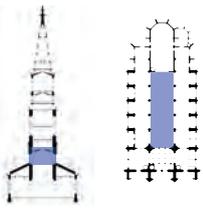


Mittelschiffgewölbe



Das Gerüst als Chance und Herausforderung

Der Bau und die Fertigstellung des Gerüstes im Januar des Berichtsjahres sind bereits im Tätigkeitsbericht 2020 beschrieben worden. Dieses Grundgerüst bildet einen Boden, der mit Verlegeplatten ausgelegt und staubdicht abgedeckt ist. Auf diesem Boden können sich die Mitarbeitenden mit mobilen Rollgerüsten frei bewegen, von denen jede Stelle des Gewölbes auf jeder Höhe zugänglich ist.

Oft finden gleichzeitig Arbeiten auf dem Gerüst und Aktivitäten im Innenraum statt, welche sich gegenseitig beeinträchtigen können – beim Musizieren mit der Orgel beispielsweise können als extrem laut empfundene Lautstärken bis 100 db auftreten. Aus diesem Grund wurde zur grossen Orgel hin eine Schallschutzwand eingebaut. Auch die Öffnung gegen den Chor an der Ostseite wurde temporär mit einem Abschluss versehen. Der Anschluss der Gerüstplattform an die Wände wurde mit Plexiglas geschlossen, um einerseits den Kirchenraum vor Staub zu schützen und andererseits einen minimalen Lichteinfall über den Obergaden ins Kirchenschiff zu gewährleisten.

Diese Lösung stiess im Januar an ihre Grenzen. Während der Heizperiode sammelt sich normalerweise unter dem Gewölbe warme Luft, welche teilweise aus dem Kirchenschiff aufsteigt, teilweise direkt unterhalb der Obergadenfenster eingeblasen wird. Dank diesem System kommt es an den kühlen Fensterscheiben in der kalten Jahreszeit nicht zur Bildung von Kondenswasser. Dieser Wärmehaushalt hat sich mit dem Bau des Gerüstes ungünstig verändert. Auf einmal herrschten über dem Gerüst frostige Verhältnisse bei erhöhter Luftfeuchtigkeit, speziell während dem nasskalten Saisonübergang. Mit der Entdeckung des ersten Kondenswassers war klar, dass die Wand zum Chor hin im Hinblick auf die kälteste Jahreszeit im Februar mindestens teilweise ausgebaut werden musste, damit die Luftzirkulation wieder für eine ausreichende Erwärmung des Raumes über dem Gerüstboden sorgen konnte. Dieser Aufheizprozess, bei welchem nicht nur die Raumluft, sondern auch Gewölbe und Wände wieder auf eine „brauchbare Betriebstemperatur“ gebracht wurden, beanspruchte einige Zeit über die Weihnachtspause.

Als erste Sofortmassnahme wurde eine Brüstung im Bereich des Deckels gebaut, damit der Gerüstboden unterhalb des Sprengrings mit dem Aufzug geöffnet werden kann. Mit der Öffnung dieses Deckels konnte die Luftzirkulation zusätzlich in Gang gebracht werden. Als weitere Massnahme wurde auch der Deckel im Sprengring des Gewölbes ausgebaut, durch welchen der Gewölberaum mit Hilfe des



starken Kamineffekts in kurzer Zeit komplett durchgelüftet werden kann. Auch das Lüftungskonzept und die Klimamessungen über dem Gerüstboden wurden optimiert und die Mitarbeitenden entsprechend weitergebildet.

Mit all diesen Massnahmen entstand ein insgesamt recht gut regelbares System, mit dem während der Heizperiode ein Kompromiss zwischen Komfortansprüchen und physikalisch notwendigen Massnahmen gefunden werden kann. Bisher konnte damit auf Heizlüfter verzichtet werden. Eines haben die Probleme mit Wärme und Luftfeuchtigkeit ebenfalls gezeigt: wie gut Eingriffe in das bestehende Heizsystem überlegt werden müssen!

Man spürt: Unabhängig von den eigentlichen Restaurierungsarbeiten kann eine Grossbaustelle wie die Restaurierung des Mittelschiffgewölbes unerwartete Herausforderungen mit sich bringen. Dazu gehört auch das Dilemma, dass die für die Arbeiten auf dem Gerüstboden klimatisch günstigste Periode gleichzeitig auch jene Periode ist, welche sich für Sommerbaustellen am Gebäudeäusseren besonders eignet. Schon jetzt zeichnet es sich ab, dass die Arbeiten am Mittelschiffgewölbe auch in den Sommermonaten weiter forciert werden müssen, um das erwartete Arbeitspensum zeitgerecht abzuarbeiten. Dass die gesamte Belegschaft der Bauhütte wie im Winter 2021/22 gleichzeitig im Kircheninneren arbeitet, ist – soweit wir uns erinnern können – noch nie vorgekommen.

Während dieser Zeit waren alle SteinmetzInnen und RestauratorInnen voll mit der Reinigung der Gewölberippen und Wände beschäftigt. Der Fortschritt war immens – und diese Arbeiten konnten nach gut drei Monaten abgeschlossen werden. Alle Hände voll zu tun hatte auch Peter Völkle mit der Dokumentation vor Ort.

Gerüstzugang Süd

Ursprünglich war beabsichtigt, das Gerüst im Mittelschiff vom Obergaden und vom südseitigen Estrich her zu erschliessen. Im Verlauf der Planung wurden wir von der Unfallversicherung SUVA und der Gebäudeversicherung GVB mit Anforderungen konfrontiert, welche es verunmöglichten, mit traditionellen Gerüsttreppen zu arbeiten. Nach langem Hin und Her konnten wir uns auf einen aussenliegenden Fluchttreppenturm mit einer Breite von 1.2 m an der Südfassade einigen, welcher alle SUVA-Normen erfüllt. Ausschlaggebend war, dass wir erfahrungsgemäss mit Begehungen rechnen mussten, an denen grössere Personengruppen anwesend sind. Infolgedessen fallen alle entsprechenden Aktivitäten in die Kategorie "Event". Für die geforderte Fluchtwegbreite auf die aussenliegende Gerüstplattform wurde am Obergadenfenster 30 der Mittelposten des Masswerks sorgfältig ausgebaut und zwischengelagert. Diese Massnahme war nur deshalb eine Option, weil das mittelalterliche Fenstermasswerk 1997-98 komplett durch ein neues Masswerk ersetzt worden war.

Seite 43

- I.** **Aufbau des Treppenturms, welcher die Baustelle im Mittelschiffgewölbe erschliesst und die Anforderungen der SUVA und der GVB (Gebäudeversicherung des Kantons Bern) erfüllt.**
- o.r.** **Der erste Stahlträger wird für die Verbindung zwischen Treppenturm und Obergadenfenster positioniert.**
- m.o.r.** **Die Verbindung steht, jetzt muss sie nur noch begehbar gemacht werden.**
- m.u.r.** **Zugang vom Treppenturm durch das sorgfältig ausgebaute Masswerk des Obergadenfensters 30 Süd (eingebaut 1998).**
- u.r.** **Die fertiggestellte Arbeitsplattform.**



Somit wird das Gerüst heute von zwei Seiten her erschlossen. Die Komfortlösung mit einer monumental anmutenden Zugangstreppe an der Südseite kommt unseren Bestrebungen für Öffentlichkeitsarbeit entgegen. So haben bereits einige Anlässe stattgefunden, an denen die maximale Belastung des Gerüsts mit 50 Personen ausgeschöpft wurde.

Die eigentliche Gewölberestaurierung läuft an

Die Wände und Rippen sind schon gereinigt (Winter 20/21), jetzt geht es um Gewölbekappen und Schlusssteine.

Im Juni konnte die Erarbeitung aller Grundlagen abgeschlossen werden. Dazu gehören die Verfeinerung des Verortungssystems, die Kartierung, erste Laboruntersuchungen, erste Reinigungs- und Optimierungsversuche. Auch wurden die Rollgerüste geliefert, auf denen die eigentlichen Arbeiten in Angriff genommen wurden.

Das Netzgewölbe wurde im Jahr 1573 durch den Baumeister Daniel Heintz d. Ä. errichtet und durch den Maler Marti Krumm gestaltet. Die aus Backstein errichteten Gewölbekappen sind mit einem Kalkmörtel verputzt und mit einer weissen Kalktünche gestrichen, die gleichzeitig als Fondanstrich der Gewölbemalereien dient. Darauf wurden die Felder mit schwarzen Ornamenten, so genanntem Beschlagwerk, verziert. Die leimgebundene Malerei weist eine reiche Vielfalt an ornamentalen Rankenformen (Mauresken) auf, in denen zudem figürliche Darstellungen, stilisierte Tierfiguren, Architekturformen und Wappendarstellungen eingebunden sind. Im Unterschied zu den Fassungen des Chorgewölbes sind die Ornamente im Mittelschiffgewölbe schlechter gebunden und dadurch sehr empfindlich. Als Übertragungstechnik für die Ornamentik auf den Kappen konnten Spuren von Lochpausen nachgewiesen werden. Die Motive wurden somit aus Musterbüchern zuerst auf Papier vorgezeichnet. Anschliessend wurden die Konturen der Zeichnung mit einem spitzen Werkzeug gelocht. Zur Ausrichtung der Pausen wurden Ritzungen im Putz angelegt bzw. eine Schlagschnur oder ein Zirkelwerkzeug verwendet. Dann wurden mit einem Kohlebeutel die Lochpausen abgetupft, wobei das Muster auf die Gewölbekappen übertragen wurde. Zum Schluss konnte das Ornament freihändig anhand der Punkte gemalt werden.

Zu den bemalten Gewölbekappen standen die Rippen steinsichtig mit dünn ausgeführten, weissen Fugenstrichen.

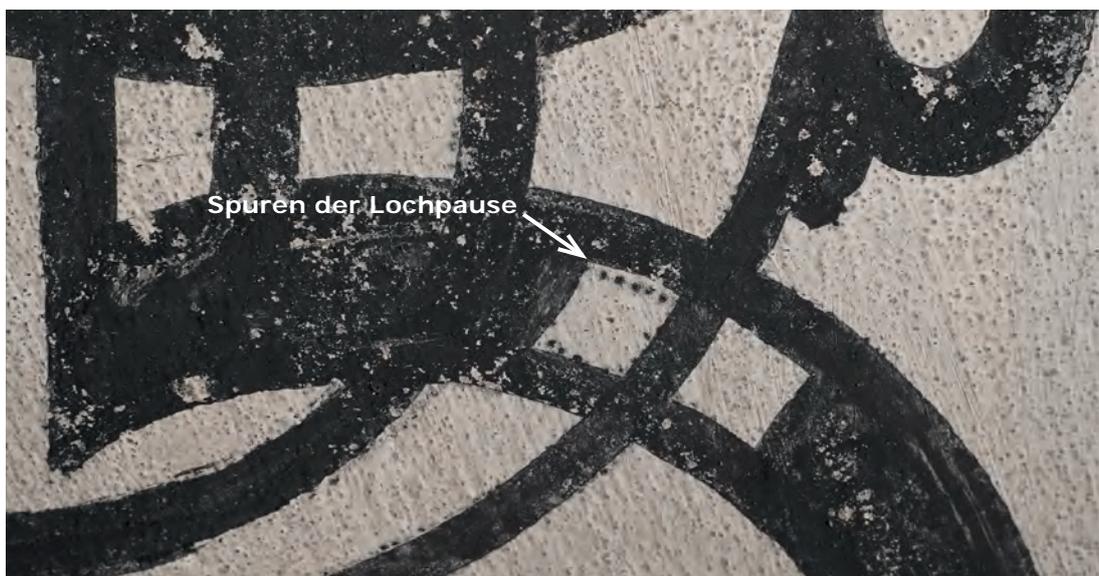
Die Malerei- und Steinoberflächen sind durch eine starke, mitunter kondensierte Schmutzschicht überdeckt, die zum einen ein weiterführendes Schadenpotenzial darstellt und zum anderen die gestalterische Intention des 16. Jahrhunderts verunklärt. Die Reinigung der Oberflächen ist somit eine wichtige restauratorische Massnahme im Rahmen des gesamten Projektes.

Im ersten Halbjahr der Restaurierungsarbeiten konnte sich das Team mit den spezifischen Eigenschaften des Bestandes vertraut machen. Für die Reinigung wurden verschiedene methodische Ansätze evaluiert. Getestet wurde u. a. ein so genanntes Blas-Saugverfahren nach Restaurator Raymond Bunz, welches sich bei den Abstaubversuchen der vierhundertjährigen Schmutzschichten jedoch als wenig wirksam erwies. Dieses Verfahren soll jedoch voraussichtlich nochmals an den Schlusssteinen getestet werden. Als weiteres Verfahren wurde ein Mikrosandstrahlen mit Zellulosekörner getestet. Dieser Versuch brachte zwar gute Resultate. Da das Verfahren jedoch sehr zeitaufwendig ist und für das leichte

Pulver, welches als Strahlmittel verwendet werden, das gesamte Gerüst mit Unterdruckkammern bzw. Absaugung hätte ausgerüstet werden müssen, wurde auch aus ökonomischen Gründen auf dessen Anwendung verzichtet.

Schliesslich erwiesen sich wiederum die bewährten Latex-Schwämme (Akapad) als effizienteste und wirkungsvollste Methode. Aufgrund der erwähnten Fragilität der Ornamente müssen die Oberflächen um die Ornamente herum gereinigt werden, was eine sehr grosse Anstrengung bedeutet.

Bei der Evaluation verschiedener Reinigungsmethoden wurde auch die Durchführung einer zusätzlichen Feuchtreinigung in mehreren Tests untersucht. Dabei werden stark verschmutzte Gewölbeflächen nach der Trockenreinigung mit feuchten Mikroporen-Schwämmen und Wattestäbchen nachgereinigt. Dies erbringt auch nach Auffassung des Baukollegiums das weitaus beste Ergebnis, erfordert jedoch ebenfalls ausserordentliche Geduld und Feingefühl.



- o.l.** Die Lochpausen wurden zum Übertragen am Putz befestigt. An einer versteckten Stelle konnte ein Nagel aus der Bauzeit entdeckt werden.
- o.r.** In den Achsen der Gewölbekappen sind die Ritzungen im Putz zu sehen, welche zur Ausrichtung der Lochpausen verwendet wurden.
- u.** Die Übertragungstechnik der Ornamente mit Hilfe von Lochpausen ist stellenweise noch gut ersichtlich.



- o.I. Ornament mit Engelskopf im Zentrum der grossen Kappen mit vertikaler Ritzung in der Mitte. Linke Hälfte trocken und feucht gereinigt, rechte Hälfte nur trocken gereinigt.
- o.r., u.l. und u.r. Beim genaueren Hinsehen erkennt man versteckte Tiermotive in den Ornamenten.



- o. Zu sehen sind die Referenzkappen (050-060.230) in unterschiedlichen Reinigungsstufen. links: trocken und feucht gereinigt; Mitte: linke Hälfte trocken und feucht gereinigt, rechte Hälfte nur trocken gereinigt; rechts: nicht gereinigt.

Bis an die Grenzen der Leistungsfähigkeit!

An dieser Stelle möchten wir noch einmal auf die anspruchsvollen Arbeitsbedingungen hinweisen, mit welchen unsere Crew auf einer Baustelle wie dem Mittelschiffgewölbe konfrontiert ist. Von den gegenseitigen Lärmimmissionen zwischen Baustelle und Betrieb war bereits die Rede. Die zu erledigenden Reinigungsarbeiten finden fast ausschliesslich an überhängenden und/oder schwer zugänglichen Oberflächen statt. Auch wenn die Rollgerüste eine gute Zugänglichkeit der Arbeitsflächen ermöglichen, ist die körperliche Anstrengung der RestauratorInnen offensichtlich: Die Arbeit braucht nicht nur Kraft und Ausdauer, sondern beansprucht auch Augen und Konzentrationsfähigkeit stark. Natürlich wird nichts unversucht gelassen, um solche Belastungen zu reduzieren. Versuche mit Exoskeletten zur Entlastung von Schultern und Nacken, wie sie mittlerweile aus futuristischen Filmen Eingang in die Arbeitswelt gefunden haben, zeigten bisher nicht den gewünschten Erfolg, weil solche aus der Industrie stammen und für unsere RestauratorInnen und die zu unterstützenden Arbeiten noch nicht optimiert sind. Die körperliche Dauerbelastung konnte gesenkt werden, indem auf dem Gerüstboden eine Büroinfrastruktur eingerichtet wurde. Dank dieser können unsere MitarbeiterInnen nun zwischen Restaurierungsarbeit und Büroarbeit abwechseln. Solche Lösungen sind dank heutiger technischer Standards mit drahtloser Datenübertragung zum Glück einfach verfügbar. Gleichzeitig wurden in der Bauhütte Arbeitsplätze eingerichtet, an denen sich die Leute zwischendurch auch einmal vom Trubel der Baustelle zurückziehen können.

An dieser Stelle möchten wir unseren MitarbeiterInnen ein grosses Kompliment machen und ihnen herzlich danken für die ausserordentlichen physischen und mentalen Belastungen, die sie Tag für Tag auf bewundernswerte Weise mit grösster Hingabe und Disziplin auf sich nehmen.

Seite 49

- o.l.** **Die Trockenreinigung der Gewölbekappen erfolgt mit Latexschwämmen und erfordert viel Sorgfalt.**
- o.r.** **Besonders spannend ist die Reinigung, wenn dabei Inschriften zum Vorschein kommen. Hier die Initialen "F.W 1751".**
- m.o.l.** **Viel Ausdauer und Flexibilität ist auch bei der Arbeitshaltung gefordert.**
- m.o.r.** **Als Abwechslung wird die schriftliche Dokumentation direkt auf dem Gerüst erledigt. Dafür wurden mehrere Schreibtische eingerichtet und die wichtigste Infrastruktur installiert.**
- m.u.l.** **Da die Ornamentmalereien teilweise schlecht gebunden sind, müssen sie exakt entlang der Kontur gereinigt werden. Hier arbeitet die Restauratorin mit fein zugeschnittenen Latexschwämmen.**
- m.u.r.** **Nach der Trockenreinigung wird mit Wattestäbchen feucht nachgereinigt. Die Restauratoren können hier auf langjährige Erfahrung im Chorgewölbe zurückgreifen.**
- u.l.** **Die wöchentlichen Teambesprechungen sind ein wichtiger Bestandteil unserer Arbeit. Fragen werden diskutiert und neue Erkenntnisse aus dem Bauablauf ausgetauscht.**
- u.r.** **Auch die stark verschmutzten Wandflächen werden mit Latexschwämmen gereinigt. Über den Winter 2021/2022 wurde die gesamte Steinoberfläche durch die SteinmetzInnen der Bauhütte gereinigt.**



Wappensteine

Das Gewölbe ist mit 14 polychrom gefassten Wappensteinen und einem Sprengring mit Schalldeckel geschmückt. Zwei weitere Wappensteine befinden sich an der Wand des Gurtbogens zum Chor. Die Gestaltung einer Mehrheit der Schlusssteine bedient sich eines Wappenschildes mit Helm, Helmzier und Helmdecke. Die Wappendarstellungen sind in Kartuschen eingefasst, welche Rahmen mit Rollwerk- und Beschlagwerksornamentik aufweisen. Einzelne Kartuschen sind mit aufwendig verzierten Schmuckkonsolen, Rosetten und Zierköpfchen besetzt. Ein Schriftband, mit den zumeist gravierten Namen des jeweiligen Stifters und einer Jahreszahl, rahmt die Kartuscherücklage.

Die originale Malschicht hat sich grossflächig und zum überwiegenden Teil unüberfasst erhalten, wobei die rahmenden Teile der Kartusche steinsichtig, also ungefasst verblieben. Eine Ausnahme bilden die Wappensteine an der Triumphbogenwand, die polychrom gestaltete Rahmen besitzen.

Die Wappenschilder mit Wappenzier und Wappendecke weisen die vorgegebenen heraldischen Farbigkeiten auf, wobei diese heute in vielen Bereichen verfärbt erscheinen. Vornehmlich sind die ursprünglich blauen und grünen Farbflächen heute verbräunt oder verschwärzt. Dies könnte an den ölhaltigen Bindemitteln liegen, die für die Fassung verwendet wurden.

Neben den pigmenthaltigen Farbschichten weisen viele Oberflächen heute verschwärzte silberfarbene und goldfarbene Blattmetallaufgaben auf. Diese liegen auf weissen und ockerfarbenen Grundierungsschichten. Durch naturwissenschaftliche Untersuchung (Röntgenfluoreszenzanalyse) konnte die Verwendung von Zinnfolie wie auch vergoldeter Zinnfolie nachgewiesen werden.

Schäden an der Fassung der Wappensteine bzw. des Sprengrings zeigen sich insbesondere in den Bereichen der Blattmetallaufgaben, die unter anderem auf die Herstellungstechnik der vergoldeten Zinnfolie, auf die Verklebung der Folien auf dem Stein selbst sowie auf die Alterung des Metalls zurückzuführen sind.

Die Stabilisierung der gelockerten und zum Teil aufstehenden Blattmetalle bzw. Malschichtschollen wird eine der wichtigsten konservatorischen Arbeiten an den Wappensteinen sein. Um eine optimale Verklebung der gelockerten Fassung zu gewährleisten, ist eine Massnahme zur sensiblen Reinigung stark verschmutzter Flächen im Vorfeld geplant und wird konzeptionell erarbeitet.





o. **Wappenstein 2, Wolfgang Mey. Vorzustand 2021. Foto: Nick Brändli, Zürich.**

Seite 50

l. **Untersuchung eines Schlusssteins durch Restauratorin Anika Basemann.**

r. **Fotoaufnahmen der Wappensteine durch Jan-Ruben Fischer. Aus hunderten von Fotos werden demnächst die dreidimensionalen digitalen Schlusssteine zur Verfügung stehen.**

Arbeitsschritte

Das Vorgehen erfolgt im Kleinen kappenweise, im Grösseren Joch für Joch. Schrittweise werden die Versuche und Musterflächen durch das Baukollegium begutachtet und diskutiert. Auf diese Weise tasten wir uns an die optimale Vorgehensweise heran. Dies tönt selbstverständlich und unspektakulär – ist aber nur dank der Organisationsstruktur der Berner Münster-Stiftung möglich. Nicht vordefinierte vergaberechtliche Abläufe und Ausschreibungsmodalitäten bestimmen somit das Vorgehen, und es werden keine Arbeiten aufgrund noch oft unsicherer Annahmen geplant und durchgeführt, sondern stets gibt das Objekt, die Sache, den Takt und die Tiefe der Intervention vor.

Wie weit ist das Projekt inzwischen gediehen? Die Reinigung der Hochschiffwände und Fenstermasswerke wird im Frühjahr 2022 mehrheitlich abgeschlossen sein (die Trockenreinigung war Ende des Jahres zu ca. 40% abgeschlossen). Die Reinigung der Gewölbekappen wird während des gesamten nächsten Jahres fortgeführt.

Noch stehen die definitiven Konzepte zur Konservierung der Schlusssteinmedallions aus. Diese weisen sehr spezifische Schadensbilder auf, mit deren vertiefter Untersuchung im Berichtsjahr angefangen wurde. Besondere Herausforderungen werden hier bei der Restaurierung der zahlreich vorhandenen Metallaufgaben erwartet. Bereits sind erste Musterflächen angelegt und Proben für Untersuchungen im Labor genommen worden. Auch hier läuft also ein Prozess des Herantastens, bei welchem aufgrund von Versuchen Reinigungs- und Konservierungsmethoden evaluiert werden. Aufgrund der heute vorliegenden Erkenntnisse zeichnet es sich ab, dass das gewonnene Wissen während der Restaurierung des Chorgewölbes nicht 1 : 1 auf das Mittelschiffgewölbe übertragbar sein wird.

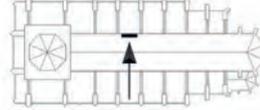
Befunde Wände

Nicht nur das Gewölbe, sondern auch die Obergadenwände innen werden systematisch untersucht und dokumentiert. Die Befundaufnahmen zeigen aus der Zeit um 1500 zahlreiche Bearbeitungsspuren, Steinmetzzeichen, originale Mörtel etc. Diese vermitteln ein äusserst lebendiges Bild der Baugeschichte. Klar ersichtlich sind auch die Spuren des Gewölbebaus um 1573. Erhart Küng hatte bereits im frühen 16. Jahrhundert die nötigen Vorkehrungen für den Bau eines Gewölbes getroffen, indem er entsprechende Gewölbeanfänger und Schildrippen oberhalb der Fensteröffnungen versetzt hatte. Diese Teile konnten von Daniel Heintz für das von ihm geplante Gewölbe, das eine andere Geometrie und eine grössere Scheitelhöhe bekommen sollte, nicht weiterverwendet werden. Sie wurden deshalb im Hinblick auf den Gewölbebau recht zügig, ja grob abgearbeitet. Die entsprechenden Schäden und Fehlstellen wurden mit einem Kalkmörtel repariert und so ins Gesamtbild integriert.

Mit dem Bau des Gewölbes führte Daniel Heintz ein anderes, statisch in sich geschlossenes System ein. Hierfür blendete er die Schildrippen nun ohne Verbindung vor die bereits bestehenden Obergadenwände. Zwischen den Schildrippen und den Obergadenwänden sind somit durchgehend Fugen vorhanden, die teilweise vermörtelt, teilweise offen sind.



- o.l. und o.r.** **Ergänzungen einer früheren Restaurierung (1907?) sind gut erkennbar an den farblich dunkleren Oberflächen, bei welchen auch das Ornament retuschiert wurde.**
- m.r.** Frühere Konservierungsmassnahmen sind heute sichtbar als Glanzstellen und teilweise aufstehende Malschichten (1993).
- u.l. und u.r.** Ansicht und Detail eines rekonstruierten Ornaments aus einer früheren Überarbeitungs- und Restaurierungsphase.



Befundbereich 09:

Mörtel

- 1: Versetzmörtel, 1573 freigelegt durch die Rückarbeitung der Schildrippe
2: Zementhaltiger Reparaturmörtel von 1907/08

Bautechnik

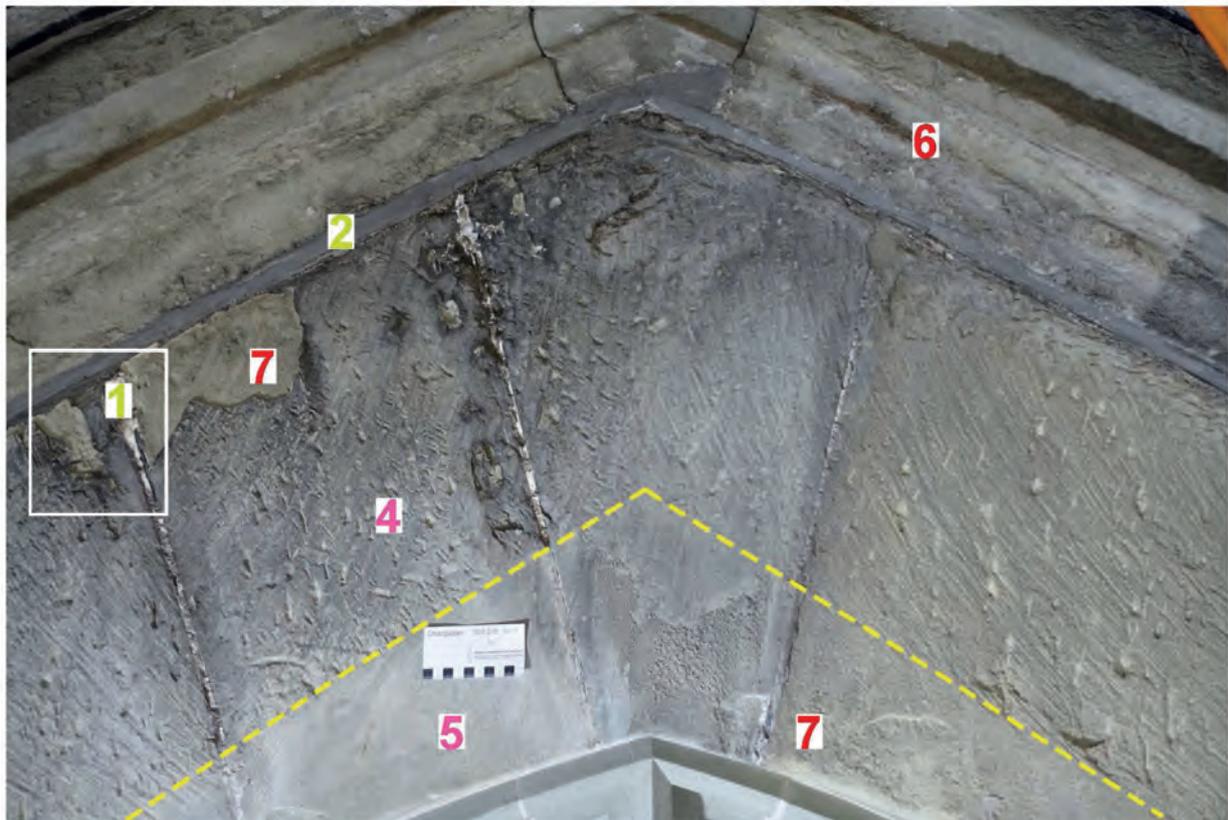
- 3: Schieferplättchen als Abstandshalter in der Fuge

Bearbeitung/ Bauphasen

- 4: Oberhalb der gestrichelten Linie sind die teils sehr groben Bearbeitungsspuren der zurückgearbeiteten ehemaligen Schildrippe zu sehen (Zweispitz, Glatfläche, Hundszahn)
5: Unterhalb der Linie die auf Sicht gearbeitete scharrierte Oberfläche.

Schäden

- 6: Starke Schäden an der Schildrippe durch früheren Wassereinbruch
7: Die Schäden (abschuppen, abblättern) ziehen sich bis in den Wandbereich





- o. Die Inschriften geben Auskunft, wer früher am Bauwerk gearbeitet hat und z.T. auch wann, so wie die Inschrift "Hannes Moser 1751" als Rötelzeichnung.
- m.l. Diese Inschrift als Rötelzeichnung ist heute kaum lesbar...
- m.r. ...mit Hilfe der Nachzeichnung auf einer Folie lassen sich die Inschrift "Erhardus von Weimer" und ein Steinmetzzeichen entziffern.
- u. Auf einer Gewölberippe ist die Inschrift "Hat man das Gwölbe buwt" (Hat man das Gewölbe gebaut) zu lesen, leider ohne Datumsangabe.

Seite 54 1573 wurden die vorhandenen Schildrippen zurückgearbeitet, was sich noch heute gut an den groben Abarbeitungsspuren ablesen lässt. Die Steinschäden deuten auf länger eintretendes Wasser hin.

Baukampagnen des 18. bis 20. Jahrhunderts

An vielen Stellen der Obergadenwände, Kappen und Rippenoberflächen wurden Zeugnisse gefunden, welche Aufschluss über jüngere Arbeiten vermitteln. Eine grössere Gruppe von Inschriften stammt aus der Mitte des 18. Jahrhunderts – sie sind fast an jedem Obergadenfenster anzutreffen. Diese Inschriften stehen im Zusammenhang mit einer grossflächigen Restaurierungskampagne. Die ältesten Exemplare dieser Inschriften, die in der Regel als Rötelzeichnungen oder Einritzungen gefertigt wurden, stammen aus den Jahren 1728 und 1729. Aus den Befunden darf geschlossen werden, dass im 18. Jahrhundert sowohl innen wie aussen gearbeitet wurde. Wir wissen heute, dass in dieser Phase viel Stein versetzt wurde, und dass vermutlich auch an den Fenstern bzw. an den Verglasungen Arbeiten vorgenommen wurden. Die schriftlichen Quellen zu dieser Baukampagne werden derzeit mit freundlicher Unterstützung von Stadtarchivar Roland Gerber durch David Pfammatter und Adeline Zumstein, Archeos GmbH Bern, aufgearbeitet und transkribiert. Damit dürfen wir erwarten, dass die Münsterergeschichte demnächst um ein völlig neues Kapitel ergänzt wird.

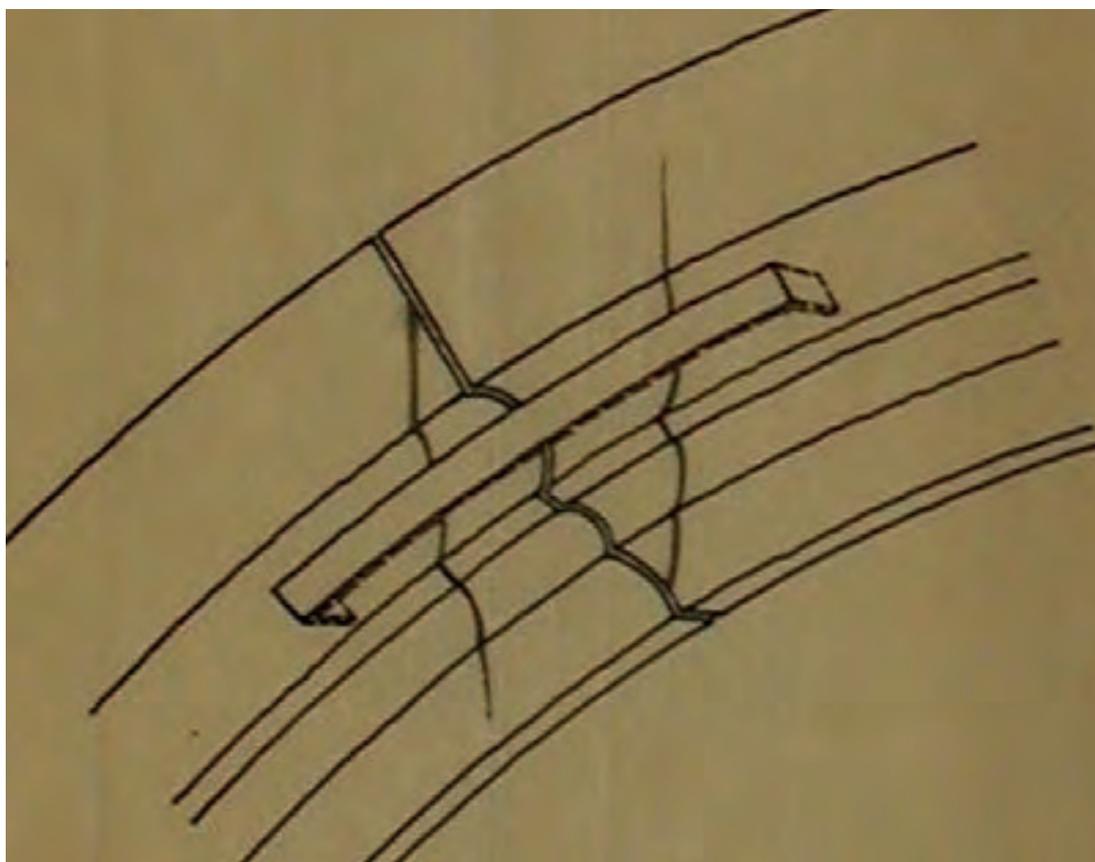
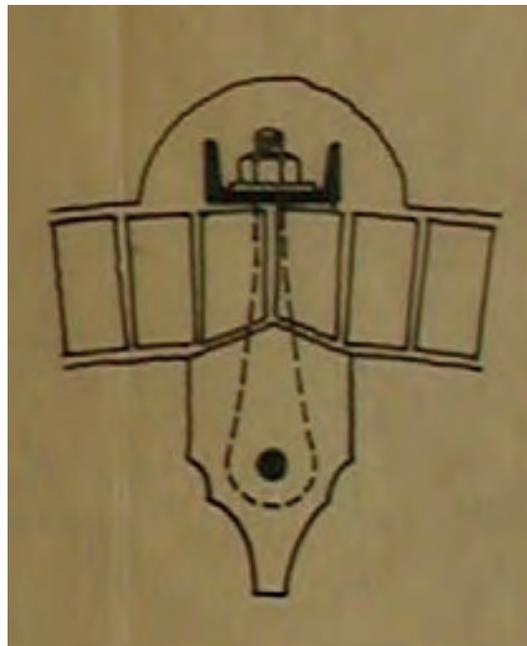
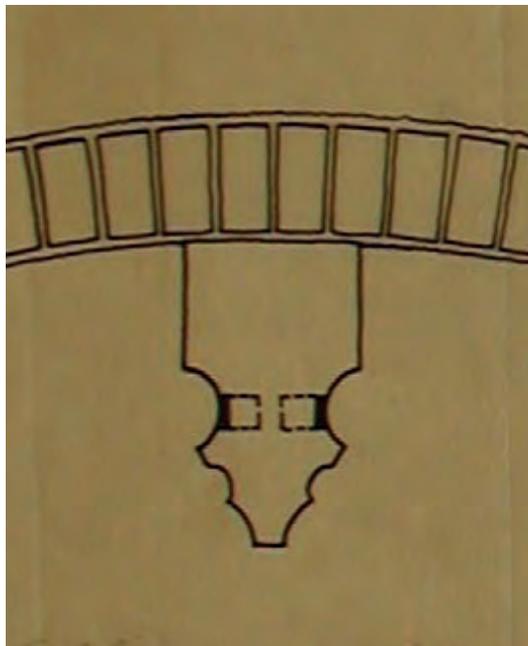
Eine zweite grosse Kampagne, bei welcher am gesamten Obergaden gearbeitet wurde, wurde in den Jahren um 1831 durchgeführt – auch sie wird von zahlreichen Inschriften bezeugt. Damals wurden Glaser- und Steinmetzarbeiten vorgenommen. Aus den Quellen ist bekannt, dass in dieser Zeit sämtliche Fenster mit neuen Rautengläsern versehen wurden. Über die Massnahme hat bereits Brigitte Kurmann in ihrem Corpus-Vitrearum-Band geschrieben. Verglasungen aus dieser Phase sind heute nur noch in den Fenstern 60 und 70 Nord vorhanden. Diese wurden unter Verwendung so genannter Walzgläser hergestellt.

Die Bauarbeiten aus dieser Zeit zeichnen sich durch die Verwendung eines roten, eisenhaltigen Mörtels aus, welcher hier grossflächig zur Anwendung kam. Das Material kann dank der breiten Befundlage eindeutig dem frühen 19. Jahrhundert zugeordnet werden. Damit bieten sich die roten Mörtel mittlerweile als zuverlässige Datierungshilfe an. Diese Beobachtung deckt sich mit Einträgen in Mörtelrezeptbüchern des 19. Jahrhunderts, in denen explizit empfohlen wurde, dem Mörtel Eisenfeilspäne bzw. Hammerschlag beizumischen. Die so hergestellten Mörtel sind bis heute hervorragend erhalten.

Die nächste grosse Kampagne fällt ins Jahr 1871. Auch aus dieser Zeit sind Inschriften vorhanden. Damals wurden an den Fensterbänken der Obergadenfenster die Ausblasöffnungen der bis heute benutzten Warmluftheizung erstellt. Diese Ausblasöffnungen werden durch grosse Kanäle in den Seitenschiffen mit Warmluft versorgt. Es handelt sich um das bereits weiter vorne beschriebene System, welches bis heute erfolgreich dafür sorgt, dass die Fenster stets abtrocknen können und damit vor Kondenswasserschäden geschützt sind. Eine energieintensive, aber offenbar wirksame Einrichtung aus den 1920er Jahren (Funktionsskizze siehe Tätigkeitbericht der BMS 2017, Seite 20).

Die letzte grosse Kampagne von 1907/1908 – auch sie mit zahlreichen Inschriften, Berufsbezeichnungen, Namen, Sinnsprüchen und Kalauern etc. dokumentiert – betraf schliesslich das Gewölbe selbst. Damals war mit hoher Wahrscheinlichkeit das gesamte Mittelschiff eingerüstet. Bei den Arbeiten ging es darum, die Rippen zu untersuchen und partiell zu verstärken. Damals wurde erstmals das später an vielen Gewölben eingebaute System angewandt, mit welchem die Rippen an darüber laufenden Stahlprofilen befestigt und in den Fugen mit Metallankern unter-

einander verklammert wurden. Diese Arbeiten wurden am Mittelschiffgewölbe nur partiell durchgeführt, anders also als an den Seitenschiffgewölben, wo sie später flächendeckend ins Werk gesetzt wurden. Da alle offenen Fugen damals geschlossen wurden, ist es heute nicht mehr eindeutig feststellbar, aufgrund welcher Schäden über die beschriebenen Sicherungsmassnahmen entschieden wurde. Hinweise auf diese Arbeiten finden sich immer wieder in den Berichten des Münsterbauvereins der Jahre 1881-1928.



o.l., o.r. und u. Rippensicherung mit Klammern und Aufhängung. Skizzen: Karl Indermühle aus der Baukampagne um 1907.