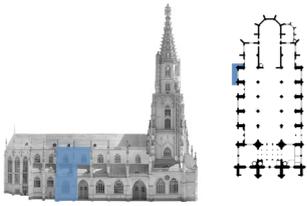


Nordfassade, Bereich 60-75

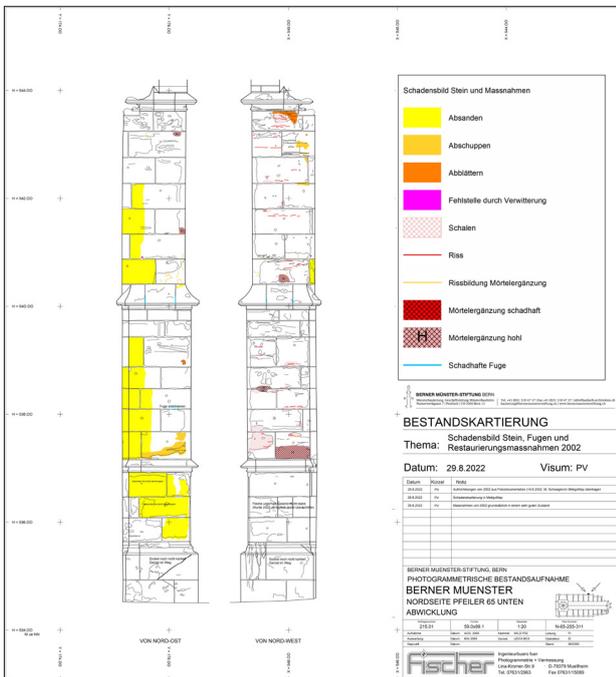


Die grosse Aussenbaustelle an der Nordseite wurde 2020 zusammen mit dem Mittelschiffgewölbe eingerüstet. Sie umfasst unter anderem zwei Obergadenfenster (60 und 70 Nord), deren Befunde im Tätigkeitsbericht 2021 beschrieben sind (S. 30). In diesen befinden sich zwei von insgesamt vier erhaltenen originalen Obergadenfenstermasswerken aus der Bauzeit um 1500.

Gleichzeitig wurden auch die Strebebfeiler 65 und 75 in Angriff genommen. Die beiden Strebebfeiler aus Obernkirchener und Zuger Sandstein wurden im Berichtsjahr weitgehend fertig restauriert: Fehlstellen wurden mit Mörtelergänzungen geschlossen, Risse verfüllt, Schalen gesichert sowie Fugen saniert. Ausserdem wurden am Pfeiler 65 zwei Vierungen versetzt. Die Ausführung erfolgte durch unseren Steinmetz-Lernenden Lorin Soltermann unter Anleitung von Andreas Dubach. Im Sommer konnte dann ein grosser Teil des Gerüstes zurückgebaut werden. Damit konnte das erhebliche Gewicht reduziert werden, welches auf dem mittelalterlichen Dach des nördlichen Seitenschiffes lastete. Mit dem Rückbau des enormen Gerüstdaches konnte auch die Windlast reduziert werden, sodass die Bauverantwortlichen bei Sturm wieder ruhiger schlafen können.

An den Obergaden gingen die Arbeiten im Gerüst bis Ende Jahr intensiv weiter. Die Oberflächen waren bereits 2021 gefestigt worden. Im Berichtsjahr wurde nun mit den Aufmörtelungen begonnen. Wegen der vielen Fehlstellen wird für die Konservierungsarbeiten mit einem grossen Aufwand gerechnet.

Bei der vorbereitenden Festigung der Oberflächen ist wieder einmal das Problem aufgetreten, dass der Festiger eine langanhaltende Hydrophobie (wasserabstossende Eigenschaft) bewirkte. Dies war insofern erstaunlich, als die Erfahrungen mit dem hier angewendeten Produkt über viele Jahre gut gewesen waren. Dieses immer wieder auftretende Phänomen war diesmal besonders hartnäckig und erforderte eine intensive Untersuchung der möglichen Ursachen. Dank vielen Beobachtungen am Bau durch die ausführenden Mitarbeitenden sowie naturwissenschaftlicher Untersuchungen durch Bénédicte Rousset klären sich die Ursachen langsam etwas auf. Mit grosser Wahrscheinlichkeit führten die Festigung mittels Kieselsäureethylester sowie möglicherweise eine vorgängige Sicherung mit verdünntem Kieselsol zu einer Wechselwirkung mit einer früheren Oberflächenbehandlung, vermutlich einem Öl. Diese und andere natürliche Faktoren (Verwitterung durch Umgebungseinflüsse) haben Spuren in der Porosität der Steine hinterlassen. Sehr positiv ist in diesem Zusammenhang die Zusammenarbeit zwischen dem Labor und allen Baustellenbeteiligten zu werten. So war es möglich, über den direkten Erfahrungsaustausch und kurze Wege die jeweiligen neuesten Erkenntnisse weiterzugeben und in den Arbeitsablauf einfliessen zu lassen. Die Lehre aus dieser Erfahrung besteht darin, dass auch künftig mit solchen Phäno-



- o.l.** Nach dem Vorräsen mit der Trennscheibe wird die Vierung ausgearbeitet.
- o.r.** Ausrichten der Vierung.
- m.l.** Die untere Vierung wird eingepasst und auf Bleistücke als Abstandshalter gestellt.
- u.l.** Pfeiler 65 Nord: Kartierung der Steinschäden, deutlich sichtbar sind vor allem die absandenden Bereiche (gelb).
- u.r.** Hier sind neben den aktuellen Steinschäden auch die Massnahmen von 2002 eingeblendet (Mörtelergänzungen).

menen gerechnet und entsprechend umsichtig vorgegangen werden muss. Die Arbeiten an den beiden Obergaden konnten trotz der widrigen Umstände fortgesetzt werden. Im Bereich der Masswerke wurden die letzten Risse verfüllt sowie zahlreiche Mörtelergänzungen angebracht. Die Hydrophobie an den Wandflächen nahm im Verlauf des Sommers ab, trotzdem musste der Untergrund an manchen Stellen vor dem Aufmörteln mit einer Ethanol-Wassermischung vorbehandelt werden, um eine bessere Haftung des Mörtels zu erreichen. Während der Wartezeit wick man auf andere Bereiche des Münsters aus. Schliesslich wurde auch hier mit den Aufmörtelungen gestartet, wobei der vorhandenen Resthydrophobie mit verschiedenen Methoden zu Leibe gerückt wurde. Die letzten Arbeiten werden im Jahr 2023 stattfinden.

Teile des Gerüsts werden weiterhin stehen bleiben, da dieses der Erschliessung und Entfluchtung des Mittelschiffgewölbes dient. Deshalb soll 2023 die Gelegenheit genutzt werden, eines der frühen Restaurierungsprojekte an den unteren Bereichen in den Feldern 65-75 wieder unter die Lupe zu nehmen. Diese Abschnitte waren zwischen 2002 und 2004 letztmals restauriert worden. Erste Beobachtungen aus den Kartierungen zeigen hier, dass die Methoden um eine weitere Kartierungsebene verfeinert werden müssen, nämlich die Ebene der früheren Restaurierungsmassnahmen. Dabei müssen u. a. neue Schadensbilder kartiert werden – beispielsweise Hohlstellen und leichte Flankenrisse an alten Aufmörtelungen.

Besonders interessant sind die Oberflächen, welche damals mit Kieselsäureester gefestigt worden waren. Es zeigt sich, dass bestimmte Expositionen nach zwei Jahrzehnten wieder leicht abzusanden bzw. abzuschuppen beginnen. Mit der Kartierung konnten Erkenntnisse über dieses an sich bekannte Phänomen gewonnen werden. Es zeigte sich, dass die Degradation der Festigung vor allem in den Bereichen mit stärkerer Wasserbelastung fortgeschritten ist. Dies betrifft hier vor allem die unteren, dem Schlagregen stärker ausgesetzten Bereiche. Im Herbst wurde eine längere Trockenperiode genutzt, um betroffene Bereiche erneut mit Kieselsäureethylester zu festigen.

Kleine Massnahmen wie Risssschliessungen und Mörtelergänzungen werden 2023 umgesetzt. Nach rund 20 Jahren werden wir also mit geringem Aufwand die Lebensdauer dieses Bauteiles erheblich verlängern können. Die Erfahrungen, die 2019 an der Eckfiale Süd des Westwerks (Pfeiler 5 Süd) gemacht worden waren, haben sich hier bestätigt: eine kontinuierliche Beobachtung und kleine Interventionen tragen deutlich zur Reduktion späterer grosser Eingriffe in die Bausubstanz bei. Eine interessante Erkenntnis liegt darin, dass auch nach dieser zweiten Festigung keine aussergewöhnlichen Phänomene festzustellen sind. Das Verhalten der Flächen war hier in keiner Hinsicht ungewöhnlich, sodass mit der gewohnten Technik gearbeitet werden kann.

Seite 27

o.l.	Aussergewöhnlich starker Schaden an den Massnahmen von 2002, verursacht durch eine darüberliegende undichte Fuge.
o.r.	Eine Mörtelergänzung von 2002 mit einer leichten Rissbildung (Pfeil).
m.o.l.	Vor dem Abdecken mit Vlies werden die frischen Mörtelergänzungen mit schmalen Gitterstreifen als Distanzhalter geschützt.
m.u.l.	Verfüllen der Risse mit Mikroement.
m.r.	Schutz der Mörtelergänzungen vor Austrocknung.
u.l.	Die Trinkröhrchen werden als Einfüllhilfe angebracht und mit Ton befestigt.
u.r.	Stärkere Rissbildungen werden mittels 2-mm Gewindestangen armiert.

