

## Berner Münster-Stiftung Tätigkeitsbericht 2021

Münsterbauleitung Bern, August 2022  
Annette Loeffel, Hermann Häberli  
Christoph Schläppi, Peter Völkle



[www.bernermuensterstiftung.ch](http://www.bernermuensterstiftung.ch)  
[bauleitung@bernermuensterstiftung.ch](mailto:bauleitung@bernermuensterstiftung.ch)



Tätigkeitsberichte  
1999-2020



Förderverein des  
Berner Münsters

**Umschlag: Berner Münster, Fialensicherung Achteckgalerie**

# Inhalt

Vorwort.....	3
Bericht des Münsterbaukollegiums .....	4
Jahresrückblick Münsterbauleitung.....	9
Übersicht über die wichtigsten Baustellen 2021 .....	10
Jahresprogramm 2021 .....	11
Westportal Nord.....	12
Feld 20 und Pfeiler 25 Nord.....	22
Bereich 60-75 Nord.....	30
Mittelschiffgewölbe .....	40
Aktivitäten des BMS-Labors .....	58
Sicherheitskonzept .....	62
Infrastruktur.....	64
Arbeiten für Dritte .....	72
Münsterarchiv .....	80
Grundlagen, Dokumentation .....	82
Jubiläum 2021 (2022).....	84
Öffentlichkeitsarbeit.....	88
Weiterbildung, Ausbau Kompetenzzentrum und Lehre.....	90
Organisation der Berner Münster-Stiftung .....	94
Verortungssystem .....	98
Impressum .....	100

Mit freundlicher Unterstützung von:





# Vorwort

*Eugen Marbach, Vertreter der ev.-ref. Gesamtkirchgemeinde Bern*

2021 jährte sich die Grundsteinlegung des Berner Münsters zum 600. Mal. Auch wenn die Jubiläumsfeierlichkeiten aus Corona-Gründen verschoben werden mussten, ist dies eine denkwürdige Zahl. Seit 1421 wird am Münster gearbeitet, denn ein so gewaltiger Bau konnte nur in Etappen finanziert und realisiert werden. Nicht nur Matthäus Ensinger, sondern auch weitere Baumeister haben Bedeutendes geleistet und ein Werk von europäischer Ausstrahlung geschaffen. Auch heute ist die Bauarbeit nicht abgeschlossen, weil ein so komplexes Werk ständig unterhalten und gesichert werden muss.

Als sich Schultheiss und Räte von Bern zum Bau des Münsters entschieden, verfolgten sie mehrere Ziele. Sicher wollten sie primär einmal eine grosse und schöne Kirche bauen. Aber sie wollten gleichzeitig auch ein Zeichen setzen, welches die wachsende politische und wirtschaftliche Bedeutung der Stadt Bern gleich im Stadtbild wahrnehmbar macht.

Diese doppelte Bedeutung blieb über 600 Jahre unverändert. Das Münster ist auch heute sowohl Kirche als auch Wahrzeichen der Stadt Bern.

Komplexer wurde im Laufe der 600jährigen Geschichte die Frage nach der Verantwortung für dieses Bauwerk. Während 1421 Schultheiss und Räte für beides verantwortlich zeichneten, kam es mit der Säkularisierung und der politischen Neuordnung im 19. Jahrhundert zu einer Spaltung der Verantwortung. Mit Ausscheidungsvertrag von 1875 wurde das Münster sachenrechtlich der Gesamtkirchgemeinde Bern zugewiesen, doch übernahm die Stadt Bern (als Entgelt für das Kirchengut) die Last, den äusseren Unterhalt sicherzustellen, während der innere Unterhalt der Gesamtkirchgemeinde zugewiesen wurde.

Geteilte Verantwortlichkeiten sind immer problematische Lösungen. Wer bestimmt die Grenzlinie zwischen äusserem und innerem Unterhalt? Das Ziel der Berner Münster-Stiftung besteht nicht zuletzt darin, die Kräfte wieder zu bündeln und eine Betreuung des Gesamtkunstwerkes aus einer Hand sicherzustellen, inkl. Qualitätssicherung durch die Denkmalpflege. Die Berner Münster-Stiftung ist für die Bauhütte verantwortlich und sie ist auch Auftraggeberin der Berner Münsterbaumeisterin. Alle VerantwortungsträgerInnen sind jedoch im Stiftungsrat eingebunden und können über ihre Mitwirkung im verantwortlichen Stiftungsorgan Einfluss nehmen.

Mittels dieser Auslagerung der ihnen zugewiesenen Aufgaben in die Berner Münster-Stiftung haben die rechtlichen Verantwortungsträger Stadt Bern und Gesamtkirchgemeinde Bern sichergestellt, dass dem Gesamtkunstwerk Berner Münster aus einer Hand Sorge getragen wird. Solche Auslagerungsprojekte sind erfahrungsgemäss sehr anspruchsvoll und sind an anderen Stellen in der Vergangenheit gescheitert. Die Berner Münster-Stiftung belegt, dass dies jedoch auch sehr zielführend sein kann. Dieser Bericht dokumentiert deren erfolgreiche Tätigkeit im Jubiläumsjahr 2021.

# Bericht des Münsterbaukollegiums

*Jürg Schweizer, Präsident des Münsterbaukollegiums*

Das Baukollegium trat zu drei Sitzungen zusammen, die Restriktionen der Pandemie wirkten sich erneut aus, mehrere Zwischenbesprechungen der Münsterbaumeisterin mit dem Präsidenten galten verschiedenen Themen und der Vorbereitung der Sitzungen.

Ein Tätigkeitsschwergewicht war das nördliche Westportal. Kilian Brügger stellte im März seine Musterflächen vor, die das Kollegium in ihrer Zurückhaltung grösstenteils überzeugten und gleichzeitig einen weitgehenden Schutz der aufgebrochenen Flächen bieten. Die Lesbarkeit der plastischen Gliederung des Portals wird erheblich gesteigert.

Wie festgestellt werden konnte, hat die Praxis mit der Laserreinigung nach der Schulung der Mitarbeitenden grosse Fortschritte gemacht. Das Kollegium beantragte, die Reinigungstiefe der Portalarchitektur aus der Distanz zu überprüfen. Die Arbeiten und Untersuchungen an diesem Portal ergaben komplexe Befunde; es scheint ursprünglich, d.h. bauzeitlich, eine farbige Teilfassung mit dunklen Akzenten (Augen, Fell) gegeben zu haben. Der heute sichtbare Ockerton mit weissen Fugenstrichen ist nach der Erneuerung des Tympanons (mit den protestantischen Allegorien) 1775 aufgetragen worden; man hat ihn später ausgebessert, was starke Flecken verursacht hat. Es lagen in Jahresmitte neue Reinigungs- und Retuschemuster der Flächen vor, die versuchen, den Ockerton einigermassen zu beruhigen. Davon heben sich die dunkleren plastischen Architekturelemente ab, was als sinnvolles Erscheinungsbild beurteilt wurde. Eine Neufassung der fragmentierten, aber im Original vorhandenen Portalarchitektur wurde völlig abgeschlossen. Es wird damit ein erheblicher Kontrast zwischen dem neugefassten Mittelportal und den zwei Seitenportalen entstehen, was das Kollegium akzeptiert hat. Es ist dies eine Situation, die zu kommunizieren sein wird.

Im Dezember konnte die weit fortgeschrittene Laserreinigung der Wandflächen und Rippen beurteilt werden. Auf eine Ergänzung der stark mitgenommenen Kappendekoration von 1899 wurde verzichtet, der Bestand konnte aber gesichert werden. Die Reinigungsarbeiten in der Portalarchitektur haben zu einem beruhigten Gesamtbild geführt, das befriedigt, eine zusammenhängende Beurteilung soll nach Entfernung der Plastikfolie (und später des Gerüsts) vorgenommen werden. Kilian Brügger machte auf die differenzierten Formen der Profile der Gewändesockel aufmerksam, die je nach Situation organisch angepasst wurden. Der Kontrast zu den seinerzeit neugehauenen Sockeln des Mittelportals mit ihren starren "Einheitsformen" zeigt einmal mehr, welche Verluste mit dem Totalersatz einhergegangen sind.

Die Arbeiten an der Fassade der Gerberkapelle schritten planmässig voran, die Rückfixierung der schuppigen Flächen erbrachte einen sehr befriedigenden Zustand. Die Fassungsreste konnte Frau Rousset zuordnen. Mitte Jahr konnten die Fortschritte an der Fertigstellung begutachtet werden. An der letzten Sitzung im Dezember konnte das Kollegium nach der Entfernung des Gerüsts die Wirkung der Konservierung/Restaurierung beurteilen; zum Vergleich mit dem Ausgangs-

punkt dienten grosse Fotos: Das Endresultat wird vom Kollegium sehr gewürdigt, der Alterszustand wirkt gepflegt, die Schadensprogression ist aufgehalten. Allen Beteiligten gebührt grosser Dank.

Der Augenschein der Baustelle zur Konservierung der Obergadenfenster 70 und 60 auf der Nordseite, zweier bisher unberührter originaler Masswerkfenster des späten 15. Jahrhunderts, ermöglichte dem Kollegium, die Fülle der Originalbefunde und älterer Reparaturen bzw. Anstriche zu beurteilen. Die Reinigung erheischt grosse Vorsicht. Diese Baustelle wird über den Winter aus klimatischen Gründen eingestellt.

Das Kollegium betrat erstmals den neuen ganzflächigen Gerüstboden des Mittelschiffs und war überwältigt von der Grösse des Raums und des Gewölbes, verglichen mit dem Chorgewölbe eine völlig neue Dimension. Es nahm Kenntnis von den laufenden Abklärungen, Zustandsanalysen, Planungen, Konzeptarbeiten und Standardfestlegungen. Dass die Arbeiten das Gewölbe als Ganzes erfassen und dieses nicht etwa jochweise eingerüstet wurde, erweist sich als einzig richtige Vorgehensweise.

An der nächsten Sitzung beurteilte das Kollegium die in einer Musterachse vorgenommenen trockenen Probereinigungen. Sie legen fleckige, mit Läufen durchsetzte Flächen frei, Beeinträchtigungen und Verschmutzungen, die mit Feuchtreinigung weitgehend beseitigt werden können. Insgesamt erwiesen sich die Arbeiten als anspruchsvoller als im Chor, da die Dekorationsmalereien schwach gebunden, das heisst nicht wischfest, sind. Um nicht in Berührung mit den reichen Lochpausen-Arabesken zu kommen, haben die Probearbeiten eine geringfügige Aussparung stehen gelassen, die die wie gestanzte wirkenden Ornamente etwas unscharf wirken lassen, was eine nicht unerhebliche Veränderung der Gesamtwirkung ergibt. Die Arbeitsweise des Reinigungsvorgangs konnte geändert werden, so dass dieser unerwünschte Eindruck nicht entsteht. Es ergab sich, dass die schwarzen Ornamentflächen ohne Verlust nicht gereinigt werden können.

Das Kollegium beschloss, auch auf Grund einer Beurteilung durch die vorbereitete Gerüstbodenklappe vom Münsterboden aus, vorerst ein ganzes Joch trocken reinigen zu lassen und dann definitiv zu entscheiden. Noch nicht beurteilt wurden die riesigen Wappensteine bzw. ihre Farbfassung.

Die Trockenreinigung des ganzen Musterjochs ergab ein sehr unterschiedliches und unruhig-fleckiges Gesamtergebnis, erzeugt durch Striemen von kondensiertem Schmutzwasser und an die Verschmutzung angepasste Flecke der letzten Renovationsarbeiten zu Beginn des 20. Jahrhunderts, so dass das Kollegium beschloss, dass alle Flächen zusätzlich feucht zu reinigen seien, was die Gesamtwirkung des Gewölbes erheblich beruhigt. Ebenfalls zu reinigen sind die verdunkelten Gewölberippen. Die ersten Festigungsproben der Farbfassungen an den Schlusssteinen dienen in erster Linie dem Sammeln von Erfahrungen.

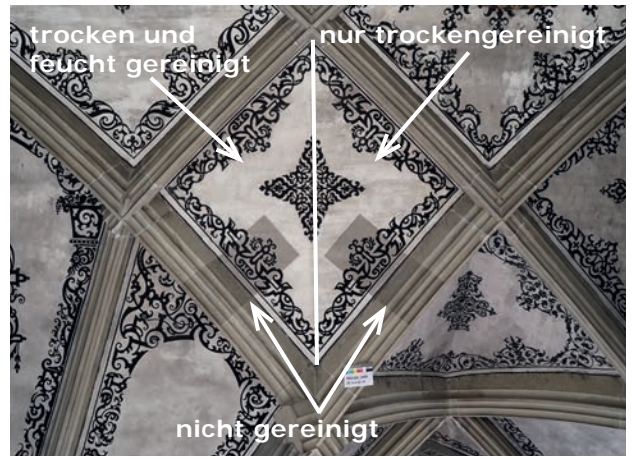
Die in den 60er Jahren beschaffte Bestuhlung des Chors mit Einzelstühlen gab wegen des schwerfälligen Modells seit längerem Anlass zu Kritik; so auch von der Gebäudeversicherung, die wegen der fehlenden Panikfixierung mahnte, die Stühle zu ersetzen. Das gleiche Modell dient ebenfalls seit den 60er Jahren als Bestuhlung im Bereich der Kanzel und des Vorchorbereichs, dazu als effektive Zusatzbestuhlung für grosse Anlässe, die dann wieder weggeräumt wird. Die Münsterbauleitung und der Präsident bereiteten im Auftrag der Gesamt- und Münsterkirchgemeinde den Ersatz vor, wobei die Firma Horgen-Glarus in sehr zweckmässiger Art Vorschläge und Varianten ausarbeitete. Dieser längere Prozess, in den



auch der Sigrist und VertreterInnen der Kirchgemeinden integriert waren, führte schliesslich zum auf die Situation des Münsters angepassten Stuhl Mirò (Design Hannes Wettstein, 1999), dem das Kollegium im Jahr 2020 zugestimmt hatte (vgl. Jahresbericht 2020). Nun ging es darum, diese Stühle, die nicht als Zusatzbestuhlung, sondern wie bisher an Ort und Stelle als ständige Bestuhlung dienen, mit einer effektiven temporären Zusatzbestuhlung zu ergänzen. Auf Grund des Angebots, der grossen Praktikabilität und von anderen Anwendungen in historischen Räumen schlugen die Münsterbaumeisterin und der Berichterstatter vor, das gut gestaltete Modell Tila von Christoph Hindermann von 2004 in Betracht zu ziehen, ein zeitgenössisches Modell mit Chromstahlgestell, das bis zu 30 Stück pro Transportwagen gestapelt werden kann. Das Handling, die Stühle zu verbinden, ist sehr einfach. Nach weiteren Abklärungen verzichtete das Kollegium auf farbliche Veränderungen durch Pulverbeschichtung und empfahl, auch auf die fixe Polsterung zu verzichten, da das Originalmodell besser wirkt, ein Vorschlag, der schliesslich aus Praktikabilitätsgründen fallen gelassen wurde. Der Ersatz der Bestuhlung im Münster ist ästhetisch und praktisch ein grosser Gewinn, beide Stühle haben einen hohen Sitzkomfort.

**Seite 7**

- o.l.** Feld 050.230, Vorzustand.
- o.r.** Feld 050.230, Zwischenzustand. Für die Evaluation der Reinigungsmethoden wurden bei diesem Feld ein Bereich trocken, ein anderer trocken und feucht gereinigt und als Vergleich zwei Bereiche nicht gereinigt.
- u.** **Blick auf die voll eingerichtete Arbeitsplattform des Mittelschiffgewölbes.**





# Jahresrückblick Münsterbauleitung

*Annette Loeffel, Münsterbaumeisterin*

Nicht nur in der Münsterbauhütte stehen die letzten und die kommenden Jahre im Zeichen der Nachwuchsförderung und der Sicherstellung der KnowHow-Weitergabe an die jüngere Generation.

2021 war geprägt von mehreren Wechseln in der Führung von langjährigen Partnerunternehmen. In den letzten zwei Jahren wurden verschiedene Handwerksbetriebe an die nächste Generation übergeben. Es entstand fast der Eindruck, dass sich während den Pandemie Jahren die Babyboomer aus dem Erwerbsleben zurückgezogen haben. Dies führte zu einem akuten Fachkräftemangel in etlichen Gewerken und es droht dadurch ein zunehmender Verlust an Erfahrung und Fachwissen.

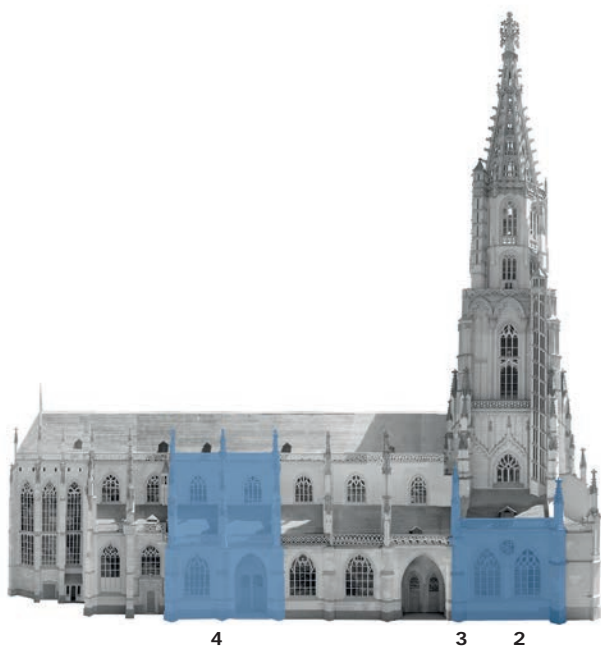
Die Weiterführung von etablierten Qualitätsstandards wird auf den laufenden Baustellen oft zu einer grossen Herausforderung. Umso wünschenswerter wird der Aus- und Aufbau von geeigneten, praxisbezogenen Ausbildungslehrgängen und somit auch das diesbezügliche Engagement von Institutionen wie der Berner Münster-Stiftung. Ausbildung alleine reicht jedoch bei weitem nicht, denn langjährige Praxis ist das A und O, um dabei auch unvermeidliche Fehler anzunehmen, zu beurteilen und die Bereitschaft und Neugier für Experimente weiter zu pflegen. Mitarbeitende der Münsterbauhütte wie auch der Münsterbauleitung stecken oft auch in ihrer Freizeit viel Energie und Herzblut in die Vermittlung von Praxiswissen. Sie können dabei auf einen reichen Erfahrungsschatz und hoffentlich auch noch länger auf das Wissen von pensionierten "Passionierten" zurückgreifen!

Verschiedene Mitarbeitende der Berner Münster-Stiftung engagieren sich mittlerweile auch auf verschiedenen Ausbildungsstufen wie: Führungen für Schulen (alle Stufen); Kirchliche Unterweisung (Führungen für Kinder und Jugendliche), KUW; Handwerk in der Denkmalpflege; TFB (Technik und Prüfung im Betonbau); Berner Fachhochschule Nachdiplomstudium praktische Denkmalpflege und Umnutzung; Hochschule der Künste Bern, Konservierung/Restaurierung.

Commitment – oder anders gesagt "grosse Identifikation mit der Aufgabe" – bleibt auch in Zukunft zentral zum Gelingen anspruchsvoller Projekte. Ebenso das Vorleben von Begeisterung und Neugierde für das jeweilige Bauwerk und die Vermittlung von Materialien, für historische und moderne Technologien sowie das Suchen und Erkennen von Zusammenhängen weit über den eigenen Fachbereich hinaus.

2021 konnten weitere wichtige Bereiche des Münsters bestmöglich gepflegt und konserviert werden. Ein besonders herzliches Dankeschön allen Beteiligten für ihr grosses Engagement und Können!

# Übersicht über die wichtigsten Baustellen 2021



Nord



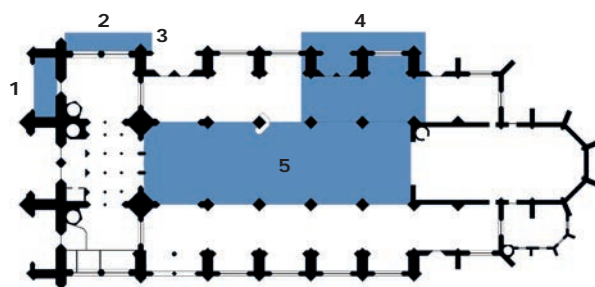
Süd



West



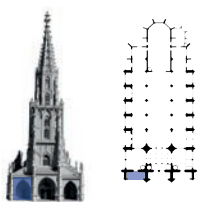
Querschnitt



Übersicht über die wichtigsten Baustellen im Berichtsjahr:  
 (1) Westportal Nord 10.240/250.311-314, (2) Nordfassade Feld 20.255.311-317, (3) Nordfassade Pfeiler 25.255.311-317, (4) Nordfassade Pfeiler und Felder 60-75.255.311-317, (5) Mittelschiff 30-70.230.311-314.



# Westportal Nord



Im Tätigkeitsbericht 2020 haben wir uns ausführlich mit Befunden, Grundlagen, Reinigungstechniken und dem Restaurierungskonzept befasst, welche am nördlichen Westportal zur Anwendung gekommen sind. Hier möchten wir aus einer Gesamtsicht heraus einige Massnahmen nochmals vertiefend beleuchten.

## Laserreinigung

Wie bereits früher berichtet, haben wir am Westportal Nord erstmals Erfahrungen mit Laserreinigungen sammeln können. Der Laserstrahl entfaltet seine Wirkung, indem dunkle Verschmutzungen seine Energie absorbieren und verdampfen. Dieser Effekt funktioniert auf helleren Oberflächen nicht. Der Laser ist ein kraftvolles Werkzeug, welches auch zerstörerische Energien freisetzen kann, daher ist besonders auch im Umgang mit historischen Steinoberflächen Sorgfalt geboten – besonders da, wo Farbfassungen vorhanden oder vermutet sind. Konkret galt es zunächst, Erfahrungen mit der schonungsvollen Einstellung und der richtigen Applikation des Gerätes zu sammeln. Später leistete das Gerät wertvolle Dienste, u. a. im Bereich der Fugen, welche im frühen 20. Jh. teils recht stark verschmiert geschlossen wurden und inzwischen dunkel verfärbt waren. An einigen sehr dunklen Abschnitten dieser Zementfugen blieb der Laser jedoch wirkungslos. Gute Resultate hingegen wurden bei der Laserreinigung der Gewölberippen erzielt.

Für das Resultat der Arbeit ist wie beim Sandstrahlen auch beim Laser das Feingefühl der Person entscheidend, welche die Arbeiten ausführt. Dies ist sehr anstrengend und erfordert ausserordentliche Konzentrationsfähigkeit. Zum Laser-Kernteam gehören derzeit vor allem Johanna Diggelmann, Rowena Pasche und Max Butz. Im Portalbereich, wo in den Gipskrusten zusätzliche mittelalterliche Farbfassungen vermutet werden, wurde auf den Laser verzichtet. Hier wurden Aufgaben wie die Entstaubung und Entfernung von Taubendreck mit dem bewährten Mikrosandstrahlgerät bewältigt.

Am Portal selbst wurde angesichts der vorgefundenen Oberflächen und deren Patina schlussendlich auch auf vollflächige Anstriche und Retuschen verzichtet; es wurden lediglich Aufmörtelungen und einzelne stark verschwärzte Flecken einretuschiert. Das Resultat ist nicht ein uniformes, sondern ein lebendiges, jedoch stark beruhigtes Gesamtbild.

Bei den Arbeiten am Portal hat sich speziell Kilian Brügger hervorgetan, dem das Kunststück gelang, mit Erfindungsreichtum, Virtuosität, aber auch grosser Zurückhaltung und Sensibilität das stark in Mitleidenschaft gezogene Architekturwerk instand zu setzen. Dabei gelang es ihm im Interesse des Denkmals und seiner



- o.l. und o.r. Aufnahme der Westwand, Bereich über dem Portalbogen, vor und nach der Laserreinigung. Die bildmittig vorübergehend belassene Referenzfläche zeigt den Reinigungseffekt in diesem sehr stark verkrusteten Bereich.
- m.l. und m.r. Bei der Laserreinigung sind Konzentration, Genauigkeit und entsprechende Schutzausrüstung gefordert, wie hier bei der Reinigung mit dem Laser im oberen Bereich der Ostwand und an den Rippen.
- u.l. und u.r. Detailaufnahme der Nordwand vor und nach der Oberflächenkonsolidierung mit Kieselisol. Die Steinoberfläche mit Resten des hellbeigen Anstriches von 1775 (?) war stark abschuppend.





**o** **Festigung der Gewölbemalerei.**  
**u** **Aufnahme während der Festigung der Gewölbemalerei. Der zu festigende Bereich wird vorgezogen, vorsichtig mit Japanpapier belegt, auf welchem wiederum das Festigungsmittel (Methylzellulose) mit einem Pinsel aufgetragen wird.**

**Seite 15** **Schadenskartierung der Gewölbemalerei. In dunkelviolet sind die Bereiche markiert, in denen die Malschichtreste akut gefährdet sind und Festigungsmassnahmen durchgeführt werden mussten.**

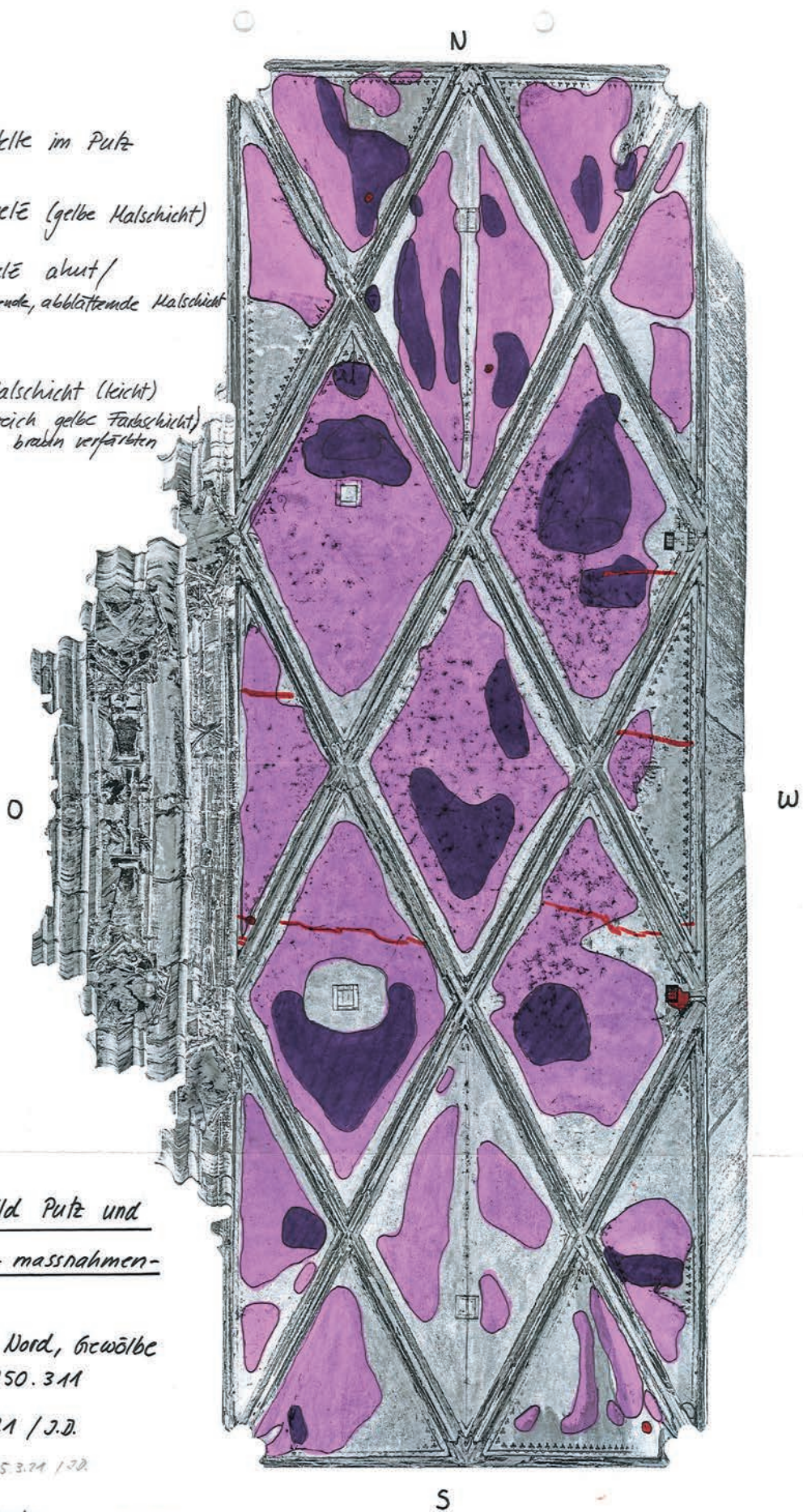
~ Riss

■ Fehlstelle im Putz

■ Craquelé (gelbe Malschicht)

■ Craquelé abut/  
aufstehende, abblätternde Malschicht

Pudernde Malschicht (leicht)  
(gesamter Bereich gelbe Farbschicht)  
(außer in den braun verfarbten  
Bereichen)



Schadensbild Putz und  
Malschicht; massnahmen-  
orientiert

Westportal Nord, Gewölbe  
010.240/250.311

24.3.2021 / J.D.

gezeichnet 25.3.21 / J.D.

Eingesannt / R. Pasche

3 1. MRZ. 2021



- o.l.** An einem Bleiblech mit Metallspitzen zur Vogelabwehr werden letzte Anpassungen vorgenommen.
- o.r.** Die auf jede Konsole einzeln angepassten Bleche zur Vogelabwehr werden platziert.
- m.l.** Die aus Bleiblech und Messingdraht gefertigten Vogelabwehren werden vor der definitiven Platzierung noch farblich dem Portal angepasst.
- m.r.** Fragment des Hundes vom nördlichen Bogenbaldachin, gefunden in einem Depot der Münsterbauhütte. Trotz seines Alters von ca. 520 Jahren sind Details wie die gefletschten Zähne des Hundes noch erkennbar.
- u.l.** Die drei im Depot vorgefundenen Fragmente des Hundes konnten zweifellos als Kopf, Rumpf und Hinterteil identifiziert und zusammengeführt werden.
- u.r.** Der zusammengesetzte, gekittete und retuschierte Hund am Bogenbaldachin Nord im Schlusszustand.

**Seite 17**      **Westportal Nord, Vorzustand 2015. Bild: Nick Brändli, Zürich.**



Position Hund

Vogelabwehr auf Konsolen

Zeugenschaft auch, von der Idee der bildhauerischen Perfektion, welche seiner Arbeitsweise eigentlich innewohnt, situativ abzuweichen. Dies zeigte sich besonders eindrücklich beispielsweise an einem Profil im Sockelbereich, welches bei seiner Entstehung im 15. Jahrhundert mit einer selbst für spätgotische Verhältnisse bemerkenswerten, hohen künstlerischen Freiheit gehauen worden war. Dieses bildhauerische Element konnte als beredter Zeuge seiner Entstehungszeit angemessen konserviert werden.

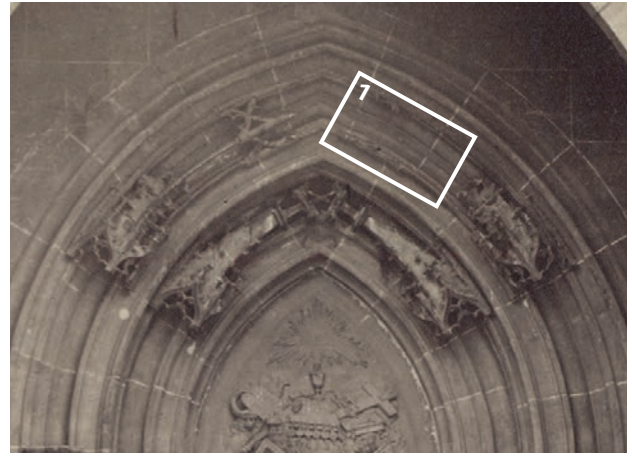
Die Gewölbekappen wiesen eine Malschicht von 1899 aus einem Kalkanstrich mit organischen Anteilen auf. Auf beigem Grund waren damals blaue Blattornamente appliziert worden, die sich heute in einem stark degradierten Zustand befinden. Teils sind die Malereien nur noch als Bindemittelreste erkennbar. Das Schadensbild zeigte insbesondere starke Craquelés. Johanna Diggelmann gelang es, diese Schäden mit Methylzellulose 1,5-2% mit einem Wasser-Ethanol-Gemisch zurückzulegen und wieder mit dem Untergrund zu verbinden. Die Craquelés existieren noch immer; diese werden in den nächsten Jahren beobachtet, um mögliche Auswirkungen von Feuchtigkeit auf dieselben zu studieren. Auf Retuschen, insbesondere an den Ornamenten, wurde verzichtet.

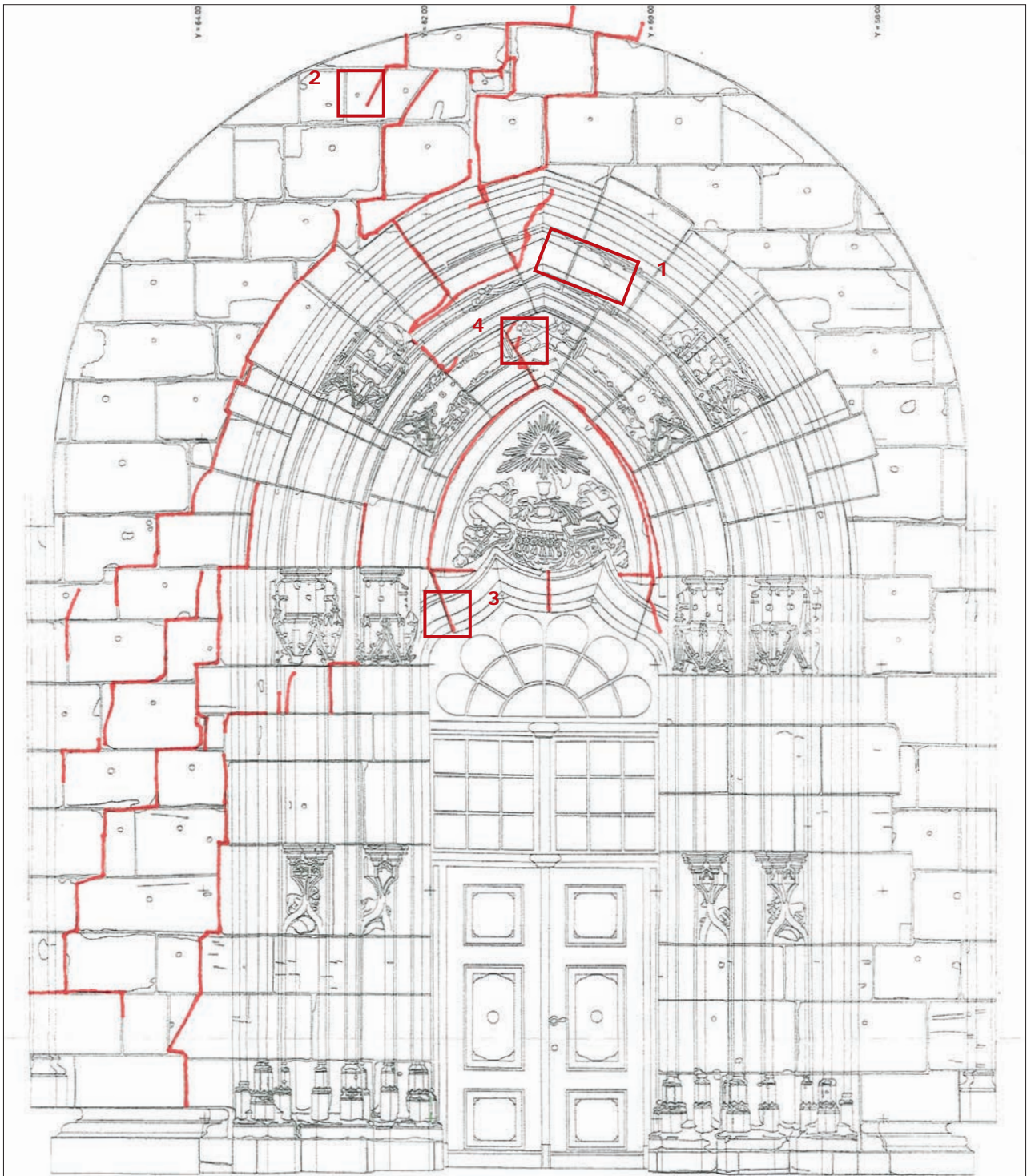
Bald steht der Abbau des Gerüsts bevor. Die Retuschierungsarbeiten, die Entwicklung eines Konzeptes für den Vogelschutz und Finish-Arbeiten im Sockelbereich sind noch abzuschliessen. Im Hintergrund werden Fragen des Gesamtbildes und der Gesamtfarbigkeit diskutiert. Dabei wird insbesondere der Abstimmung mit dem Hauptportal Beachtung geschenkt. Für eine Begutachtung aus mehr Distanz wurde Anfang 2022 das Gerüstnetz für kurze Zeit entfernt. Anlässlich einer Begehung durch das Münsterbaukollegium brachten die wechselnden Lichtverhältnisse des herrschenden Aprilwetters Farbklänge hervor, bei denen die historische ockerfarbene Fassung teilweise fast bis ins hellgrünliche changierte. Beim Finish wird darauf zu achten sein, dass sich auch Unregelmässigkeiten und alte Reparaturstellen in ein ausgewogenes Gesamtbild integrieren.

Seite 19

- o.l. und o.r.** **Detail des nordwestlichen Gewölbeanfängers (1575) vor und nach der Oberflächenkonsolidierung und -sicherung mit Stützkittungen.**
- m.l. und m.r.** **Detailaufnahme des Kapitells, Bogenbaldachin Nord, vor und nach der Mörtelergänzung. Nur wenn die Geometrie der verwitterten Form noch eindeutig erkannt werden kann, wird sie dementsprechend auch formergänzend rekonstruiert. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Ergänzung nicht zu neu, z.B. zu vollkantig wirkt.**
- u.l. und u.r.** **Detail einer Konsole im gereinigten Zustand und Gesamtaufnahme nach der Kittung der Fehlstellen mit Kieselsolemörtel. Die "wunden" Stellen am Kopf und in der Mähne des Löwen wurden zurückhaltend geschlossen. Die Kittungen integrieren sich bereits ohne Retusche gut in das Gesamtbild.**







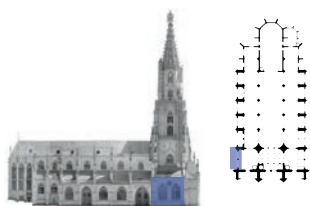
- o. Die Kartierung der Risse im Mauerwerk zeigt, dass sich die Risse auf den oberen und linken Bereich der Ostseite konzentrieren. Das Rissbild ist mit grosser Wahrscheinlichkeit auf die Turmsetzung seit Ende 16. Jh. zurückzuführen und wird fortlaufend überwacht. Plangrundlage: W. Fischer Photogrammetrie, Müllheim (D).

Seite 20

- o.l und o.r. Anhand historischer Aufnahmen um 1894 und Befunden vor Ort konnte eine hypothetische Visualisierung der ursprünglichen Formgebung der aufwändigen und filigranen Portalgestaltung erstellt werden. Bild o.r.: Burgerbibliothek, Bern.
- m. Verschiebungen und statische Risse entlang von Fugen, durch Mauersteine und Zierrat: verursacht durch frühere Bewegungen des Mauerverbundes. Diese heute unbedenklichen Risse werden durch die Münsterbauhütte mit relativ weichem und flexiblem Injektionsmörtel auf Kalkbasis geschlossen.
- u. Retuscharbeiten im oberen Portalbereich. Die linke Seite des Portals ist bereits retuschiert und unterscheidet sich von der fleckigen und unruhigen Erscheinung der rechten Seite.



## Feld 20 und Pfeiler 25 Nord



Die Reinigung und Untersuchung der Farbfassungen sind im Tätigkeitsbericht 2020, S. 32 ff., bereits ausführlich beschrieben worden, weshalb wir uns hier auf einige ergänzende Angaben beschränken. Die Arbeiten an dieser Baustelle waren u. a. deshalb besonders wertvoll, weil sie sich für die Vermittlung der anspruchsvollen Arbeitstechnik mit traditionellen Mörteln an die jüngeren Mitglieder der Belegschaft eigneten.

An diesem Gebäudeabschnitt kamen ausserdem grossflächige Stützkittungen mit Kieselsolemörtel zur Anwendung. Dieser Mörtel ist sehr gut zu verarbeiten, bleibt aber auch nach dem Aushärten verhältnismässig weich, sodass er zum Abschluss der Arbeiten noch gefestigt werden muss. Das Material eignet sich vor allem für sehr dünn-schichtige Reparaturstellen.

Am Masswerk waren grössere Ausbrüche vorhanden. Hier wurde mit dem traditionellen in der Bauhütte hergestellten mineralischen Mörtel gearbeitet, welcher von den Materialeigenschaften und der Optik her besonders hochwertig ist.

Im Verlauf der Arbeiten wurde auch am Innern des Fensters der Gerberkapelle ein Gerüst aufgestellt, von dem aus die Oberflächen an der Innenfassade einem kleinen Bauservice unterzogen werden konnten.

Abgeschlossen wurden auch die Arbeiten am Glas. Vorhanden waren hier noch Befunde wie Distanzhalter in Fugen und Fensterkitt verschiedenster Epochen. Um diese Befunde zu schonen, führte Glasmaler Daniel Stettler die Reinigung und minimale Reparaturen direkt vor Ort aus. Die Arbeiten wurden durch das Vitrocentre in Romont begleitet. Zum Schutz der Glasmalereien wurden abschliessend aussen neue Schutzgitter angebracht. Die Fenstergitter wurden in den Ecken des Fenstermasswerkes mit Stellschrauben und Gummipolsterungen behutsam eingeklemmt. Sie können jederzeit mit verhältnismässig geringem Aufwand mit einer Hebebühne oder einem Rollgerüst kontrolliert werden.

### Seite 23

- o. **Gesamtaufnahme des Zwischenzustands der Retuschen am Rosettenfenster: Die Mörtelergänzungen der oberen Hälfte des Fensters sind retuschiert, während sie unten noch gut zu sehen sind.**
- u.l. **Detail des Zwischenzustands der Retuschen am Rosettenfenster.**
- u.r. **Detailaufnahme der Rissanierung im Masswerk: An den noch unretuschierten Rissinjektionen ist das feine Rissbild (Krakelee) der gefassten Steinoberflächen gut erkennbar.**



retuschiert

unretuschiert



retuschiert

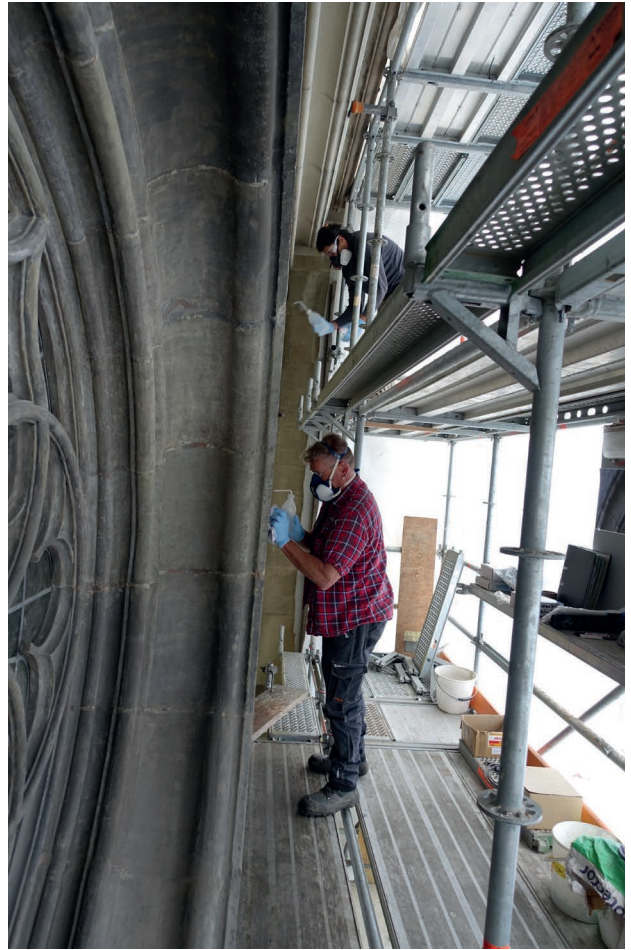
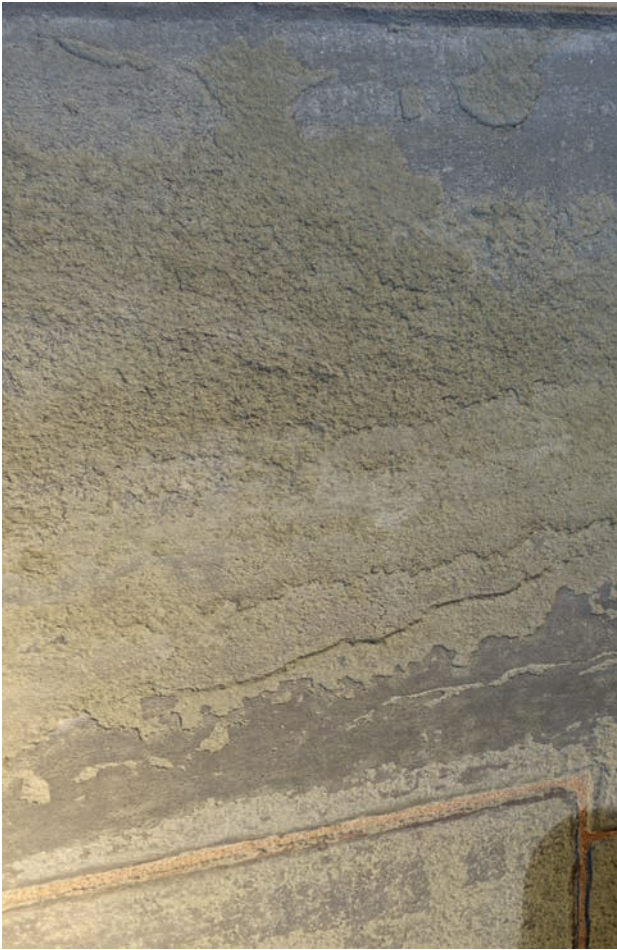
20.255.5013  
2021.03

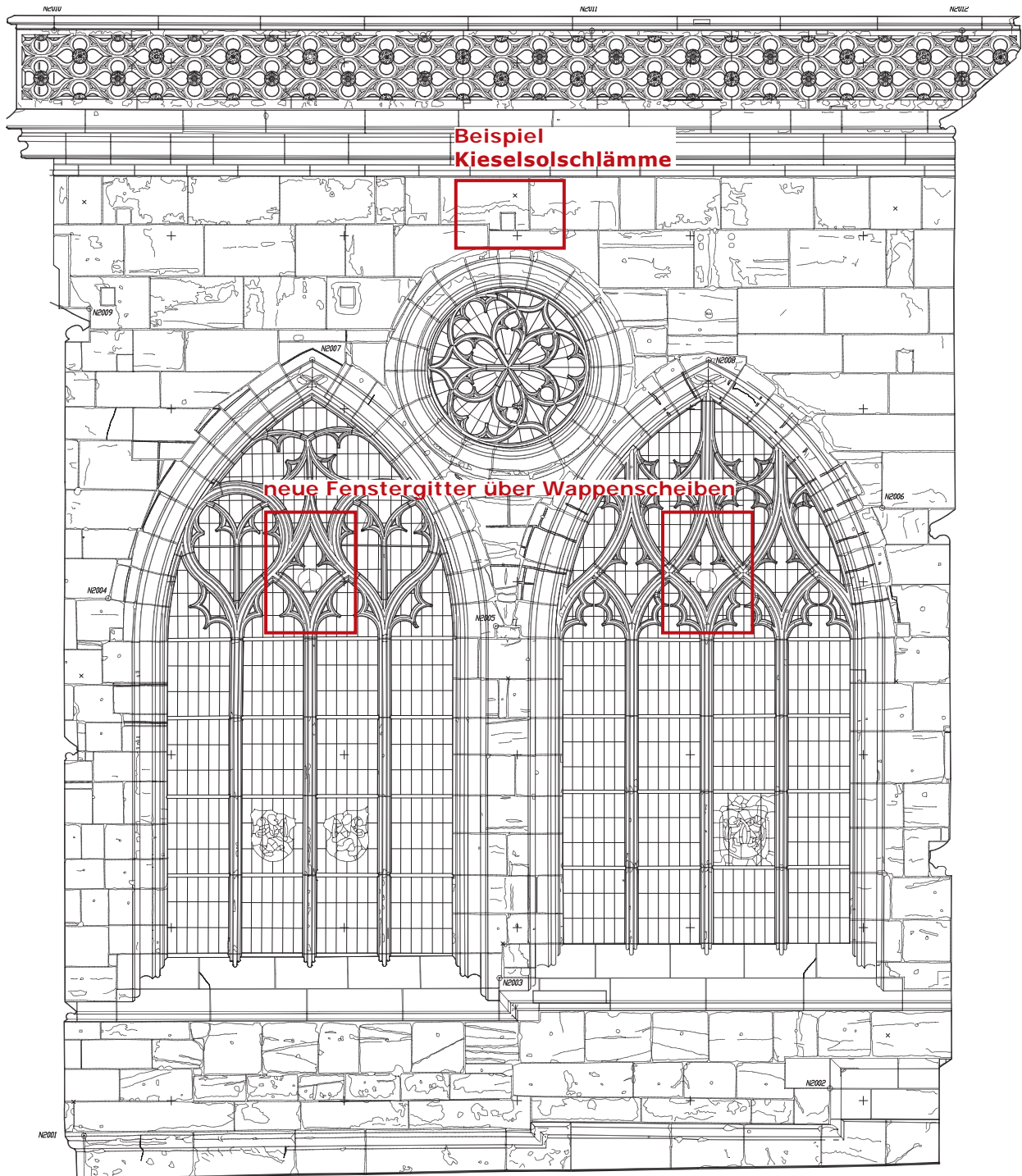


unretuschiert



20.255.5013  
Rissanierung Mikro-  
Krakelee  
2021.03  
BERNER MÜNSTER-STIFTUNG  
Münsterbauwerk, Erdbebenrisiko, Mikroschaden  
Kraquelé





- o. Ansicht Feld 20 Nord. Fotos ausgewiesene Bereiche auf Seite 26 und 27. Plan: W. Fischer Photogrammetrie, Müllheim (D).

Seite 24

- o.l. Vorzustand im oberen Fassadenbereich (Steinaustausch von 1772).
- o.r. Festigung des oberen Fassadenbereiches von 1772. Da die Festigung möglichst gleichmässig und "nass in nass" durchgeführt werden muss, ist die koordinierte Teamarbeit unumgänglich.
- m.l. Detailaufnahme während der Festigung mit Kieselsäureester. Im sog. "Flutverfahren" wird möglichst zurückhaltend und gezielt gefestigt; gleichzeitig werden Überschüsse abgetupft.
- u.l. Das Stabwerk von 1460 wird mit Mörtel ergänzt.
- u.r. Nach einer Injektion und Armierung eines rissgeschädigten Rundstabes im Masswerk erfolgt die Aufmörtelung.



- o. Die jeweils mittig in den beiden Masswerken montierten Wappenscheiben aus Buntglas (15. Jh.) waren bis zur Gesamtrestaurierung des Felds 20 Nord ungeschützt und erhielten neue eingepasste Fenstergitter, die lediglich in die Fensterprofile eingeklemmt wurden (siehe Detail).
- u.l. und u.r. Detail der Montagesituation der neuen Fenstervergitterungen.

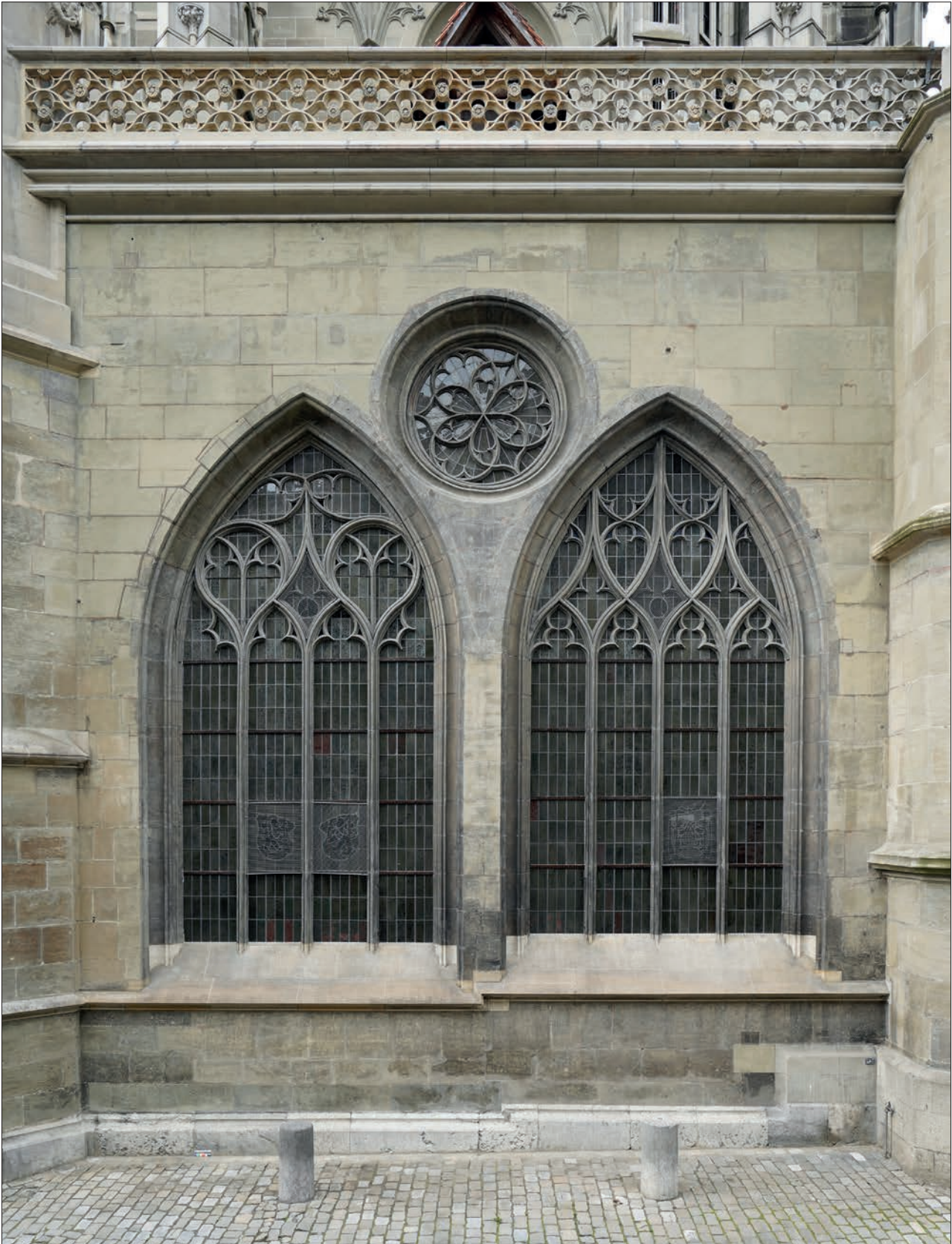


#### Beispiel Kieselisol

- o.l.** Eine konsolidierte, noch nicht geschlammte Referenzstelle im Streiflicht.
- o.r.** Die zu schlammende Oberfläche wird zunächst mit Wasser benetzt.
- m.l.** Mit einem breiten Pinsel wird die Schlämme auf die geschädigten Oberflächen aufgetragen. Beim Antrag muss zügig gearbeitet werden, da die verwitterten Oberflächen trotz der Konsolidierung noch sehr viel Wasser aufnehmen und die Schlämme schnell austrocknen kann.
- m.r.** Grössere Fehlstellen werden mit derselben Mischung, jedoch in dickerer Konsistenz im gleichen Arbeitsgang geschlossen.
- u.l.** Mit einem Mikroporenschwamm und dem Wasserzerstäuber wird die Schlämme egalisiert und es werden Überschüsse abgenommen, sodass die Fehlstellen schützend geschlossen und stabile und erhaltene Originaloberflächen nicht überdeckt werden.
- u.r.** Der geschlammte Bereich im noch feuchten Zustand. Die geschlossene Oberfläche bietet der Witterung nun wieder deutlich weniger Angriffsfläche.



**o.**                    **Vorzustand 2015. Bild: Nick Brändli, Zürich.**



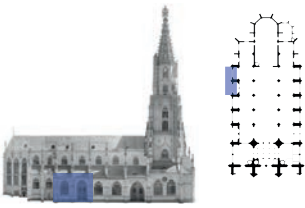
o.

**Schlusszustand.**

Nach dem Abbau des Gerüsts wurden für den Finish einige Stellen von der Hebebühne aus nachretuschiert. Bei der Schlussabnahme durch das Münsterbaukollegium wurde das sehr schöne Resultat hervorgehoben, das dank zurückhaltender Reinigung, konservierter Oberflächen und nach wie vor sichtbaren Farbspuren und Fugenmörteln ein lebhaftes, dennoch zusammenhängendes Gesamtbild bietet. Dabei konnte festgestellt werden, dass dank der im Verlauf der Jahre entwickelten Methoden heute am Berner Münster eine unverwechselbare Ästhetik mit hoher auratischer Qualität entstanden ist.



## Bereich 60-75 Nord



Im Zusammenhang mit den Arbeiten am Mittelschiffgewölbe wurde auch der Obergaden im Bereich 60-75 Nord Ende 2020 ins Gerüst genommen. Die geplanten Arbeiten erstrecken sich über die zwei Fassadenbereiche mit Fenstern und die Pfeilerachsen 65 und 75.

Die Befundaufnahmen und Schadenskartierungen erfolgten über den Winter. Die ursprünglich geplante Einhausung und Beheizung des Gerüsts war aufgrund des zu erwartenden Winddruckes nicht möglich, auch, weil das Gerüst vollständig auf dem Seitenschiffdach abgestützt ist. Die Stützen des Gerüsts sind mangels Alternative teilweise direkt auf die Dachkonstruktion des Seitenschiffes aufgelegt, welche ihrerseits abschnittsweise innen abgestützt wurde. Das Gerüst musste mehrmals nachgebessert werden, u.a. mit Abspannungen und zusätzlichen Verpriessungen. Hinsichtlich der Windstabilität spielt nebst der Grösse des Gerüsts auch sein Dach eine Rolle. Die Schutznetze mussten abrissfähig montiert werden, sodass diese im Fall von Starkwinden quasi als Sollbruchstellen funktionieren oder temporär entfernt werden können. Hierfür wurden Sicherheitschecklisten und periodische Kontrollgänge mit dem Bauingenieur etabliert. Im Unterschied zum Gesamtgerüst können direkt an den Fassaden einzelne Teilabschnitte eingehaust und im Winter temperiert werden. Auch aus energetischer Sicht ist es sinnvoller, auf grosse beheizte Gerüstbereiche zu verzichten und die Arbeiten im Winter teilweise einzustellen. Die Grossbaustelle im Inneren des Mittelschiffes erlaubt eine entsprechende klimaoptimierte Planung.

An diesem Wandabschnitt kam erstmals die Kartierungssoftware Metigo Map zur Anwendung. Die Kartierungen werden während der Ausführung laufend ergänzt. Dabei erwies es sich als besonders gewinnbringend, dass gleichzeitig aussen und innen Befundaufnahmen gemacht und aufeinander abgestimmt werden konnten.



## Spezifische Bautechniken verschiedener Bauphasen

Die Obergadenwände, erbaut um 1500, waren aussen in der Bauphase ab 1729 instand gestellt worden – hierzu wurde im Feld 60 Nord die bisher einzige originale Inschrift am Aussenbau vorgefunden. Dazu ist anzumerken, dass sich in den Wandfeldern 60 bis 90 die vier einzigen Obergadenfenster befinden, an denen noch die originalen spätmittelalterlichen Fenstermasswerke vorhanden sind. An diesem Originalbestand der Masswerke sind sogar originale Oberflächen vorhanden, besonders in den wettergeschützten oberen Bereichen. Hinzu kommen die späteren Eingriffe des 18. und 19. Jahrhunderts – einer Zeit, in der Scharriereisen von bis zu 10 cm Breite sowie der im Kapitel Mittelschiffgewölbe beschriebene eisenhaltige Mörtel zur Anwendung kamen. Diese Spuren erlauben es heute, Baumassnahmen aus dieser Zeit präziser zu datieren.

Mit dieser Information kommt ein wichtiger Puzzlestein zu unserem Verständnis spezifischer Bautechniken in verschiedenen Bauphasen hinzu, welches die Interpretation und Datierung von Befunden, insbesondere Stratigraphien (Schichtfolgen) erleichtert. Dadurch können wir auch Proben und Befunde, die wir in den letzten Jahrzehnten gemacht hatten, besser verstehen und interpretieren. Der Kriterienkatalog zur Datierung und Zuordnung von Steinmaterial zu einer bestimmten Bauphase umfasst nebst den Mörtelzusammensetzungen typische Phänomene der Oberflächenbearbeitung, Fugenmörtel, bautechnische Befunde und oft auch Anstrichreste.

Es ist faszinierend, wie inzwischen mit einer guten Dokumentation die Geschichte des Bauwerks an jedem Quadratmeter der Oberfläche "gelesen" werden kann. Die bereits früher formulierte Aussage, dass das Bauwerk selbst unsere wichtigste historische Quelle ist, wird dadurch zusätzlich unterstrichen. Wenn wir heute viele Befunde als Wissensquelle erschliessen können, dann nur dank der intensiven Recherchen der letzten Jahrzehnte, in denen sich das Puzzle von Einzelbefunden langsam zu einem Gesamtbild zusammenfügt. Ausgehend von dieser Feststellung wird deutlich, wie wichtig es zunehmend ist, dieses wertvolle Erfahrungswissen an jüngere MitarbeiterInnen weiterzugeben.

Seite 30 Die Inschrift von 1729 ist im Aussenbereich ein einmaliges Beispiel einer Signatur aus dem 18. Jh.

Seite 32

- I. Übersicht der Befunde: Es wurden viele wichtige Informationen zu den Themen **Steinmaterial, Mörtel, Bautechnik, Steinbearbeitung, Farbreste und Steinschäden** dokumentiert. Plangrundlage: W. Fischer Photogrammetrie, Müllheim (D).
- r. Befundbereich 12 mit besonders gut erhaltenen Masswerkstücken.


Seite 33

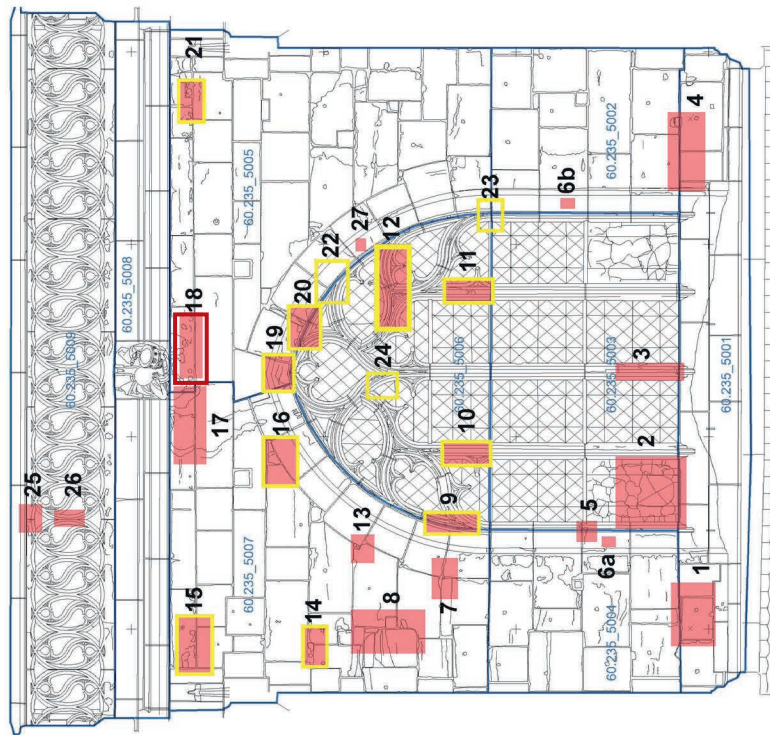
- I. **Die roten Fugenmörtel sind typisch für die Restaurierungsphasen aus dem 18. Jh. Aussergewöhnlich sind hier die Steinschäden.**
- r. **Gut erhaltener Masswerkbereich mit rotem Fugenmörtel, roten Fugenstrichen und weiteren Farbresten.**



## Obergaden 60 Nord (60.235.317)

- Befunde, Zustand sowie Referenzflächen für die Kartierung. Die Befunde zu den unterschiedlichen Themen sind auf den Abbildungen in folgenden Farben nummeriert: **Steinsorten, Fugenmaterial/Mörtel, Bautechnik, Steinbearbeitung/Bau- und Restaurierungsphasen, Farbreste/Polychromie, Schäden**

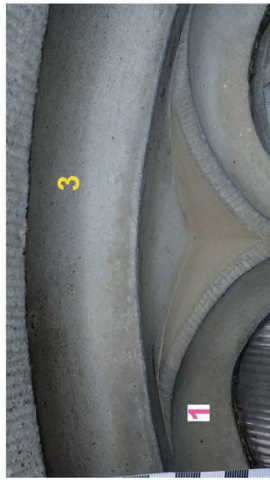
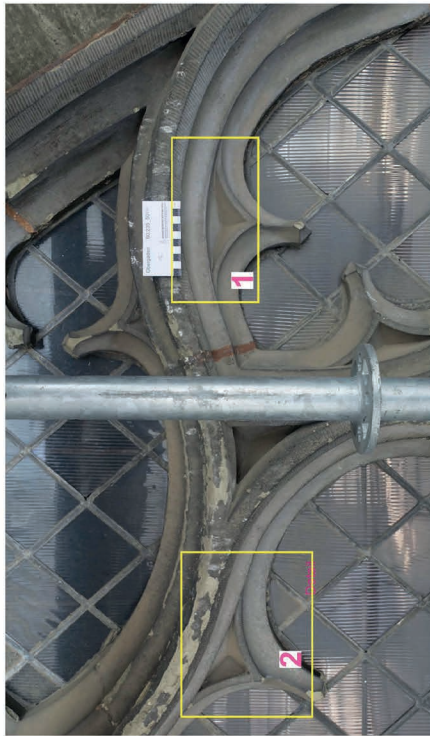
-  Wichtige Befunde zu Farbresten
-  Alle anderen Befunde



Befundaufnahme und Fotos: P. Völke, April 2021  
Ergänzende Farbbefunde: R. Pasche, April 2021



## Befundbereich 12:



### Bearbeitung

- 1: Originale, sehr sorgfältige Bearbeitung: Hohlkehle geschliffen, Fasse und Auge gestelzt bzw. scharniert
- 2: Ähnlich wie bei 1, aber deutlich akzentuierter Randschlag in der Hohlkehle („Handschrift“)

### Farbreste/Polychromie

- 3: Beige-graue Farbe (1729?) mit hellem, bläulich-weissem Schleier

### Steinschäden

- 4: Schadensbild „Fehlstelle durch Verwitterung“, Auf fallend ist aber die aussergewöhnlich gut erhaltene Steinoberfläche von 1500 im Bereich des gesamten Masswerks



### Befundbereich 15:



#### Steinsorten

- 1: Berner Sandstein: Mittel- bis grobkörnig, 1729
- 2: Berner Sandstein, ohne erkennbares Lager, Ersatzmaterial um 1904

#### Fugenmaterial/Mörtel

- 3: Röllcher, eisenhaltiger Mörtel aus der Restaurierungsphase 1729
- 4: Zementhaltiger, grauer Mörtel um 1904. Sehr hart.

#### Bearbeitung/ Bauphasen

- 5: Bearbeitung sehr breit scharriert, 1729. Möglicherweise auch um 1904 in situ überarbeitet

#### Farbreste/Polychromie

- 6: Roter Fugenstrich auf eisenhaltigem Mörtel, vermutlich 1729
- 7: Gelbliche Farbreste, vermutlich um 1904

#### Steinschäden

- 8: Sehr dünne, stark abblätternde Kruste, vermutlich Gips und gelbliche Farbreste



### Befundbereich 20:



#### Bearbeitung/ Bauphasen

- 1: Reste der originalen, diagonalen Scharrierung
- 2: Masswerk bereichsweise deutlich durch Stelzheb bzw. grobe Scharrierung akzentuiert

#### Farbreste/Polychromie

- 3: Roter Fugenstrich auf Kalkmörtel, vermutlich 1729
- 4: Flächiger, beige-grauer Anstrich, mit hellem bläulich-weissem Schleiher. Pinselfrische teilweise sichtbar

#### Steinschäden

- 5: Schadensbild: Abschuppen parallel zur Sternschichtung (Lager vorn\*)
- 6: Schadensbild: Fehlstelle



## Die Arbeiten

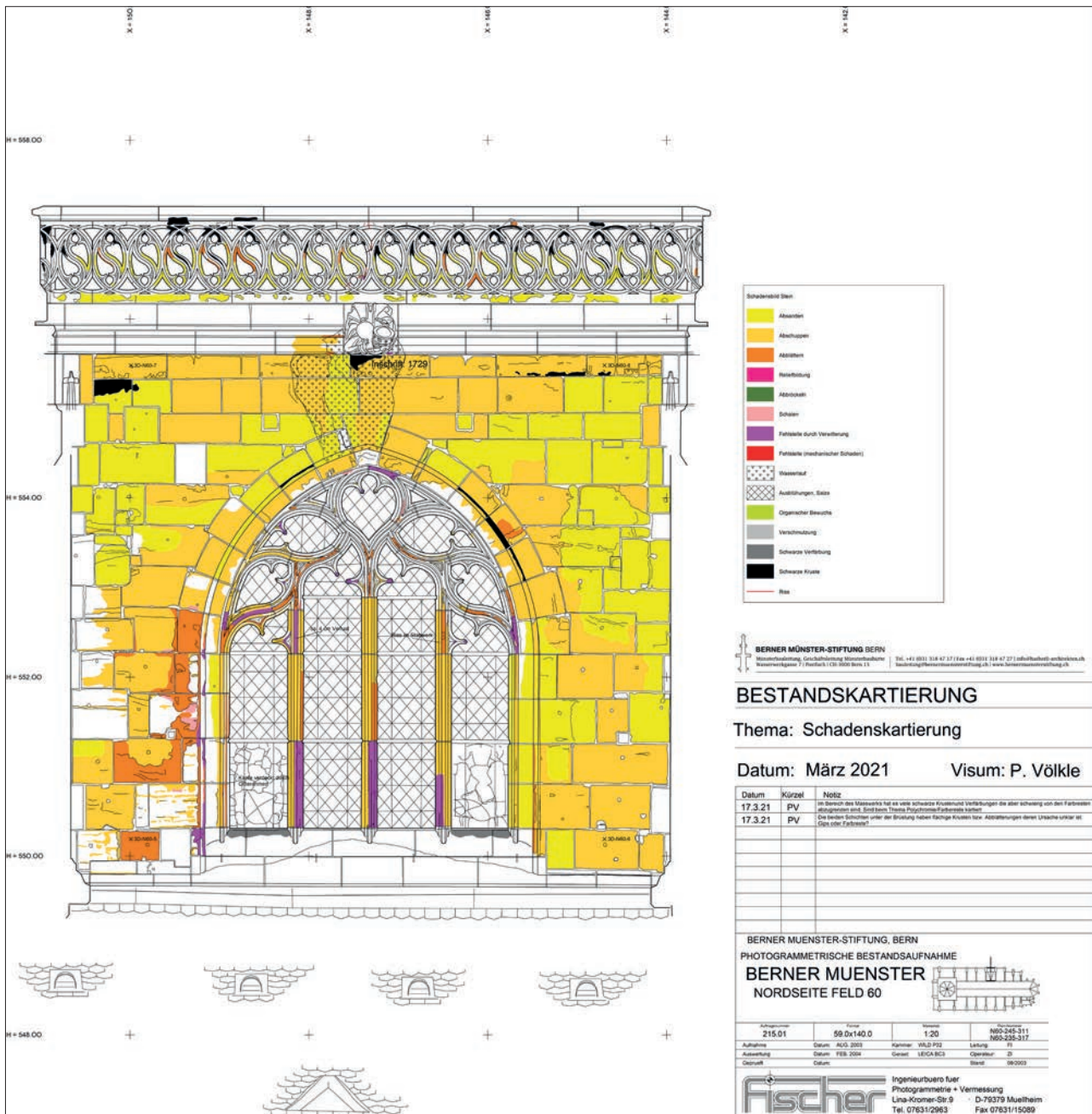
Als erster Arbeitsschritt wurden an den Strebepfeilern stark beschädigte Fugen entfernt und mit Wasser, Bürsten und am Obernkirchener Sandstein auch mit Hochdruck gereinigt. In den empfindlicheren Bereichen aus Zuger Sandstein kamen schonungsvolle Methoden zur Anwendung. Im Rahmen der Restaurierungsarbeiten werden auch einige Vierungen einzusetzen sein.

Die beiden Fenstermasswerke wurden mit dem Mikrosandstrahlgerät vom Staub befreit. Hier wurden durch Marcel Maurer zwei weitere Mitarbeitende in die Technik eingeführt und in situ geschult. Bei den Arbeiten wurden Befunde mit eisenhaltigem Mörtel mit roten Fugenstrichen angetroffen.

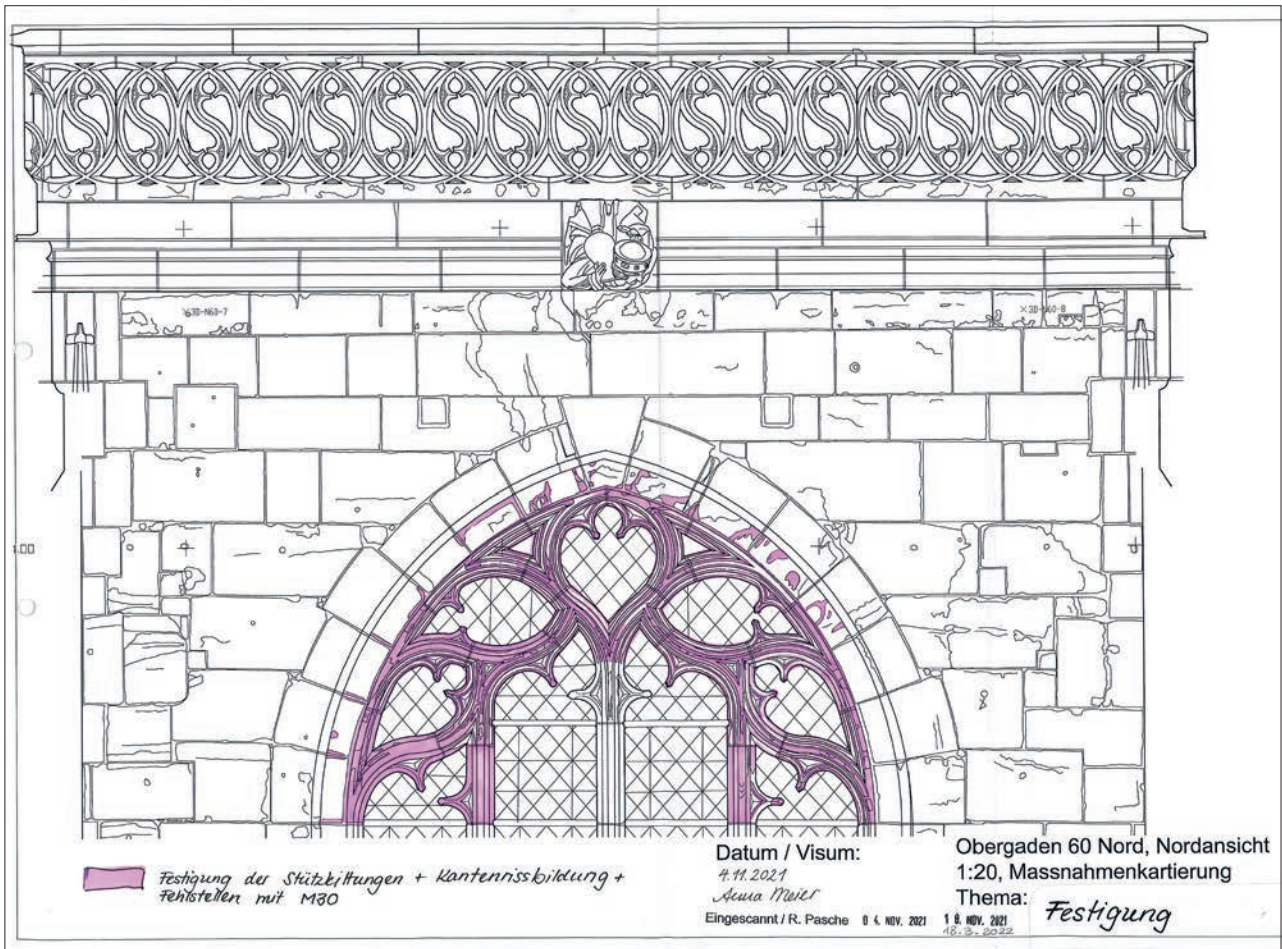
In den letzten Jahren hat sich die Vermutung verdichtet, dass in einer Stratigrafie (Schichtenabfolge) wie an den Masswerken Anstriche und Vergipsungen verschiedenen Alters vorzufinden sind, die teils als klare Schichten, teils in einander „verwachsen“ vorkommen. Deshalb werden die schwarzen Krusten heute besonders schonend gereinigt und behandelt. Während der Reinigungen wurden laufend Farbuntersuchungen gemacht und die Recherche nach historischen Konservierungsmitteln vorangetrieben.

Der nächste Arbeitsschritt bestand im Zurücklegen stark aufgeblätterter Oberflächen mit Kieselsol. Die Festigung der Wandfelder erfolgte dann im Herbst mit Kieselsäureester. An den gefestigten Oberflächen muss stets ein umsichtiger Umgang mit bekannten Nebenerscheinungen gesucht werden, beispielsweise der temporären Hydrophobie gefestigter Oberflächen, die erst abklingen muss, bevor Mörtelungen angetragen werden. Damit die laufenden chemischen Prozesse abgeschlossen werden können, sind jeweils warmes Wetter und die richtige Luftfeuchtigkeit notwendig. (Die von den Herstellern angegebenen Abbindezeiten, so hat sich auch an dieser neuesten Baustelle gezeigt, sind mit Vorsicht zu geniessen respektive in Realität oft deutlich länger.)

Das Brüstungsmasswerk der Hochschiffgalerie ist bereits im Sommer 2021 fertig restauriert worden. An einigen wenigen Stellen sind Schadensbilder vorhanden, wie sie vor Jahren am berühmten Relief "Machs na" (Strebepfeiler 85 Nord) vorgefunden worden waren. Einige bei der Bearbeitung auftretenden Verschwärzungen deuten darauf hin, dass hier wie beim "Machs na" bereits einmal eine Behandlung mit einer nach wie vor nicht eindeutig identifizierten Substanz erfolgt war. Auch hier bewahrheitet sich unsere Annahme, dass jede lokale Gegebenheit eine spezifische Reaktion, ein spezifisches Schadensbild und entsprechend angepasstes Set von Methoden erfordert.



- o. Schadenskartierung der Obergadenwand 60 Nord. Plangrundlage: W. Fischer Photogrammetrie, Müllheim (D).
- u.l. Jede Probenahmestelle wird vor Ort genau dokumentiert.
- u.r. Auch die Fugenmaterialien werden auf der Kartierung festgehalten. Hier durch eine Praktikantin der Hochschule der Künste in Bern.





- o.l. Mit konservierenden Kittungen werden die Randbereiche der Schalen gesichert.
- o.r. Festigen der Wandfläche 70 Nord mit Kieselsäureester.
- m.r. Die Sandsteinoberfläche wird mit Kieselsäureester geflutet.
- u.l. und u.r. Die Jahreszahl 1729 wird besonders sorgfältig konserviert. Sie ist bisher ein einmaliges Zeugnis im Aussenbereich des Münsters.

Seite 36

- o. Kartierung der Festigung im Masswerkbereich. Plangrundlage: W. Fischer Photogrammetrie, Müllheim (D).
- m.l. Der Mikrozement wird mit dem Stabmixer gemischt.
- m.r. Vor den Arbeiten werden die Gläser von 1831 sorgfältig abgeklebt, um Schädigungen bei der Arbeit zu verhindern.
- u.l. Risse im Masswerk werden mit Lehm abgedichtet und mit Mikrozement verfüllt.
- u.r. Reinigung der empfindlichen Masswerkbereiche mit dem Mikrosandstahlgerät. Ziel ist es, den aufsitzenden Staub zu entfernen. Gleichzeitig dürfen die historischen Anstrichreste nicht geschädigt werden.

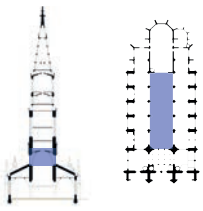




- o.l. und o.r. **Mörtelarbeiten an der Fiale des Strebewerks 75 Nord.**  
u.l. **Das Strebewerk aus Obernkirchener Sandstein wird mittels Niederdruck-Sandstrahlgerät gereinigt.**  
u.r. **Auch an der Galeriebrüstung werden Mörtelarbeiten durchgeführt.**
- Seite 39  
o. **Wo wird eine Mörtelergänzung benötigt? Durch den fachlichen Austausch vor Ort wird die beste Lösung gesucht.**  
m.l. **Arbeiten mit Zuger Mörtel an einem Schaftstück des Strebewerks.**  
u.l. **Je nach Bauteil sind verschiedene Arbeitspositionen einzunehmen. In der Höhe beim Ausfugen in der Höhe...**  
u.r. **...und in einem engen Zwischenraum einer Fiale.**



# Mittelschiffgewölbe



## Das Gerüst als Chance und Herausforderung

Der Bau und die Fertigstellung des Gerüsts 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 Gerüsts 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.

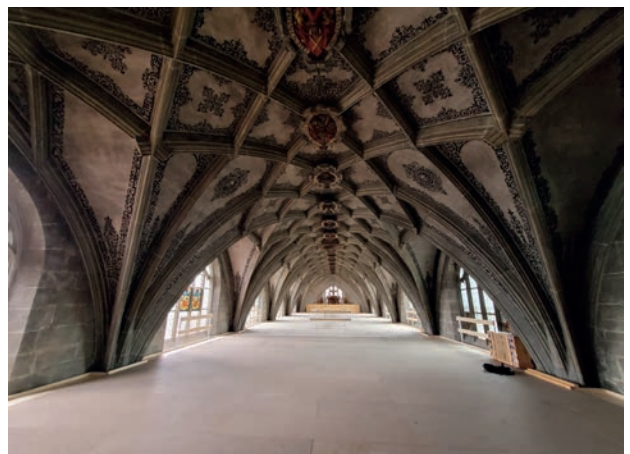
Während dieser Zeit waren alle SteinmetzInnen und RestauratorInnen voll mit der Reinigung der Gewölberippen und Wände beschäftigt. Der Fortschritt war immens – und diese Arbeiten konnten nach gut drei Monaten abgeschlossen werden. Alle Hände voll zu tun hatte auch Peter Vökle mit der Dokumentation vor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

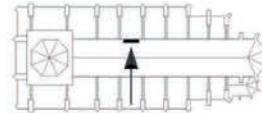
Nicht nur das Gewölbe, sondern auch die Obergadenwände innen werden systematisch untersucht und dokumentiert. Die Befundaufnahmen zeigen aus der Zeit um 1500 zahlreiche Bearbeitungsspuren, Steinmetzzeichen, originale Mörtel etc. Diese vermitteln ein äusserst lebendiges Bild der Baugeschichte. Klar ersichtlich 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

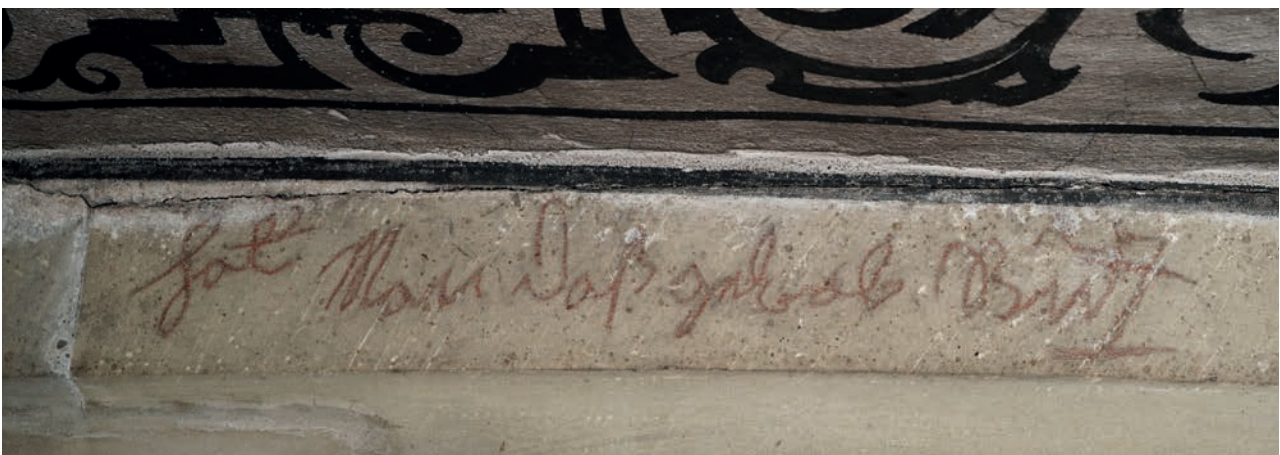
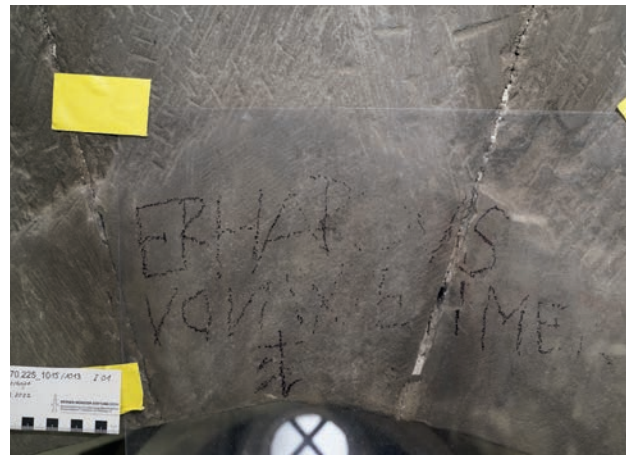
### Bearbeitung/ Bauphasen

- 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 verfertigt 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 Münstergeschichte demnächst um ein völlig neues Kapitel ergänzt wird.

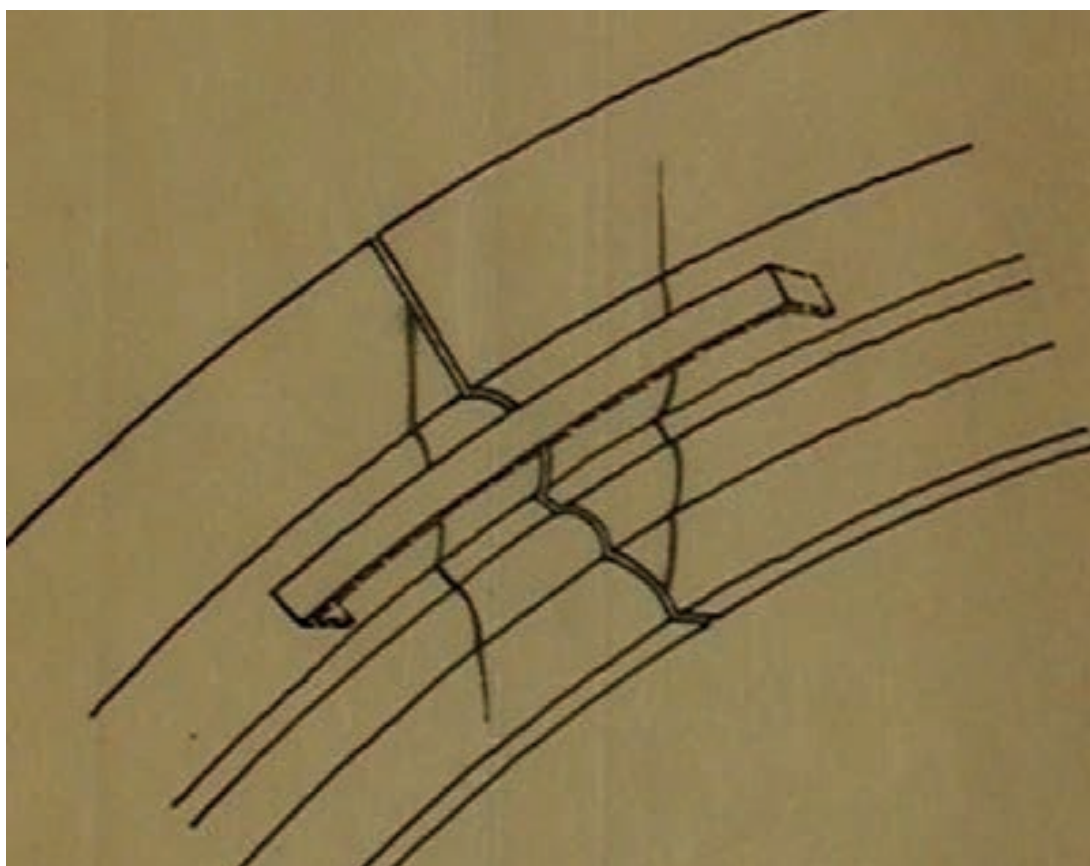
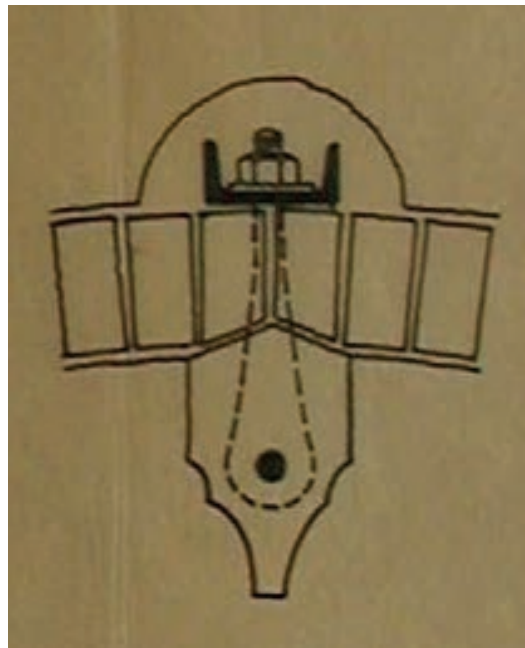
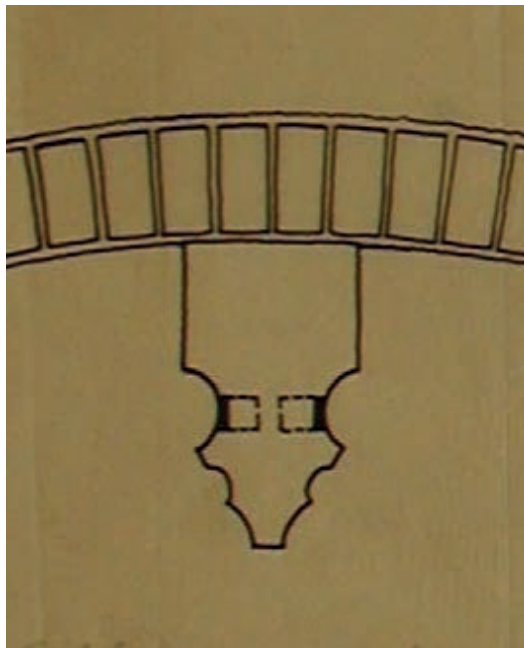
Eine zweite grosse Kampagne, bei welcher am gesamten Obergaden gearbeitet wurde, wurde in den Jahren um 1831 durchgeführt – auch sie wird von zahlreichen Inschriften bezeugt. Damals wurden Glaser- und Steinmetzarbeiten vorgenommen. Aus den Quellen ist bekannt, dass in dieser Zeit sämtliche Fenster mit 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.**

## Aktivitäten des BMS-Labors

*Bénédicte Rousset, Dr. phil. nat., Petrophysikerin, wissenschaftliche Mitarbeiterin*  
*Christine Bläuer, Dr. phil. nat., Mineralogin*

Die erste Hälfte des Jahres 2021 war geprägt vom Umzug von Fribourg nach Bern und der effektiven Einrichtung des Labors der Berner Münster-Stiftung (BMS-Labor) in die Räumlichkeiten der Münsterbauhütte.

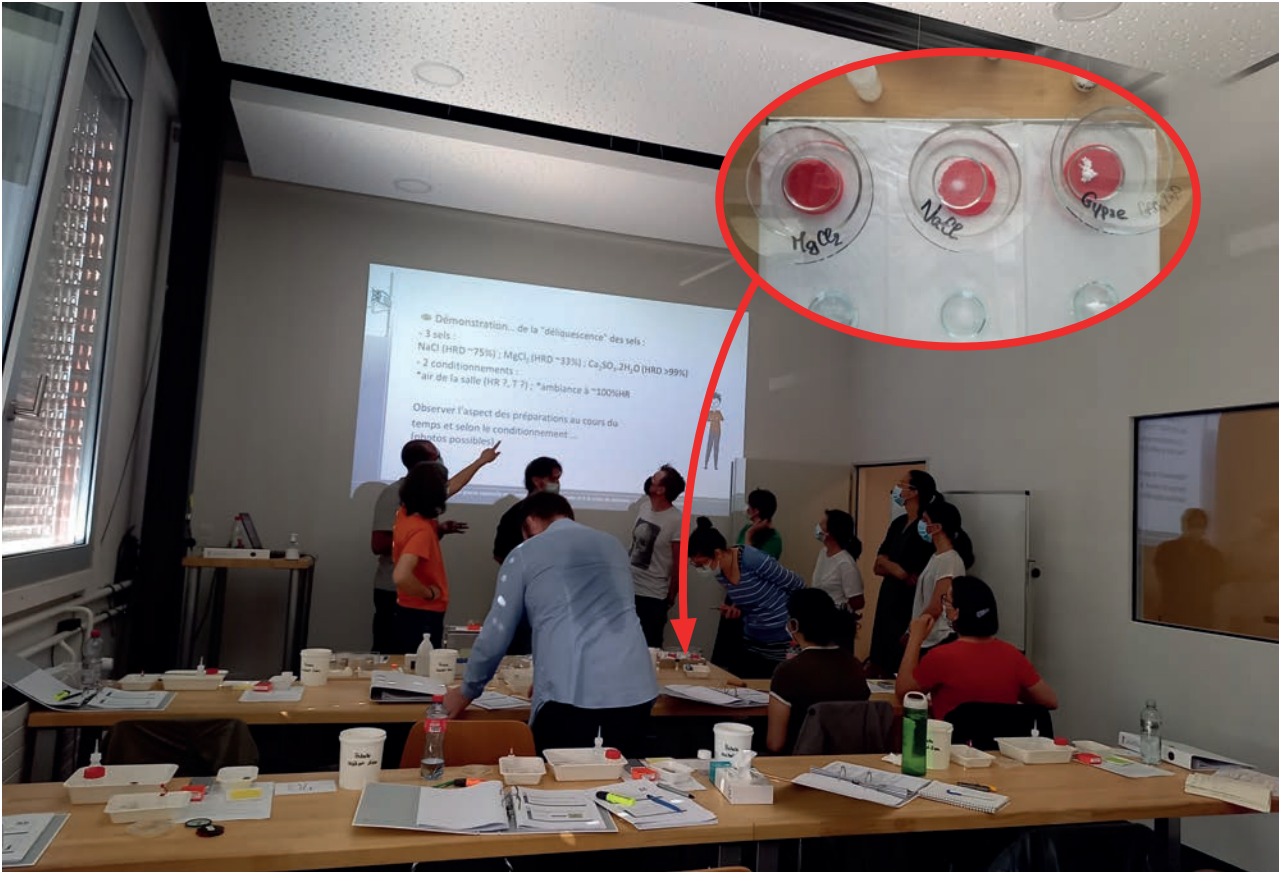
Die Integration des Labors in die Bauhütte bestand nicht nur aus der physischen Arbeit, die in dieser ersten Phase notwendig war. Diese Integration der Wissenschaft direkt in bestehende Strukturen erfordert die Bewältigung spannender und vielversprechender Herausforderungen: WissenschaftlerInnen und PraktikerInnen müssen lernen, miteinander zu kommunizieren, um den Dienst, den sie dem Gebäude letztlich erweisen, zu optimieren. Natürlich geht es dabei nicht nur darum, die Sprachbarriere zu überwinden, was im Vergleich zu den Herausforderungen der Interdisziplinarität als Lappalie bezeichnet werden kann.

Die 2020 begonnenen Überlegungen zur Optimierung der Effizienz dieser Integration auf der Baustelle, im Labor und im gut etablierten Dokumentations- und Archivierungssystem der Berner Münster-Stiftung wurden 2021 mit praktischen Umsetzungen, unvermeidlichen Fehlversuchen und verschiedenen Verbesserungen, die sicherlich noch weiter perfektioniert werden, fortgesetzt.

Der Zusammenschluss bedeutet die weitere Etablierung der Teamarbeit, die bereits bei den ersten Schritten einer neuen Baustelle beginnt, wo PraktikerInnen und WissenschaftlerInnen einander zuhören, sich verstehen und respektieren, ihr Wissen und ihre Ansätze zusammenführen müssen, um gemeinsam auf parallelen Wegen, aber mit demselben Ziel, voranzukommen. Die Arbeit wird durch die neue örtliche Nähe erheblich erleichtert.

Nach einem, im Zusammenhang mit dem Covid 19, "eingefrorenen" Jahr wurden die Lehrtätigkeiten vorübergehend intensiviert. Bénédicte Rousset konnte unter anderem ihren Kurs "Humidité dans les murs en pierre naturelle et mortiers: aide au diagnostic et à la prise de décision" durchführen, der speziell für Fachleute im Bereich Konservierung und Restaurierung sowie für Denkmalpflegende entwickelt wurde (an der TFB in Puidoux) und demnächst auch auf Deutsch angeboten werden könnte. Zum anderen entwarf und unterrichtete sie völlig neue Inhalte für das Modul "Feuchtigkeit und Salze in der Architektur" an der Hochschule für Künste Bern (HKB). Der einwöchige Kurs, der hauptsächlich in den neu gestalteten Räumlichkeiten und im Labor in der Münsterbauhütte, aber auch im Mikroskopiererraum der HKB sowie in den Strassen der Stadt Bern stattfand, scheint die Studierenden im Fach Restaurierung begeistert zu haben. Insbesondere schätzten sie die in den theoretischen Unterricht eingebetteten, praktischen Übungen sehr.

Das BMS-Labor führte zudem einige Aufträge für Externe zu Objekten in der Deutschschweiz (Kantone Bern, Thurgau, Zürich), in der Romandie (Kantone Genf, Neuenburg, Waadt) oder in Italien aus. Bei diesen Arbeiten handelte es sich hauptsächlich um Aufträge zur Analyse von Baumaterialien (Anstriche, Mörtel), von Verwitterungsprodukten (Salze) oder zur Identifizierung von zur Dekoration oder zum Bau verwendeten Natursteinen.



- o. **Kurs TFB, Puidoux, 11.06.2021. Demonstrationssitzung zur Hygroscopicität von Salzen und Antworten zu Fragen der Teilnehmenden.**
- u. **HKB Kurs, MBH, 21.11.2021 – RestaurierungsstudentInnen und MitarbeiterInnen der MBH führen einige einfache Analysen durch, nachdem sie am Morgen die Proben entnommen haben.**

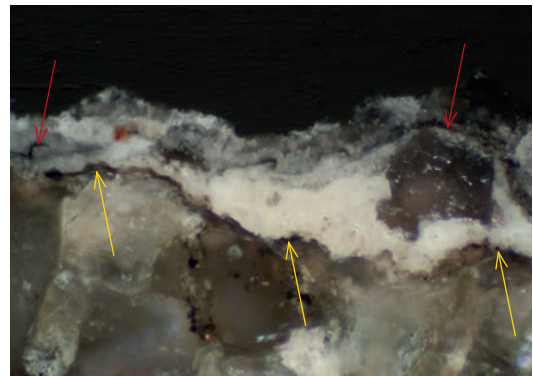
Haupttätigkeitsfeld des BMS-Labors waren natürlich die Münster-Baustellen. Die Arbeiten auf den Baustellen Westportal Nord, Obergadenfenster 60 und 70 Nord und Mittelschiffgewölbe wurden regelmässig durch wissenschaftliche Beobachtungen und Analysen von Mal- und Mörtelschichten begleitet, um die Beobachtungen und/oder Vermutungen von Planenden und Ausführenden hinsichtlich der materiellen Qualität der vorhandenen Schichten zu bestätigen: Trägermaterial, Grundierungsschichten, Malschichten, Verwitterungsschichten. Auf diese Weise konnte die Reinigungstiefe, also die Dicke des bei den einzelnen Reinigungsschritten von der Oberfläche entfernten Materials, bestimmt, wenn nötig angepasst und so der Verlust wertvoller historischer Substanz vermieden werden.

Die Klärung von Fragen im Zusammenhang mit möglichen früheren Massnahmen an – bemalten oder nicht bemalten – Oberflächen, die seit der Durchführung der Konservierungs- und Restaurierungsarbeiten immer wieder auftauchen, bleiben weiterhin eine wichtige Aktivität des Labors.

Die bei diesen Massnahmen aus früheren Zeiten verwendeten Produkte, die oft nicht oder nur unzureichend dokumentiert sind, wurden grösstenteils in flüssigem Zustand auf die exponierten Oberflächen aufgetragen. Sie drangen also durch Kapillarwirkung in den porösen Untergrund (Stein, Mörtel) in eine Tiefe von einigen Mikro- bis Millimetern ein. In der betroffenen oberflächlichen Schicht des porösen Materials bleibt die Menge des eingedrungenen flüssigen Produkts gering im Vergleich zur Menge der "normalen" Mineralien des behandelten Materials. So ist es nach langer Zeit oft nicht mehr möglich, die "Reste" dieser alten Behandlungsmittel durch chemische Analysen nachzuweisen, zumal es nicht möglich ist, sie, zum Beispiel durch das Entfernen der Mineralphasen des Materials, aufzukonzentrieren. Eine weitere Schwierigkeit besteht darin, dass sich die Behandlungsmittel chemisch verändert haben, zunächst durch die normalen "Abbinde-" und Alterungsreaktionen des verwendeten Produktes und dann durch eine allmähliche und kontinuierliche Abfolge von Verwitterungsreaktionen durch Witterungseinflüsse und Mikroorganismen (mikroskopische Algen und Pilze).

Die verarbeiteten Reste der Behandlungsmittel verändern jedoch selbst in geringen Konzentrationen die Aufnahmefähigkeit für Wasser und für heute verwendete Konservierungsmittel, was deren Wirksamkeit beeinträchtigen kann. Die Interventionen des Labors in Bezug auf dieses Thema erfolgen auf zwei Achsen mit zwei Geschwindigkeiten: einerseits Notfallmassnahmen, die vor allem auf Beobachtungen vor Ort, zerstörungsfreien Tests und einem engen Austausch mit den auf der Baustelle tätigen Teams beruhen und darauf abzielen, die vor Ort durchgeführten Tests zu begleiten und anzuleiten, um praktische, sofort anwendbare Lösungen zu finden, und andererseits eine systematischere und langfristige Forschung, welche in enger Zusammenarbeit mit den Ausführungsverantwortlichen und der Bauleitung durchgeführt wird. Diese Forschungstätigkeit umfasst eine genaue Sammlung von Beobachtungen auf der Baustelle, die sehr gezielte Entnahme von Proben, die Suche nach Analysemethoden, die eine Chance auf ein überzeugendes Ergebnis haben, und deren Anwendung, das Studium der Literatur über das grosse Thema – voller Geheimnisse! – der Steinbehandlungsmittel und -methoden, die Suche nach Hinweisen in Archiven, die genaue Berichterstattung über die Ergebnisse oder Prüfungen im Labor, um die Hypothesen über die Wirkung alter und/oder neuer Behandlungen zu testen.

Um künftigen Generationen die Arbeit zu erleichtern, wurde angesichts dieser schwierigen Fragen die Notwendigkeit der Baustellendokumentation und der Archivierung von Informationen noch wichtiger. Mit zunehmender Praxis führt die enge Zusammenarbeit zwischen Ausführung und Wissenschaft am Münster zu wichtigen Verbesserungen dieser Dokumentation.



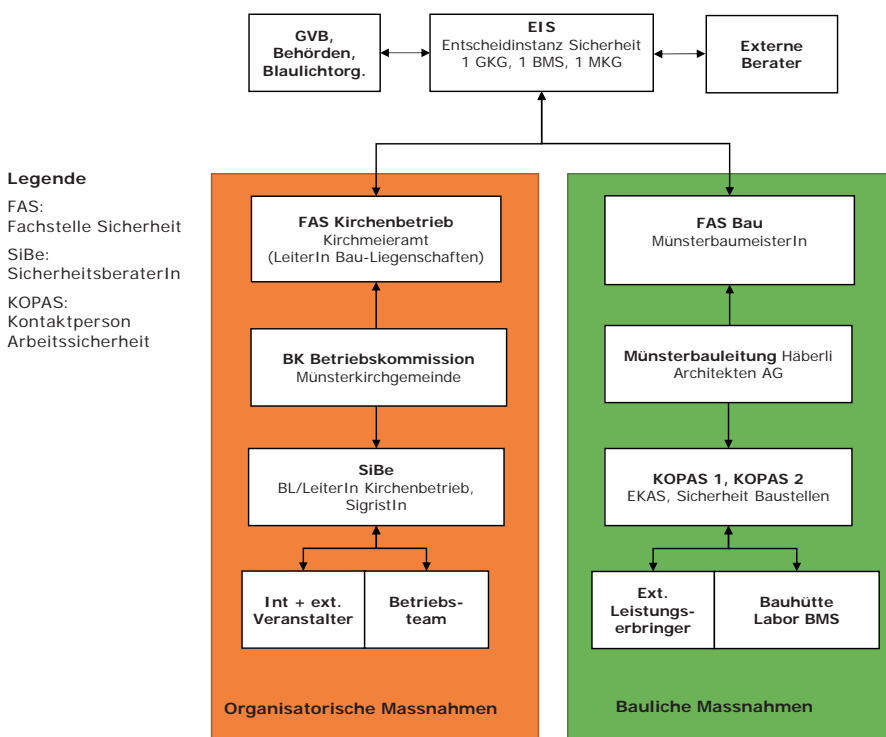
- I.** Obergadenfenster 60N, XRF-Messungen werden an Malschichtresten durchgeführt. Im Vergleich mit stratigraphischen Schnitten von Materialproben ermöglichen die Messergebnisse, die Natur einiger vorhandener Schichten zu präzisieren.
- o.r.** Mittelschiffgewölbe. Gemeinsame XRF-Messungen... oder wie "wissenschaftliche Unterstützung der restaurativen Konservierung" auf mehreren Ebenen zu verstehen ist.
- u.r.** **Polarisationsmikroskop, Auflicht, gekreuzte Polarisatoren – Bildbreite 0,44 mm.** Stratigraphischer Schnitt durch die Probe aus dem Bereich, der mit der XRF untersucht wurde. In diesem Schnitt sind zwei Schmutzschichten sichtbar: Die erste (die ältere; gelbe Pfeile) Schicht befindet sich direkt auf der Oberfläche des Steins unter der hellen Farbe (Weiss? oder sehr helles Grau? Farbe wahrscheinlich Öl mit Bleiweiss); die zweite Schicht befindet sich auf der gleichen hellen Farbe (rote Pfeile). Diese Schmutzschichten zeigen, dass der Stein zuerst für eine gewisse Zeit unbemalt exponiert war (vielleicht war er allerdings nur auf der Oberfläche mit Öl getränkt) und dann bemalt wurde. Diese Farbschicht blieb eine Zeit lang frei, bevor sie mit einer neuen, nicht oder nur wenig deckenden Schicht überzogen wurde, deren Funktion unklar ist (eine Art schützendes Fixiermittel?, eine Art Lasur, die vielleicht das Aussehen "auffrischen" sollte?). Die chemischen und mineralogischen Veränderungen, die die Schicht seit ihrem Auftrag erfahren hat, sind so stark, dass die Art ihres Bindemittels nicht mehr bestimmt werden kann, und sie scheint keine Partikel zu enthalten, die sie hätten pigmentieren können.



# Sicherheitskonzept

Die heute bestehende Sicherheitsorganisation wurde 2004 gegründet. Seither konnten viele Massnahmen umgesetzt werden. In den letzten zwei Jahren wurden aufgrund verschiedener Ereignisse (Brand Notre-Dame de Paris, Personalwechsel auf verschiedenen Amtsstellen, aktualisierte Reglemente und gesetzliche Vorgaben) erneute Risikoanalysen erstellt und sowohl das Brandschutzkonzept wie auch das Notfallkonzept des Kirchenbetriebes aktualisiert. Dies geschah in enger Zusammenarbeit mit den Blaulichtorganisationen und unter Beizug eines Sicherheitsingenieurs.

Aufgrund der immer komplexer werdenden Anforderungen und der vielfältigeren Nutzung der Kirchenräume wurde eine neue Fachstelle Sicherheit "FAS Kirchenbetrieb" geschaffen, welche direkt dem Kirchmeieramt als Eigentümerversprecherin unterstellt wurde. Die Fachstelle Sicherheit "FAS Bau" wird weiterhin durch die Münsterbaumeisterin geleitet. So können Verantwortlichkeiten künftig klarer definiert und schlanker innerhalb der einzelnen Fachbereiche delegiert werden. Die im Sommer 2019 anlässlich einer Brandschutzbegehung durch die Gebäudeversicherung des Kantons Bern (GVB) erstellte Mängelliste konnte 2021 weiter abgearbeitet werden.



o. Die neue Sicherheitsorganisation.

Seite 63

o.l. Ergänzte resp. verbesserte Absturzsicherung Treppentürme Vier- und Achteck.

o.r. Montage einer Fialensicherung in luftiger Höhe.

u. Probesicherung Kreuzblume bei der Besuchergalerie im Oktogon.



# Infrastruktur

Die Münsterbauhütte am Langmauerweg war in den 1950er Jahren vom damaligen Münsterbaumeister Peter Indermühle erbaut und 1979 erweitert worden. Dieses Gebäude und seine Infrastrukturen sind bislang vorwiegend als Produktionsstätte genutzt worden. Im Berichtsjahr wurde das Gebäude an die heutigen Anforderungen angepasst.

## **Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze, Labor**

Zunächst wurden die Gattersäge und die Fräse ausgebaut, welche seit Jahren nicht mehr verwendet worden sind. Dadurch wurde ein grosser zweigeschossiger Raum im Zentrum des Gebäudes frei.

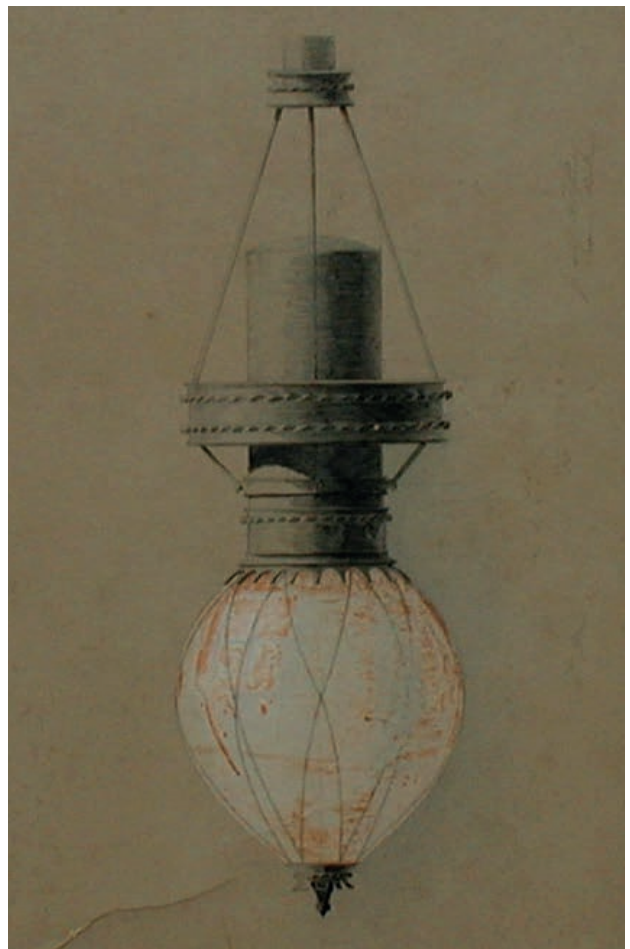
Mittels eines Zwischenbodens, der als Tischkonstruktion in den Raum eingestellt wurde, konnten wir im Obergeschoss Platz für die Erweiterung des Reissbodens und die Einrichtung zusätzlicher Arbeitsplätze gewinnen. Im Erdgeschoss blieb das Steinatelier erhalten, welches sich weiterhin für das Fräsen, das Arbeiten mit Wasser, für Versuchsreihen sowie für die Restaurierung kleiner Steinobjekte eignet. Die Steinhauerarbeitsplätze in der vorderen Werkstätte im westlichen Gebäudeabschnitt wurden belassen. Erneuert wurde hier jedoch die Absauganlage, mit welcher die Arbeitsplätze vom gesundheitsschädlichen Staub freigehalten werden, der beim Bearbeiten vor allem des Obernkirchener Steines anfällt. Der hintere Gebäudeteil an der Seite zum Läuferplatz hin – dieser wurde 1979 als Anbau erstellt – ist als Labor hergerichtet worden. Um die hierfür erforderlichen Arbeitsbedingungen zu schaffen, erhielt unter anderem der Boden einen Belag aus Kunststoffplatten.

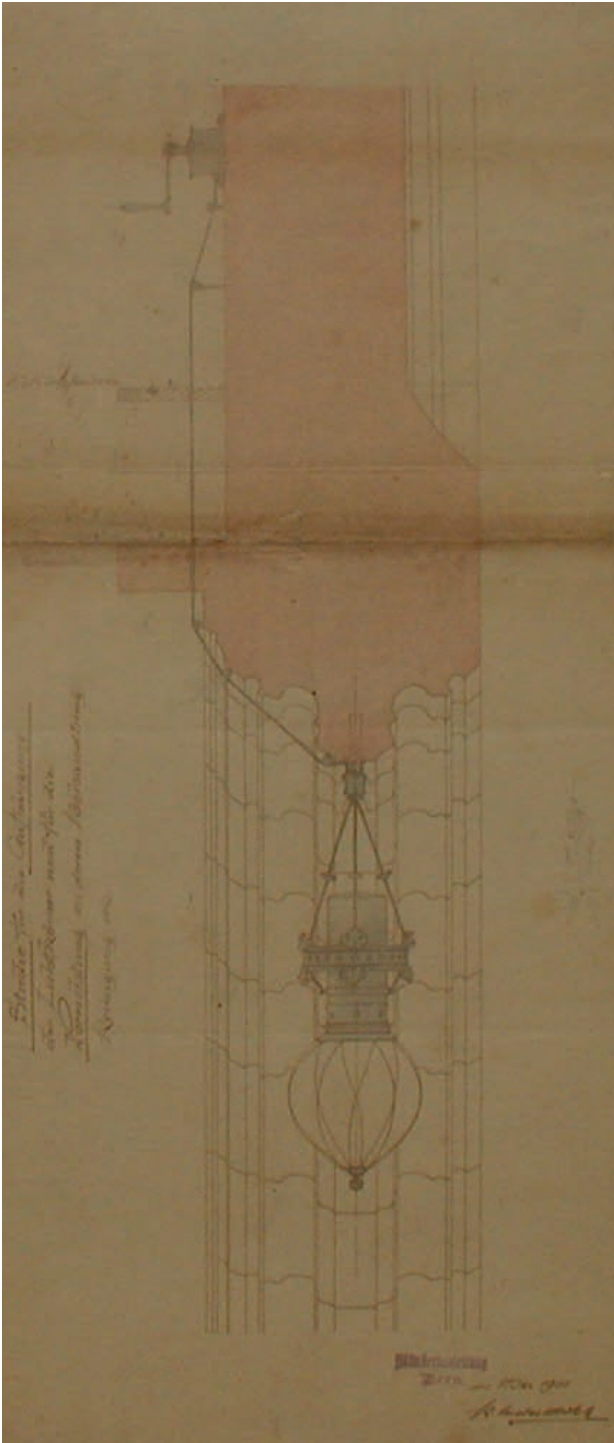
Bei der Aufräum- und Putzaktion in der MBH und den Depots kam u. a. das Fragment einer Hundefigur zum Vorschein, welches als Teil der Bauplastik am nördlichen Westportal identifiziert und anlässlich der laufenden Restaurierungsarbeiten vor Ort eingebaut werden konnte. Man kann sich vorstellen, auf was für Zufällen dergleichen beruht: ohne die intensive Beschäftigung Kilian Brüggers mit der Restaurierung des Westportales hätte er diese wunderbare Koinzidenz wohl kaum bemerkt – Gratulation und herzlichen Dank an ihn für seine Geistesgegenwart!

Zum Vorschein kamen auch zahlreiche andere Fundstücke – Pläne, Fotos, Druckclichés, etc. Sie alle werden derzeit sortiert und aufgearbeitet. Im Verlauf des Projektfortschrittes wurden auch alle Gipsabgüsse, welche seit Jahrzehnten die Bauhütte zieren, gereinigt und neu aufgehängt.



- o.l.** Die hintere Werkstatt muss leergeräumt werden, damit Platz geschaffen wird für das Konservierungslabor.
- o.r.** In der hinteren Werkstatt wurde leergeräumt und ein neuer Boden verlegt, welcher den Anforderungen im Konservierungslabor gerecht wird.
- u.** Blick in das neu eingerichtete Konservierungslabor.



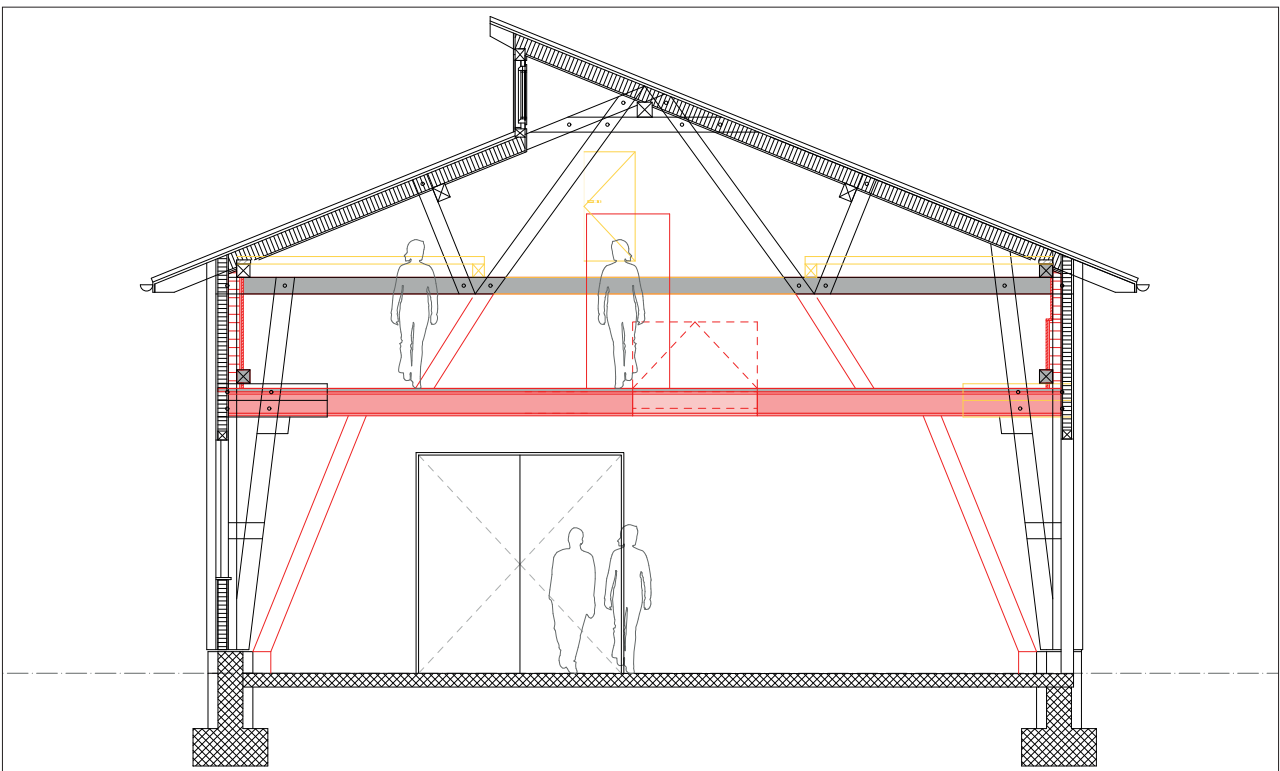


- I.** Blatt No. 628. Studie für die Aufhängung der Lichtkörper und für die Aufhängevorrichtung im Mittelschiff des Berner Münsters. Karl Indermühle 1901.
- o.r.** Die Tragkonstruktion des Dachstuhls in der Münsterbauhütte musste geändert werden, damit ein durchgehender Raum geschaffen werden konnte.
- m.r.** Das neue Archiv mit viel Platz für Bibliothek und Arbeitsplätze sowie einen grossen Besprechungstisch.
- u.r.** Der Reissboden wurde nach der Umbauaktion umfassend aufgeräumt und vieles neu sortiert. Die Gipsabgüsse – viele davon Kopiervorlagen für das Münster aus dem späten 19. und frühen 20. Jh. – wurden sorgfältig gereinigt und neu aufgehängt.

Seite 66

- o.** Im Giebelbereich hing völlig verstaubt ein Teil der ersten elektrischen Münsterbeleuchtung vom Anfang des 20. Jh. Zeichnung: Karl Indermühle, 1901.
- u.l.** Die alten Münsterlampen wurden sorgfältig gereinigt, verpackt, beschriftet und vorerst in unserem Aussenlager eingelagert.
- u.r.** Präsentationszeichnung der Hängeleuchter. Zeichnung: August Müller, 1901.





o. u. **Mit dem eingebauten Zwischenboden konnte Platz für zusätzlichen Arbeitsraum gewonnen werden. Querschnitt Sägehalle. Plan: Häberli Architekten AG, Bern.**

Seite 68  
o. und u.

**Die alte Sägehalle vor und während dem Einbau des neuen Zwischenbodens.**



## Steinbruch

2003 hat der ehemalige Mitarbeiter der Berner Münster-Stiftung Anton Glatz als Pächter den Steinbruch am Gurten übernommen. Nebst dem Unterhalt der Anlage hat er hier bis zu seiner kürzlich erfolgten Pensionierung Gartenbaumaterial abgebaut und Lagerbestände gepflegt. Für die Übergabe hat er alles entrümpelt, sortiert, aufgeräumt und organisiert. Kurz vor der Rücknahme durch die Berner Münster-Stiftung wurde der Steinbruch im Zusammenhang mit einem Umweltskandal im Berner Oberland (Blausee, Mitholz) auf die geltenden kommunalen und kantonalen Schutzauflagen hin überprüft, die für das Gelände hier an der Nordwestflanke des Gurten gelten. Zur Erfüllung der hierbei formulierten behördlichen Auflagen hat Anton Glatz nach der Pensionierung noch eine Zusatzschleife angehängt, in welcher er nicht mehr tolerierte Materialien entfernte und das Rohblocklager umlegte.

Bis auf Weiteres wird der Steinbruch nicht stillgelegt, sondern unter der Regie der Berner Münster-Stiftung weiterbetrieben. Einige gute Schichten sind bereits freigelegt, sodass hier bei Bedarf des wegen seiner hervorragenden Qualität bekannten Gurtensandsteins weiter abgebaut werden kann.

Seite 71

o.  
u.

**Übersichtsfoto des Steinbruchs. Die Aufräumarbeiten haben bereits begonnen. Die Rohblöcke stehen nun auf Betonschwellen gelagert schön geordnet an ihrem neuen Platz im Steinbruch.**



# Arbeiten für Dritte

## Schloss Oberhofen

Das seit längerem laufende Engagement der Berner Münster-Stiftung für das Schloss Oberhofen konzentrierte sich im Berichtsjahr auf die Südfassade des Schlosses. Wie schon im Jahr 2019 wurde hier ein Tuffsteinimitationsputz angetroffen, der zu stabilisieren war. Der Balkon am Südosteckturm aus dem 19. Jahrhundert wurde in Zusammenarbeit mit der Bauhütte restauriert. An dem Bauteil wurde ohne Steinaustausch ein komplettes Natursteinrestaurierungsprogramm vollzogen – umfassend u. a. die Reinigung, Aufmörtelungen und das Schliessen von Fugen. Da die Ressourcen der Münsterbauhütte beschränkt sind, wurde an der Ostfassade eine Zusammenarbeit mit der Firma Wirz Restauratoren gesucht, welche am Stein und an Kunststeinteilen arbeitete. Die Arbeiten wurden durch Peter Vökle fachlich begleitet.

Weiter wurde eine Sitzbank im Park beim Einstieg in den See restauriert. Der Ersatz der Sitzfläche und deren Füsse durfte durch den Lehrling der Münsterbauhütte erfolgen.



### Schloss Oberhofen

**o.** Schloss Oberhofen, Vorzustandsaufnahme Ostfassade 2021. Foto: HMQ, Zofingen.

### Seite 73

**o.** **Massnahmenkartierung: An der Balkonbrüstung wurden umfangreiche Mörtelergänzungen durchgeführt.**

**m.o.l.** **Die Putzfläche wird mit feinen Chromstahlverdübelungen gesichert.**

**m.r.** Detail eines Chromstahldübels.

**m.u.l.** **Vorzustand der stark geschädigten Sitzbank im Park.**

**u.l.** Fertig versetzte Bank mit restaurierter Rückwand. Die Arbeiten in Gurtensandstein wurden komplett durch unseren Steinmetzlehrling im 3. Lehrjahr ausgeführt.

**u.r.** Festigung der stark verwitterten Rückwand.



Märklarbeiten  
 Oberflächen sichern (schliessen) und zur Lesbarkeit ergänzen



## Restiturm Meiringen

An leicht erhöhter Lage am Nordhang oberhalb Meiringens setzt die Ruine des Restiturms einen weitherum sichtbaren Akzent. Das mittelalterliche Bauwerk blickt auf mehrere frühe Bauphasen zurück: die erste um 1250, danach Aufstockungen im 13. und 14. Jahrhundert, vorhanden sind auch mittelalterliche Verputze. Das Gebäude wurde 1915/16 restauriert. Seit den 1930er Jahren kümmert sich ein Verein um die Ruine, 2004 wurde eine Treppe eingebaut. Aus denkmalpflegerischen Gründen ist bisher auf ein Schutzdach verzichtet worden.

Der Auftrag zur Untersuchung der Schäden wurde vom Archäologischen Dienst des Kantons Bern ausgelöst. Das Mauerwerk weist Risse auf. Es ist unklar, inwiefern der Mörtel, mit dem das Mauerwerk letztmals geflickt worden war, infolge Wasserundurchlässigkeit zur Vernässung beigetragen hat. Gelitten haben speziell die wertvollen historischen Holzstürze. Der bestehende Umgang ist stellenweise undicht, was zur Durchfeuchtung des Mauerwerkes beiträgt.

Das Team der Berner Münster-Stiftung widmete sich zunächst der Abklärung der Schadensursachen. Es wurden Sondierbohrungen durchgeführt, welche erste Analysen der Mörtel ermöglichten. Zur wissenschaftlichen Beurteilung des komplexen Problems wurden durch Bénédicte Rousset und Peter Völkle erste Beobachtungen vor Ort und eingehende Kartierungsarbeiten erledigt.

Das Projekt wird in Zusammenarbeit mit Christine Bläuer, Bauphysiker Ernst Baumann, dem lokalen Statiker und dem Archäologischen Dienst AD durchgeführt.

### Restiturm Meiringen

Seite 75

- o.l.** **Die dunklen Verfärbungen im Mauerwerk könnten auf eine starke Durchfeuchtung hindeuten.**
- o.r.** **Mit Hammer und Meissel wird der Mörtel sondiert.**
- m.l.** **Sondierbohrung mit einem 8 mm Bohrer. In etwa 60 cm Tiefe wurde ein Messgerät positioniert, das Bohrmehl wurde für die Bestimmung der Feuchtigkeit in unterschiedlichen Tiefen verwendet.**
- m.r.** **Gibt es einen Zusammenhang zwischen Mauerfeuchte und Fugen? Beispielhafte Kartierung der Fugenmaterialien.**
- u.l.** **Visuelle Kartierung der Mauerwerksfeuchte innen und aussen.**
- u.r.** **Auswertung der Feuchtigkeitswerte im Bohrmehl.**



Originaler Kalkmörtel + harter Zementmörtel

Harter Zementmörtel nachgewaschen/geschlämmt

**LEGENDE**

- Originaler Kalkmörtel mit unterschiedlichen Zuschlägen
- Harter Zementmörtel von 2005, nicht nachgewaschen
- Harter Zementmörtel von 2005, nachgewaschen/geschlämmt

**Burgruine Restl, Meiringen**  
Nord-Datwand innen, ohne Massstab  
Beispielhafte Kartierung der Fugenmaterialien  
Achtung: Durch Bereinigung und Abdeckung Stahl-  
treppe nur Großorientierung!  
16.11.2021, P. Völke

**BERNER MÜNSTER-STIFTUNG BERN**  
Münsterbestattung, Ganzhahnenring, Münsterbestattung  
Münsterbestattung 1 | Postfach 133 3000 Bern 13  
Tel. +41 (0)51 318 47 17 | Fax +41 (0)51 318 47 27 | info@munster-stiftung.ch  
buchung@munsterbestattung.ch | www.bernermunsterstiftung.ch

**BERNER MÜNSTER-STIFTUNG BERN**  
Münsterbestattung, Ganzhahnenring, Münsterbestattung  
Münsterbestattung 1 | Postfach 133 3000 Bern 13  
Tel. +41 (0)51 318 47 17 | Fax +41 (0)51 318 47 27 | info@munster-stiftung.ch  
buchung@munsterbestattung.ch | www.bernermunsterstiftung.ch

**Legende**

Entnommen am 1.09.2021, falls keine andere Angabe!

Profil-Bezeichnungen

Fugenmaterialien, Beprobungstermin am 11.11.2021

Entnommen (E)

Materialien

**Burgruine Restl, Meiringen**  
Grundriss:  
Münsterbestattung, Ganzhahnenring, Münsterbestattung 14/01/2021  
Fassaden: Foto 04/05/2021  
17.06.2022 | BR, CB, PV, AL

**BERNER MÜNSTER-STIFTUNG BERN**  
Münsterbestattung, Ganzhahnenring, Münsterbestattung  
Münsterbestattung 1 | Postfach 133 3000 Bern 13  
Tel. +41 (0)51 318 47 17 | Fax +41 (0)51 318 47 27 | info@munster-stiftung.ch  
buchung@munsterbestattung.ch | www.bernermunsterstiftung.ch

**Proben BMS**  
Entnommene, Materialien und  
Feuchtigkeitsmessungen - 3/4

**Legende**

Entnommen (E)

Profil-Bezeichnungen

Materialien

**Burgruine Restl, Meiringen**  
Grundriss:  
Münsterbestattung, Ganzhahnenring, Münsterbestattung 14/01/2021  
Fassaden: Foto 04/05/2021  
17.06.2022 | BR, CB, PV, AL

## Kloster Wettingen

Die Gebrüder Frei GmbH in Bern ist eine der wenigen professionellen Spielentwicklungsfirmen in der Schweiz. Sie wurde vom Museum Aarau beauftragt, eine Rätselspur für die Klosterhalbinsel Wettingen zu entwickeln. Über mehrere Stationen – von der barocken Klosterkirche über den reich bebilderten Kreuzgang bis ins alte Abthaus – wird vermittelt, wie die Kirche im 18. Jahrhundert mit den immer zahlreicher werdenden wissenschaftlichen Erkenntnissen umging und was dies für die gläubige Klostersgemeinschaft bedeutete. Wer gerne spielerisch in die klösterliche Welt des 18. Jahrhundert eintauchen möchte, ist hier genau richtig und löst vielleicht die knifflige Frage, was am 15. Mai 1762 im Kloster Wettingen wirklich geschah.

Für die Umsetzung des Projekts wurde die Münsterbauhütte beigezogen. Diese Arbeit war vom gestalterischen Potential und vom Arbeitsaufwand her für die Lehrlingsausbildung gut geeignet. Insgesamt durfte die Bauhütte im Kreuzgang, in der Kirche und im Klostergarten acht Stationen herstellen. In jeder dieser Stationen müssen Symbole entziffert und ein Rätsel gelöst werden. Besonders reizvoll für die Bauhütte war die Umsetzung der Idee mit geometrischen Reliefs. Zum Auftrag gehörte auch eine grosse Steinplatte, die nach Vorlage der Verfasser mit gravierten Symbolen verziert wurde. Die Hauptaufgabe schliesslich war ein hoher Natursteinobelisk, an welchem an drei Seiten phantasievolle Porträts aus Kalkstein angebracht sind.

Für unseren Steinmetzlehrling Lorin Soltermann war der Auftrag ein Glücksfall, bot dieser ihm doch Gelegenheit, von der Vorlagenzeichnung über eine aus Ton modellierte Vorlage, einen Gipsabguss derselben bis hin zum Abgreifen, Übertragen und Hauen in Stein sämtliche Arbeitsschritte einer solchen Produktion durchzuspielen. Übungshalber wurde für jeden Kopf ein anderes Modellierverfahren angewendet. Dabei ging es primär um verschiedene Techniken, mit denen Punkte vom Modell auf den Stein übertragen werden können – beispielsweise über Konturen mit Hilfe einer Plexiglasscheibe, oder in einem anderen Fall mit einer Holzkonstruktion.

Wertvolle Unterstützung bei diesen Arbeiten leistete unser Ausbildungsinstruktor und Bildhauer Kilian Brügger, welcher die Verfahren vermittelte und teilweise auch selber Hand anlegte. Zum Abschluss der Arbeiten wurden die Werkstücke vor Ort versetzt, eingepasst und einretuschiert. Das Resultat wird öffentlich zugänglich sein. Wir sind auf die Reaktion der BesucherInnen gespannt – ob sie wohl merken, dass sich in der historischen Architektur einige gänzlich neue Elemente verbergen? Das Projekt ist von einem professionellen Fotografen dokumentiert worden.

### Kloster Wettingen

Seite 77

- o.l.** **Steinmetzlehrling wird zum Bildhauer und modelliert einen Mönchskopf nach einer Vorlage der Spieleentwickler Gebrüder Frei.**
- o.r.** **Der Mönchskopf wird mittels Raster auf Stein übertragen. Über das aufgezeichnete Netzsystem können die Tiefen exakt übertragen werden.**
- m.l.** **Das Tonmodell wird mit Silikon abgeformt.**
- u.l.** **Bereit zum Transport: Einige der angefertigten Reliefs und Köpfe aus unterschiedlichen Materialien.**
- u.r.** **Eine der Spielstationen im Klostergarten: Der Obelisk mit Köpfen und Ornament.**





## Postgasse 36

An der Postgasse steht eines der letzten Berner Altstadthäuser, welches noch nicht totalrenoviert ist. Zur Abklärung von möglichen Restaurierungskonzepten nahm die Eigentümergesellschaft mit der Münsterbaumeisterin Kontakt auf. Das Schadensbild zeigte vor allem Salzausblühungen, verursacht durch diverse, wahrscheinlich zu dicke Anstriche.

In Zusammenarbeit mit Restaurator Hans-Jörg Gerber analysierte die Bauhütte die alten Anstriche und Farbfassungen. Gefunden wurden unter anderem Spuren von Girlandenmalereien und Fassadenbeschriftungen. Die Freilegungen wurden dokumentiert.

Die daraufhin ausgeführten Arbeiten umfassten die Entfernung der jüngsten, stark blätternden Farbschicht (vermutlich eine Kunstharzfarbe), Aufmörtelungen und Retuschen. An der Fassade wurde ein lasierender Anstrich mit einer Kalk-Kaseinfarbe aufgetragen. Diese Arbeit erledigte Hans-Jörg Gerber.

Das Resultat macht einen guten Eindruck – das Haus ist noch immer das Alte, wenngleich in instand gestelltem Zustand. Das Objekt ist ein gelungenes Beispiel für die Übertragung der am Münster entwickelten Methoden auf ein einfaches Bürgerhaus.

## Englische Anlagen Bern

Im Zug der laufenden Gesamtsanierung durfte die Berner Münster-Stiftung im Auftrag von Stadtgrün Bern ein Relief im Park konservieren und restaurieren. Im Giebelfeld der Wappenkartusche waren Graffiti zu entfernen sowie kleine Mörtelergänzungen und Retuschen vorzunehmen.

## Weitere erfolgte Leistungen für Dritte

- Kirche Lützelflüh: Empfehlungen Fugenmörtel
- Musée romain in Orbe-Boscéaz (VD), Mosaik "Achilles in Skyros" 2020-2021: Bericht
- Mittelstrasse 7, Bern: Retuschen von Flickstellen
- Klosterkirche, Kappel am Albis: Übertrag Kartierungen (Nachtrag)
- Villettengässli 4, Muri b. Bern: Restaurierungsmassnahmen Natursteinbereich
- Französische Kirche Bern: Wasserschaden, Versuche/Muster Entsalzung (Ausführung 2022)
- Diverse weitere Kleinstaufträge und Dienstleistungen (hauptsächlich Analysen und Gesteinsartbestimmungen) für verschiedene Objekte, zum Beispiel für Collégiale de Neuchâtel (NE), Kirche Amsoldingen (BE) 2020-2021, Schloss Echallens (VD), Schloss Schwarzenburg (BE), Promenade du Pin in Genf (GE), Torhaus Paradies in Schlatt (TG), Schloss Hauteville (VD), Kaserne Zürich (ZH), Monte Iato in Sizilien (IT), drei Einsätze als Expertin des Bundes.

Wir bedanken uns bei unseren Kundinnen und Kunden herzlich für die interessanten und lehrreichen Aufträge, welche massgeblich zum Wissensaustausch beitragen und auch als Horizonterweiterung unserer Mitarbeitenden dienen.



**Postgasse 36, Bern**

- o.l.**            **Durch das vorsichtige Abschleifen der instabilen Oberflächen konnten Inschriften aus verschiedenen Zeiten freigelegt werden.**
- o.r.**            **Ausfugen im Bereich der Fensterbänke.**
- m.r.**            **Die Inschriften zeigen die wechselvolle Geschichte des Hauses in der Postgasse.**

**Englische Anlagen Bern, Konservierung Sandsteinrelief**

- u.**                **Reinigung des Wappens mit dem Mikrosandstrahlgerät.**

# Münsterarchiv

*Adeline Zumstein und David Pfammatter, ARCHEOS GmbH*

Im Berichtsjahr konnte die 2020 gestartete vollständige Transkription der Kirchmeierrechnungen (1755-1874) vorangetrieben werden. Bis Ende Jahr waren sämtliche Einträge zu den Einnahmen und Ausgaben des Kirchmeieramts der Jahre 1755-1822 transkribiert. Eine Herausforderung stellt nach wie vor die Verortung der darin erfassten Einträge am Münster dar. Im Gegensatz zu den Baujournalen der Münsterbauhütte (1889-1917) und den digitalisierten Fotoabzügen der Kunstdenkmälerforschung Bern ist dieser Quellenbestand kaum zur Verortung mittels Koordinatensystem geeignet. Zu ungenau sind die entsprechenden Ortsangaben in den Rechnungsbüchern. Aus diesem Grund hat ARCHEOS für diese Quelle ein alternatives Erschliessungssystem bestimmt: Statt auf die Suche nach einzelnen "passenden" Einträgen zu gehen, wird die Quelle als Ganzes und unter verschiedenen Blickwinkeln "gelesen". Diese Arbeit steht noch in den Anfängen, doch konnten daraus bereits zahlreiche, wertvolle Informationen gewonnen werden. Bspw. ist etwas aufgefallen, das im 18. Jh. vermutlich nicht für ein grosses Aufsehen gesorgt haben dürfte: Für die Belichtung der Stadtberner Kirchen wurden jährlich rund 350 lb (Pfund) für den Erwerb von Unschlitt-Kerzen (Kerzen aus Tierfett) bereitgestellt. 1762 wechselte man auf Wunsch der Pfarrer für die Belichtung der Kanzeln auf Feinöl-Kerzen, 1765 auf viermal teurere Wachs-Kerzen aus "fryburg". Durchaus möglich, dass den Prädikanten bei der Predigt die Unschlitt-Kerzen "stanken". Da alle Stadtberner Kirchen eingerechnet sind, kann



zwar für das Münster keine exakte Zahl ermittelt werden, der Verbrauch der mutmasslich stark russenden Unschlitt-Kerzen dürfte jedoch zwischen 100-150 lb, also bis zu 75 Kilogramm jährlich betragen haben – eine beachtliche Menge. Neben der systematischen Quellenerschliessung recherchierte ARCHEOS zum Mittelschiff(gewölbe) und zum Aussenbereich Bereich 60-75 Nord, wobei die Ergebnisse zur Nordfassade bereits in einem ausführlichen Bericht zusammengefasst werden konnten. Da im ersten Viertel des 20. Jh. sämtliche Galerien, Strebebpfiler und mindestens ein Grossteil des Bildhauerschmucks (v.a. Fialen) der Felder 20-90 vollständig ersetzt wurden, hat es sich angeboten, die in den Baujournalen thematisierten Interventionen integral – also über die gesamte Nordseite – auszuwerten. Karl Indermühle schrieb dazu im Jahresbericht des Münsterbauvereins von 1902: "Diese Galerien waren zum letzten Mal am Ende des 18. Jh. erneuert worden; jedenfalls schon damals nicht zum ersten Mal [...]". Dass die Galerien und Fialen am Münster bereits mehrere Male repariert und/oder ausgetauscht worden sind, wird in verschiedenen Publikationen und sekundären Quellen erwähnt. Wie viele Male und zu welchem Zeitpunkt dies tatsächlich geschehen ist, muss quellenkritisch betrachtet werden. So verzeichnet die Kirchmeierrechnung des Jahres 1813 Ausgaben für das Erstellen eines Gerüsts "zu Reparatur des Brustgeländers auf der obersten Gallerie", was die Zeitangabe Indermühles ("Ende des 18. Jh.") relativiert und die Frage aufwirft, woher die verschiedenen Informationen gezogen wurden, welche Informationen aus einer gesicherten Quelle stammen und was eher in den Bereich des "Hörensagens" fällt.

u. **Strebewerk der Nordseite, heutiger Zustand. Der Vergleich zu 1904 zeigt deutliche Unterschiede in der Gestaltung der Masswerke der neuen Strebebögen.**

Seite 80 **Strebewerk der Nordseite vor der Erneuerung ab 1906. Zustand um 1904. Die Brüstungen inkl. Brüstungsfialen und Wasserspeier sind bereits rekonstruiert. Quelle: 18. Jahresbericht des Münsterbauvereins (1905).**



# Grundlagen, Dokumentation

## Dokumentation in 3D

Seit einiger Zeit laufen in Zusammenarbeit mit einer externen Firma Abklärungen für die Erstellung eines digitalen Gebäudemodells des Münsters. Dieses Modell soll u. a. der Erschliessung der Datenbestände und der Erstellung digitaler Fotogrammetrien dienen, wie sie für kleinere Objekte wie die 3D-Visualisierungen der Schlusssteine im Himmlischen Hof bereits vorhanden sind. Der Fortschritt dieses Projekts zieht sich derzeit noch in die Länge – so warten wir nach wie vor auf ein verformungsgerechtes 3D-Modell des Münsters, welches dereinst auch für Vermittlungs- und Kommunikationsaufgaben eingesetzt werden könnte. Auf die für das Jubiläum ursprünglich angedachte Visualisierung der Baugeschichte des Münsters müssen wir uns auch aus diesem Grund noch etwas gedulden.

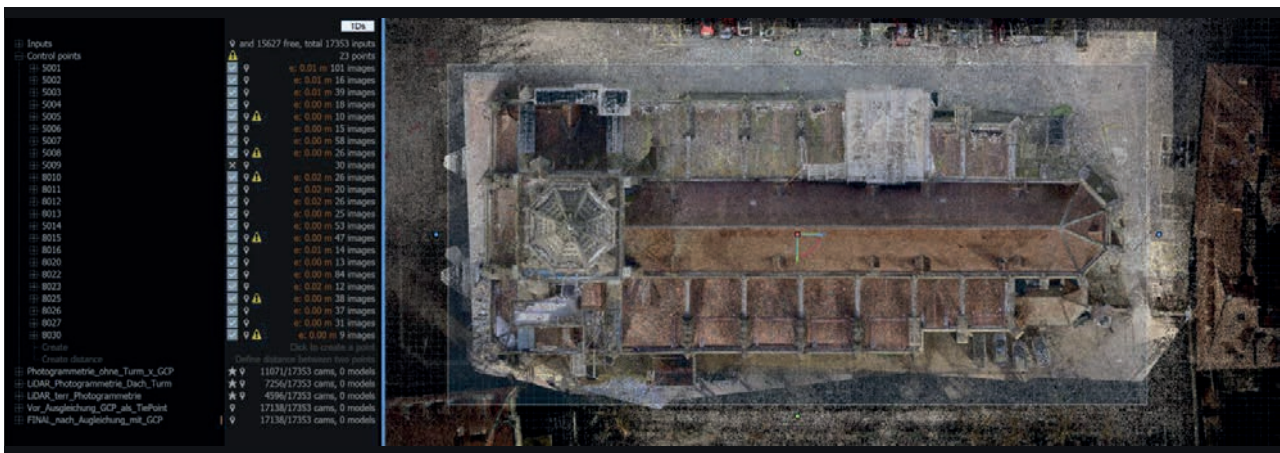
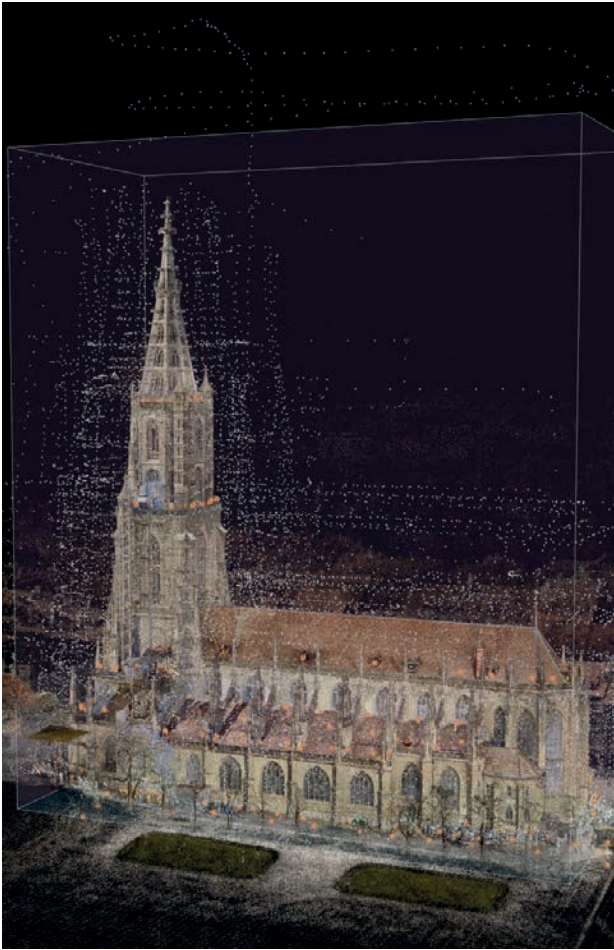
Als Grundlage für dieses ambitionierte Projekt sind hingegen bereits am ganzen Münster Drohnenflüge durchgeführt worden, anlässlich derer so genannte Punktwolken in hoher Auflösung aufgenommen wurden. Je nach den Ansprüchen, welche an das vorgesehene Rendering gestellt werden, kann die Auswertung dieser Daten monatelange Rechenarbeiten nach sich ziehen. Eine solche Aufbereitungsphase läuft derzeit. Das Hauptproblem dieses Arbeitsschrittes ist nicht neu: bislang ist es noch nicht gelungen, ohne menschliches Zutun bzw. redaktionelle Eingriffe ein befriedigendes Resultat herbeizuführen – besonders was die dreidimensionale Abbildung der Daten anbelangt. Hierbei stellt die Gratwanderung zwischen verformungsgerechtem Modell und sinnvoller Vereinfachungsstufen eine grosse Herausforderung dar.

Derzeit laufen Beratungen, ob und inwiefern die Anforderungen an das zu liefernde Planmaterial im Hinblick auf einen Zwischenschritt reduziert werden können. Ausserdem wird studiert, wie ein interdisziplinäres Team zusammengeführt werden kann und die bestehenden Fotogrammetriepäne und die 3D-Visualisierungen der erwähnten Schlusssteinmodelle mit den neuen Aufnahmen verknüpft werden können.

Zusätzliche Komplexität birgt das Projekt, weil als Fernziel eine Datenbankanbindung an das 3D-Modell im Visier steht. Jedoch ist noch kein vergleichbares System auf dem Markt und muss daher erst noch entwickelt werden.

Als weitere Kooperation steht eine Zusammenarbeit mit Dominik Lengyel von Lengyel Toulouse Architects aus Berlin zur Diskussion, welcher die Visualisierungen der frühen Bauphasen für das Buch „Das Berner Münster – Das erste Jahrhundert: Von der Grundsteinlegung bis zur Chorvollendung und Reformation 1421-1517/1528“ gestaltet hatte.

Insgesamt hat sich das Projekt trotz grosser Fortschritte in den letzten Jahren als zähe Herausforderung erwiesen, bei welcher nach wie vor Rechnerleistungen und Digitalisierungen die grössten Hürden darstellen.



- o.l.** Das Bild zeigt eine 3D-Darstellung des Münsters. Jeder weisse Punkt repräsentiert einen Standpunkt, von welchem ein Foto geschossen wurde, um die 3D-Abbildung zu erstellen. Bild: HMQ, Zofingen.
- o.r.** Das 3D-Modell erlaubt Ansichten auf das Münster, welche sonst wegen den umliegenden Häusern nicht möglich wären. Hier die Ansicht aus Nordost. Bild: HMQ, Zofingen.
- u.** Draufsicht auf das Münster im Modell der Punktwolke. Bild: HMQ, Zofingen.

## Jubiläum 2021 (2022)

Aufgrund der Pandemie 2021 musste das Jubiläum zur 600-Jahrfeier der Grundsteinlegung auf März 2022 verschoben werden. Getragen vom Engagement der Kirchgemeinde, des kurz vor der Pensionierung stehenden Organisten Daniel Glaus, der Chöre und zahlreicher weiterer ProtagonistInnen ging ein überwältigendes Programm mit Festakt, gottesdienstlichen und kulturellen Elementen, vor allem viel hervorragender Musik, über die Bühne.

Am 11. März, dem Tag der Grundsteinlegung 1421, fand unter dem Titel *Erinnerungen und Visionen* ein Symposium statt, welches in Kooperation der Münstergemeinde mit der Theologischen Fakultät der Universität durchgeführt wurde. Die Berner Münster-Stiftung beteiligte sich personell und der Verein der Freunde des Berner Münsters finanziell an diesem Anlass. Auf dem Gerüstboden des Mittelschiffgewölbes durfte Christoph Schläppi als Gäste Jürg Schweizer und Annette Loeffel sowie ein äusserst interessiertes und dialogbereites Publikum zum Workshop begrüßen – als Thema stand das künstlerische und architektonische Potential des Sakralbaus heute im Mittelpunkt.

### Jubiläumsaktivitäten der Berner Münster-Stiftung


Die Berner Münster-Stiftung selbst beteiligt sich mit drei Beiträgen am Jubiläum, mit denen im Rahmen der Bildungs- und Vermittlungsarbeit nachhaltige Wirkung erzielt werden soll: mit einem neuen GSK-Münsterführer, mit einem Kurzfilm zur Geschichte des Münsters und mit einer neuen Website. Am 15. März 2022 wurde die Vernissage zu einem neuen Führer der GSK gefeiert. Die von Jürg Schweizer, Bernd Nicolai, Brigitte Kurmann-Schwarz, Roland Gerber, Annette Loeffel, Peter Völkle und Jasmin Christ verfasste Publikation erweitert den "alten" GSK-Führer um neue Akzente zur aktuellen Baupflege und die wesentlichen Erkenntnisse aus der Aufarbeitung der Münstergeschichte im Buchprojekt *Das erste Jahrhundert*. Noch in Arbeit ist ein Kurzfilm zur Geschichte des Münsters. Dieser entsteht in Zusammenarbeit mit dem Expoforum-Team, an welches sich das Publikum vom 500-Jahre Jubiläum des Chorgewölbes 2017 her erinnern mag:

Der damals erschienene Film *Im Steihimmel* kann nach wie vor auf der Website [bernermuensterstiftung.ch](http://bernermuensterstiftung.ch) angeschaut werden.

Die bestehende Website der Berner Münster-Stiftung ging 2004 aufs Netz. Betreut von Webmaster Christoph Schläppi wurden hier alle Aktivitäten rund ums Münster in laufend aktualisierter Form zusammengetragen, sodass diese Website zu einer Mischung zwischen Archiv und Chronik einer kleinen Epoche geworden ist. Dieses Instrument hat mit bescheidenem Aufwand einen Beitrag zur öffentlichen Präsenz der Berner Münster-Stiftung beim Publikum und in der Fachwelt geleistet und ist gleichzeitig zu einem wichtigen Arbeits- und Wissensinstrument der Berner Münster-Stiftung geworden.


Der Initiative unseres Präsidenten Christophe von Werdt ist es zu verdanken, dass nun ein Projekt lanciert wurde, welches einige wesentliche Neuerungen bringen

Schweizerische Kunstführer



**G S K**  
**S H A S**  
**S S A S**

**Jürg Schweizer · Bernd Nicolai**  
Brigitte Kurmann-Schwarz · Roland Gerber  
Annette Loeffel · Peter Völkle · Jasmin Christ  
**Das Berner Münster**



**601 JAHRE  
BERNER  
MÜNSTER**

FESTPROGRAMM  
Donnerstag 10. März bis  
Sonntag 13. März 2022



- o.l.
  - o.r.
  - u.
- GSK Schweizerische Kunstführer: Das Berner Münster.**  
**Programmheft: 601 Jahre Berner Münster.**  
**Zahlreiche Führungen wurden durchgeführt.**



soll: Mit viel Überzeugungsarbeit hat er die VertreterInnen der Münsterkirchgemeinde und der Berner Münster-Stiftung an den Tisch geholt, um einen gemeinsamen Webauftritt zu entwickeln. Abgesehen davon, dass das Publikum dadurch einen einfacheren Zugang zum Münster erhalten wird und Redundanzen wegfallen werden, dokumentiert das Projekt ein neues Zusammengehörigkeitsgefühl zwischen Trägerschaft(en), BetreiberInnen und NutzerInnen. Mit der neuen Website werden auch zwei wichtige technische Neuerungen umgesetzt werden: Einerseits ein so genanntes Content Management System CMS, welches die Bearbeitung von Inhalten durch einen erweiterten Kreis von Personen mit redaktionellen Rechten ermöglicht. Ausserdem wird die neue Website responsiv ausgelegt sein – d. h. ihre Inhalte werden auf verschiedenen Bildschirmformaten bis hinab zum Smartphone angepasst dargestellt werden.

## Wimmelbuch

Seit dem Erscheinen des ersten Wimmelbuches 1968 hat diese literarische Gattung Eingang in fast jede Biografie gefunden. Der Berner Verlag Vatter&Vatter hat bereits mehrere Wimmelbücher publiziert; nun zieht er mit einem Band über das Berner Münster nach. Auf sieben Tableaus aus sieben Jahrhunderten werden die wichtigsten Episoden der Münstergeschichte in kleinen Geschichtslektionen voller Detailreichtum ausgebreitet, sodass vielleicht nicht nur die ganz Kleinen, sondern auch die Grösseren die eine oder andere Facette des Münsters aus einer neuen Perspektive kennen lernen. Die Münsterbauleitung stand den Initianten mit Ratschlägen zur Verfügung.



- o. **Eröffnung der Ausstellung "Erlebnis Münsterbau" mit der Mittelalterwerkstatt im Park des Historischen Museums Bern durch Museumsdirektor Thomas Pauli und Kurator Andreas Bach.**

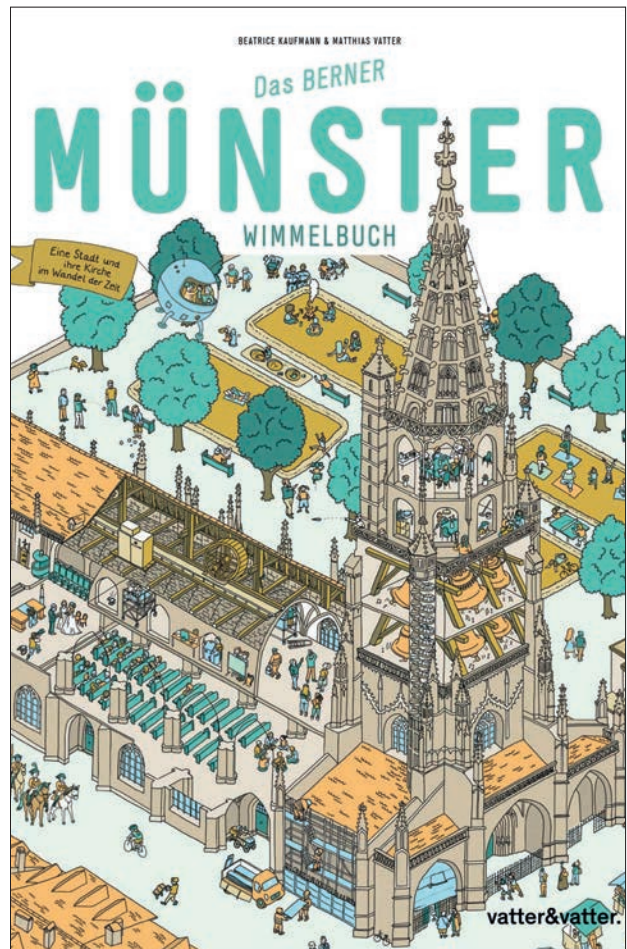
Seite 87

o. bis u.l.

Im Museumspark wurden durch das Historische Museum Bern verschiedene Stationen zur mittelalterlichen Bautechnik zum Mitmachen für Kinder gestaltet. Die Münsterbauhütte stand den Verantwortlichen mit Rat und Tat zur Seite und war an zwei Wochenenden mit einem Ausstellungsstand zu den heutigen Arbeitsweisen auf den Münsterbaustellen präsent. Die Ausstellung fand grossen Anklang und wird auch 2022 fortgeführt.

u.r.

Das Berner Münster Wimmelbuch vom Verlag Vatter&Vatter in Bern. Verschiedene Mitarbeitende der Berner Münster-Stiftung lieferten Facts und Grundlagen dazu.



# Öffentlichkeitsarbeit

Am Tag des offenen Denkmals, durchgeführt am 11. und 12. September 2021, öffnete die Münsterbauhütte gemeinsam mit dem Schweizerischen Verband für Konservierung und Restaurierung SKR unter dem Motto „Erhalten und Restaurieren“ ihre Tore. An verschiedenen Ständen wurden unterschiedlichste Aspekte des Restaurierens präsentiert – u. a. von Medien, Film und Papier. Johanna Diggelmann brachte dem Publikum an Musterplatten die Lochpausentechnik näher, mit deren Hilfe in der frühen Neuzeit die Ornamentmalereien auf das Mittelschiffgewölbe übertragen worden waren. Peter Völkle demonstrierte die bei der Steinrestaurierung zur Anwendung kommenden Arbeitsgänge. Gezeigt und erläutert wurden auch Versuche und Experimente. Ein grosser Teil des zahlreich erschienenen Publikums profitierte von der Möglichkeit, im Rahmen von Führungen das Gerüst des Mittelschiffgewölbes zu besuchen. Max Butz, Rowena Pasche und Annette Loeffel waren einen ganzen Tag mit Führungen auf dem Mittelschiffgerüst beschäftigt. Das Interesse des Publikums war sehr gross!

Wie üblich fanden auch sonst das ganze Jahr über Baustellenführungen statt, wobei der inhaltliche Fokus auch hier auf dem Mittelschiffgewölbe lag. In erster Priorität wurden die Trägerschaft und die Politik begrüsst – so durften nebst dem Lotteriefonds und der Geschäftsleitung des Amtes für Kultur u. a. eine Stadtratsdelegation, der kleine Kirchenrat, der Burgerverband, die „Grande Société de Berne“ und verschiedene burgerliche Gesellschaften auf dem Gerüstboden empfangen werden. Als regelmässigen Gast hatten wir mehrmals den Stadtpräsidenten zu Gast. Sogar der Kirchenrat der römisch-katholischen Kirche war im reformierten Gewölbe anzutreffen! In Erinnerung geblieben ist der Besuch der Gesellschaft zu Obergerwern – der Grossanlass wurde souverän von Stiftungsratspräsident Christophe von Werdt moderiert.



- o. Tag des Denkmals: Zusammen mit dem SKR, dem Schweizerischen Verband für Konservierung und Restaurierung, öffnete die Münsterbauhütte ihre Türen für die interessierte Öffentlichkeit.
- m. Eingang in die neu umgebaute Werkstatt mit 1:1-Ausdrucken des Mittelschiffgewölbes.
- u. Blick in die umstrukturierte Säghalle: Mit Objekten und Restaurierungsmaterialien wird den interessierten Besuchern unsere Arbeitsweise nähergebracht.

# Weiterbildung, Ausbau Kompetenzzentrum und Lehre

## Zunehmendes Engagement bei der Ausbildungstätigkeit

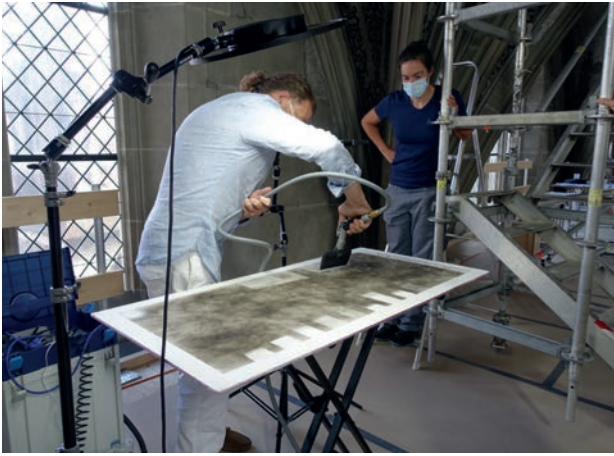
Seit Jahren darf die Berner Münster-Stiftung zu den besonders innovativen Organisationen hinsichtlich der Weiterentwicklung von Restaurierungstechniken und der konservierenden Baupflege gerechnet werden. Die in Bern zusammengetragenen Erkenntnisse fliessen u. a. in verschiedene Kanäle im Rahmen des internationalen Netzwerks der europäischen Dombaumeistervereinigung ein. Zunehmende Ressourcen widmet die Berner Münster-Stiftung auch nationalen Lehrgängen und (Fach)hochschulen. So bildet Annette Loeffel als selbständige Architektin im Nachdiplomstudium Denkmalpflege der Berner Fachhochschule BFH Masterstudierende und Nachdiplomstudierende aus. Dieses Jahr war auch die Münsterbauhütte einen ganzen Tag lang beteiligt. Bénédicte Rousset unterrichtet im Studiengang Konservierung / Restaurierung der Hochschule der Künste Bern HKB und wirkt bei der Firma Technik und Forschung im Betonaut TFB. Der seit längerem von der Berner Münster-Stiftung unterstützte Weiterbildungslehrgang Handwerk in der Denkmalpflege absolvierte im Berichtsjahr mit Bénédicte Rousset Workshops und eine Begehung der Stadt.

## Generationenwechsel und Wissenstransfer

Derweil wir im Berichtsjahr keine Abgänge hatten, steht in den bevorstehenden Jahren die Pensionierung von Andreas Dubach und Marcel Maurer an. Beide stammen sie aus der ersten Generation von Werkleuten, welche die Restaurierungstechniken noch bei Andreas Walser erlernt hatten und in diesen Techniken stauenswerte Fähigkeiten entwickelt haben.

So wohlverdient der Rückzug von MitarbeiterInnen aus dem Berufsleben ist, so anspruchsvoll ist die Aufgabe, ihre Kenntnisse so umfassend wie möglich weiter zu geben. Dabei geht es primär einmal um die Grundlagen, beispielsweise was die Arbeitsplanung, die Nachbetreuung, den Finish etc. anbelangt. Wohl nicht nur für unsere MitarbeiterInnen sind theoretische Kenntnisse und handwerkliche Fähigkeiten nebst einem geschulten Sensorium und Verständnis für situationsbezogenes Handeln wichtig. Hinzu kommt viel Erfahrungswissen, beispielsweise ein Gespür für Materialmischungen, die Ausführungsqualität von Mörteln oder die Beurteilung verschiedener Untergründe. Wie kann vermittelt werden, wie sich die Zusammensetzung der Mörtel auf die Qualität auswirkt? Besondere Aufmerksamkeit muss hier beispielsweise Änderungen bei den Grundbestandteilen – vor allem den verwendeten Sanden – geschenkt werden.

Im Zusammenhang mit der Weitergabe von praktischem und theoretischem Wissen brachte insbesondere ein Workshop in der Dombauhütte von Köln auch für die Berner Crew wertvolle Erkenntnisse. Ein ähnlicher Workshop wurde im Anschluss auch für die Baustellenverantwortlichen am Berner Münster einberufen. An diesem wurden u. a. Versuche und Studien zu den Grundbestandteilen von



**o.l., o.r. und m.l. Auch in diesem Jahr profitierte die Münsterbauhütte vom Austausch mit externen Fachkräften. So fand zum Beispiel im Mittelschiffgewölbe ein Workshop mit Restaurator Raymond Bunz, Bunz&Bunz Restauratoren aus Owingen (D), statt. Raymond Bunz hat sich als Tüftler in Eigenregie ein Gerät zusammengebaut, welches Schmutz gleichzeitig abbläst und absaugt. Dieses und weitere Verfahren (Strahlen mit weichem Strahlgut, speziell zugeschnittene und präparierte Schwämmchen, etc.) wurden zuerst an Musterplatten und dann an den Gewölbeoberflächen getestet. Leider mussten wir erkennen, dass mit Verfahren, welche an Musterplatten mit frischem Russ gut funktionierten, auf Putzflächen mit 450 Jahre altem Staub nicht zwingend die gleichen Effekte zu erzielen waren.**

**Trotzdem konnten viele Erkenntnisse in die weiteren Arbeiten einfließen. Weitere Versuche mit angepassten Gerätschaften folgen 2022.**

**u.l. Erste Einführung in das Mikroskopieren für interessierte Mitarbeitende der Bauhütte.**

**u.r. Besprechung zur Optimierung der Dokumentation auf dem Gerüst am Obergaden Nord.**

Mörteln durchgeführt. Dies speziell im Hinblick auf die unvermeidbare Änderung einzelner Mörtelkomponenten, weil bisher verwendete Sande nicht mehr lieferbar sind. Hierfür haben Marcel Maurer, Max Butz und Peter Völkle in der Wintersaison Probestücke und Prüfkörper mit angepassten Rezepturen hergestellt, welche derzeit von Bénédicte Rousset und Christine Bläuer im eigenen Labor auf Herz und Nieren geprüft werden. Dabei stellen sich erneut vermeintliche Details wie die Notwendigkeit, Proben lagegerecht (beispielsweise an einem vertikalen Wandstück) zu verfertigen und einzubauen, als wesentlich heraus. Bei der Weitergabe des Wissens haben wir gelernt, dass es unabdingbar ist, Personen mit unterschiedlicher Erfahrung mit einem Material arbeiten zu lassen. In Köln zeigte es sich ein weiteres Mal, wie viel anspruchsvoller die Anwendung am Bau ist als das Arbeiten unter Werkstatt- und Laborbedingungen. Prüfkörper sollen also nicht auf einen Endzustand im Labor hin entwickelt werden, sondern auf die besonderen Schwierigkeiten zugeschnitten sein, die am Bau auftreten!

Die Grundlagen, die wir aus Bern mitbrachten, wurden in Köln weiterentwickelt, um ein Material herzustellen, welches sich mit dem lokal verwendeten Trachyt verträgt. Der Anstoss der Berner Münster-Stiftung wurde von der Kölner Belegschaft hervorragend aufgenommen und zu guten Resultaten gebracht. Für alle Beteiligten hat das „Learning by doing“, das Sammeln von Erfahrungen unter realitätsnahen Bedingungen, den grössten Erkenntnisgewinn gebracht. Es wird sich weisen, ob wir weiterhin so vorgehen können, wenn die Baustellen tendenziell kleiner werden und die grossflächigen Anwendungen, an welchen wir bisher viel Wissen zusammentragen konnten, tendenziell weniger werden. In Zukunft werden Kundenarbeiten und externe Baustellen immer wichtiger für den KnowHow-Erhalt und das unabdingbare laufende Training innerhalb der Münsterbauhütte.



- o.l.** Rohstoffe für die Mörtelmischung "Zuger Sandstein". Durch Kombinationen verschiedener Sandsorten werden die Verarbeitungseigenschaften angepasst.
- o.r.** Die Prüfkörper verschiedener Mörtelmischungen von 2005 mussten nach über 15 Jahren neu montiert werden. Gleichzeitig wurden sie – wie alle zwei Jahre – umfassend dokumentiert.
- m.l.** Die Mörtel Eigenschaften wurden direkt überprüft. Gleichzeitig konnte die jahrzehntelange Erfahrung an die junge Generation weitergegeben werden.
- u.l.** Baustellenbegehung an der mittelalterlichen Chorfassade des Kölner Doms.
- u.r.** Diskussion zur Mörtelentwicklung mit den KollegInnen der Dombauhütten Köln und Xanten.



# Organisation der Berner Münster-Stiftung

## Stiftungsrat der Berner Münster-Stiftung (BMS), Stand 31.12.2021



Präsident:  
von Werdt Christophe  
Dr. phil.



Vize-Präsident:  
Schweizer Jürg  
Prof. Dr. phil. hist.,  
alt Denkmalpfleger  
des Kantons Bern



Quästorin und  
Sekretärin:  
von Fischer Marie  
Dr. iur., Vertreterin  
der Bürgergemeinde  
Bern



Marbach Eugen  
Prof. Dr. iur.,  
Vertreter der ev.-ref.  
Gesamtkirchgemein-  
de Bern



Aebersold Michael  
Dr. phil. nat., Finanz-  
direktor, Gemein-  
de-rat, Vertreter der  
Stadt Bern



Marti Mario M.  
Dr. iur., MJur,  
Vertreter der  
Münsterkirch-  
gemeinde



Lori Tatiana  
Denkmalpflegerin  
des Kantons Bern,  
Vertreterin des Kan-  
tons Bern



Gross Jean-Daniel  
Dr. sc. techn.,  
Denkmalpfleger der  
Stadt Bern



Bauer Marianne  
Sekretärin des  
Fördervereins des  
Berner Münsters



Schläppi Christoph  
Lic. phil. hist., freier  
Architekturhistoriker



Stüssi Alexander  
Lic. iur.

## Münsterbaukollegium (MBK)



Präsident:  
Schweizer Jürg  
Prof. Dr. phil. hist.,  
alt Denkmalpfleger  
des Kantons Bern



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



Furrer Bernhard  
Prof. Dr. sc. techn.,  
alt Denkmalpfleger  
der Stadt Bern



Lori Tatiana  
Denkmalpflegerin  
des Kantons Bern,  
Vertreterin des Kan-  
tons Bern



Schläppi Christoph  
Lic. phil. hist., freier  
Architekturhistoriker

## Münsterbauleitung, Geschäftsleitung der Münsterbauhütte: Häberli Architekten AG im Mandat der BMS



Loeffel Annette  
Architektin ETH SIA,  
Inhaberin Häberli  
Architekten AG,  
Münsterbaumeisterin



Häberli Hermann  
Architekt ETH SIA,  
Münsterbaumeister  
Stv.



Gasparini Martina  
Architektin ETH,  
Administration und  
Personalwesen

## Münsterbauhütte Bern (MBH), Angestellte der BMS



Loeffel Annette  
Geschäftsführerin,  
Münsterbaumeisterin



Völkle Peter  
Betriebsleiter  
Steinmetz- und  
Steinbildhauermeister



Rousset Bénédicte  
Dr. phil. nat.,  
Petrophysikerin,  
wissenschaftliche  
Mitarbeiterin



Maurer Marcel  
Baustellenverant-  
wortlicher sen.  
Steinmetz



Butz Maximilian  
Baustellenverant-  
wortlicher jun.  
Konservator-Res-  
taurator MA FH SKR,  
Steinbildhauer



Brügger Kilian  
Steinmetz und Stein-  
bildhauer, Ausbil-  
dungsinstruktor



Diggelmann Johanna  
Konservatorin-  
Restauratorin MA  
FH SKR



Dubach Andreas  
Steinhauer



Meier Anna  
Steinhauerin



Pasche Rowena  
Konservatorin-  
Restauratorin MA  
FH SKR



Saucy Régine  
Konservatorin-  
Restauratorin MA  
FH SKR

## PraktikantInnen 2021



Schwegler Marcel  
Steinmetz



Soltermann Lorin  
Steinmetz in Ausbil-  
dung (3. Lehrjahr)



Meyer Marla  
Praktikantin Konser-  
vierung / Restau-  
rierung



Schäfermeier Jonas  
Praktikant Konser-  
vierung / Restau-  
rierung



Gerber Simone  
Praktikantin Konser-  
vierung / Restau-  
rierung

## Angestellte der Häberli Architekten AG, welche 2021 verschiedentlich für das Münster tätig waren



Di Francesco Daniele  
Techniker HF Hochbau, CAS nachhaltiges Bauen



Dietiker Henri  
Architekt MSc ETH  
MA UniRomaTre



Kuster Joel  
Architekt BA BFH



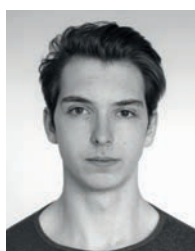
Simic Mateja  
Architektin BSc TU  
Wien



Wohler Reto  
Architekt MA FHNW



Vranesic Ognjen  
Sekretariat / Informatik  
† 03.11.2021



Ademi Blendi  
KV EFZ  
Praktikant Architektur



Hasler Larissa  
Zeichnerin EFZ  
(4. Lehrjahr)

## Fachbereichsverantwortung, Freischaffend 2021



Bläuer Christine  
Dr. phil. nat., Mineralogin



Basemann Anika  
Dipl.-Restauratorin-  
Conservator/VDR,  
Bemalte Oberflächen



Marinowitz Cornelia  
Dipl.-Restauratorin FH  
Bemalte Oberflächen



Pfammatter David  
Dozent für "Entrepreneurship",  
Architekturhistoriker  
ARCHEOS  
Münsterarchiv



Zumstein Adeline  
Architekturhistorikerin  
ARCHEOS  
Münsterarchiv



Spätig Werner  
Informatiker  
EDV und Datensicherheit



Feller Silvan  
Dipl. Ing. MSc  
EPFL/SIA  
Hartenbach&Wenger AG  
Statik, Sicherheit



Schmied Peter  
Dipl. Ing. FH  
Hartenbach&Wenger AG  
Statik, Sicherheit



Schmid Michael  
Bereichs-/Bauleiter  
Zimmerei  
Peter Holzbau AG

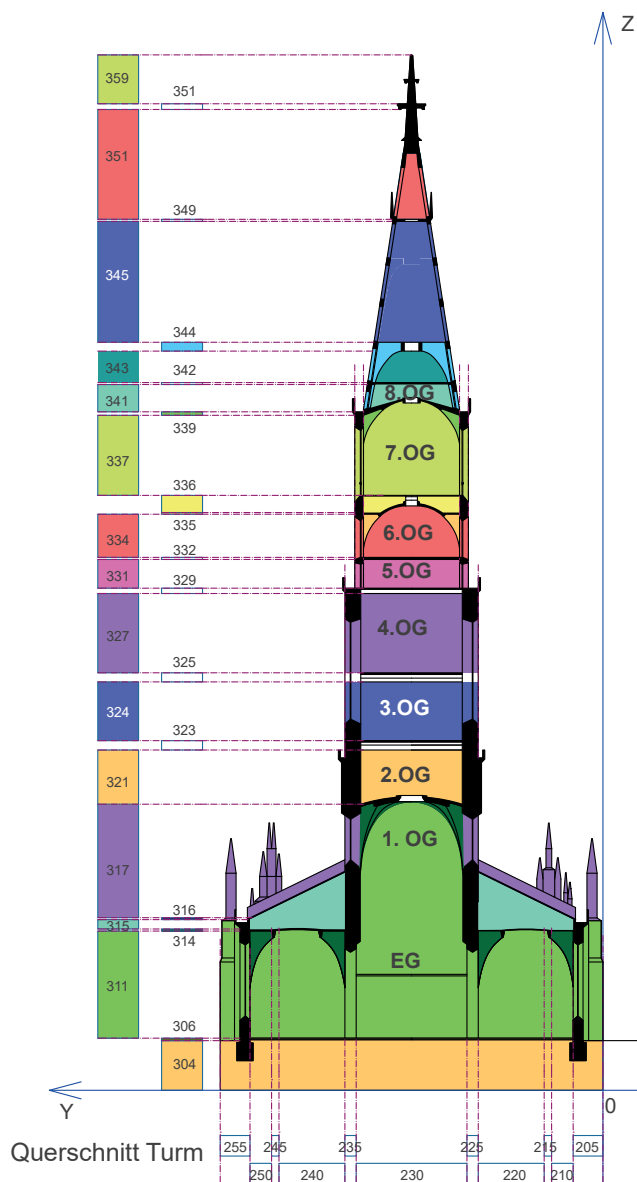


Jan-Ruben Fischer  
Dipl.-Ing. Architekt,  
3D-Bestandsaufnahmen



# Verortungssystem

- 5 Westfront der Portalhallen
- 10 Portalhallen Westseite
- 15 Turmfassade West; Oktogon / Helm, Fassade West
- 17 Oktogon / Helm, Fassaden SW und NW
- 20 Turmhalle, Gerbern- / Erlach-Ligerzkapelle
- 22 Oktogon / Helm, Fassaden SE und NE
- 25 Turmfassade Ost, Scheidebogen Turmhalle, Oktogon / Helm, Fassade Ost
- 30 1. Langhausjoch, Nordportal / Kindbetteinnentüre
- 35 Pfeilerachse
- 40 2. Langhausjoch, Schopfer- / Ringoltingenkapelle
- 45 Pfeilerachse
- 50 3. Langhausjoch, Bulzinger- / Diesbachkapelle
- 55 Pfeilerachse
- 60 4. Langhausjoch, Hebammentüre / Lombachkapelle
- 65 Pfeilerachse
- 70 5. Langhausjoch, Abendmahlstisch, Krauchtal- / Brügglerkapelle
- 75 Pfeilerachse Triumphbogen / Chorletntreppe
- 80 1. Chorjoch, Schultheissenpforte / Südpforte
- 85 Pfeilerachse, Machs Na
- 90 2. Chorjoch
- 95 Pfeilerachse, Ostabschluss Seitenschiffe, Wermkeisterpfeiler
- 100 3. Chorjoch, Sanktuarium / Kanzel
- 105 Pfeilerachse, Sakramentshaus
- 110 4. Chorjoch, Sanktuarium / Zelebrantensitz
- 115 Pfeilerachse, Ansatz Chorpolygon
- 120 Chorschluss / Sanktuarium
- 125 Chorscheitelwand
- 130 Strebepfeiler Chorpolygon
- 132 Umgebung ostseitig
- 202 Umgebung südseitig
- 205 Fassade Kapellen und Portalhallen süd
- 210 Kapellen und Portalhallen süd
- 215 Südwand Seitenschiff süd
- 220 Seitenschiff süd / Sakristei
- 225 Langhauspfeiler / Hochschiffwand süd
- 227 Oktogon / Helm, Fassaden SW und SE
- 230 Mittelschiff / Turmhalle / Chor
- 232 Oktogon / Helm, Fassaden NW und NE
- 235 Langhauspfeiler / Hochschiffwand nord
- 240 Seitenschiff nord
- 245 Nordwand Seitenschiff nord
- 250 Kapellen und Portalhallen nord
- 255 Fassade Kapellen und Portalhallen nord
- 257 Umgebung nordseitig
- 304 Untergrund
- 305 Heizung, unterirdische Räume
- 306 Boden EG
- 311 Erdgeschosszone, Arkaden
- 314 Gewölbe Kapellen, Seitenschiffe und Mittelschiff
- 315 Estriche Seitenschiffe und Mittelschiff
- 316 Dachstuhl, Dachhaut Seitenschiffe und Mittelschiff
- 317 Strebewerk / Hochschiffwand / Galerien u. Brüstungen
- 321 Unt. Viereck mit Galerie / Raum über Turmhalle
- 323 Boden unteres Glockengeschoss
- 324 Unteres Glockengeschoss
- 325 Boden oberes Glockengeschoss
- 327 Oberes Glockengeschoss / Viereckkranz
- 329 Viereckgalerie+Brüstung, Boden Turmwartwohnung
- 331 Turmwartwohnung
- 332 Boden über Turmwartwohnung
- 334 Gewölberaum über Turmwartwohnung
- 335 Gewölbe Heintz über Turmwartwohnung
- 336 Zwischenraum Gewölbe / Haspelboden
- 337 Haspelboden
- 339 Gewölbe über Haspelboden
- 341 Achteckgalerie+Brüstung, Turmwächtergeschoss
- 342 Decke über Turmwächtergeschoss
- 343 Helm, Raum über Turmwächtergeschoss
- 344 Helm, Stabwerk, unterer Ring
- 345 Helm, oberer Teil, Luftraum
- 349 Helm, Baldachinkranz
- 351 Helmspitze, Ausstieg
- 354 Kreuzblume
- 359 Helmspitze



## Verortung Münster Bern

Die Verortung erfolgt im dreidimensionalen Koordinatensystem. Der zu verortende Bereich wird auf drei Koordinatenachsen je mit einer Zahl „min“ und „max“ eingegrenzt.

Es sind zwei verschiedene Schreibweisen möglich:

- Eintragung der Koordinaten in der Koordinatenbox

- mit Satzzeichen getrennt. x / y / z oder xmin- xmax / ymin- ymax / zmin- zmax

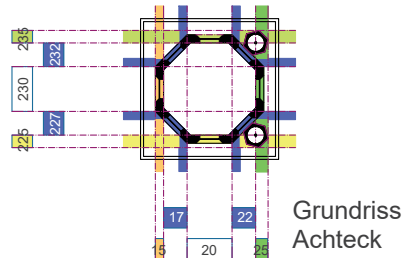
Wenn nötig können ergänzende Angaben oder Präzisierungen schriftlich erfolgen.

### Legende alte Verortungen, werden nicht mehr gebraucht

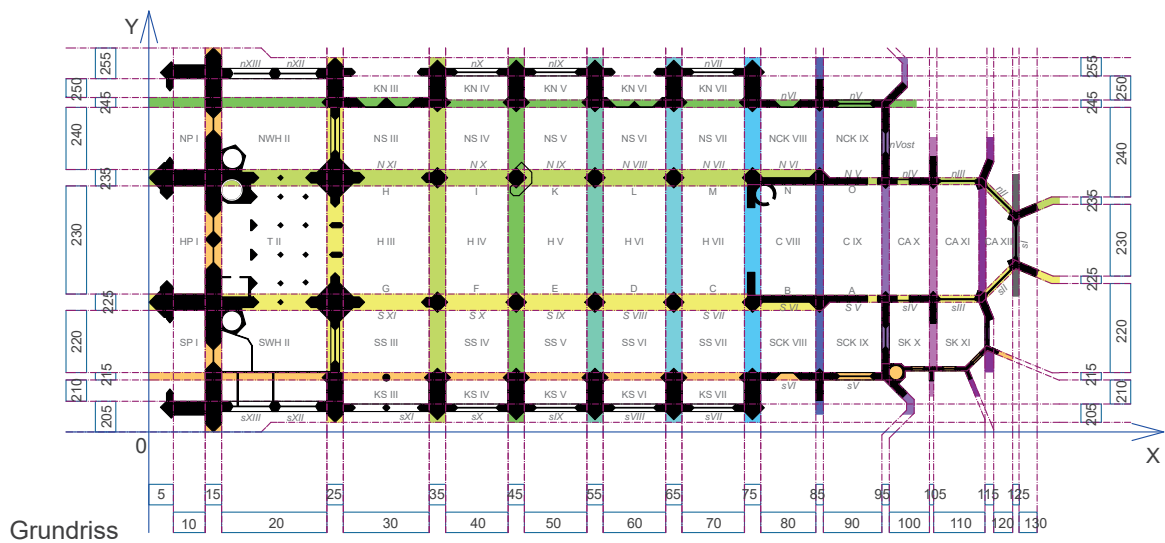
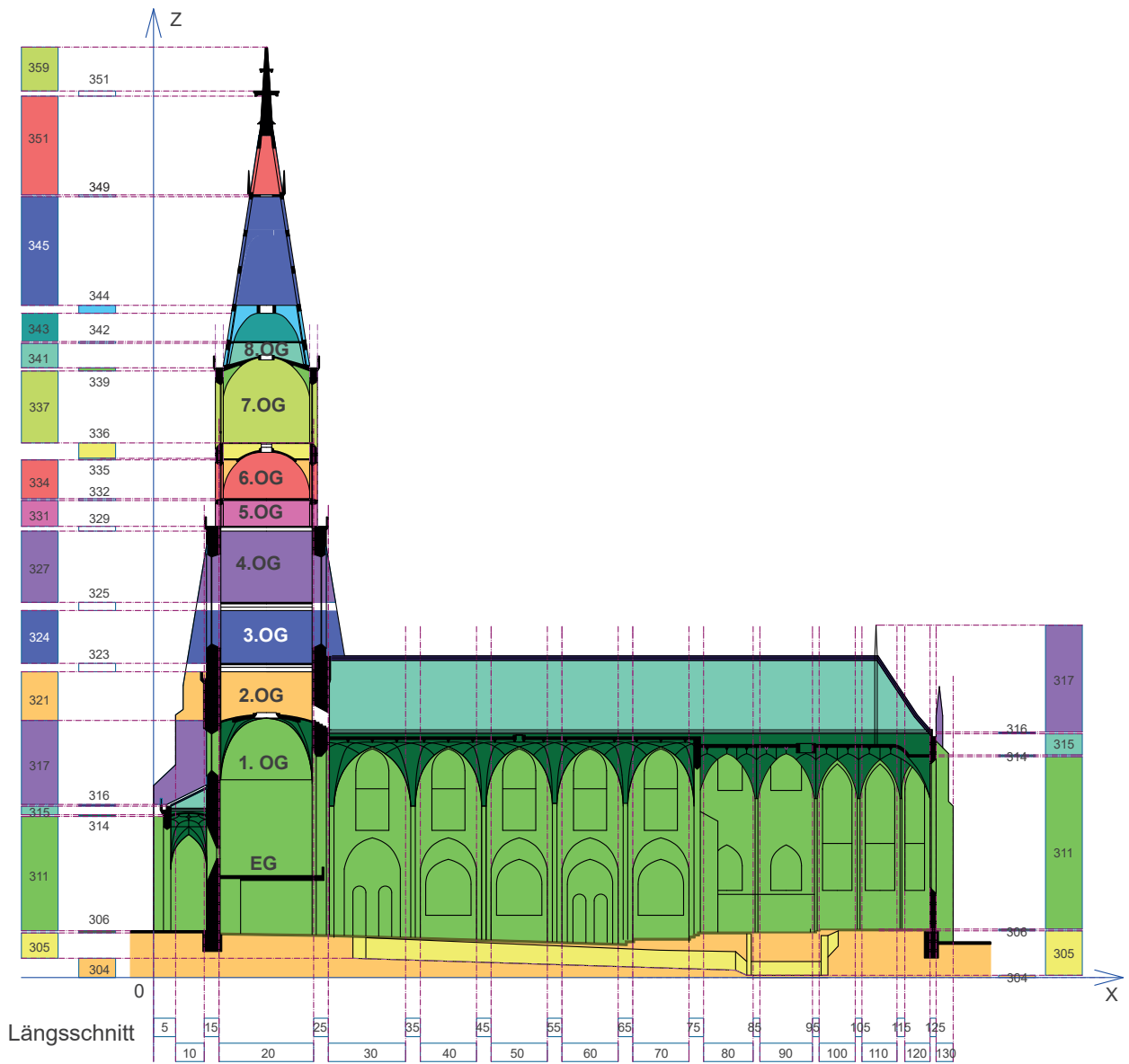
- nX Nummerierung Mojon Kunstdenkmäler der Schweiz, Band IV
- KN IV Nummerierung Santschi Münsterbauleitung 1993-1998
- M Nummerierung Münsterbauhütte

Berner Münster-Stiftung  
H. Häberli Münsterarchitekt  
Wasserwerkgasse 7  
3011 Bern

Oktober 2002 Monika Marti / Christoph Schläppli / Kai Schafer 05.02.2014  
(Fassadengrundlage Alex Santschi)



110-1090c 0 10 20m Mst. 1:600



# Impressum

Allen, welche mit Anregungen, Textbausteinen und Korrekturen zu dieser Publikation beigetragen haben, möchten wir an dieser Stelle ganz herzlich danken!

Herausgeber:	Berner Münster-Stiftung, Bern
Texte/Redaktion:	Annette Loeffel, Münsterbaumeisterin Christoph Schläppi, Architektursthistoriker, Bern
Grundlagen, Materialien und Legenden:	Annette Loeffel Peter Völkle, Betriebsleiter Münsterbauhütte Max Butz, Baustellenverantwortlicher Münsterbauhütte
Layout:	Annette Loeffel Reto Wohler, Architekt BA FHNW
Beiträge von:	Christophe von Werdt, Präsident der Berner Münster-Stiftung Jürg Schweizer, Vizepräsident der Berner Münster-Stiftung und Präsident des Münsterbaukollegiums, Bern Eugen Marbach, Vertreter der ev.-ref. Gesamtkirchgemeinde Bern Adeline Zumstein, ARCHEOS GmbH, Bern David Pfammatter, ARCHEOS GmbH, Bern Bénédicte Rousset, wissenschaftliche Mitarbeiterin  Anika Basemann, Dipl.-Restauratorin-Conservator/VDR, Bemalte Oberflächen
Bilder und Pläne:	Wo nicht anders bezeichnet: Archiv der Berner Münster-Stiftung
Bild-/Planmaterial von:	ARCHEOS GmbH, Bern Burgerbibliothek Bern Nick Brändli, Zürich W. Fischer, Müllheim (D) HMQ AG, Zofingen
Foto Umschlag:	Berner Münster-Stiftung, Bern
Weitere Informationen:	Münsterbauleitung und Geschäftsleitung Münsterbauhütte Häberli Architekten AG, Wasserwerksgasse 7, Postfach, 3000 Bern 13 +41 31 318 47 17, info@haeberli-architekten.ch
Website:	www.bernermuensterstiftung.ch Hier finden Sie sämtliche Tätigkeitsberichte der vergangenen Jahre sowie laufend aktualisierte Informationen zu den Arbeiten am Berner Münster.
Spenden:	Gerne machen wir Sie auf die aktuelle Spendenkampagne des Fördervereins Berner Münster aufmerksam. Unterstützen Sie die Restaurierung des Mittelschiffes im Berner Münster (seit Anfang 2021 im Gerüst).  CH13 0900 0000 3003 2170 9, Vermerk "Mittelschiff".  Oder unterstützen Sie die Restaurierungsarbeiten am Berner Münster mit einem Sponsoringprojekt, einer Patenschaft eines bestimmten Bauteils oder einer testamentarischen Zuwendung. Informationen zu Spenden finden Sie unter: www.bernermuensterstiftung.ch
Förderverein des Berner Münsters:	Unterstützen Sie die Arbeiten der Münsterbauhütte mit Ihrem Beitritt unter <a href="http://www.bernermuensterstiftung.ch/foerdereverein">www.bernermuensterstiftung.ch/foerdereverein</a> oder per Mail an: <a href="mailto:info@haeberli-architekten.ch">info@haeberli-architekten.ch</a>

© Berner Münster-Stiftung 2022. Alle Rechte vorbehalten.

