

Unsere Kernkompetenzen sind gefragt

Erfahrungsaustausch, Wissenstransfer

Kathedrale Lausanne

Im Tätigkeitsbericht 2013 haben wir auf Seite 36 berichtet, dass die Münster-Stiftung an der Kathedrale Lausanne eine Musterfläche mit verschiedenen Steinrestaurierungsmassnahmen anlegen durfte. Dabei sollten im Hinblick auf die bevorstehenden umfangreichen Sanierungsarbeiten die in Bern entwickelten Methoden untersucht werden.

Nachdem die Oberflächen im Herbst 2013 gefestigt und kartiert worden waren, erfolgten die Restaurierungsarbeiten im Frühling 2014. Das Ziel war, die Übertragbarkeit der in Bern praktizierten und bewährten Methoden auf einen vom Material, von der Bauzeit und vom Zustand her anders gearteten Bau zu überprüfen. Die Musterfläche wurde an der so genannten Tour Inachevée angelegt, welche Teil des an der Wende zum 13. Jahrhundert begonnenen Westbaus ist.

Begonnen wurde wie üblich mit der Reinigung der Oberfläche, an der auch biogener Bewuchs zu entfernen war. Die Hauptarbeit konzentrierte sich auf die Aufmörtelung der Fehlstellen. Dabei wurde bewusst ein Kompromiss gesucht zwischen formaler Ergänzung und Substanzsicherung an dem teilweise stark erodierten Bestand. Das Ziel bestand darin, so viel Oberfläche zu schützen wie möglich. Obwohl die Herstellung einer plausiblen Form hohe Priorität hatte, wurde keine 100% Rekonstruktion der Oberflächen angestrebt. Vielmehr wurde versucht, die vorgefundenen Oberflächen zu erhalten und sich bei der Rekonstruktionsebene am bereits zurückgewitterten Bestand zu orientieren. Bei den Fugen orientierte man sich

am originalen Erscheinungsbild. Weiter wurde versucht, alte Eingriffe sichtbar zu lassen und die Fugen mit einem geeigneten, recht groben Mörtel zu schliessen, sodass ein authentisches Bild präsentiert werden kann. Abschliessend wurden die Aufmörtelungen mit der am Berner Münster bewährten Methode mit Silikatkreide einretuschiert. Dabei war das Ziel, dass die Originalsubstanz und die restaurierten Oberflächen optisch eine Einheit bilden.

Das Resultat der Arbeiten wurde im Juli der für die Arbeiten verantwortlichen "Commission Technique" vorgestellt. Die insgesamt positive Resonanz und zahlreiche, auch kritische Fragen zeigten, dass in Lausanne eine intensive Diskussion über die künftige Ausrichtung der Arbeiten und eines auch an den Erfahrungen in Bern orientierten Paradigmenwechsels im Gang sind.

Die Musterfläche soll in den nächsten Jahren mit den in Bern ebenfalls bewährten Monitoringmethoden beobachtet werden. Die Arbeiten wurden von Ueli Aeschbacher, Régine Saucy und Marcel Maurer durchgeführt. Dieses Team bewährte sich nicht nur mit seinen fächerübergreifenden Qualifikationen, sondern auch der Fähigkeit, mit der frankophonen Bauherrschaft gut zu kommunizieren. Für ihre grosse Leistung geht ein besonderer Dank an die drei Mitarbei-

Seite 59

(o.) Lausanne, Tour Inachevée: Die Erkenntnisse aus den Arbeitsmustern werden der „Commission Technique“ vorgestellt.

(u.) Auszug aus der Arbeitsdokumentation zu den Themen Umgang mit Oberflächen, Fehlstellen und den eingesetzten Mörteln.



BERNER MÜNSTER-STIFTUNG BERN
 Berner Münster-Stiftung Bern
 Bernerstrasse 101, 3005 Bern, Schweiz
 Tel. +41 (0)51 268 47 27 Fax +41 (0)51 268 47 21 info@bern.museum.ch
 www.bern.museum.ch

Défis

Difficultés:

Parties manquantes extrêmement profondes, faible absorption de l'eau par la pierre, conditions climatiques rudes, mortiers traditionnels sans adjuvants chimiques.

➔ Prise du mortier très lente.

(Avantage pour le mortier et le résultat, difficulté pour celui qui l'applique.)



Cathédrale de Lausanne – Echantillon à la « Tour Inachevée » / Commission technique, séance plénière 18 juin 2014
 18.06.2014 / Hermann Häberli, Annette Loeffel, Peter Völkli, Régine Saucy

1

BERNER MÜNSTER-STIFTUNG BERN
 Berner Münster-Stiftung Bern
 Bernerstrasse 101, 3005 Bern, Schweiz
 Tel. +41 (0)51 268 47 27 Fax +41 (0)51 268 47 21 info@bern.museum.ch
 www.bern.museum.ch

Défis

Attitude face aux parties visibles de la pierre:

➔ même les parties les plus hautes ne correspondent plus au niveau de la surface d'origine (dû au ravalement, ou à l'altération naturelle).



Cathédrale de Lausanne – Echantillon à la « Tour Inachevée » / Commission technique, séance plénière 18 juin 2014
 18.06.2014 / Hermann Häberli, Annette Loeffel, Peter Völkli, Régine Saucy

2

BERNER MÜNSTER-STIFTUNG BERN
 Berner Münster-Stiftung Bern
 Bernerstrasse 101, 3005 Bern, Schweiz
 Tel. +41 (0)51 268 47 27 Fax +41 (0)51 268 47 21 info@bern.museum.ch
 www.bern.museum.ch

Défis

Astuce:

S'orienter par rapport aux surfaces historiques encore présentes, à leur état de conservation et à leur possible intégration.

➔ Observation, expérience.

➔ Vue d'ensemble, lignes de fuite et transition avec les pierres adjacentes.

➔ Retouches adaptées.



Cathédrale de Lausanne – Echantillon à la « Tour Inachevée » / Commission technique, séance plénière 18 juin 2014
 18.06.2014 / Hermann Häberli, Annette Loeffel, Peter Völkli, Régine Saucy

7

BERNER MÜNSTER-STIFTUNG BERN
 Berner Münster-Stiftung Bern
 Bernerstrasse 101, 3005 Bern, Schweiz
 Tel. +41 (0)51 268 47 27 Fax +41 (0)51 268 47 21 info@bern.museum.ch
 www.bern.museum.ch

Défis



Cathédrale de Lausanne – Echantillon à la « Tour Inachevée » / Commission technique, séance plénière 18 juin 2014
 18.06.2014 / Hermann Häberli, Annette Loeffel, Peter Völkli, Régine Saucy

4

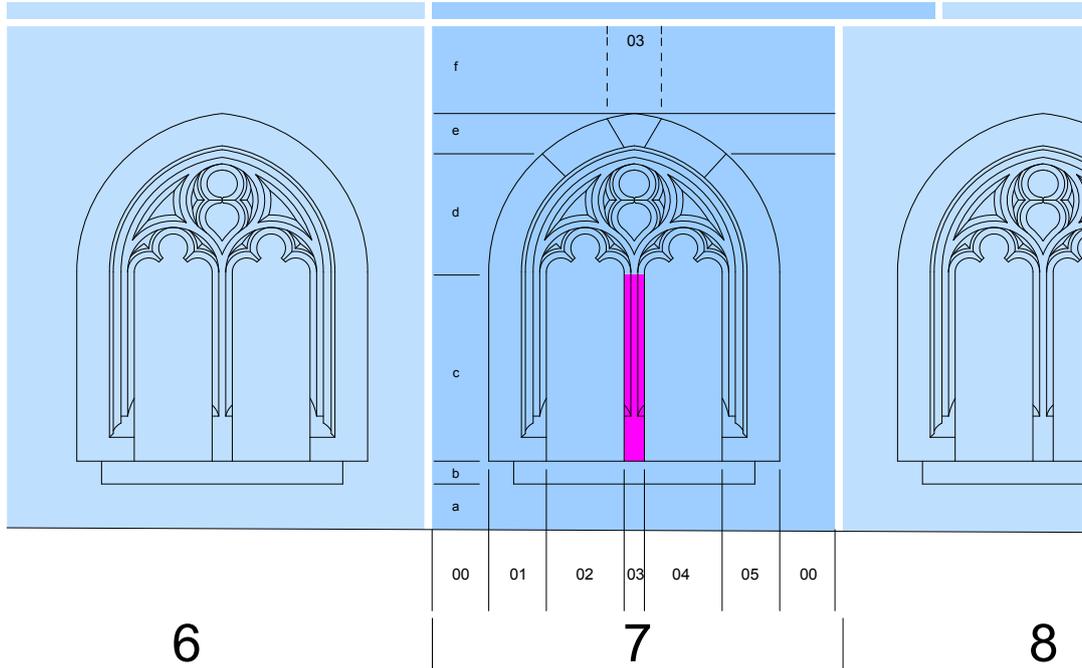
Beispiel: EG_S_A_7_03_c

Geschoss (UG, EG, OG)
 Gebäudeteil/ Ausrichtung (N, O, S, W)
 Fassade (A, B, C, D, E)
 horiz. Wandgliederung (1 - 12)
 horiz. Bauteilgliederung (Zusatznr. 01 - X)
 vert. Wand- bzw. Bauteilgliederung (a - z)

Kreuzgang Kloster Allerheiligen, Schaffhausen
 Monitoring und Bauwerksüberwachung

23.10.2013 / TE, erg. 14.03.2014 / AL

EG



Verortung, Wandansichten Detail 1:20, A3 (Beispiel Südseite, Aussenfassade)

Kloster Allerheiligen, Schaffhausen	
Zustand / D1	
Kreuzgang Ost, Innenfassade B / Bereich 9 -10	Plan Nr. 88.38-7
Massstab 1:20 (A3)	20.08.2014 / GDF
Bearbeiter: Annette Loeffel, Peter Völkle, Cornelia Mannowitz, Kai Schäfer	

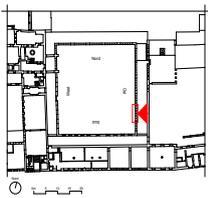


Schadensbild Stein

- Bewuchs
- Absanden
- Abschuppen
- Abblättern
- Aufblättern (schichtparallel)
- Schalen
- Fehlstelle Stein
- Schwarze Kruste
- Riss

Schadensbild Putz

- Fehlstelle Putz
- Starke Verschmutzung
- Loser Putz, nicht zu sichern
- Auswaschung / Moosbildung
- Gelbliche Verschmutzung
- Putzfehlstelle, bis auf älteren Putz
- Putzfehlstelle, teilweise bis auf Mauerwerk
- Farbfassung und Sinterschicht ausgewaschen



10

9



tenden, die sich trotz grosser Herausforderung, enger Platzverhältnisse und der Kälte nicht aus der Ruhe haben bringen lassen. Régine Saucy sei insbesondere für die Nachtschicht gedankt, während der sie zusammen mit der Münsterbauleitung die Unterlagen für die Präsentation vor der "Commission Technique" aufarbeitete!

Kreuzgang Kloster Allerheiligen Schaffhausen

Im Tätigkeitsbericht 2013 haben wir auf den Seiten 37f. über die Arbeiten im Kreuzgang des Klosters Allerheiligen in Schaffhausen berichtet. Die Münsterbauhütte hatte dabei die Möglichkeit, in Auftrag des Hochbauamtes, unter Projektleitung von Häberli Architekten AG und in Zusammenarbeit mit Cornelia Marinowitz ihre Kompetenzen anzuwenden und zu erweitern. Vor allem im Winter 2013-2014 wurden im ganzen Kreuzgang umfangreiche Kartierungsarbeiten durchgeführt. Kartiert wurden Steinsorten, Steinschäden und die Restaurierungseingriffe verschiedener Phasen. Für den Kreuzgang liegen damit umfangreiche Unterlagen vor, die auf digitalen, hoch auflösenden Fotos umgesetzt wurden.

Die Untersuchungen förderten die Erkenntnis zutage, dass der Kreuzgang im Verlauf der Jahrhunderte massiven Eingriffen unterzogen worden war. Ein grosser Teil der Substanz stammt, wie festgestellt wurde, aus dem 20. Jahrhundert. Es konnten aber auch Teile aus dem 12. Jahrhundert und dem 15. Jahrhundert lokalisiert werden.

Auf der Grundlage der Kartierung wurde mit der Bauherrschaft vom Schaffhauser Hochbauamt beschlossen, Musterflächen für die Konservierung und Restaurierung anzulegen. Hier wurden die Möglichkeiten konservierender Eingriffe getestet und vorgeführt. Hierfür wurde ein Bo-

genfeld im Nordarm des Kreuzganges ausgewählt und bearbeitet. Durchgespielt wurden unter Einbezug eines lokalen Restaurierungsbetriebes die Möglichkeiten des Festigens, des Sicherns von Oberflächen und zurückhaltender Aufmörtelungen. Es konnte gezeigt werden, dass es möglich ist, die Substanz mit sehr wenigen Eingriffen zu stabilisieren.

Nebst den Steinoberflächen waren verputzte Bereiche zu sichern. Diese wurden durch Cornelia Marinowitz bearbeitet. Die Ergebnisse, die sich hier herauskristallisierten, bestätigten das am Stein gewonnene Bild: es sind so gut wie keine originalen Verputzoberflächen vorhanden. Die Schäden halten sich insgesamt in Grenzen. Im Sockelbereich hat freilich aufsteigende Feuchte zu typischen Schadensbildern geführt. Auch am Verputz wurde mit einem Spezialisten für historische Verputzflächen eine Musterfläche angelegt, welche als Grundlage für eine allfällige Ausschreibung von Restaurierungsarbeiten dient.

Viel Engagement wurde von der Belegschaft der Häberli Architekten AG in das Projekt eingebracht. Die Kartierungen waren aufzuarbeiten, es wurde ein umfangreicher Zwischenbericht erstellt, die Dokumentation war zu systematisieren. An diesem Projekt hat besonders Kai Schafer intensiv mitgearbeitet. Dabei ging es u. a. darum, mit CAD-Programmen weiterbearbeitbare Arbeitsgrundlagen zu liefern. Insbesondere wurden Monitoringgrundlagen erstellt, die auch für andere Projekte in Schaffhausen Modellcharakter haben. Auch das Projekt in Schaffhausen profitierte vom guten Teamwork, diesmal besonders auch mit der Restauratorin Cornelia Marinowitz und der Kunsthistorikerin Annina de Carli.

Seite 60

(o.) Verortungsschema für den Kreuzgang Allerheiligen in Schaffhausen: Um die Zuordnung der Baudetails zu ermöglichen, wurde ein verfeinertes Rastersystem angelegt.

(u.) Vom ganzen Kreuzgang wurden Kartierungen zu den Themen Bestand, Zustand und Massnahmenvorschläge angefertigt. Hier ein Beispiel für die Schadenskartierung an Steinoberfläche und Putz im Ostflügel.

Nölliturm Luzern

Die mittelalterliche Museggmauer umgürtet die Nordflanke der Altstadt von Luzern. Den westlichen Abschluss der Mauer unmittelbar an der Reuss bildet der Nölliturm, ein sehr schöner Rundturm aus dem frühen 16. Jahrhundert.

Die Stiftung Museggmauer gelangte via Denkmalpflege mit der Anfrage an Hermann Häberli, das vorhandene Restaurierungskonzept für den Turm zu überprüfen. Gesucht war ein Konzept für den langfristigen Erhalt der Bausubstanz. Die Münsterbauhütte wurde zur Ergänzung der Grundlagen und zum Erstellen von Musterflächen beigezogen.

Der Nölliturm wurde 1515 vollendet, ist also zeitgleich mit dem Berner Münsterturm entstanden. Er ist aus lokalem Plattensandstein erbaut. Er ist bereits in den 1990er Jahren durch die Firma Arnet umfassend und in guter Qualität restauriert worden. Freilich neigt das Material zu starker Schalenbildung. Teilweise sind auch Ablösungen von Aufmörtelungen auszumachen. Teil des Problems ist möglicherweise

der starke Durchgangsverkehr, dessen Anteil als Schadensursache nicht definitiv geklärt ist. Die Aufgabe lautete, Vorschläge für den Umgang mit verschiedenen Schadensbildern zu formulieren.

Auch am Nölliturm wurde eine Musterfläche angelegt, welche Schalenbildungen und andere typische Fehlstellen aufweist. An dieser Fläche wurden verschiedene Methoden der Restaurierung und Konservierung studiert und demonstriert: Das Abnehmen von Schalen, die Aufmörtelung von tiefen Fehlstellen, die mechanische Sicherungen von Aufmörtelungen – jede Aufmörtelung wurde mit dünnen Chromstahlstangen verdübelt. Für die Aufmörtelungen wurde im Hinblick auf die Ausschreibung ein Fertigmörtel verwendet, der auch ohne einen ständig anwesenden Betrieb wie die Münsterbauhütte angewendet werden kann.

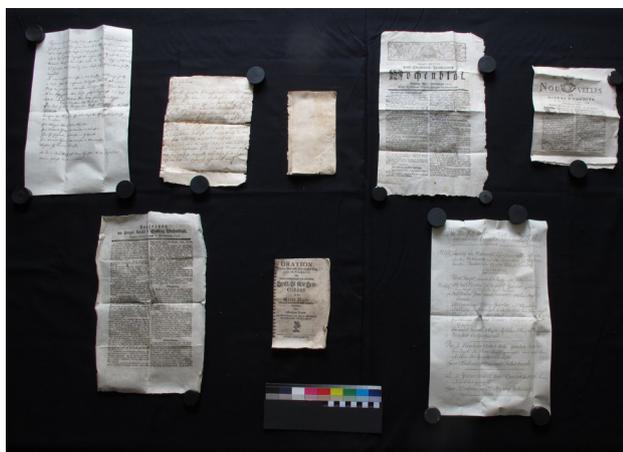
Das Resultat der Arbeiten wurde der Bauherrschaft in Anwesenheit der Denkmalpflege des Kantons Luzern und eines Bundesexperten vorgestellt. Die Musterfläche wurde für gut befunden. Auf Grundlage des Modells soll nun



versucht, werden, mit möglichst geringen Eingriffen zu arbeiten. Damit kann das Restaurierungskonzept aus dem Jahr 1992 weiter geführt werden.

Anschliessend wurden die Arbeiten ausgeschrieben. Der Zuschlag ging wieder an die Firma Arnet, welche bereits die Restaurierung der 1990er Jahre ausgeführt hatte. Peter Völkle führte die MitarbeiterInnen in die anzuwendenden Methoden, insbesondere die Armierungstechnik, ein. Gegenstand der Schulung war auch der Umgang mit Oberflächen, Schalenbildungen und Aufmörtelungen, wie sie auch am Maihofschulhaus in Luzern angewendet worden waren.

Die Arbeiten wurden den Sommer über, begleitet vom Restaurator Vitus Wey, ausgeführt. Peter Völkle und Hermann Häberli wurden periodisch für Besprechungen und Unterstützung bei Ausführungsfragen beigezogen. Zum Abschluss der Arbeiten wurden an einem Tag der ganze Turmschaft und an einem weiteren Tag der Sockel durch die Belegschaft der Münsterbauhütte einretuschiert.



Heiliggeistkirche Bern

Während der laufenden Restaurierungsarbeiten kamen in der Turmkugel Dokumente aus dem 18. Jahrhundert zum Vorschein. Diese stammen aus der Bauzeit um 1727/1728 und aus den Jahren 1779/1780, als die Helmspitze wegen Sturmschäden ersetzt werden musste. Die Sammlung umfasst diverse handschriftliche Urkunden, Siegel und Zeitungsartikel. Die Dokumente wurden im Auftrag des Kirchmeieramtes durch Régine Saucy und Marcel Maurer der Münsterbauhütte konserviert und transkribiert. Nach der Dokumentation des Fundes in einem Bericht zu Händen der Gesamtkirchgemeinde und des Hochbauamts wurden die Dokumente mit konservatorischem Sachverstand wieder eingepackt und am ursprünglichen Ort eingelagert.

Historisches Museum Bern

Im Garten des historischen Museums sind seit vielen Jahren historische Architekturteile wie

Seite 62

Nölliturm Luzern:

(l.) Der Nölliturm von Süden nach Abschluss der Arbeiten. Im Hintergrund die Museggmauer mit Männliturm.

(r.m.) Musterfläche mit Aufmörtelungen und Retuschen als Besprechungsgrundlage.

(r.u.) Besprechung mit Vertretern der Denkmalpflege, Bauherrschaft und beteiligten Handwerkern.

Seite 63

Heiliggeistkirche Bern:

(o.) Aus einem Versteck unter der Turmspitze wurde durch die Verantwortlichen eine Blechdose mit handschriftlichen Dokumenten aus der Bauzeit geborgen. Diese wurden der Münsterbauhütte zur Beurteilung übergeben. Die acht enthaltenen Urkunden aus dem 18. Jh. wurden vorsichtig auseinandergefaltet, dokumentiert und transkribiert.

(u.) Bruno Stoll, Abteilungsleiter Bau und Liegenschaften der Gesamtkirchgemeinde, ermöglichte eine Führung auf dem Baugerüst der Heiliggeistkirche. Dieses Angebot wurde von der Münsterbauleitung und der Münsterbauhütte sehr interessiert wahrgenommen.

Kapitelle und Vasen ausgestellt. Diese weisen starke Verwitterungserscheinungen und Schäden auf. Bei Bauarbeiten im Zusammenhang mit dem Abbau der Qin-Ausstellung wurden einzelne Teile zusätzlich beschädigt.

Zusammen mit der städtischen Denkmalpflege wurde entschieden, die Elemente zu reparieren, minimal zu konservieren und diese dann im Lapidarium des Museums einzulagern.

Die Münsterbauhütte erhielt den Auftrag, die Werkstücke für die Einlagerung vorzubereiten. Heikel war insbesondere der Transport der bis zu einer Tonne schweren Teile in die Bauhütte. Hier wurden sie dokumentiert und konserviert. Die ausgeführten Arbeiten umfassten Reinigungen, Stützkittungen und kleine Aufmörtelungen sowie das Schliessen kleiner Risse.

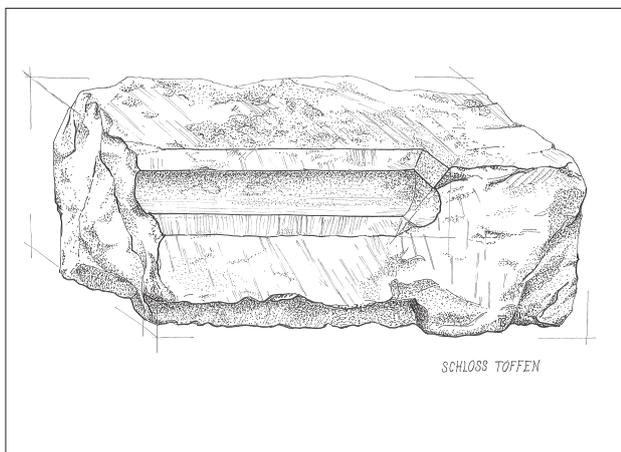
Schloss Oberhofen

In den letzten Jahren sind die Dependenzgebäude des Schlosses Oberhofen durch Häberli Architekten AG restauriert und um einen Res-

aurantbau ergänzt worden. Nun wurde die neue Fassade des Dependenzgebäudes mit ihrem wertvollen Wormser Verputz versprayed. Die Fassade wurde von Marcel Maurer mit dem Mikrosandstrahlgerät virtuos gereinigt. Nachdem 14 Tage später ein zweiter Angriff erfolgte, war die Reinigung nicht mehr vollständig möglich. Nun sind Abklärungen über das weitere Vorgehen im Gang.

Schloss Toffen

Bereits im Tätigkeitsbericht 2013 haben wir auf Seite 31 über Spolien berichtet, die bei den Restaurierungsarbeiten am Schloss Toffen zum Vorschein gekommen sind. Diese Spolien sind nun in die Münsterbauhütte transportiert und gesichtet worden. Sie wurden vorsichtig freigelegt, gereinigt und dokumentiert. Die Arbeit wurde mit dem Ziel durchgeführt, die Spolien wieder vor Ort auszustellen. Das Projekt wurde im Auftrag der kantonalen Denkmalpflege ausgeführt und durch Jürg Schweizer begleitet.



Seite 64

(r.o) Beispiel einer Spolie: Gereinigter Fenstersturz mit blaugrauen Farbresten.

(r.u) Isometrische Darstellung (Zeichnung: Kilian Brügger, Münsterbauhütte Bern).