem Sakramentshaus zuzuordnende Bauteil wurde im Frühjahr 2012 von Peter Völkle untersucht und dokumentiert. Die interessanten Befunde wurden mit verschiedenen Experten diskutiert, auch anlässlich des Kolloquiums der Universität Bern zum „Berner Riss“ vom 17. und 18. Februar 2012. Als Teil der Stiftung der 1440er Jahre konnten Spuren einer abgeheilten Fiale, von Chordiensten sowie von Wimpergen und Fialen lokalisiert werden.

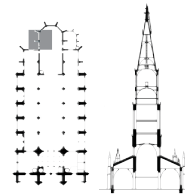
Die Konsole dürfte aufgrund des Kreuzhiebs auf einem Rundstab wesentlich später, nämlich in das späte 15. Jahrhundert, zu datieren sein. Die Beobachtungen bestätigten die Annahme, dass der untere Teil des Sakramentshauses in nachreformatorischer ausgebrochen und die entstandene Kluft mit neuen Werkstücken gefüllt worden sein muss.



(o.) Grundriss mit Standort des ehemaligen Sakramentshauses, gestiftet 1436 von Niklaus v. Diesbach.

(l.) Kartierung des Bereiches um das ehemalige Sakramentshaus im Chor des Berner Münsters, Februar 2012 / Peter Völkle.

Glasmalereien Chorfenster



Glasrestaurierung und Schutzverglasung

Die Etappierung der Chorfensterrestaurierung war 2007 aufgrund des Zustandsberichts von Stefan Trümpfer, Direktor des Vitrocentre in Romont, festgelegt worden. Die nun in Angriff genommene 3. Etappe betrifft das Dreikönigsfenster und das Hostienmühfenster.

Zu Beginn der Arbeiten wurde der Bestand von Stefan Trümpfer und Glasmaler Daniel Stettler einem mehrtägigen Augenschein unterzogen. Die Befunde zeigten u. a. sehr seltene Kaltbemalungen, die sich in gefährdetem Zustand befinden. Zur Schonung des einmaligen Bestandes entschied das Münsterbaukollegium, dass auch in diesen Fenstern die noch ungeschützten Teile mit einer Schutzverglasung ausgestattet werden.

Im Dezember wurde begonnen, die Scheiben im Masswerkbereich und die Kopfscheiben in den Lanzetten der unteren Fensterhälften bei-

der Fenster auszubauen. Die Arbeiten fanden in einem provisorischen Atelier statt, welches für Daniel Stettler erneut im Münsterkeller eingerichtet wurde. Der Platz wurde freundlicherweise nochmals vom Betriebsleiter und Sigrüst des Münsters Felix Gerber zur Verfügung gestellt.

Zustand der Glasmalereien Hostienmühle- und Dreikönigsfenster⁹

Die ausgebauten Glasmalereien der Masswerke der beiden Fenster sind strukturell besser erhalten als jene der Fenster der 1. und 2. Etappe. Sie wurden mit mehr Spielraum eingebaut. Eine Besonderheit des Zustands sind einzelne stark korrodierte Glasarten.

(u.) Besichtigung der Arbeiten und Diskussion der Befunde im Münsterchor: Münsterbaukollegium mit Stefan Trümpfer (rechts im Bild).



In einigen Feldern sind die Bemalungen sehr fragil. Das Mühlfenster zeigt Kaltbemalungen, insbesondere als Ersatz für Silbergelb.

Kurzprotokoll der Massnahmen

Rahmenarbeiten: Kittränder auf Randbleien, Glas und Bemalung werden auf die nötige Höhe reduziert, aber nicht ganz entfernt. Entfernung von Kittresten auf Glas nur dort, wo dies die Lesbarkeit der Felder beeinträchtigt und keine Bemalung gefährdet wird. Das heisst besonders auf den Rückseiten von ornamentalen Bereichen ohne Rückseitenbemalung. Zurückhaltende Reinigung der Innenseite von Russ- und Staubbelag, mit grösster Vorsicht bezüglich Bemalung. Gefährdete Bereiche bleiben unberührt. Reinigung wie bisher mit destilliertem Wasser (feucht) und Wattestab oder weichem Kleinschwamm. Reinigung der Aussenseite wie bisher, je nach Oberflächen, entsprechend der Innenseite. Die Oberflächen sind zum Teil stark verstaubt und verkrustet. Korrodierte Flächen werden in der Regel nicht behandelt, oder nur nach besonderer Voruntersuchung und Behandlungsversuchen sowie nach Absprache mit der Bauleitung. Reste von Etiketten des Kriegsausbaus anlösen mit Wasserkompressen und wenn möglich entfernen. Einige Etiketten werden als Zeugen belassen.

9 Zusammenfassung / Auszug aus: Stefan Trümpler, „Zustand und Konservierungsmassnahmen“, Erste Übersichts-Erfassung vom 19.1.2012



(o.) Vorsichtiger Ausbau der Glasmalereien aus dem Fenstermasswerk. Foto: Glasatelier Stettler, Bern.

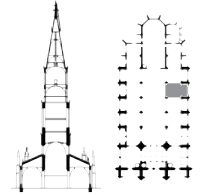
(m.) Untersuchung und minimale Reinigung der Scheiben im Glasatelier im Münsterkeller. Foto: Glasatelier Stettler, Bern.

(l.) Restaurierung der Bleinetze. Foto: Glasatelier Stettler, Bern.

Detail aus dem Dreikönigsfenster, Scheibe 5c, Begegnung der Heiligen Drei Könige.
Sämtliche Scheiben wurden (wie in den letzten beiden Etappen) fotografisch dokumentiert.
Foto: Alexander Gempeler, Bern 2012.



Lombachkapelle



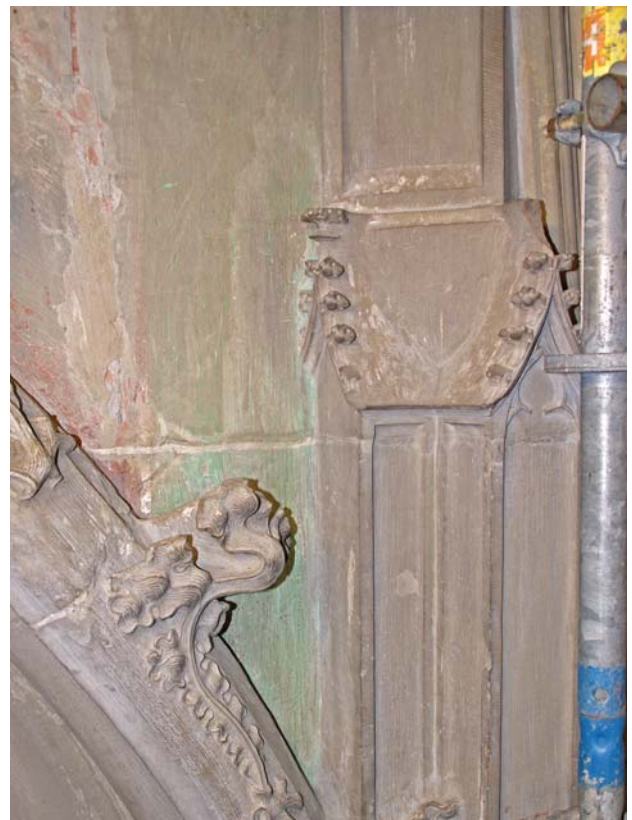
Die Arbeiten im Inneren der Lombachkapelle wurden im Frühling 2011 unter Urs Zumbrunn abgeschlossen.

Bereits während der Restaurierung hat sich Flavia Zumbrunn als Praktikantin intensiv mit der Farbigkeit und der Baugeschichte des ehemaligen, spätgotischen Südportals am Berner Münster, dessen Vorhalle bereits kurze Zeit nach seiner Fertigstellung zugemauert und mit einem Fenstermasswerk versehen wurde, auseinandergesetzt.

Im Frühjahr 2012 legte sie ihre unter anderem durch Kollegiumspräsident Jürg Schweizer begleitete Masterarbeit an der Fachhochschule Bern vor (siehe nachfolgendes Abstract aus der Arbeit). Wir gratulieren Flavia Zumbrunn zum erfolgreichen Abschluss ihres Studiums!

(o.) Trockenreinigung der Innenfassaden mit dem Akapad-Schwamm.

(r.) Detail der noch erkennbaren Farbigkeit der Südfassade (ehemalige Portalfassade). Foto: Flavia Zumbrunn.



«Das Südportal des Berner Münsters: Ursprüngliche Erscheinung und spätere Veränderungen»

(Text aus: MA-Thesis¹⁰ Flavia Zumbrunn, Februar 2012)

Durch die Umbaumaassnahmen entstand bereits kurze Zeit nach der Fertigstellung, anstelle der Portalvorhalle, die heutige Lombach-Kapelle. Anlässlich der Konservierung/Restaurierung im Winter 2010/11 konnte dieser komplexe Gebäudeteil des Berner Münsters eingehend untersucht werden. Die Untersuchungen zeigten, dass (aufgrund eines Stilbruchs im Bereich der Baldachine) das spätgotische Portal nicht die Schöpfung eines einzelnen Baumeisters darstellen konnte. Durch den Vergleich des Zierwerks mit Beispielen am und ausserhalb des Berner Münsters liess sich diese These bestätigen. Zudem klärte sich, unter Zuhilfenahme der Steinmetzzeichen und anhand von Stilvergleichen, die Datierung und Zuschreibung des Gewölbes. Die Polychromiereste, die an sämtlichen Wandflächen auftraten, in der Literatur bisher jedoch keine Beachtung fanden, liessen sich in einem weiteren Schritt ebenfalls



datieren und geben, durch Freilegungsmuster und Vergleiche der Malereitypen, zumindest teilweise ihr ursprüngliches Erscheinungsbild preis.

Der Baumeisterwechsel am Südportal

Anhand stilistischer Vergleiche des Zierwerks konnte aufgezeigt werden, dass das Südportal bis auf die Höhe der Baldachine nach dem Entwurf des ersten Münsterbaumeisters, Mathäus Ensinger (1420-1446), entstanden ist. Die von Luc Mojon vorgenommene Datierung auf die Jahre 1435-1440 bestätigte die Bauuntersuchung. Der obere Teil des Südportals trägt hingegen nicht die Handschrift des ersten Münsterbaumeisters. Da Niklaus Birenvogt (1469-1481) wegen dem angrenzenden Seitenschiffgewölbe von 1454 und den Steinmetzzeichen auszuschliessen ist, kamen lediglich Vinzenz Ensinger und Stefan Hurder als zuständige Bauleiter in Frage. Vinzenz Ensinger war in der Zeit von 1448-1453 jedoch längere Zeit abwesend. Zudem ist unwahrscheinlich, dass er eine von seinem Vater vollkommen unabhängige Formensprache entwickelte. Folglich ist der Stilwechsel im oberen Bereich des Südportals wohl mit dem zunehmenden Einfluss Hurders auf den Münsterbau ab 1448 bis 1453 zu erklären.

Die Zuschreibung und Datierung des Gewölbes

Für das Gewölbe konnte die bisherige Datierung und Zuschreibung anhand der Gewölbekonfiguration und der vorliegenden Steinmetzzeichen bestätigt werden. Es wurde gleichzeitig wie das Fenstermasswerk um 1473

Farbreste der wahrscheinlich ersten Ausschmückung, nachdem die Portalvorhalle 1473 auf Wunsch der Bruderschaft „Unser Frauen Empfängnis“ in eine Kapelle umgestaltet worden war.

unter Werkmeister Niklaus Birenvogt erstellt. Eine Erklärung für die schon zur Portalzeit eingebauten „Tas de charges“ ist die Übernahme des geplanten Gewölberippenprofils durch Birenvogt.

Die Polychromie in der Kapelle

Bei sämtlichen Wandmalereiesteren handelt es sich um Teile von Kapellengestaltungen. Der Nachweis, dass das ehemalige Südportal vor seinem Umbau gefasst war, konnte nicht erbracht werden. Die erste Ausschmückung erfolgte, nachdem die Portalvorhalle 1473 auf Wunsch der Bruderschaft „Unser Frauen Empfängnis“ in eine Kapelle umgestaltet war. Zu ihr gehörten sowohl die Quadermalerei, das blaue Gewölbe mit den hellgelben Rippen als auch die grüne Rankenmalerei.

Die zweite Ausstattung der Kapelle erfolgte wohl kurz nach 1500, als sie an die Familie Lombach überging. In dieser Zeit entstanden die zweite, jüngere Wandmalerei an der Ostwand sowie die erste an der Westwand. Die Quadermalerei und die Gewölbefassung wurden vom neuen Besitzer sehr wahrscheinlich

übernommen und blieben auch in der nachfolgenden Zeit, in der 1528 die Reformation stattfand, vermutlich weiterhin sichtbar.

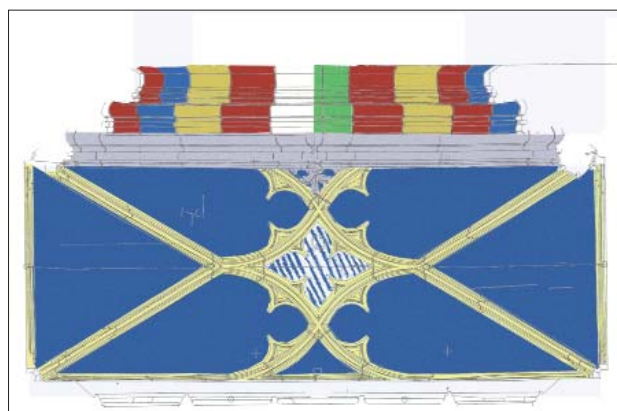
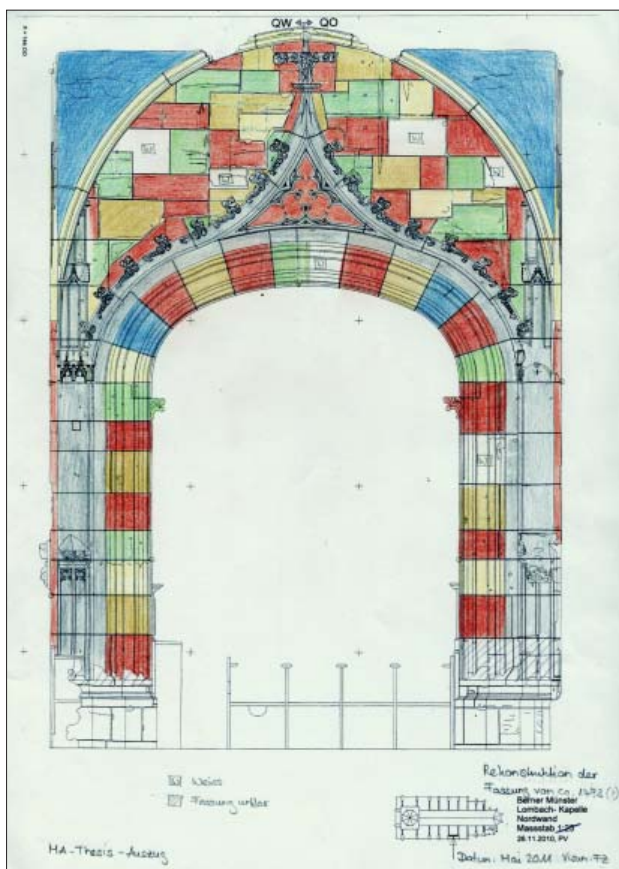
Die wahrscheinlich figürlichen Malereien an der Ost- und Westwand wurden hingegen mit einer ersten grauen Steinmalerei und weissen Fugenstrichen übermalt.

In der Zeit von 1673 bis 1678, als sämtliche Seitenschiff- und Kapellengewölbe des Berner Münsters unter Hans Conrad Heinrich Friedrich bemalt wurden, erhielt wohl auch die Lombach-Kapelle ihre erste Grisaillemalerei. Gleichzeitig wurde vermutlich die jüngere, bräunlichere Steinmalerei mit weissen Fugenstrichen, deren Entstehungsdatum vor 1689 festgelegt werden konnte, ausgeführt. Die letzte grossflächige Veränderung an der Polychromie erfolgte ca. Ende 19., anfangs 20. Jhs., als die Gewölbekappen mit einer zweiten, jüngeren Grisaillemalerei überfasst wurden.

Bern, 2012

Flavia Zumbrunn, Konservatorin BA FH

10 Berner Fachhochschule, Master of Arts in Conservation-Restoration; Referenten: Prof. Ueli Fritz und Prof. Anne Krauter-Kellein, Koreferent: Prof. Dr. Jürg Schweizer

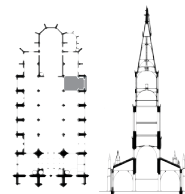


Rekonstruktionszeichnungen anhand der Befunde vor Ort (Flavia Zumbrunn 2011):

(l.) Gewölbe der Seitenkapelle.

(r.) Ehemalige Polychromie an der Nordwand der Lombachkapelle, ehemalige Portalfront (Vorabzug, Handkartierung).

Brügglerkapelle



Fassadenbereich

Die Brügglerkapelle besitzt als östlichste Seitenkapelle im südseitigen Strebepfeilerkranz ein Masswerk aus der Ensingerzeit. Der sehr schöne Originalbestand weist relativ wenige Schäden auf, ja befindet sich insgesamt in einem sehr guten Zustand. In weiten Teilen sind vermutlich originale Oberflächen vorhanden. Auf dem Masswerk sind im Aussenbereich Spuren eines Anstrichs vorhanden. Der gute Zustand des Masswerks hängt möglicherweise mit diesem Anstrich zusammen.

Nach der Voruntersuchung wurden Stichproben der Farbfassungen genommen und durch Christine Bläuer (CSC Särl, Fribourg) untersucht. Der Befund deutet darauf hin, dass das Masswerk mit einer lasierend aufgetragenen Ölfarbe gestrichen worden war. Der vollflächige, deutlich sichtbare Anstrich zeigt eine leicht gelbliche

Pigmentierung. Zur Datierung bestehen keine Anhaltspunkte. Mit Hilfe der Analyse konnten grössere Mengen von Kalziumoxalat festgestellt werden, welches als Umwandlungsprodukt organischer Bestandteile entsteht. Zusammen mit dem ebenfalls gefundenen Bleiweiss deutet das Oxalat darauf hin, dass Öl als Bindemittel verwendet wurde.

Mit dem Befund verdichtet sich die bereits an verschiedenen anderen Stellen mehrmals untersuchte Vermutung, dass am Münster zu einem unbekanntem Zeitpunkt Ölfassungen vorgenommen wurden¹¹.

¹¹ Tätigkeitsbericht der Berner Münster-Stiftung 2005, S. 29, 32, 35 (Erlach-Ligerzkapelle).

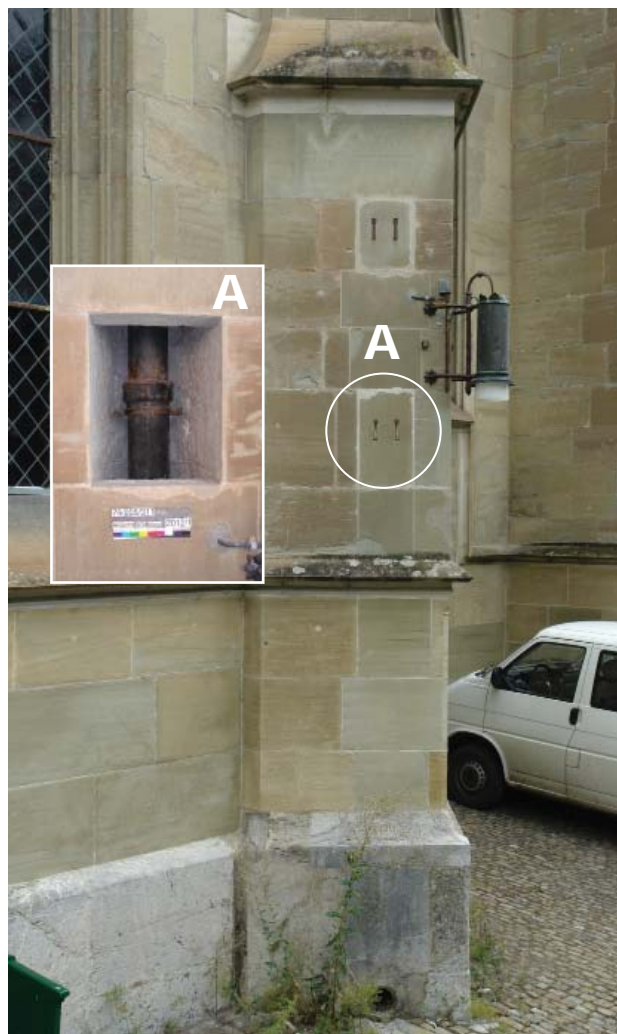
(u.) Bereich Brügglerkapelle, Südfassade. Vorzustandsfoto Herbst 2011.



Im Winter 2011/12 wurde die gesamte Fassade der Brügglkapelle analog zur im Vorjahr bearbeiteten Lombachkapelle restauriert¹². Die Massnahmen hatten vor allem konservierenden Charakter. Die Oberflächen wurden mit einigen wenigen Aufmörtelungen ergänzt. Die Arbeiten konnten im Februar 2012 weitgehend abgeschlossen werden.

Am Strebepfeiler 75 Süd (rechts) musste die Fiale auf Höhe der Seitenschiffgalerie abgebaut werden. Zwei Werkstücke des Fialenriesen aus Zugsandstein waren in einem Zustand, welcher einen Ersatz nahelegte. Diese Werkstücke besaßen Krabben, welche zu einem unbekanntem Zeitpunkt bereits in Obernkirchener Sandstein ersetzt worden waren. Diese Krabben wurden ausgebaut und in den neuen Werkstücken, die neu ebenfalls aus Obernkirchener Sandstein angefertigt wurden, wieder eingesetzt. Damit konnten wesentliche Teile des Bestandes gehalten und die Kosten reduziert werden.

12 Tätigkeitbericht der Berner Münster-Stiftung 2010, S. 35-37.



(o.) Im Pfeiler war wohl in der Ära Karl Indermühle, also um 1910, ein Fallrohr eingebaut worden, welches das Dachwasser anstelle des Wasserspeiers nach unten führte. Der entsprechende Schacht besitzt eine gut sichtbare Abdeckung aus Sandsteinplatten. Eine dieser Platten wurde für die Kontrolle des Fallrohrs entfernt (Detailfoto A). Der Zustand des Rohrs wurde als unbedenklich befunden und die Öffnung wieder mit dem originalen Werkstück geschlossen.

(u.l.) Restaurierung der Brüstung über der Brügglkapelle (Obernkirchener Sandstein).

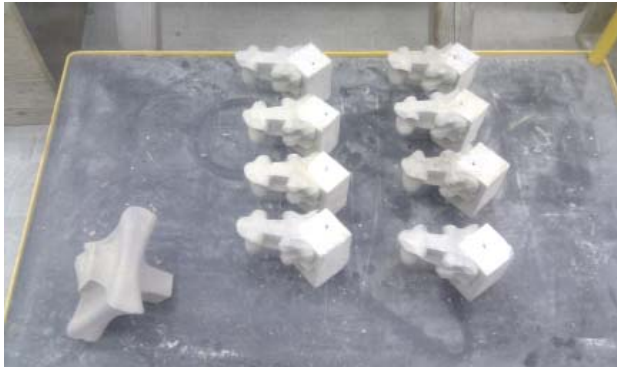
(u.r.) Wissenstransfer Bern-Rothenburg: Hüttenmeister Jérôme Zahn aus Rothenburg eignet sich zusätzliche Kenntnisse in der Steinrestaurierung an.



(o.l.) Ausgebautes Stück des Fialenriesen über dem Strebepfeiler 75 Süd.



(m.l.) Die noch gut erhaltenen Krabben wurden ausgebaut und später in das neue Werkstück wieder eingesetzt.

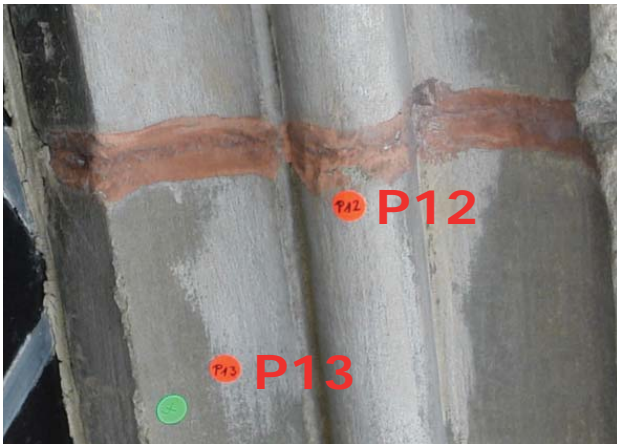


(o.r.) Ersatzstück Fiale über Strebepfeiler 75 Süd in der Bauhütte (Zwischenstand Winter 2011).



(u.) Jérôme Zahn hilft nach kurzer Einführungszeit bereits tatkräftig bei der Schalensanierung am Berner Sandstein mit.





Interessante Befunde an der Aussenfassade:

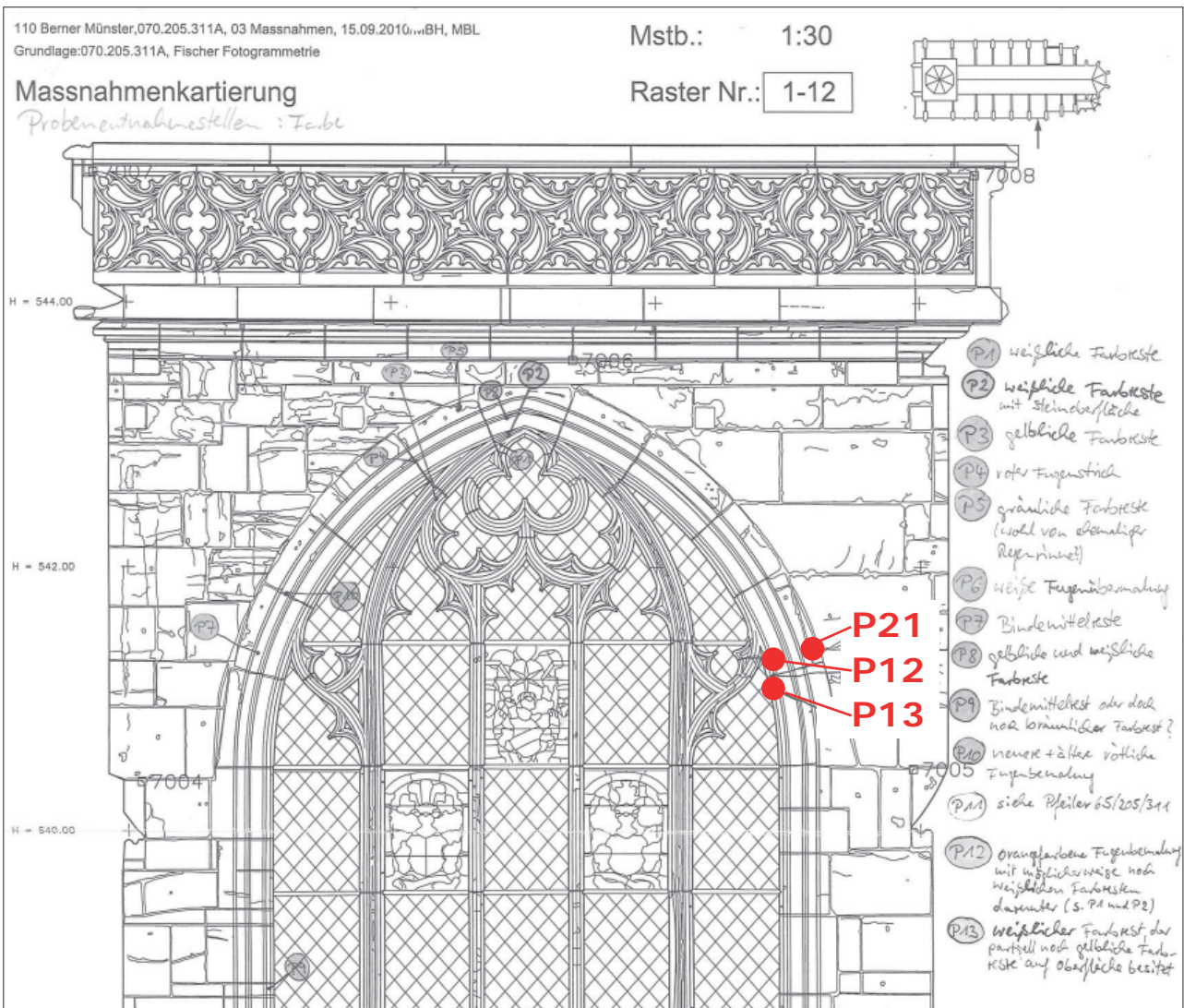
(o.) Flächiger weisser Anstrich mit rotem Fugenstrich. Die roten Punkte markieren Probenentnahmestellen. Die Proben wurden im Labor von CSC Fribourg untersucht.

(m.) Detail rote Fugenmalerei (idealisiertes Fugenbild).

(u.) Übersicht über die Befunde und Probenentnahmestellen im Bereich der Brügglkapelle. An der Aussenfassade waren zahlreiche noch gut erhaltene Polychromierreste zu finden (Befundkartierung: Lioba Rosemann, 2011).



Bilder aus: CSC Fribourg, Untersuchungsbericht Nr. R0197.2, „Feld 70 und Pfeiler 75, Materialanalysen“, 07.10.2011.

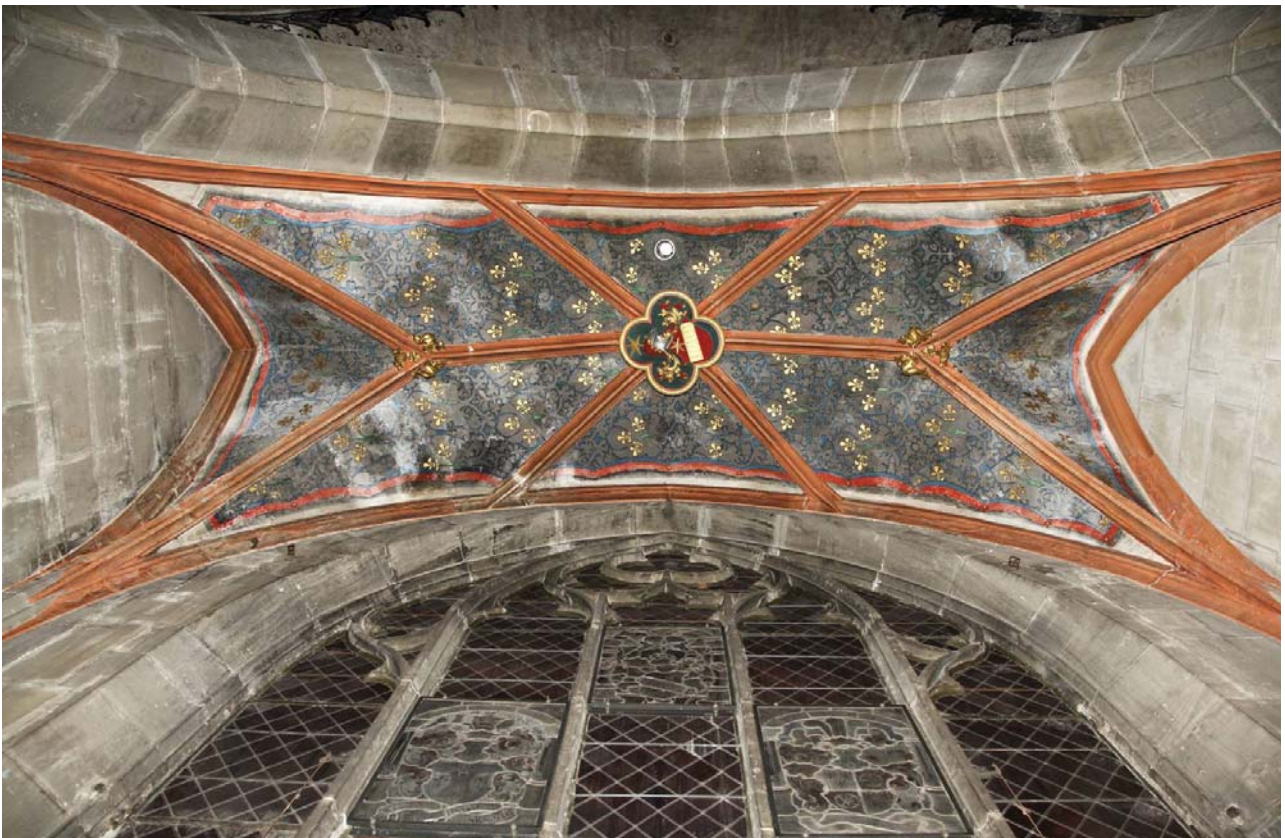


Innenfassaden und Gewölbe

Das Innere der Brüglerkapelle wurde von Restaurator Urs Zumbrunn in einer Vorzustandsdokumentation erfasst. Erste kleine Arbeiten wurden zusammen mit Flavia Zumbrunn vorgenommen. So wurden zum Beispiel kreidende Farbschichten in den Gewölbekappen bereits gefestigt. Die Ausführung der Hauptarbeiten ist für das Jahr 2012 vorgesehen.



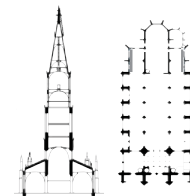
Bilder und Bildlegenden aus: Urs Zumbrunn, Restaurator HFG, „Untersuchungsbericht Brüglerkapelle/Berner Münster“, 07.03.2011.



(u.) Gewölbe Brüglerkapelle, Vorzustand 2011: Starke Schmutz- und Staubablagerungen an Wänden und im Gewölbe, durch Wassereintrüche vielerorts grauschwarz fleckig. An der Gewölbemalerei vielerorts weisse Schleier- und schwarze Fleckenbildungen, an manchen Stellen ist die Malschicht durch Salze stark puderig. An manchen Stellen sind auch Farbschollen und Farbabbblätterungen sichtbar. Freilegungsspuren sichtbar.

(o.) Sondierung der originalen Gewölbemalerei: Die gotische Kapelle zeigt in dem Gewölbe eine 1912 teilweise freigelegte und mit Schablonenmalerei neu rekonstruierte Dekorationsmalerei, vermutlich um die Mitte des 15. Jahrhunderts. Dabei wurde nur wenig auf die freigelegten Partien der Originalmalerei Rücksicht genommen. Diese Rekonstruktionsmalerei wurde wohl bereits einmal im 20. Jahrhundert ausgebessert.

Allgemeiner Gebäudeunterhalt



Toiletten, Stauraum, Besprechungskammer

Seit 2001 sind mehrere Lösungsansätze für die Erweiterung der Toilettenanlagen im Münster sowie für das Verstauen von Podesten, Stühlen und anderen Materialien erarbeitet worden.

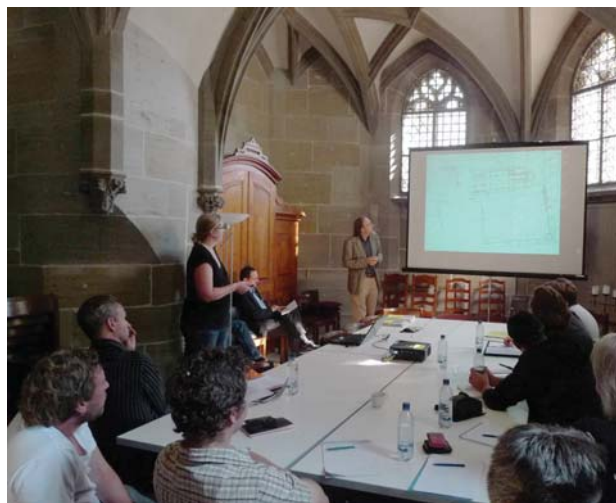
2009 unternahm die Münsterbauleitung eine erneute Standortevaluation, anlässlich welcher mit Denkmalpfleger Jean-Daniel Gross entschieden wurde, dass die bestehende Toilettenanlage bei der Sigristenloge erweitert werden soll. Aus Platzgründen sollte der bestehende Besprechungsraum in die Sakristei verlegt werden. Diese Lösung musste leider aus betriebsinternen Gründen verworfen werden. Weitere provisorische Einbauten ins Kircheninnere sind allerdings nicht zuletzt aus funktionellen Gründen nicht anzustreben. Sie würden eine Beeinträchtigung des Kirchenraums darstellen und werden von der Denkmalpflege entschieden abgelehnt. Für 2012 wurde durch die Kirchgemeinde eine weiterführende Studie in Auftrag gegeben, in welcher das Problem der Toiletten, der Besprechungskammer und des Stauraums erneut angepackt werden soll.

Dachunterhalt

Im letzten Jahr wurde intensiv an der Verbesserung der Wasserführung und der Dachkonstruktionen gearbeitet. Einerseits wurden alle Lukarnen im Hochschiffbereich abgedichtet. In der Vergangenheit war oft das Problem aufgetreten, dass hier Schnee in den Dachstuhl eindrang. Nun wurde mit neuen Blechanschlüssen versucht, dieses Problem in den Griff zu bekommen. Im Bereich, wo das Mittelschiffdach an den Turm stösst, wurde das Anschlussblech mit dem gleichen Zweck aufgedoppelt. Da hier kein Unterdach vorhanden ist, ist es schwierig, das Eindringen von Schnee gänzlich zu verhindern.

2011 wurde in Zusammenarbeit mit der Berner Fachhochschule im Fach Praktische Denkmalpflege eine Modularbeit „Aufräumen im Kirchenraum“ durchgeführt.

Im Rahmen dieses Projekts wurden acht Arbeiten mit unterschiedlichen Lösungsansätzen eingereicht. Die Resultate der Arbeiten zeigen deutlich, dass es sich um ein sehr komplexes Problem handelt.



Bereits im letzten Jahr hatte ein Wassereintritt als Folge von massiven Schneefällen eine Reparatur erfordert. Im Anschluss an diese Vorfälle wurden alle Dachanschlüsse der Seitenschiffgalerien aufgedeckt. Dabei kamen verfaulte Dachlatten und Schäden am Unterdach zum Vorschein. Bei der Reparatur wurde der Dachanschluss mit einer Konstruktion erneuert, die das Eindringen von Wasser in das Unterdach verhindert. Diese Massnahme wurde an allen relevanten Bereichen der Seitenschiffgalerien und über den Westportalen umgesetzt.

2011 erfolgte auch die Kontrolle und minimale Reparatur sämtlicher Schrägdächer.

Die Arbeiten wurden im Auftrag der Stadtbauten Bern durchgeführt und von der Firma Ramseyer und Dilger in der bekannt zuverlässigen Art und Weise umgesetzt.

Dachreparatur und Spenglerarbeiten Dachrand Seitenschiff Süd: neue Ziegellattung, Sanierung Unterdach, Umdeckung durch Spenglerei Ramseyer&Dilger AG, Bern.



Aussenbeleuchtung EWB (Energie Wasser Bern)

Das EWB arbeitet an einer energetischen Sanierung der Münsterbeleuchtung. 2011 wurde zudem die Beleuchtung der drei Westportale verbessert. Der Einbau von neuen LED-Lichtkörpern wurde von Peter Völkle und Hermann Häberli periodisch begleitet.

Hausanschluss EWB, Stromfreischaltung

Zwei Umstände veranlassten den Bau eines neuen Hausanschlusses für die Stromversorgung der Kirche. Einerseits war die vorhandene Verstärkeranlage für Hörbehinderte durch ein Brummen gestört. Andererseits wurde in Gesprächen mit den Blaulichtorganisationen im Rahmen des Sicherheitskonzeptes mehrmals der Wunsch nach einem Hauptschalter geäußert, mit dem das Münster im Notfall an zentraler Stelle vom Stromnetz gekappt werden kann. Die Stromversorgung des Münsters erfolgt neu im Bereich des Hauptportals statt wie



bisher im Kellerbereich. Der Fund einer alten Leitung legte die Vermutung nahe, dass sich an dieser Stelle bereits ein älterer Hausanschluss befunden hatte. Da die bestehenden Röhren teilweise verstopft sind, wird im Frühling 2012 im Auftrag der Gesamtkirchengemeinde durch das EWB ein neuer Hausanschluss und ein neuer Hauptverteiler installiert. Der neue Verteilerkasten wird im Putzkammerchen neben dem Hauptportal installiert, wo sich bereits die Anschlussstellen für die Steigleitungen der Feuerwehr befinden.

Luftbefeuchtung

In den letzten Winterperioden wurde durch den Sigrist mehrfach eine sehr tiefe relative Luftfeuchtigkeit ($< 38\%$) im Kirchenraum gemessen. Bereits 1993 war erwogen worden, eine Befeuchtungsanlage für die Warmluft der Heizung einzurichten. Aufgrund einer Abwägung zwischen Vor- und Nachteilen war damals auf die Inbetriebnahme der zusammen mit der Heizung vorinstallierten Anlage verzichtet worden. Zusammen mit Bruno Stoll, Leiter Bau- und Liegenschaften des Kirchmeieramtes, Kirchenbetrieb, wurde 2011 erneut eine Reaktivierung der Luftbefeuchtungsanlage in Betracht gezogen.

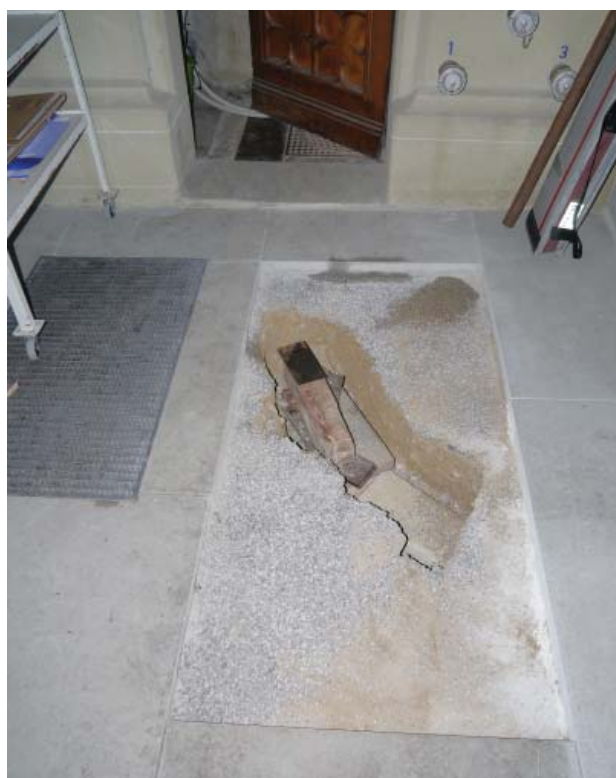
Die Befeuchtung der Raumluft hätte nebst einer höheren Aufenthaltsqualität im Münster eine positive Wirkung auf die Holzteile, welche weniger austrocknen und dadurch weniger anfällig auf Verzug und Risse wären. Negativ hingegen wirkt sich die Befeuchtung im Bereich von Fenstern, Gewölben und Malereien aus, die durch kondensierende Feuchtigkeit in Mitleidenschaft gezogen werden können.

Nach einer erneuten Prüfung des Problems wurde zusammen mit den beigezogenen Fachkräften beschlossen, auf sofortige Massnahmen zu verzichten und von einer Luftbefeuchtung des Kirchenraumes abzusehen. Hingegen wird in Zusammenarbeit mit Erwin Hungerbühler, Ingenieurbüro für Energietechnik in Bronschhofen, ein Lüftungskonzept erarbeitet.

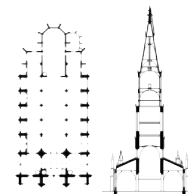
(o.) Reaktivierung des ursprünglichen Hausanschlusses des Berner Münsters durch das EWB (Energie Wasser Bern).

(m.) Ausbau der Sandsteinplatten im Boden des Windfanges beim Hauptportal. Mithilfe durch die Bauhütte.

(u.) Freilgelegter alter Leitungsbogen (ohne Schutzrohr in Sand verlegt).



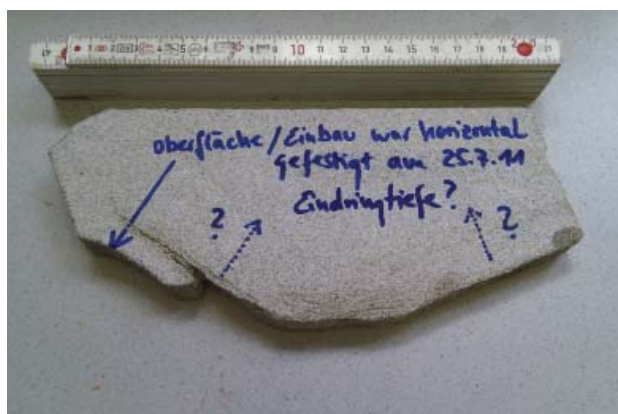
Wissenschaftliche Begleitung und Versuche



Eindringtiefe Festiger

Vor der laufenden Restaurierung zeigte der Turmhelm in vielen Bereichen ein ausgeprägteres Verwitterungsbild als alle bislang ange-troffenen Bauteile. Besonders im Zuger Sand-stein wurden eine hohe Porosität der oberflächennahen Zonen und ausgeprägte Schuppenbildung festgestellt. Aufgrund dieser Befunde stellte sich grundsätzlich die Frage nach den Anwendungsmöglichkeiten und dem Verhalten des Festigers in dieser speziellen Situation.

Zur Beantwortung dieser Frage wurde ein repräsentatives Versuchsfeld im Bereich des ersten Gerüstbodens am Helm gefestigt. Ein Werkstück wurde anschliessend ausgebaut und in Scheiben gesägt. Schon beim Ausbau fiel auf, dass der Stein entgegen bisheriger Erfahrungen nicht wasserabweisend war. Dieses Phänomen der Hydrophobie zeigen ansonsten alle gefestigten Werkstücke in den ersten Tagen nach der Behandlung. Auch aufgrund dieser Beobachtung wurde das Werkstück zur Analyse an Conservation Science Consulting Sàrl (CSC, Fribourg) übergeben.



(o.) Festigungsversuch am Turmhelm: das zum Ausbau bestimmte Stück wurde vorgängig gefestigt und nach dem Ausbauen in horizontale Scheiben geschnitten.

(m.) Die Prüfstücke wurden anschliessend in der Bauhütte und im Labor von CSC hinsichtlich Eindringtiefe des Festigers untersucht.

(u.) Weitere Referenzstellen und spezielle Situationen wurden vor Beginn der Massnahmen in Situ mit Christine Bläuer (CSC) begutachtet und dokumentiert.



Die Proben wurden zuerst unter dem Mikroskop, danach mittels Einfärben untersucht. Die zweite Methode ermöglicht es normalerweise, das Eindringen des Festigers mit Hilfe eines Farbstoffes nachzuweisen, welcher den im Kieselsäureester vorhandenen Katalysator, eine Zinnverbindung, markiert.

Da der Festiger mit beiden Methoden nicht nachgewiesen werden konnte, wurden die Proben einer Röntgenfluoreszenzanalyse (XRF) unterzogen. Die Methode war erfolgreich. Es konnte eine Eindringtiefe von 3 bis 4.5 cm nachgewiesen werden. Dieser Wert entsprach ungefähr den Erwartungen, reichte aber nicht aus, um die bestehende tiefe Lockerzone zu überbrücken.

Dieses Verfahren ist zwar weder hoch präzise noch zerstörungsfrei, liefert aber zuverlässige Aufschlüsse zur Lokalisierung der gefestigten Bereiche. Die Untersuchungsergebnisse boten die wissenschaftliche Grundlage zum Entscheid, gewisse ausgeprägte Lockerzonen im Zuger Sandstein vor der Restaurierung durch Abkratzen zu entfernen (vgl. auch Kapitel «Restaurierung Turmhelm»).

Feuchtigkeitsmessung

Entscheidend für den Erfolg einer Festigung ist der Anteil des im Porenvolumen des Steins gebundenen Wassers. Ist der Wassergehalt zu tief, bleibt die Reaktion des Festigers aus. Ist der Wassergehalt zu hoch, bindet der Festiger nicht auf den Mineraloberflächen im Stein, sondern als isolierte Inseln innerhalb der Porenräume ab, wodurch die Festigkeit des Steins kaum erhöht wird.

Es ist relativ schwierig, festzustellen, wie viel Feuchtigkeit im Stein vorhanden ist. Deshalb wird für das Festigen jeweils günstiges Wetter abgewartet. Wenn das Wetter während einer Periode von zwei bis drei Wochen stabil ist und die Oberfläche weder beregnet noch ausgetrocknet ist, führt die Festigung erfahrungsgemäss zu einem guten Resultat. Die für die Reaktion benötigte Feuchtigkeit muss in Form von so genanntem adsorbiertem Wasser vorliegen, welches sich bei mittlerer Luftfeuchtigkeit im Stein anlagert (ideale Luftfeuchtigkeit während

der Dauer der Massnahme: RLF 40-60 %, Temperatur 10-20°C). In den letzten Jahren wurde zur Dokumentation jeweils die Feuchtigkeit der Steinoberfläche gemessen, bevor gefestigt wurde. Diese Messung erfolgte mit einem Gerät, welches den elektrischen Widerstand misst. Ungenauigkeiten entstehen aufgrund des Drucks, welcher bei der Messung ausgeübt wird und über allfällig an der Oberfläche vorhandene Salze, welche ebenfalls leitfähig sind. Zur Klärung des Feuchtigkeitsgehalts wurde nun eine Laboranalyse durchgeführt. Hierfür wurde ein Stück Stein, dessen Feuchtigkeit am Bau bereits gemessen worden war, im Labor von CSC analysiert. Wie zu vermuten war, wurde festgestellt, dass die Messung am Bau nicht mit dem tatsächlichen Wassergehalt übereinstimmt. Die Werte für die absolute Feuchtigkeit des Steins, die das Messgerät angibt, sind viel zu hoch. Im Vergleich verschiedener Proben untereinander stimmen die relativen Werte hingegen einigermaßen.



(o.) Versuche zur Überprüfung der Feuchtemessung mit dem HMP2000 am 3.11.2011 in der Münsterbauhütte.

Fazit: Messgeräte spiegeln bei der Bestimmung der Feuchtigkeit eine Präzision vor, die nur bedingt den tatsächlichen Verhältnissen entspricht. Die Messwerte werden durch den Anwender und die vorherrschenden Bedingungen stark beeinflusst. Die Hoffnung, dass der ideale Zeitpunkt für die Festigung mittels Feuchtigkeitsmessungen am Stein festgestellt werden kann, hat sich leider zerschlagen. Somit wird der für eine Festigung günstige Zeitpunkt nach wie vor aufgrund der mittelfristigen Wetterlage bestimmt werden müssen.

Salzanalysen

Bereits im letzten Jahr war ein pelzartiges Mineral namens „Mübernit“ entdeckt worden, dessen chemische Zusammensetzung bis heute nicht eindeutig bestimmt werden konnte¹³. In diesem Jahr wurde an einer anderen Stelle eine ähnliche Ausblühung festgestellt. Aufgrund der Analyse stellte diese sich als Thenardit he-

raus. Bei diesem Mineral, einem Natriumsulfat mit der chemischen Zusammensetzung Na_2SO_4 , handelt es sich um ein bekanntes Salz. Die Analyse erfolgte mittels einer Infrarotspektroskopie unter Verwendung eines so genannten FTIR-Spektrometers.

Im Analysebericht wurde darauf hingewiesen, dass das Natriumsulfat auch aus dem lokal verwendeten Mörtel stammen könnte. Tatsächlich mussten an der Westseite des unteren Achtecks mehrere Ausblühungen festgestellt werden. Bislang war mit dem durch die Bauhütte selber hergestellten Mörtel nie ein Salzproblem aufgetreten. Die Abklärungen für die Ursachen der Ausblühungen in den nun betroffenen Bereichen am Turm laufen. Da die Beobachtungen hauptsächlich auf Höhe der Gerüstbasis gemacht wurden, kann eine Langzeitbeobachtung mindestens bis zum Abbau des Achteckgerüsts, also bis 2014, durchgeführt werden.

Historische Konservierungsmittel

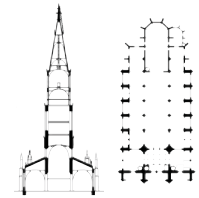
Eine mögliche Ursache für Salzausblühungen oder Probleme beim Festigen und Aufmörteln von Stein könnte auch in unbekannt historischen Behandlungsmitteln liegen. Verschiedene alte Quellen weisen auf eine Verwendung von Testalin als Konservierungsmittel im 19. Jahrhundert auch am Berner Münster hin. Zusammen mit Christine Bläuer hoffen wir, dem Phänomen vorallem im Hinblick auf die Restaurierung am Turmhelm bald auf die Spur zu kommen.

13 Tätigkeitsbericht der Berner Münster-Stiftung 2010, S. 47.



(1.) Probenentnahmen am Turmhelm. Die Proben wurden zur Laboranalyse an CSC Fribourg geschickt und könnten unter anderem Aufschluss über bislang undefinierte historische Behandlungsmittel bringen.

Monitoring, Kontrollgänge



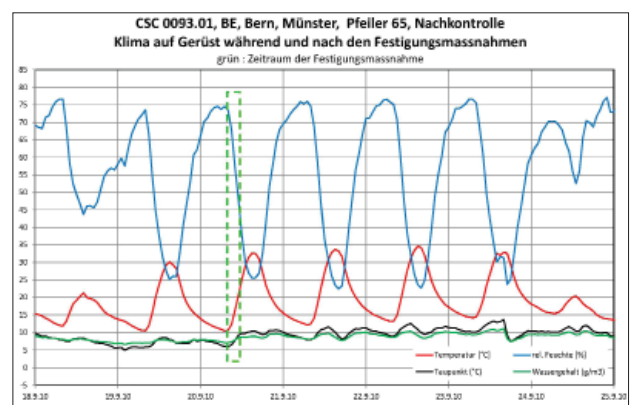
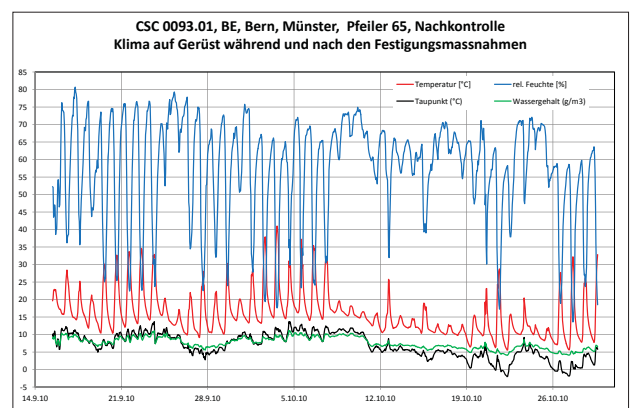
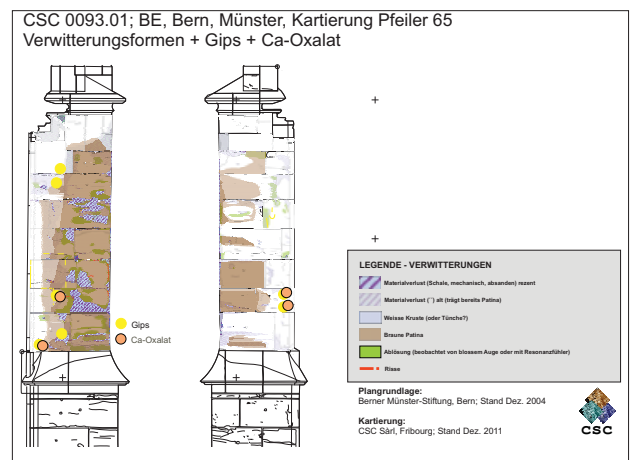
Auch in diesem Jahr wurde viel Wert auf die spätere Nachvollziehbarkeit der ausgeführten Massnahmen gelegt. Nebst der Aufarbeitung der Massnahmenkartierung durch Peter Vöckle und Werner Spätig werden für die abgeschlossenen Arbeitsbereiche Checklisten für spätere Kontrollgänge erarbeitet.

Oberes und unteres Turmachteck

Vor dem Abgerüsten wurde ein Kontrollplan für das Achteck erstellt. Dieser Plan soll eine Übersicht über die wichtigsten Bereiche der zurückliegenden Restaurierung bieten. In den Übersichtsplänen wurden unter anderem Bereiche kartiert, in denen grossflächige Aufmörtelungen vorgenommen oder vermehrt Haarrisse aufgefunden worden waren. Damit sind künftig zielgerichtete Kontrollen möglich.

Langzeitversuch Verhalten von Steinfestiger im Berner Sandstein

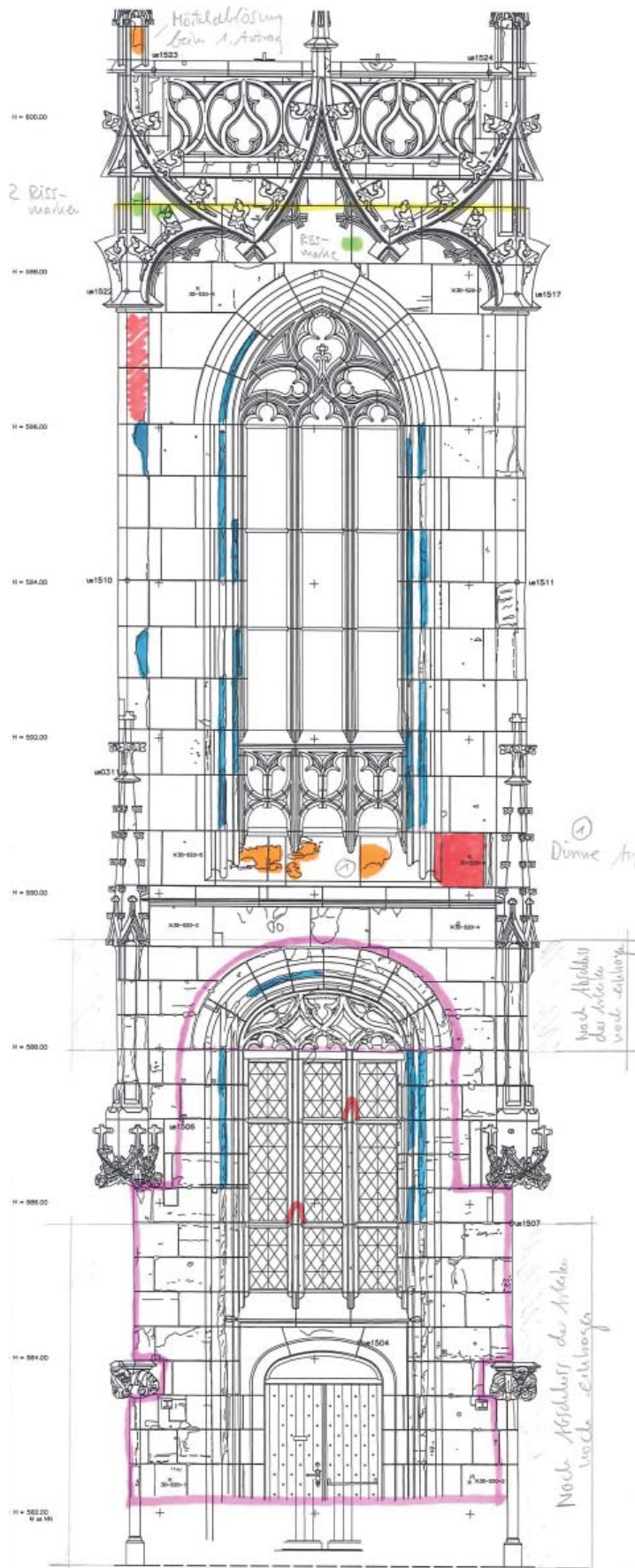
Anlässlich der Restaurierung des Turmhelms wurde am Spornpfeiler 65 des südlichen Seitenschiffs ein Langzeitversuch gestartet. Der Bereich ist bislang soweit bekannt nie einer umfassenden Sanierung, Festigung oder Reinigung unterzogen worden und zeigt für den Berner Sandstein typische Schadensbilder. Der Pfeiler wurde bezüglich Material, Schäden, Zustand und Verwitterungsformen von Christine Bläuer und Bénédicte Rousset (CSC, Fribourg) kartiert. Weiter wurden im Beisein von CSC Proben genommen und es wurde ein Teil der Oberflächen gefestigt. Zur exakten Bestimmung des Wassergehalts im Stein während des Festigungsvorgangs wurden auf dem Gerüst klötzchenförmige Referenzproben aus Berner Sandstein aufbewahrt. Resultate des Langzeitversuchs werden in ca. 10 bis 15 Jahren erwartet.



Verhalten von Steinfestiger im Berner Sandstein: Auszüge aus der Dokumentation von CSC Fribourg betreffend Pfeiler 65 Süd (zwischen Brügger- und Lombachkapelle).

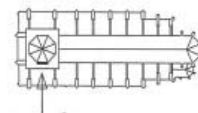
Checkliste Massnahmen

Die markierten Bereiche sollten bei künftigen Kontrollgängen verstärkt beobachtet werden
Zusammengestellt von P. Völkle, Juli 2011



Legende:

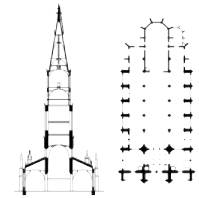
- Risse/ Schalen
- Grossflächige Aufmörtelungen ohne Kernmörtel
- Aufmörtelungen mit Kernmörtel
- Bereiche mit starken Interventionen
- Fugen/ Bewegung
- Rissmarke
- Bleiabdeckung mit Silikonanschlüssen



BERNER MÜNSTER-STIFTUNG, BERN			
PHOTOGRAMMETRISCHE BESTANDSAUFNAHME			
BERNER MÜNSTER			
SÜDSEITE TURM			
ACHTECK			
Uchener	Form	Maass	Fortsetzung
215.01	59.0x148.5	1:20	020.225.331-341A
Aufnahme	Datum	Kameratyp	Leistung
	AUG. 2004	WLD 033	F1
Auswertung	Datum	Gerät	Operateur
	JAN. APR. 2008	LEICA RC3	ZI
Kontroll	Datum	Standort	Standort
	20.03.2010		08/2004
Fischer		Ingenieurbüro für Photogrammetrie + Vermessung Lho-Kroner-Str. 9 · D-79379 Münstertal Tel. 07631/2963 Fax 07631/15089	

Checkliste für künftige Kontrollgänge am Turmachteck
(Vorabzug Peter Völkle vom Juli 2011).

Rohblocklager, Steinbruch



Zu den Betrieben der Berner Münster-Stiftung gehört auch der Steinbruch am Berner Hausberg Gurten. Seit 2003 baut Anton Glatz, ehemaliger Mitarbeiter der Münsterbauhütte, vorwiegend Gartenbaumaterial ab.

2011 wurde die bestehende Inventarisierung aller Maschinen, Gerätschaften und Einrichtungen überprüft und ergänzt. Ebenfalls aktualisiert wurde das Inventar des Rohblocklagers im Steinbruch, sowie an der Freiburgstrasse in Bern.

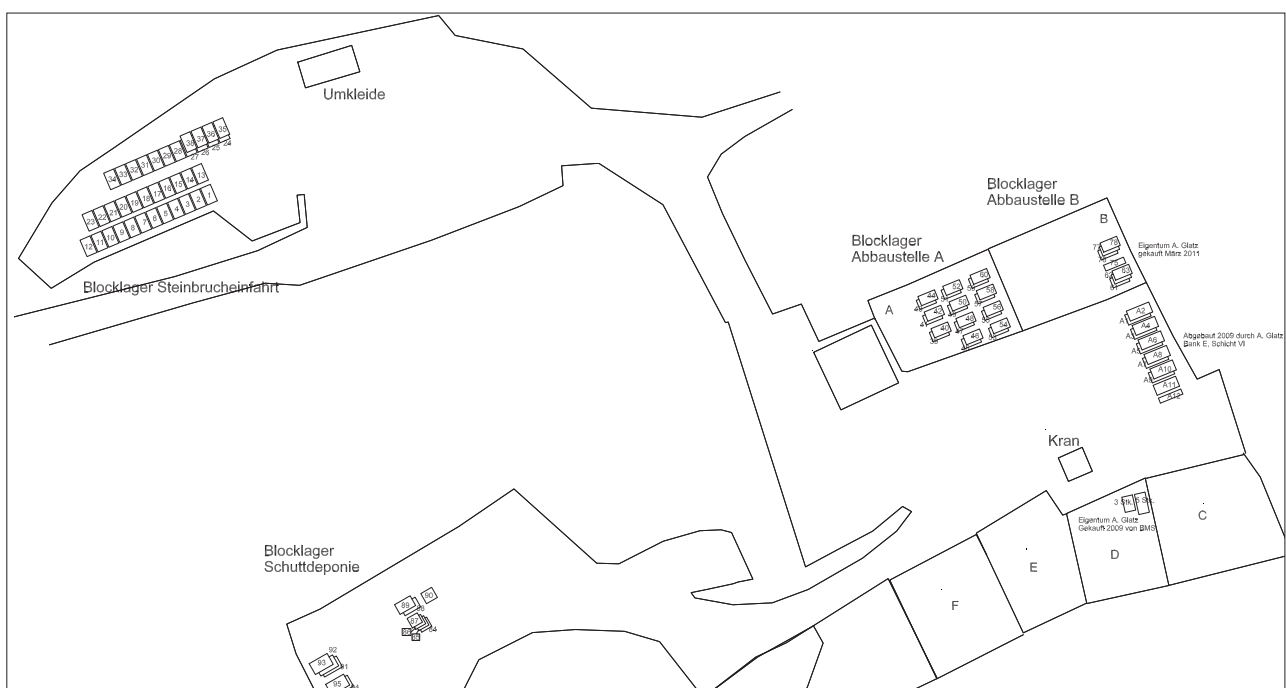
Das aktualisierte Inventar ermöglichte es, dass ein Grossteil der bestehenden technischen Einrichtungen und Geräte sowie ausgewählte Rohblöcke, welche aufgrund ihrer Schichthöhe oder Qualität nicht für das Berner Münster verwendet werden, ins Eigentum und in die Verantwortung von Anton Glatz übergangen.



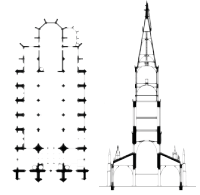
(o.) Periodische Fotoaufnahme aus dem Kran zur Dokumentation der Veränderungen im Steinbruch.

(m.) Inventarisierung der Aussenbestände zusammen mit Pächter Anton Glatz.

(u.) Übersichtsplan Blocklager Steinbruch Gurten, Stand März 2011, Peter Vökle.



Sicherheitskonzept: Bericht Fachstelle Sicherheit



2011 wurden schwerpunktmässig weitere organisatorische Massnahmen umgesetzt. Bauliche Brandschutzmassnahmen und weitere minimale bauliche Verbesserungen werden voraussichtlich ab 2012 in enger Zusammenarbeit mit der Gebäudeversicherung des Kantons Bern und der städtischen Denkmalpflege in Angriff genommen.

Schulung des Personals

Im Achteckraum wurden zwei ganztägige Nothelferkurse mit dem Turmpersonal und der Belegschaft der Münsterbauhütte durchgeführt. Neben der Auffrischung theoretischen Wissens war das Ziel, die Übungen unter realistischen Bedingungen durchzuführen. So wurden auf dem Gerüst Reanimationen und die Anwendung des Defibrillators geübt. Thematisiert wurden auch Fragen zu baustellenspezifischen Verletzungen und zur Anwendung des auf der Baustelle vorhandenen Sanitätsmaterials.



Notfallhandbuch Betrieb

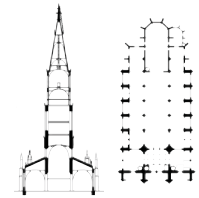
Münstersigrist Felix Gerber hat in Zusammenarbeit mit der Fachstelle Sicherheit und der Kantonspolizei ein Notfallhandbuch ausgearbeitet. Dieses enthält verschiedene Notfallszenarien und Anweisungen, die je nach Betriebszustand an die Mitarbeitenden ausgehändigt werden können. In Vorbereitung sind Evakuationsübungen. Auf Drängen der Gebäudeversicherung werden momentan technische Hilfsmittel geprüft, die eine Evakuation unterstützen könnten. Im Vordergrund stehen eine Anlage für Durchsagen sowie Blinklichter, die speziell auch im Bereich der Hauptorgel optisch auf einen Alarmzustand hinweisen.

Baulicher Brandschutz

Der bauliche Brandschutz ist gewissermassen das letzte Glied in der Kette aller seit 2004 ins Werk gesetzten Sicherheitsmassnahmen. 2011 wurde das Gebläse der Schwalbennestorgel im Rahmen der durch Orgelbauer Johannes Röhrig (Metzler Orgelbau, Dietikon) durchgeführten Restaurierungsarbeiten brandschutztauglich eingehaust. Der Zugang zur Orgel wurde mit einer brandfallgesteuerten Türschliessanlage ausgerüstet. Somit ist ein weiterer wichtiger Schritt zur Brandabschnittbildung (Estriche zu Hauptschiff) erfolgt. Die Arbeiten wurden durch die betriebseigene Schreinerei des Kirchmeieramtes äusserst fachgerecht ausgeführt. Geplant ist ebenfalls, die Werkstatt im südlichen Seitenschiffestrich brandsicherer zu gestalten. Ein Projekt, welches u. a. einen feuerfesten Arbeitsplatz und eine einfache Dusche für das Personal umfasst, liegt vor. Es soll im Verlaufe des kommenden Jahres umgesetzt werden.

Refresh des Nothelferkurses. Belegschaft Kirchenbetrieb und Bauhütte übten an zwei Tagen gemeinsam den Ernstfall auf den Turmgalerien.

Grundlagen, Archiv, Dokumentation

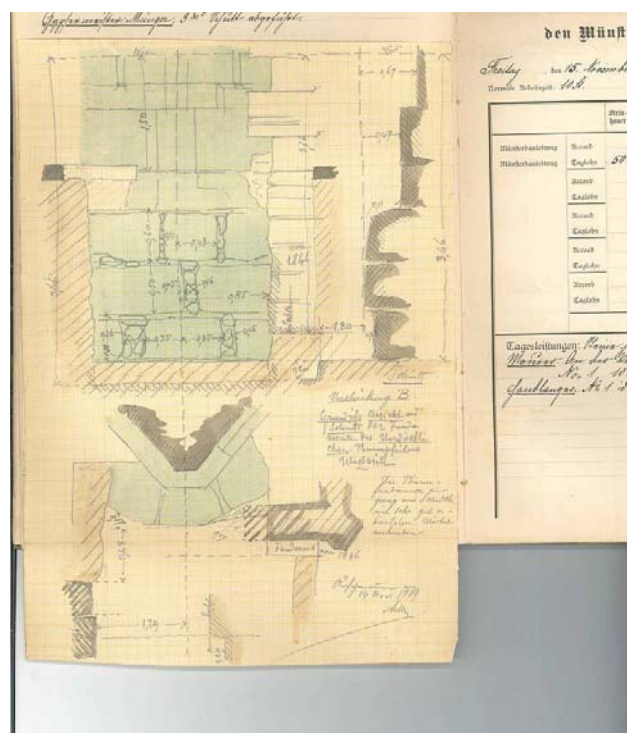
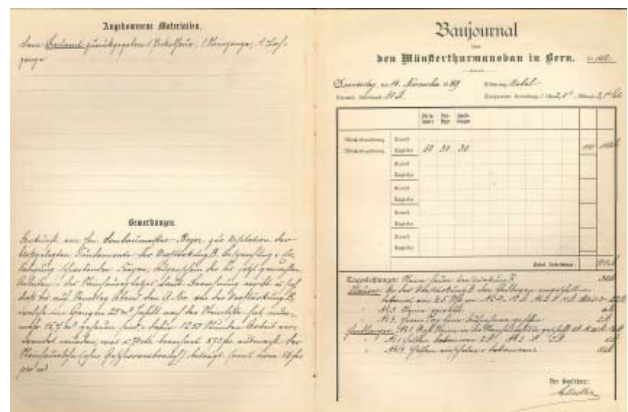


Verortungssystem

Anlässlich der Arbeiten an der 3. Etappe des Chorbereiches wurde die Restauratorin Cornelia Marinowitz beigezogen (vgl. auch Kapitel „Chor (Hostienmühle- und Dreikönigsfenster)“, S. 32-35). Ihr ist die Anregung zu verdanken, im Hinblick auf systematische Untersuchungen eine standardisierte Feinteilung der Wand- und Gewölbefelder zu erarbeiten. In enger Zusammenarbeit zwischen Restauratorinnen, Münsterbauhütte, Münsterbauleitung und Christoph Schläppi wurden die bisher bestehenden, auf Einzelbaustellen zugeschnittenen Raster in ein einheitliches System überführt, welches sich nach Möglichkeit in das seit Jahren bestehende Gesamtverortungssystem integriert.

Beim Entscheid für diese Ergänzung des Verortungssystems wurden verschiedene Lösungsansätze geprüft. Das bestehende Verortungssystem mit Koordinaten basiert auf der strukturellen Logik des Gebäudes. Es lässt sich nicht ohne weiteres auf die komplexere Logik von Gewölben, Bauplastik, Ausstattungen etc. übertragen. Daher wurde beschlossen, das bestehende Verortungssystem mit so genannten Zusatzzahlen zu verfeinern, welche konkret die Möglichkeit bieten, Werkstücke nach den individuellen Gegebenheiten des Bauteils und den Bedürfnissen der Anwender zu nummerieren. Die Neuerung ist insbesondere im Hinblick auf die bevorstehende Restaurierung des Chorgewölbes sinnvoll.

Die Ergänzung mit Zusatzzahlen wird in die Datenbank und in die Grundlagen eingearbeitet.



(r.) Weiterbearbeitung Münsterarchiv: Baujournale aus der Zeit der Turmaufstockung (Sütterlinschrift) werden zur Zeit durch eine Kunsthistorikerin transkribiert und in eine von C. Schläppi eigens hierfür entwickelte Datenbank überführt.

Münsterbauhütte Basel

Seit einiger Zeit steht die Berner Münsterbau-
leitung im Zusammenhang mit Dokumentati-
onsfragen mit der Basler Münsterbauleitung im
Wissensaustausch. Aufgrund der positiven Er-
fahrungen mit dem Berner Verortungssystem
wurde Christoph Schläppi von der Basler Müns-
terbauhütte beauftragt, ein Verortungssystem
nach dem Berner System zu entwickeln. Der
Entwurf wurde im Herbst fertiggestellt.

Ausblick Archiv

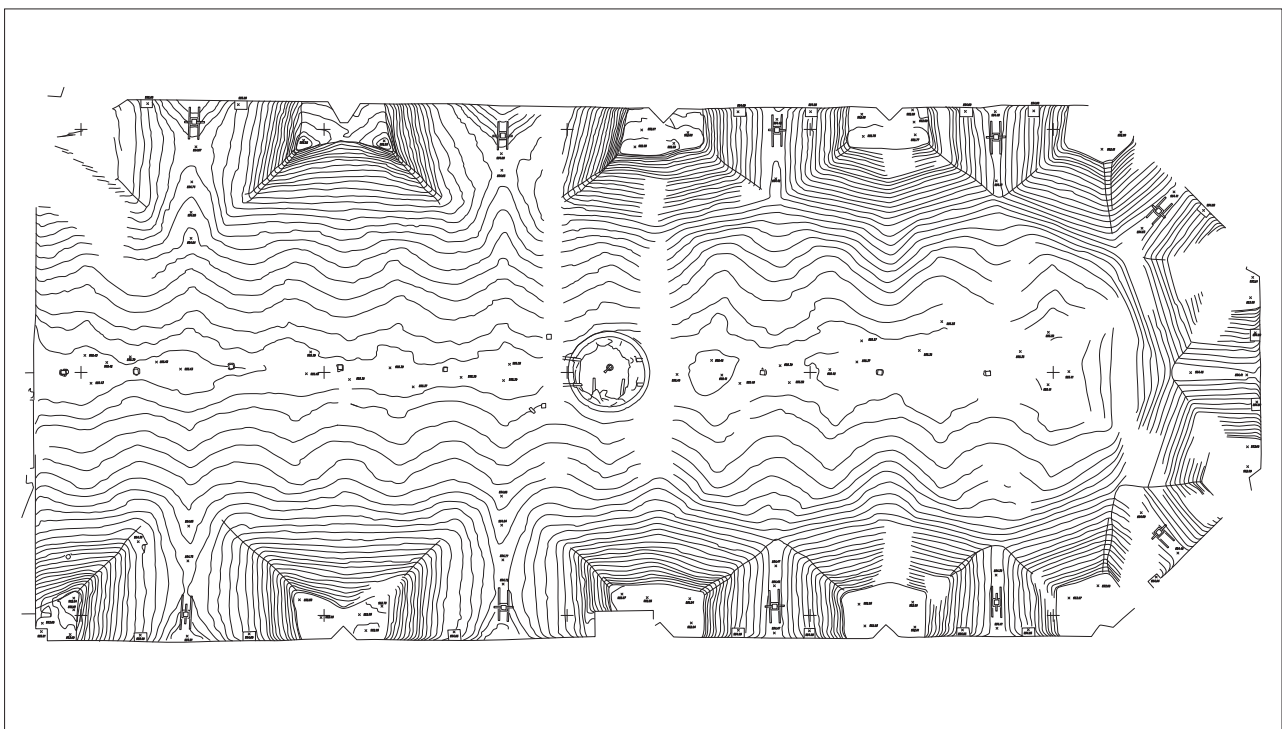
Die inzwischen seit einem guten Jahrzehnt im
Gebrauch stehende und ständig weiter entwi-
ckelte Datenbank wurde 2009 um ein Planarchiv
ergänzt. Neu ist die Transkription der in Sütter-
linschrift verfassten Baujournale vorgesehen,
welche die Bauabläufe im späten 19. und frühen
20. Jahrhundert minutiös dokumentieren. Dies-
es Projekt soll ebenfalls mit Hilfe einer Filema-
ker-Datenbank realisiert werden, welche sich
ins Gesamtsystem des Münsterarchivs inte-
griert, die Suche einzelner Einträge mittels
Verortungen zulässt und die statistische Aus-
wertung aller Informationen ermöglicht.
Vermeehrt werden auch bei der Erarbeitung der
Dokumentationen von Restaurierungen ein-

fache Filemaker-Datenbanken eingesetzt. Bei
der zunehmenden Menge von einzelnen Daten-
banken mit unterschiedlichen Anwendungsbe-
reichen und spezifischen Ausprägungen stellt
sich die Frage nach der Gesamtübersicht und
der Auffindbarkeit. Aus diesem Grund steht ein
Werkzeug in Arbeit, mit dessen Hilfe synchron
in allen Datenbanken gesucht werden kann und
das eine einfache Trefferübersicht ermöglicht.
Dieses Programm, das mit einer Suchmaschine
verglichen werden kann, arbeitet auf jenen zwei
Kanälen, die sich in den letzten Jahren beson-
ders bewährt haben: Einerseits der Verortung
gemäss dem 2001 entwickelten System, ande-
rerseits der Volltextsuche.

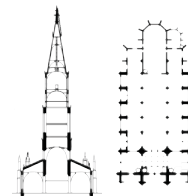
Fotogrammetrie

Im Rahmen des Fotogrammetrieprojekts wurde
im Berichtsjahr unter anderem die Gewölbeaus-
wertung abgeschlossen. Die Pläne bieten auf-
grund der auf ihnen dargestellten Höhenlinien
äusserst interessante Einblicke in Fragen des
spätmittelalterlichen Gewölbebaus, der bauli-
chen Präzision und der Bautechnik.

(u.) Aktuelles Arbeitsbeispiel zum Stand der fotogramme-
trischen Bauaufnahmen: Aufsicht Chorgewölbe mit
Höhenlinien (W. Fischer Fotogrammetrie, Müllheim 2011).



Öffentlichkeitsarbeit, Erfahrungsaustausch



Musikhochschule Dreilinden, Luzern

Die Münsterbauhütte fertigte 2009 eine Musterfläche zur Evaluation von Massnahmen und zur Demonstration von Restaurierungsmethoden an (vgl. Tätigkeitsbericht 2009, S. 48). Diese wurde unter der Federführung von Schmidt+Krieger Architekten als Grundlage zur Ausschreibung der Arbeiten benutzt.

Bei der Auftragsvergabe wurde gewünscht, dass die Berner Münster-Stiftung die Restaurierungsarbeiten am Stein fachlich begleitet. Die Arbeiten begannen im Frühsommer mit einer intensiven Instruktion der Aufmörtelungstechnik am Bossenmauerwerk. Diese umfasste ausserdem die Riss- und Schalensanierung mit Mikrozeament. Die abschliessenden Retuschen wurden unter der Leitung von Kilian Brügger durch die Münsterbauhütte vorgenommen.

Nach der Einführung waren sowohl Hermann Häberli als auch Peter Völkle noch mehrmals zur Beaufsichtigung der Arbeitsfortschritte in Luzern. Das Schlussergebnis ist ansprechend und wurde auch von der Denkmalpflege des Kantons Luzern gelobt: Dank der wenigen Eingriffe konnte das Erscheinungsbild des Gebäudes als Ganzes wiederhergestellt werden.

Abgüsse Hofgut Gümligen

Im Rahmen des mehrjährigen Projekts wurden die letzten drei Figuren abgegossen. Damit kann das eindruckliche Gesamtbild der Figurengruppe nun in der Wandelhalle des Hofguts in Gümligen bewundert werden.

Die letzten Zwei Abgüsse befinden sich zur Zeit noch in der Münsterbauhütte. Sie werden aufgestellt, sobald entsprechende Sockel angefertigt sind. Zur Sanierung der gesamten Parkmauer und zur Rekonstruktion der Terrassenmauer vor dem Hauptgebäude wird 2012 ein Projekt ausgearbeitet. Der Entscheid, ob die

Sockel und Baluster abgegossen oder neu angefertigt werden sollen, ist noch hängig¹⁴.



(o.) Musikhochschule Dreilinden in Luzern.

(m.) Musterfläche Rissanierung.

(u.) Diskussion der möglichen Massnahmen mit Architekt Markus Krieger und Denkmalpflege der Stadt Luzern auf dem Gerüst.

Der Kanton Bern war 2011 Gastkanton an der OLMA. Die Berner Münster-Stiftung erhielt von der Volkswirtschaftsdirektion die ehrenvolle Anfrage, den Kanton zusammen mit anderen führenden Unternehmen zu repräsentieren.

Im Hinblick auf die Ausstellung entwickelte die Münsterbauhütte ein Konzept, das die Darstellung der Restaurierungsarbeiten am Münster in ihrer gesamten Bandbreite ermöglicht. Dabei konnte auf Material der Dombaumeistertagung 2008 zurückgegriffen werden, das aufgearbeitet und ergänzt wurde. Der Stand der Münsterbauhütte hatte Werkstattcharakter. An ausgebauten Masswerkstücken der Obergadenfenster wurden alle Restaurierungsschritte demonstriert, insbesondere Aufmörtelungen. Das grosse Besucherinteresse rechtfertigt rückblickend den beachtlichen Aufwand, der für die Präsentation in Kauf genommen wurde.



(o.) Impressionen vom Stand der Münsterbauhütte an der OLMA in St. Gallen. Peter Vökle, Ueli Aeschbacher, Kilian Brügger, Marcel Maurer und Marcel Schwegler wechselten sich in der Standbetreuung ab und erklärten geduldig und mit viel Engagement immer und immer wieder ihre Arbeiten am Berner Münster. Wir danken ihnen ganz herzlich für den geleisteten grossen Einsatz vor Ort!

Wir bedanken uns noch einmal ganz herzlich bei der Kantonalen Denkmalpflege und der Bernischen Denkmalpflegestiftung für die grosszügige finanzielle Unterstützung. Die erarbeiteten Grundlagen werden auch für spätere Präsentationen weiterverwendet und zur Verfügung gestellt.

Führungen

Die grosse Attraktion des Berichtsjahres war zweifellos das Gerüst, auf welchem bis zur Turmspitze hinauf gestiegen werden kann. Führungen wurden unter anderem für folgende Körperschaften und Personen durchgeführt: Die Geldgeber, den Stiftungsrat der Berner Münster-Stiftung, den Verein der Freunde des Berner Münsters, die Gesamtkirchgemeinde, andere Kirchgemeinden, mehrmals den Stadtpräsidenten mit Gästen, die Bürgergemeinde, die Bürgerbibliothek, die Universität Bern, die Crew des Mattenlifts, verschiedene private Fachpersonen, Schulen und Fachhochschulen, Fachvereine, die Presse, und nicht zuletzt die MitarbeiterInnen des Münsters selbst, kurz alles Institutionen die in einem weiteren Sinn mit dem Münster verbunden sind.

Dass für die einmalige Gelegenheit, Gästen den Besuch der Turmspitze zu ermöglichen, ein hoher Aufwand getrieben wird, sollte angesichts der langen Liste deutlich werden. Die MitarbeiterInnen der Münsterbauleitung haben zuweilen ihre Belastungsgrenzen gespürt, zumal die Führungen meist in Randzeiten, an Wochenenden und an Abenden stattfanden.

Am 7. Mai empfing die Münstercrew, unterstützt von Christoph Schläppi und Matthias Walther, die Mitglieder des Historischen Vereins des Kantons Bern. Die halbtägige, stabsmässig organisierte Veranstaltung, welche das Münster in einem umfassenden Sinn vorstellte, war rege besucht und ermöglichte zahlreiche anregende Gespräche und Kontakte.

14 Siehe auch Tätigkeitsberichte der Berner Münster-Stiftung 2007, S. 56 / 2008, S. 38 / 2009, S. 50 / 2010, S. 62.

Weitere Anlässe

Wie jedes Jahr wurde das Münster im regulären Betrieb intensiv genutzt. Dass die grosse Berner Stadtkirche sich in weiten Kreisen grosser Beliebtheit erfreut, nimmt die Münster-Stiftung um den Preis eines gewissen organisatorischen Aufwandes gern in Kauf!

Wegen den Freilichtspielen auf dem Münsterplatz musste mit dem Abgerüsten des Oktogons zugewartet werden. Dieser Umstand bot die Gelegenheit für umfangreiche abschliessende Kontrollgänge und Finisharbeiten.

Am internationalen Flüchtlingstag wurde das Münster in Zusammenarbeit mit dem Schweizer Lichtkünstler Gerry Hofstetter blau angestrahlt.

Hauptversammlung des Vereins der Freunde des Berner Münsters

Anlässlich des 400-jährigen Jubiläums der Grossen Glocke entführte Matthias Walther ein zahlreich erschienenenes Publikum in die Klangwelt der berühmtesten Glocken Europas. Der Anlass fand im Anschluss an die jährliche Hauptversammlung des Vereins der Freunde im Chor des Berner Münsters statt.

Medienorientierungen 2011

Im März fand eine Medienorientierung zur Ausleihe mehrerer Scheiben des Wurzel Jesse-Fensters statt. Im August war dann die Sanierung des Turmhelms Gegenstand einer weiteren Medienorientierung. Die Berichterstattung kann unter der Rubrik „aktuell“ auf der Website der Berner Münster-Stiftung nachgelesen werden (www.bernermuensterstiftung.ch). Als besondere Attraktion sei auf ein 360°-Panorama hingewiesen, welches einen trefflichen Eindruck von der Situation auf der Turmspitze vermittelt (siehe auch Mediencommuniqué 2011 auf den nachfolgenden Seiten).

(o.) Bericht in der Berner Zeitung (BZ, 25. August 2011).

(m./u.) Stiftungsrat und Münsterarchitekt informieren die Medien über die aktuellen Arbeiten an der Turmspitze (in der unteren Turmhalle und auf dem Turmgerüst).



1. Das höchste Gerüst Berns: Nicht einfach ein Fassadengerüst, sondern ein sorgfältig geplantes Bauwerk auf Zeit, das höchsten Anforderungen ausgesetzt ist. Planung, Bau, Abbruch

Die Planung des Gerüstes am Turmhelm erforderte –im Unterschied zu gewöhnlichen Fassadengerüsten, die auf den Erdboden gestellt werden- besondere Studien und Massnahmen. Für das Gerüst war eine tragfähige Basis zu entwickeln und zu bauen, welche die Lasten und Kräfte so auf das darunterliegende Oktogon des Turms abträgt, dass dieses nicht beschädigt wird. Die dafür notwendigen Elemente, aber auch alle anderen Bauteile des Gerüstes, durften nur so klein sein, dass sie mit dem Aufzug transportiert werden konnten. Das Benützen eines fahrbaren Kranes, der auf 100 m Höhe reicht, mitten in der Altstadt, verbot sich von selbst. Aus Sicherheitsgründen wurde weitestgehend auf Schweißen verzichtet, die massive Stahlunterkonstruktion wurde vielmehr an Ort verschraubt. Dann galt es, die besondere Form des sich verjüngenden Turms zu berücksichtigen. Das Helmgerüst zählt 16 Etagen und misst 32 m, nach Baugesetz längst ein Hochhaus! Welche Kräfte entstehen allein durch das Eigengewicht? Welche Teile des Helms dürfen belastet werden? Was für Windkräfte wirken auf das Gerüst und somit auf die filigrane Sandsteinkonstruktion? Auf die sonst üblichen Rückverankerungen, die mit Dübeln im zu sanierenden Bauwerk eingelassen werden, war zu verzichten, da man das kostbare Hausteine-Quaderwerk des Helms nicht beschädigen wollte und durfte. Der obere Bereich des Gerüstes steht frei und musste mittels Spannseilen weit nach unten abgespannt werden. Ausser der selbstverständlichen statischen Sicherheit des Gerüstes musste aber auch der sehr hohe Winddruck auf dieser Höhe berücksichtigt werden! Dies führte unter anderem dazu, dass für den oberen Teil des Helms als Gerüstverkleidung nicht mehr die üblichen Kunststoffnetze angebracht werden konnten, sondern winddurchlässigerer Maschendraht, zuoberst gar solcher mit weiten Öffnungen: Die Verkleidungen wirken wie Segel und übertragen die entstehenden Kräfte auf den Helm.

Dass solche Verkleidungen nötig sind, ist einleuchtend: Im Unterschied zu normalen Baustellen, die am Fuss der Gerüste einen gesperrten Raum aussparen, steht der Münsterturm frei und wird täglich von Hunderten von Personen umschritten. Ja noch problematischer: der Turm ist bis in die Oktogongalerie für das Publikum während der ganzen Bautätigkeit praktisch uneingeschränkt zugänglich! Ein herunterfallender Hammer darf niemanden verletzen! Die Gerüstplanung geschah im Team der normalerweise am Münster tätigen Ingenieure Hartenbach und Wenger unter Beizug eines Spezialisten für Turmgerüste aus Heilbronn (Volker Knobloch), der Münsterbauleitung und dem Betriebsleiter der Münsterbauhütte Peter Völke, schliesslich der Stahlbaufirma HOMAG aus Bern und der Gerüstbaufirma Lawil aus Frauenkappelen. Der unfallfreie und reibungslose Aufbau des Gerüstes ist eine kleine Meisterleistung dieses Teams und der Mitarbeiter der Münsterbauhütte. Noch diesen Oktober kann das darunter liegende Gerüst am Oktogon entfernt werden, bereits zu Beginn des Jahres 2012 soll die Turmspitze wieder freigelegt werden. Die unteren Teile des Helms werden 2014 ausgerüstet und dann wird der Turm für viele Jahre kein Gerüst mehr benötigen.

2. Die laufenden Restaurierungsarbeiten am Turmhelm: Zustand nach 115 Jahren, Methoden, Zeitbedarf

Wer berücksichtigt, dass der Turmhelm ein Wind und Wetter völlig ungeschützt ausgesetzter Skelettbau aus Sandstein ist, wird sofort feststellen können, dass der Bau für sein Alter von 115 Jahren in erstaunlich gutem Zustand ist. Wo ist das Bauwerk, das ohne Dach solchen klimatischen Bedingungen ausgesetzt ist, aus Naturstein besteht und in mehr als 100 Jahren nie renoviert worden ist? Unsere Beton- und Glas/Stahlbauten bringen es in der Regel auf 30 Jahre und damit ist man zufrieden!

Beim Turmaufbau im späten 19. Jahrhundert wurde für den Helm fast ausschliesslich der dichtere Sandstein aus dem Kanton Zug

und der noch weit härtere deutsche Sandstein aus Obernkirchen in Norddeutschland verwendet, weil man sich Rechenschaft gab, dass der Helm extremen Belastungen ausgesetzt und nur mit grossem Aufwand je wieder zugänglich sein würde. Die Mischbauweise bringt freilich ihre eigene Problematik mit sich, und der Zugerstein hat die unangenehme Eigenschaft, äusserlich intakt zu wirken, obwohl er im Inneren gerissen ist.

Die nun laufenden Arbeiten umfassen in erster Linie eine gründliche, aber schonende Reinigung der Steinoberflächen und die sorgfältige Überprüfung des Helms auf Risse, Hohlstellen und offene Fugen und die entsprechenden Reparaturen. Nicht auszudenken was geschieht, wenn eines der reichen und schweren Dekorationselemente, wie sie die gotische Architektur kennt, bricht und auf den Münsterplatz herabstürzt! Die Gesamtüberholung der Fugen verhindert, dass Wasser ins Innere des Mauerwerks eindringt und den Stein weiter beschädigt. Die meisten Schäden, die zu reparieren sind, entstanden nicht auf der bewitterten, sondern auf der schlecht austrocknenden Innen- oder Rückseite des Steins. Die Fehlstellen werden durch Steinersatzmörtel oder neuen Stein repariert, losgelöste Schalen werden hintergossen und die zahlreichen Risse sind zu schliessen. Der Stabilität des Helms als Ganzes gelten Verstärkungsmassnahmen im Inneren des Helms, die im 19. Jahrhundert unterblieben waren.

3. Das Geheimnis der Turmspitze und ihre Stabilität bei Wind und im Erdbeben; die Schäden des Erdbebens vom 25. Januar 1946

Je höher der Helm ist, umso schlanker ist er. Bis auf eine Höhe von 90 m über Grund besteht er aus Rippen und ist somit eine Skelettkonstruktion. Um ihr die nötige Festigkeit zu geben und um den Seitenschub aufzufangen, sind durchbrochene innere Strebpfeiler, eiserne Ringanker und eiserne Zugstangen eingesetzt, es wurde mit Blei ausgegossen, eiserne Sturmstangen sichern die Masswerke der Öffnungen, Eisendübel verklammern die Hauptpfeiler: es wurde, wie das übrigens schon im Spätmittelalter der Fall war, die Zierlichkeit und Eleganz der gotischen Skelettbauweise auch mit der Verwendung von Eisen erzielt. In den obersten 10 m besteht der Helm aus ganzen Quadern, ist also massiv gebaut. Um die einzelnen Steine zusammenzubinden und zu sichern wurde senkrecht in der Mitte der Konstruktion eine 11 m lange Eisenstange als Armierung eingefügt und unten mit 500 Kg beschwert. Diese hat dafür zu sorgen, dass die Turmspitze bei starkem Wind und bei Erdbeben nicht auseinanderbricht oder umkippt. Wie wichtig dies ist, zeigte sich beim Erdbeben vom 25. Januar 1946 als mehrere Werkstücke rissen und mit eisernen Hilfskonstruktionen vor dem Absturz gesichert werden mussten, eine Massnahme, die 1999 aus Sicherheitsgründen bereits ergänzt wurde. Der Zustand dieser Stange ist für die Sicherheit der Turmspitze ausschlaggebend. Da wir wissen, dass die im heute noch bestehenden Hammerwerk Worblaufen gefertigte Stange nicht verzinkt worden ist, ist es notwendig, ihren Zustand so weit wie immer möglich zu kennen. Ist sie korrodiert? Kann sie ihre wichtige Aufgabe in den nächsten 50 Jahren noch erfüllen? Trotz aller Bemühungen ist es bis jetzt nicht möglich gewesen, die Stange herauszuziehen. Womit ist sie vergossen? Hat Rostentwicklung sie so vergrössert, dass sie nun eingeklemmt ist? Müssen allenfalls oberste Quader des Turms abgetragen werden? Oder sagt man, was bisher gehalten hat, hält weiter? Keine einfache Situation, wenn man sich die beeindruckende Grösse der Turmspitze vor Augen hält und sich vorstellt, Teile davon könnten herabstürzen.

4. Zur erstaunlichen Bautechnik im späten 19. Jahrhundert, oder: warum dauert die Restaurierung länger als der Bau damals?

Die Fertigstellung des Münsterturms beschäftigte Bern seit dem Unterbruch der Bautätigkeit um 1525 dreieinhalb Jahrhunderte. Mehrere Anläufe scheiterten, sei es, weil geeignete Werkmeister starben, sei es weil man anderen nicht traute, sei es; weil die im Laufe des 15. Jahrhunderts auftretenden schweren Setzungsschäden der Fundamente als zu gefährlich erschienen. Erst das 19. Jahrhundert, als der Kölner Dom und andere Kirchen fertiggestellt wurden, schritt Bern zur Tat. Mehrere Entwürfe lagen vor, ausgewählt wurde jener von August Beyer aus Ulm, der mit der Vollendung des Ulmer Münsterturms seine Fähigkeit unter Beweis gestellt hatte. Er lieferte die Pläne im Massstab 1:50, während Architekt August Müller aus Thun die Detailpläne bis zum Massstab 1:1 schuf und den Bau führte. Die Jahre nach dem Baubeschluss von 1889 bis 1891 galten der Verstärkung der Fundamente der Turmpfeiler und der an den Turm grenzenden Bogen im Inneren. Im Herbst 1891 konnte das erste Werkstück am Oktogon eingesetzt werden, bereits am 25. November 1893 war der Turm vollendet. In gut zwei Jahren führte man über 45 m reichst verziertes und durchbrochenes Sandsteinwerk auf, eine gewaltige Leistung. Dabei stand keine Elektrizität zur Verfügung, die Werkstücke mussten von Hand aufgezogen werden, was pro Stück ¾ Stunden in Anspruch nahm. Wie war das möglich?

Einmal war im späten 19. Jahrhundert das Angebot an gut ausgebildeten Stein- und Bildhauern bedeutend, die Grossbaustelle Berner Münster zog von weit her Fachkräfte an, Bern war zudem mit seinem damaligen Exportschlager Sandstein und den zahlreichen damals in diesem Material erstellten Neubauten ohnehin ein Zentrum. In der neuerrichteten Münsterbauhütte und den Werkplätzen längs der Südseite auf der Plattform und einem guten Teil des Münsterplatzes arbeiten 1892 53 Personen, darunter 27 Steinhauer und 6 Bildhauer. Winters wurden die per Bahn angelieferten Quader bearbeitet und zum Versetzen fertiggestellt, sommers liefen die Arbeiten weiter, doch galt das Hauptaugenmerk dem Aufbau. 1893 waren gar 30 Steinhauer, insgesamt 65 Mann, tätig. Die Arbeit konnte zu wesentlichen Teilen am Boden geleistet werden, womit der Vermehrung der Werkplätze fast keine Grenzen gesetzt war. Heute müssen die Restaurierungsarbeiten dagegen am Gerüst erbracht werden, wo man, gleich wie im 19. Jahrhundert, nur sommers und bei gutem Wetter arbeiten kann, sich gegenseitig behindert und wo, selbst wenn die ausgebildeten Werkleute (und die finanziellen Mittel!) vorhanden wären, die Werkplätze nicht vermehrt werden können. Zudem war die Arbeitszeit anders: im späten 19. Jahrhundert wurde sommers wohl über 65 Stunden pro Woche gearbeitet, die Sicherheitsvorschriften waren anders, das Holzgerüst war sehr viel einfacher. Heute gilt es, das vorhandene Werk zu erhalten, Restaurierungsarbeit gleicht fast eher einer zahnärztlichen Behandlung als einem Fließbandbetrieb. Damit soll aber nicht gesagt sein, dass 1891/93 Dutzendware geliefert wurde: Die Sorgfalt, die Präzision und das Tempo der Arbeit beeindruckt auch heute und ringt uns restlose Bewunderung ab.

Jürg Schweizer, Präsident Münsterbaukollegium
August 2011

Ausstellung Konrad Witz

Im Hinblick auf die Konrad Witz-Ausstellung im Kunstmuseum Basel erhielt die Berner Münster-Stiftung die Anfrage zur Ausleihe von vier Scheiben aus dem Wurzel Jesse-Fenster. Die Verantwortung für die delikatsten Verhandlungen und die kunsthistorische Begleitung lag in den Händen von Baukollegiumspräsident Jürg Schweizer. Mit einer kleinen durch die Münsterbauleitung gestalteten Ausstellung im Münsterchor wurde auf die fehlenden Scheiben und den Anlass aufmerksam gemacht.

Scheibe 5a, Salomo und die Königin von Saba



Scheibe 5d, Esther vor Ahasver



Scheibe 4b, Anbetung der Könige



Scheibe 4c, Anbetung der Könige



Betriebliches

Jahresanlass Berner Münster-Stiftung

Der traditionelle gemeinsame Ausflug der Münsterbauhütte mit dem Stiftungsrat führte diesmal in die Bachmühle Niedermuhlern. Zuvor nutzte Jürg Schweizer die Gelegenheit zu einem kurzweiligen Vortrag vor Ort über die ausgeliehenen Scheiben des Wurzel Jesse-Fensters und die im Chor gezeigte Ausstellung.



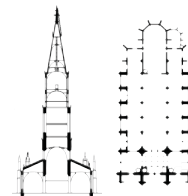
Im Juli führte Jürg Schweizer die Belegschaft der Münsterbauhütte dann auch noch an die Ausstellung in Basel selbst. Für sein grosses Engagement und seine sachkundigen Ausführungen sei Jürg Schweizer an dieser Stelle noch einmal ganz herzlich gedankt.

Ausflug CSC

Ein Höhepunkt des Jahresprogramms war der Weiterbildungstag der Bauhütte, zu welchem Christine Bläuer und Bénédicte Rousset in das Labor von CSC (Conservation Science Consulting Sàrl, Fribourg) einluden. Das Programm war eindrücklich, lehrreich und unterhaltsam. Die MitarbeiterInnen der Münsterbauhütte durften im Labor einen Praktikumsparcours absolvieren. Eine Führung in Freiburg zu den Schadensprozessen am lokalen Stein rundete das Programm ab. Für den gelungenen Tag geht unser herzlicher Dank an Christine Bläuer und Bénédicte Rousset.

Personalblatt

Berner Münster-Stiftung, Stand 01.05.2012



Stiftungsrat der Berner Münster-Stiftung (BMS)



Präsident:
Liener Arthur
Dr. phil. nat.



Vize-Präsident:
Schweizer Jürg
Prof. Dr. phil. hist.



Quästorin:
v. Fischer Lehmann Marie
Dr. iur., Vertreterin der
Burggemeinde Bern



Sekretärin:
Bauer Marianne



Gross Jean-Daniel
Dr., Denkmalpfleger der
Stadt Bern



Hayoz Barbara
Direktorin FPI
Stadt Bern



Marbach Eugen
Prof. Dr. iur.,
Fürsprecher, Mitglied
des Kleinen Kirchenrates



Schläppi Christoph
Architekturhistoriker



Stüssi Alexander
Vertreter der Münster-
Kirchgemeinde

Münsterbaukollegium (MBK)



Präsident:
Schweizer Jürg
Prof. Dr. phil. hist.



Vize-Präsident:
Gross Jean-Daniel
Dr., Denkmalpfleger der
Stadt Bern



Furrer Bernhard
Prof. Dr., Arch. ETH SIA



Gerber Michael
Denkmalpfleger des
Kantons Bern



Schläppi Christoph
Architekturhistoriker

Münsterbauhütte (MBH), MitarbeiterInnen der Berner Münster-Stiftung



Völkle Peter
Betriebsleiter, Steinmetz- und Steinbildhauermeister



Maurer Marcel
Baustellenverantwortlicher, Steinmetz



Aeschbacher Ulrich
Steinmetz



Brügger Killian
Steinmetz, Steinbildhauer, Ausbildungsinstruktor



Dubach Andreas
Steinhauer



Schwegler Marcel
Steinmetz



Rosemann Lioba
Restauratorin FH



Wüthrich Hanspeter
Facharbeiter



Freiermuth Mario
3. Lehrjahr Steinmetz

Münsterarchitekt, Münsterbauleitung Bern (MBL)



Häberli Hermann
Architekt ETH/SIA
Münsterarchitekt



Loeffel Annette
Architektin ETH
Stv. Münsterarchitektin



Gasparini Martina
Architektin ETH
Administration

MitarbeiterInnen der Häberli Architekten AG, welche verschiedentlich für das Münster tätig sind



Bachmann Rebekka
Architektin FH



Di Francesco Daniele
Hochbauzeichner
Techniker HF Hochbau



Müller Barbara
kaufmännische Angestellte, Administration



Pauli Peter
Architekt BUW



Gillmann Ino
3. Lehrjahr Hochbauzeichner



Zeugin Simon
1. Lehrjahr Hochbauzeichner

Impressum

Herausgeber:	Berner Münster-Stiftung, Bern
Materialien und Bildlegenden:	Hermann Häberli, Architekt ETH/SIA, Münsterarchitekt Annette Loeffel, Architektin ETH, Stv. Münsterarchitektin Peter Vökle, Betriebsleiter Münsterbauhütte
Text:	Christoph Schläppi, Architekturohistoriker
Beiträge von:	Prof. Dr. Jürg Schweizer, Vizepräsident der Berner Münster-Stiftung, Präsident des Münsterbaukollegiums Berchtold Weber, em. Dozent für Heraldik an der Universität Bern Cornelia Marinowitz, Dipl. Restauratorin FH/VDR Flavia Zumbunn, Restauratorin BA FH
Layout:	Annette Loeffel Christoph Schläppi
Mitarbeit:	Ino Gillmann, Hochbauzeichner 3. Lehrjahr u.a. Allen, welche mit Anregungen und Korrekturen zu dieser Publikation beigetragen haben, möchten wir an dieser Stelle ganz herzlich danken!
Fotos/Pläne:	sofern in der Bildlegende nicht anders bezeichnet: Berner Münster-Stiftung
Druck:	Copy Quick, Bern
Kontaktadresse:	Münsterbauleitung Bern Hermann Häberli, Münsterarchitekt Geschäftsleitung Münsterbauhütte Wasserwerksgasse 7, Postfach, 3000 Bern 13 Tel. 031 318 47 17, Fax 031 318 47 27 www.bernermuensterstiftung.ch e-mail: info@haeberli-architekten.ch
Weitere Berichte und Publikationen:	Als PDF herunterzuladen unter www.bernermuensterstiftung.ch

© Berner Münster-Stiftung 2012. Alle Rechte vorbehalten.

Mit freundlicher Unterstützung von **SWISSLOS** | **Lotteriefonds
Kanton Bern**

