

Fachhochschule Biel

Modularbeit Handwerk in der Denkmalpflege

Modul U2



Schloss Schwandegg

Interventionsbeschrieb über Mauerwerk und Verputz

Arbeit eingereicht von:

Sascha Döring, Wetzikon / Fernando Hilber, Winterthur

11.06.2015

1	Einleitung	1
2	Interventionen	2
	2.1 <i>Vorgeschichte</i>	2
	2.2 <i>Planungsphase</i>	2
3	Umfassungs- und Stützmauern	3
	3.1 <i>Restaurierungskonzept</i>	3
	3.2 <i>Restaurierungsbeschreibung.....</i>	5
	3.2.1 <i>Abbrucharbeiten</i>	5
	3.2.2 <i>Rekonstruktion der Mauer</i>	7
	3.2.3 <i>Putzantrag Pietra Rasa</i>	10
4	Fassade und Verputz	11
	4.1 <i>Intervention an Mauerwerk und Verputz.....</i>	11
	4.2 <i>Massnahmenplanung.....</i>	11
	4.2.1 <i>Bauteil.....</i>	11
	4.2.2 <i>Diagnose</i>	11
	4.3 <i>Restaurierungskonzepte</i>	12
	4.3.1 <i>Untergrundvorbereitung</i>	12
	4.3.2 <i>Putz</i>	13
	4.4 <i>Restaurierungsbeschreibung.....</i>	13
	4.4.1 <i>Vorgehen</i>	13
	4.4.2 <i>Musterfläche</i>	13
	4.5 <i>Bauablauf.....</i>	16
5	Fazit.....	16
6	Quellenangaben	17
7	Abbildungsverzeichnis	18

1 Einleitung

Für die Modularbeit U2 haben wir uns für das gleiche Objekt, das Schloss Schwandegg, wie in der Abschlussarbeit des Moduls U1 entschieden. Wir verweisen hiermit auf die von uns am 06.01.2015 eingereichte Arbeit „Schloss Schwandegg, Dokumentation über Mauerwerk und Verputz“. In dieser Dokumentation sind folgende Punkte enthalten:

- Identifikation
- Besitzergeschichte
- Baugeschichte
- Bestandes- und Befunddokumentation
- Diagnose
- Massnahmenplanung
- diverse Bilder, Pläne und Schadenskartierungen sind im Anhang vorhanden.

Die vorliegende Arbeit wird in zwei Hauptthemen gegliedert, einerseits umfasst sie einen Interventionsbericht mit Restaurierungskonzept und Restaurierungsbeschreibung über die Umfassungsmauern L (vgl. oben erwähnte Modularbeit) bei der Restaurantterrasse im südwestlichen Teil des Schlosses. Der zweite Teil über den Fassadenverputz im nordöstlichen Teil des Schlosses wird anders aufgebaut, da die Restaurierung des historischen Putzes zum Zeitpunkt des Abgabetermins zwar geplant, aber noch nicht durchgeführt worden ist. Trotzdem ist es das Ziel der Arbeit, über den Verputz möglichst im praktischen Rahmen zu schreiben. Dies mit Konzeptvorschlägen, Kritiken, Interventionsanalysen und durchgeführten Probeflächen.

Das Ziel unserer Arbeit ist somit unterschiedlicher Natur. Beim Mauerwerk geht es um eine detaillierte Auseinandersetzung und Hinterfragung der ganzen durchgeführten Arbeiten. Das Ziel ist eine persönliche Reflektion der Maurerarbeiten in einem Restaurierungsprozess, welcher möglichst detailliert festgehalten werden soll. Beim Abschnitt über den Fassadenverputz geht es hauptsächlich um eine Auseinandersetzung mit verschiedenen Materialien, Techniken und Ansichten, wie man solch einen Putz restaurieren könnte. Somit ist das Ziel der Arbeit über den Verputz ein Kennenlernen verschiedener Techniken und Materialien sowie eine optimale Vorbereitung, um die Arbeiten dann tatsächlich ausführen zu können.

Alle Bilder in der vorliegenden Dokumentation sind beim Abschnitt über die Umfassungs- und Stützmauern von Fernando Hilber, jene bei Fassade und Verputz von Sascha Döring erstellt. Die Bilder wurden während der Bau- und Dokumentationsphase von November 2014-Juni 2015 erstellt.

2 Interventionen

2.1 Vorgeschichte

Das Schloss Schwandegg ist ein denkmalgeschütztes Objekt von kantonaler Bedeutung. Das Schloss ist im Besitz des Hochbaudepartements des Kantons Zürich. Für den Umbau ist Frau Lysiane Lavigne vom kantonalen Bauamt Zürich zuständig. Im Schloss Schwandegg befindet sich zur Zeit ein Restaurant. Gesetzlich musste das Schloss auf den aktuellsten brandschutztechnischen Stand gebracht werden. Für den Umbau hat der Kanton den Architekten Ernst Rüegg von der Firma „Rüegg Architekten“ beauftragt. Der Bau wird begleitet von der kantonalen Denkmalpflege, namentlich von Christian Muntwyler, zuständig für die denkmalgeschützten Gebäude im Zürcher Weinland. Aufgrund unserer zuvor erwähnten Dokumentation und nach der Besichtigung mit den verantwortlichen Personen wurde entschieden, dass diverse Arbeiten an den historischen Umfassungsmauern sowie am Verputz durchgeführt werden müssen.

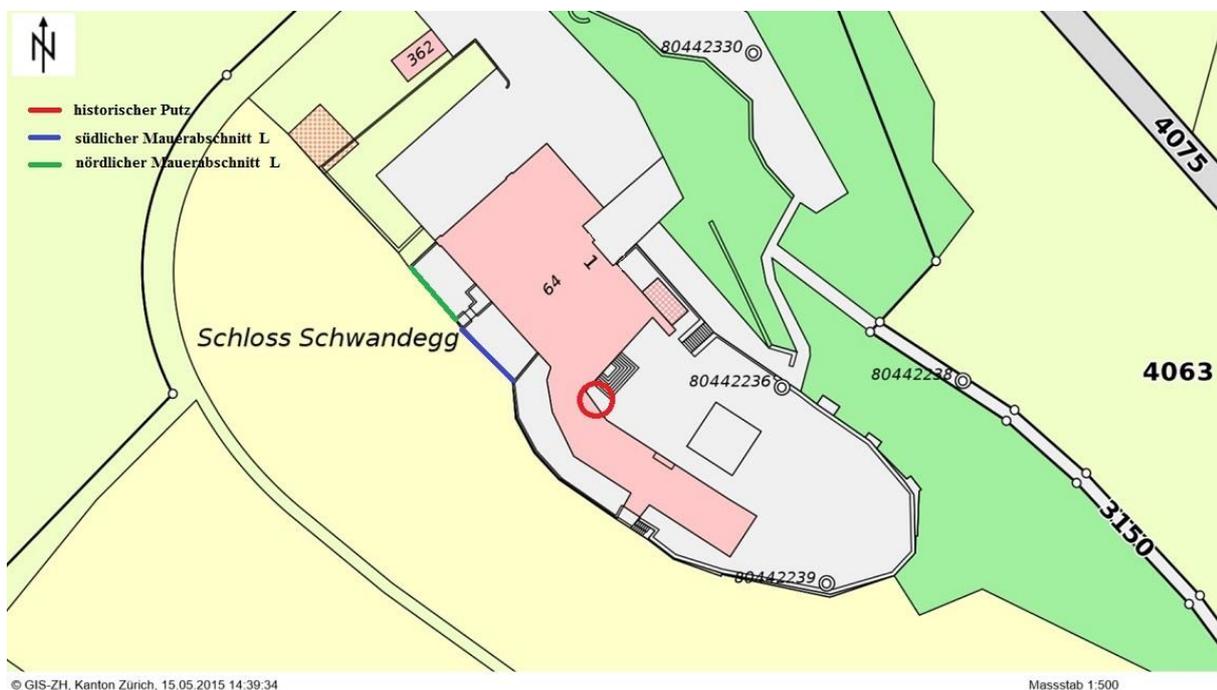


Abbildung 1, Übersichtsplan Schloss Schwandegg

2.2 Planungsphase

Aufgrund dessen, dass der Architekt nur für Brandschutzmassnahmen ein Budget hatte, gestaltete sich die Planungsphase relativ kompliziert. Mit der Planung des Umbaus hat das Architekturbüro „Rüegg Architekten“ im Frühling 2014 begonnen. Erste Arbeiten am Schloss Schwandegg, hauptsächlich im Innenbereich, wurden erst im Dezember 2014 begonnen. Der Zeitraum unserer Arbeiten am Schloss Schwandegg von der ersten Besichtigung bis zum Abschluss der Arbeiten begann Ende November 2014 und wird noch bis im Herbst 2015 dauern.

3 Umfassungs- und Stützmauern

3.1 Restaurierungskonzept

Aufgrund der Diagnose war als erste Etappe der südliche Teil des Mauerabschnitts L (vgl. Abbildung Nr.1) geplant. Die Mauer war bereits am Zerfallen und konnte nicht mehr erhalten werden. Aus diesem Grund entschied man sich für eine Rekonstruktion der Mauer mit den gleichen Steinen. Neu sollte aber die Mauer auf ein Betonfundament gesetzt werden. Ebenfalls sollte die Terrasse des Gartenrestaurants eine Entwässerung erhalten, was für eine Entwässerung das sein soll, ist allerdings in der Planungsphase jedoch noch nicht entschieden worden. Zur Diskussion stand eine Drainage, mit welcher die Terrasse mit drei Rohren durch die Mauer hindurch entwässert werden kann. Als zweite Möglichkeit sah man ebenfalls drei Speier auf bodenhöhe, welche in die Mauer integriert werden sollten. Dies hing jedoch alles davon ab, was für einen Boden die neue Terrasse erhalten sollte: Einen Boden wie die bestehende Pflasterung, einen Zement- oder Sandsteinplattenboden oder einen betonierten Boden. Das höhere Mauerstück beim Eingang zur Terrasse sollte aus ästhetischer Sicht belassen werden, obwohl der Efeu bereits sichtlich durch diesen Mauerteil hindurchgewachsen ist und dieser Teil offensichtlich nach aussen fällt (vgl. Abbildung Nr. 2). Welche Abdeckung neu gewählt werden sollten, war noch nicht klar. Ob die gleichen Sandsteinabdeckungen, neue Sandsteinplatten oder Zementplatten, wurde erst zu einem späteren Zeitpunkt entschieden. Ebenfalls noch nicht festgelegt war die Beleuchtung der Terrasse.



Abbildung Nr. 2, südlicher Mauerabschnitt L mit vom Efeu durchwachsenem Eingang.

Nachdem bereits mit dem Wiederaufbau der Mauer begonnen worden war, wurde als zweiter Schritt entschieden, dass der nördliche Mauerabschnitt ebenfalls restauriert und die ganze Terrasse vergrößert werden sollte. Neu sollte der Terrassenboden betoniert werden. Darauf sollte ein Plattenbelag kommen aus Kunststein oder Sandstein. Der Durchgang zum nördlichen Terrassenstück sollte vergrößert werden und eine einheitliche Terrasse entstehen. Dazu musste der betonierte Lichtschacht, welcher zu einem Blumenbeet umfunktioniert worden war, abgebrochen werden. Ebenfalls sollten die zwei Mauern miteinander verbunden werden. Der Kellerabgang sollte aber bestehen bleiben, weswegen ein Tritt von der Kellertreppe entfernt werden musste. Damit ein einheitliches Bild entsteht sowie auch aus Sicherheitsgründen wird die der nördliche Mauerabschnitt L (vgl. Abbildung Nr.1) um dreissig Zentimeter auf neunzig Zentimeter über Terrassenboden erhöht (vgl. Abbildung Nr.2).



Südlicher und nördlicher Mauerabschnitt L werden verbunden

Betonierter Boden

Oberste Stufe wird entfernt

Abbildung Nr. 3, Ansicht des Kellerabgangs mit den geplanten Änderungen

Was definitiv noch während der Intervention entschieden werden musste, war, wie tief das Fundament der bestehenden Mauer ist. Wie gut ist der Zustand des nördlichen Mauerteils bei Abschnitt L, bzw. kann diese nur neu verputzt und einzelne Stellen repariert oder muss diese auch vollständig wiederaufgebaut werden?

Restaurierungsbeschreibung

3.1.1 Abbrucharbeiten

Beim ersten Mauerabbruch konnten wir den Verputz relativ gut entfernen, um das Mauerbild zu analysieren und eine möglichst identische Rekonstruktion der Mauer nachzustellen. Nachdem das Mauerbild dokumentiert werden konnte, wurde die Mauer komplett abgebrochen, die Steine gesäubert und auf die Seite gelegt. Beim Abbruch wurde sofort klar, dass zwei verschiedene Mörtel verwendet worden waren. Der wahrscheinlich ältere Mörtel war für den Bau eines Gewölbekellers verwendet worden, welcher zum Vorschein gekommen ist. Bei genauerem Betrachten sah man sogar noch den inneren Verputz der Innenwand des Kellers (Vgl. Abbildung Nr. 4).



Abbildung Nr. 4, Gewölbekeller mit Putzresten an der der Innenwand des Kellers.

Da es sich nachweislich um einen Keller handelte, gruben wir punktuell ein Loch vor der Mauer um zu sehen, wie tief das Mauerwerk ging. Bei 80 cm und somit Frosttiefe hörten wir auf zu graben und entschieden uns somit gegen ein Betonfundament und für ein Aufmauern auf das historische Mauerwerk.

Beim nördlichen Mauerabschnitt, der zu restaurieren war, merkte man bald, dass auf die historische Mauer aufbetoniert worden war. Zu diesem Zeitpunkt war jedoch noch nicht klar, ob das betonierte Stück belassen werden konnte, da man noch nicht sah, ob die historische Natursteinmauer nur neu verputzt und geflickt werden müsste oder ebenfalls abgebrochen und rekonstruiert werden sollte. Nachdem wir begonnen hatten den Verputz vorsichtig abzuspitzen, wurde schnell klar, dass auch diese Mauer komplett abgebrochen werden müsste. Der Mörtel in der Mauer war komplett versandet und die Mauersteine hielten nur noch aufgrund des Putzes aufeinander. Die Mauer war in einem so schlechten Zustand dass kaum ein Mauerbild aufgenommen werden konnte.

Dennoch wurden beim weiteren Entfernen des Verputzes zwei Fenster mit Sandsteingewänden und Entlastungsbogen aus Vollbacksteinen entdeckt. Ein Gewölbekeller wurde jedoch nicht mehr gefunden und war wahrscheinlich bereits beim Aufbetonieren der Mauer zerstört worden. Die Fenster waren bereits zugemauert und die Sandsteinstürze beide gebrochen (vgl. Abbildung Nr. 5).



Abbildung Nr. 5, nördlicher Mauerabschnitt L mit vorgefundenem Fenster.

Trotzdem war klar, dass auch diese zwei Fenster mit den gleichen Steinen rekonstruiert werden müssen. Unglücklicherweise wurde die Verteilung der Entwässerungsröhre so bestimmt, dass ein Rohr genau durch ein Fenster hätte geleitet werden müssen. Aber auch das Fundament dieses Mauerabschnitts konnte belassen werden, und die Mauer musste nicht ausgegraben noch musste ein Betonfundament gesetzt werden. Aufgrund des neu entdeckten zweiten Kellers stellte sich dann auch die Frage, ob die Mauern einmal verbunden gewesen

waren und der Kellerabgang zu einem späteren Zeitpunkt neu erstellt worden war. Leider sind in den Dokumentationen der Denkmalpflege jedoch keine Hinweise zu finden auf irgendwelche baulichen Veränderungen bei den Umfassungsmauern. Ebenfalls verunsicherte uns bei der südlichen Mauer, dass das Gewölbe nicht durchgehend und eine Ecke in der Mauer zu sehen war.

3.1.2 *Rekonstruktion der Mauer*

Nachdem dann der alte Betonboden sowie die Pflasterung entfernt worden waren, machten wir uns ans Rekonstruieren der Mauern. Das Mauerbild wies sehr viele Zwickelsteine auf, was eine detailgetreue Rekonstruktion erschwerte, da die Zwickelsteine statisch nicht so gut halten, wie grosse Mauersteine. Trotzdem konnte das Mauerbild in gleichem Stile wiederhergestellt werden. Bei der südlichen Mauer ist uns aufgefallen, dass viel mehr Dachziegel miteingebaut wurden und so wurde dies ebenfalls mit berücksichtigt. Nachdem wir einen neuen Sturz betoniert hatten, konnten die zwei Mauern verbunden werden. Die Baustellenmischung beim südlichen Mauerabschnitt haben wir wie folgt zusammengesetzt:

- 3 VT Sand 0–4 mm gewaschen
- 2 VT Sand 0–3 mm gebrochen
- 1 VT Rundkies 8 mm
- 1 $\frac{3}{4}$ VT NHL 5

Aufgrund der grösseren Höhe des nördlichen Mauerabschnitts haben wir uns dafür entschieden, beim zweiten Mauerstück etwas Portlandzement beizumischen. Dies sah dann wie folgt aus:

- 3 VT Sand 0–4 mm gewaschen
- 2 VT Sand 0–3 mm gebrochen
- 1 VT Rundkies 8 mm
- 1 VT NHL 5
- $\frac{1}{2}$ VT Portlandzement

Da der südliche Mauerabschnitt zuerst aufgemauert wurde, bevor klar war, dass die Terrasse vergrössert werden wird, wurde noch keine Mauerecke gebildet. Dies vereinfachte dann, dass links und rechts neben dem Sturz noch ein Entwässerungsloch als Überlauf eingebaut werden konnte. Das Entwässerungsloch wurde in der Grösse eines Biberschwanzziegels gebildet und ein solcher Ziegel gleich mit eingebaut, um eine Abtropfnase zu erhalten, damit das Wasser nicht über die Mauer sickert.



Abbildung Nr. 6, Baustellenmischung mit den verschiedenen Sanden, Kies und Bindemittel



Abbildung Nr. 7, Ansicht des wieder aufgebauten südlichen Mauerabschnitts, unverputzt.
Fernando Hilber, Sascha Döring

Der nördliche Teil hatte wenig bis gar keine Dachziegelstücke in der Mauer, was ein anderes Bild ergab. Ebenfalls wurden die rekonstruierten Fenster mit Kalktuffsteinen zugemauert, um zeigen, dass diese Fenster nicht immer zugemauert waren. Das Ziel, die Fenster offen zu lassen, konnte nicht erreicht werden, da die Sandsteine, des Sturzes, wie zuvor schon erwähnt, bereits gebrochen waren (vgl. Abbildung Nr. 8).

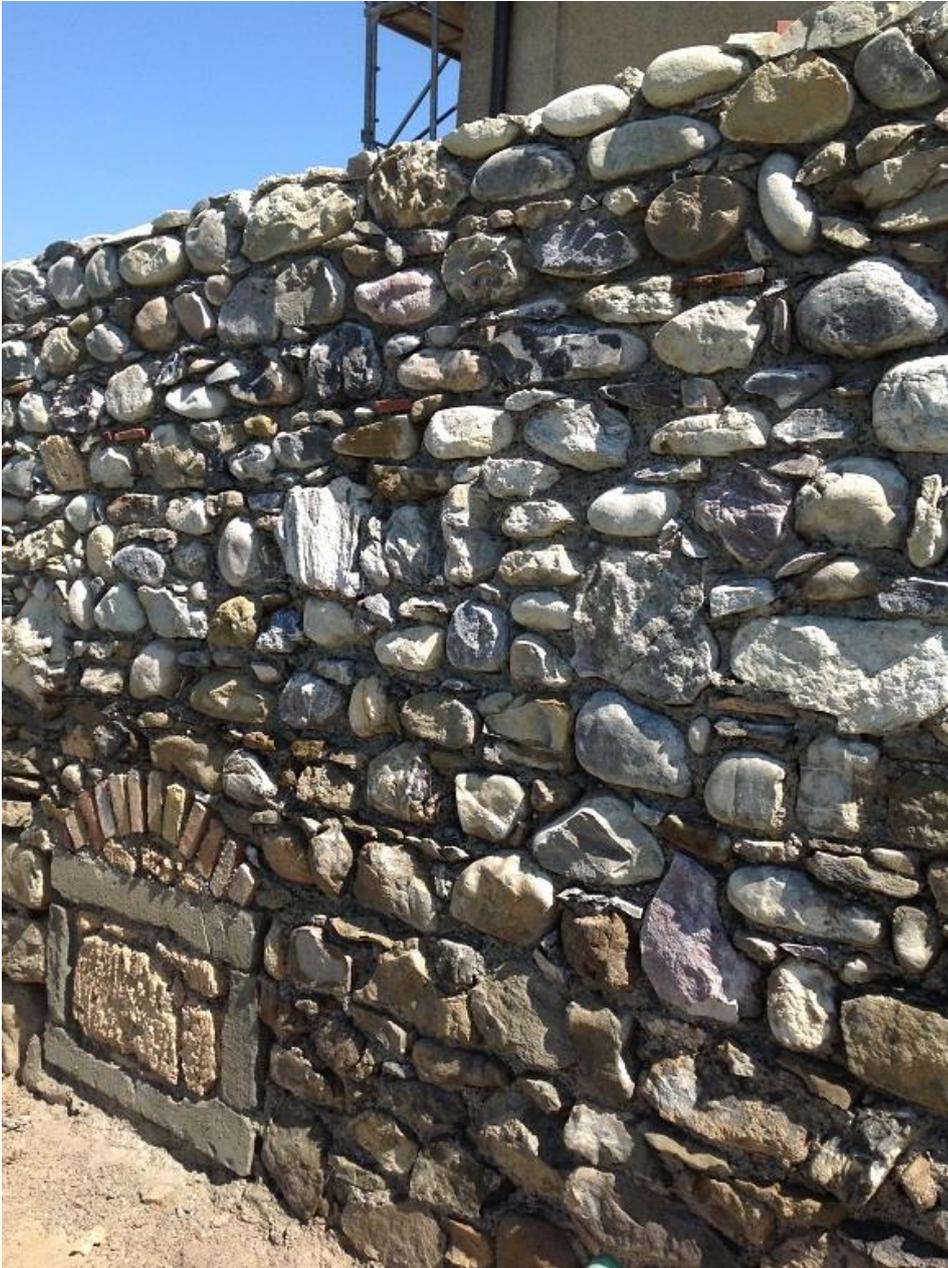


Abbildung Nr. 8, Ansicht des nördlichen Mauerabschnitts, unverputzt.

Nach der Fertigstellung wurden die Fugen ausgekratzt, so dass genügend Putz aufgetragen werden konnte um die Mauer im Pietra Rasa-Stil neu zu verputzen. Die Mauer wurde jedoch zuvor ca. 3 Wochen unverputzt zur Trocknung belassen.

3.1.3 Putzantrag *Pietra Rasa*

Das Ziel des Putzantrages war sowohl der Schutz der Mauer vor Witterung als auch ein optimales Mauerbild herzustellen im Stile der anderen Umfassungs- und Stützmauern im ganzen Schloss. Somit haben wir uns entschieden, einen *Pietra Rasa*-Verputz anzubringen. Die Mauer sollte möglichst flächig, aber steinsichtig Verputzt werden, so dass man auch die Zwickelsteine im Mauerbild noch sieht. Auf Terrassenseite wurde die Mauer vollflächig mit dem gleichen Mörtel in zwei Schritten verputzt. Den Antrag des Putzes begannen wir erst, als der neue Terrassenboden bereits betoniert, die Rinne für den Abfluss gebildet sowie die Sandsteinabdeckung gelegt war. Entschieden wurde, dass eine neue Sandsteinabdeckung mit neuer Beleuchtung montiert werden sollte. Aus diesem Grund mussten im Nachhinein noch Stromkabel in die Mauerkrone unter den Sandsteinabdeckungen eingelegt werden. Die Mörtelmischung für den Verputz setzte sich wie folgt zusammen:

- 3 VT Sand 0–4 mm gewaschen
- 2 VT Sand 0–3 mm gebrochen
- 1 VT Rundkies 8 mm
- 1 ½ VT NHL 5
- ¼ VT Sumpfkalk
- ¼ VT Kalkkaseinleim

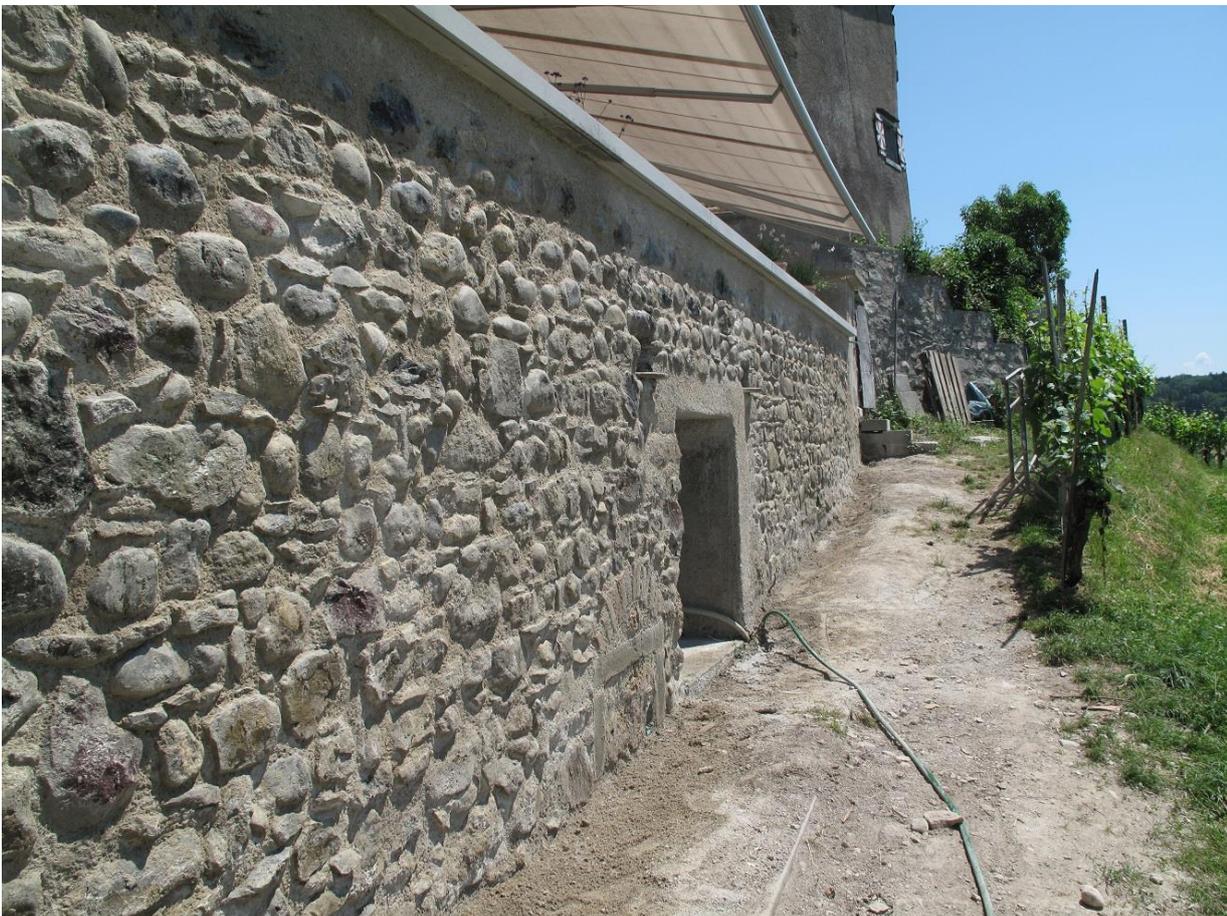


Abbildung Nr. 9, Ansicht der verputzten Mauer.

4 Fassade und Verputz

4.1 Intervention an Mauerwerk und Verputz

In erster Linie sollte ein Überblick zu den vorhandenen Ansprüchen geschaffen werden. Im Abschnitt zum Restaurierungskonzept werden mögliche Eingriffe vorgestellt. Um diese Eingriffe untereinander vergleichen zu können – und schliesslich den besten Eingriff zu definieren – muss definiert werden, welche Punkte wichtig und wie sie miteinander vergleichbar sind. Der Fokus liegt dabei auf dem Schutz des bestehenden Putzes und der Reversibilität. Es wird keine Vorgehensweise ausgewählt, da dies in Zusammenarbeit mit den Fachstellen geschehen müsste.

4.2 Massnahmenplanung

4.2.1 Bauteil

Die nachstehende Untersuchung beschränkt sich auf den Bereich Ecke Turm/Südostanbau.

Die Bestands und Befunddokumentation wird in der Modularbeit U1, Seiten 2–5 erläutert.

4.2.2 Diagnose

Der Wormserputz, der einst über die Kalkschlämme aufgetragen worden ist, besitzt auf der relativ glatten Kalkschlämme wenig Haftung und blättert stark ab. Der darunterliegende zweilagige Kalkkaseinputz weist grössere Abplatzungen und Beschädigungen auf. Grössere Teile liegen hohl. Der Putz weist vielerorts eine geringe Festigkeit auf. Das Fugennetz ist noch intakt. Einzelne Stellen sind stark vom Efeu beschädigt worden. Auf der Deckschicht zeigen sich gelbliche Verfärbungen (vgl. Abbildungen Nr.10–12).

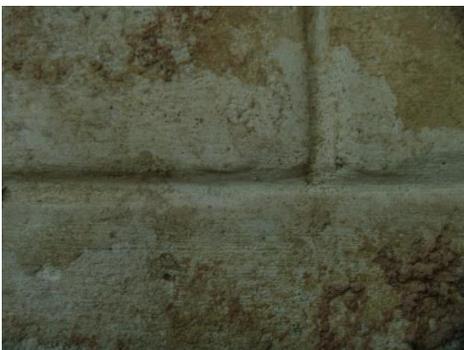


Abbildung Nr. 10, gelbliche Verfärbungen auf Fugennetz



Abbildung Nr. 11, Efeubewuchs an Südostfassade



Abbildung Nr. 12, Ansicht des historischen Putzes

4.3 Restaurierungskonzepte

Um die bestehende Putzfläche bestmöglich vor einem weiteren Zerfall zu schützen, ist es notwendig, Massnahmen zu ihrem Erhalt einzuleiten. Um keinen neuen Schaden zu produzieren, sollten die möglichen Eingriffe nach besten Wissen geplant werden. Es erscheint daher wichtig, eine Zielsetzung zu formulieren. Die Konservierung steht dabei im Vordergrund.

Um ein geeignetes Massnahmenkonzept zu erarbeiten, gilt es eine Materialwahl zu treffen, die abschätzbar bezüglich der Einflüsse auf die bestehende Bausubstanz und ihre Reversibilität ist. Es sind noch Abklärungen über die Putzverfärbungen und deren Ursachen zu machen. Wie die Fassade gegliedert wird und ob eventuell die Turmseite überputzt werden kann, ist in der Zusammenarbeit mit der Denkmalpflege zu klären, welche Putzschichten zu erhalten sind ebenso.

4.3.1 *Untergrundvorbereitung*

Am Putz bestehen diverse Schadstellen. Bezüglich des Untergrunds stellt sich die Frage, wie mit den mürben und absandenden Flächen umgegangen wird. Sie benötigen besondere Beachtung da, sie für den weiteren Aufbau elementar sind.

Zum Umgang mit dem Untergrund der beschädigten Putzflächen sollen hier einige Methoden vorgestellt werden:

- Zum Stabilisieren des bestehenden Putzes kann Kalksinterwasser angewendet werden, dem Kalksinterwasser wird teilweise zusätzlich Kalk beigemischt. (Schönburg, 2012 Seite 124)
- Lose Untergründe können mit einer fetten Kalkschlämme stabilisiert werden. (Marinowitz, 2015)
- Mit dem Auftragen eines Spritzbewurfes kann der Altputz konserviert und von einem neuem Putzauftrag getrennt werden. Diese Methode birgt jedoch die Gefahr, dass eine spätere Entfernung nicht ganz ohne Substanzverlust durchgeführt werden kann. (Marinowitz, 2015)
- Eine Kalkschlämme kann auch als schützende Schicht dienen. (Marinowitz, 2015)
- Putz mit Wasserglas oder Kieselsäureester verfestigen, wobei sich der Kieselsäureester besser im Putzgefüge verteilt. Eine zielführende Festigung bewirkt kein schädigendes Festigkeitsgefälle und hat keinen negativen Einfluss auf den nachfolgenden Putzaufbau. (Marinowitz, 2015)
- Verschiedene Methoden zum Umgang mit Hohlstellen beachten. Eventuell ganze Putzteile entfernen und wieder anbringen, belassen oder hinterfüllen.
- Der Putz kann auch so stark beschädigt sein, dass er nicht mehr zielführend verfestigt werden kann und ersetzt werden muss. (Marinowitz, 2015)
- Eine aufwändige und schonende Methode ist, den neuen Putz auf einen Putzträger aufzutragen, der mechanisch an der bestehenden Fläche befestigt wird. Der neue Putz wird dadurch vom Bestand klar

getrennt. Beispiel für diese Konservierungsmassnahme liefert die Konstantinbasilika in Trier. (Riedl, 2013, Seite 138)

4.3.2 Putz

Nach Durchführung einer Analyse über den bestehenden Putzaufbau können Aussagen getroffen werden zur Verträglichkeit mit der Bausubstanz.

Um den bestehenden Putz auch wirklich zu schützen, dürfen Überarbeitungen keinesfalls eine schädigende Wirkung auf den bestehenden Putz haben. Deshalb sollten die Eigenschaften und Verhaltensweisen des Untergrundes bekannt sein. Kenntnisse über die verschiedenen Faktoren wie E-Modul, Druckfestigkeit, Biegezugfestigkeit, Haftzugfestigkeit, Zugfestigkeit, Verhalten bei Frost- und Tauwechsel, hygrische Eigenschaften, Wasserdampfdiffusionswiderstand, Wasseraufnahmekoeffizient und Wasserabgabeverhalten helfen, ein für die Bausubstanz verträgliches Material zu finden.

Die Schäden am historischen Putz resultieren aufgrund der gemachten Diagnose nicht aus der Materialzusammensetzung. Darum kann mit der gleichen Zusammensetzung fortgefahren werden. Konservatorischen Ansprüchen kann damit gedient werden. Bezüglich der Reversibilität muss in Zusammenarbeit mit der Denkmalpflege entschieden werden welche Massnahme tragbar ist. Zur Erreichung einer dem Bestand angepassten Optik wird im Kapitel „Restaurierungsbeschrieb“ (siehe unten) eine Bemusterungen vorgestellt.

4.4 Restaurierungsbeschrieb

4.4.1 Vorgehen

Vorausgesetzt, der bestehende Putz wird erhalten, kann der Putzübergang vertikal eingeschnitten werden. Dabei muss aber der Sockelputz entfernt werden. Der Zementputz kann in kleinere Stücke geschnitten und vorsichtig entfernt werden. Kommen Löcher im Mauerwerk zum Vorschein, werden sie mit Stopfmörtel überarbeitet. Anschliessend wird der Untergrund des Mauerwerkes und der Schadstellen vorbereitet. Auf dem freigelegtem Mauerwerk wird ein Spritzbewurf angebracht. Die Schadstellen können mit einer im Kapitel „4.3 Restaurierungskonzept“ (Seite 12) beschriebenen Methode zur Aufnahme des Putzes vorbereitet werden. Grosse Hohlstellen müssen entfernt oder hinterfüllt und verankert werden.

4.4.2 Musterfläche

Die Musterfläche soll aufzeigen, mit welcher Putztechnik eine dem Bestand angepasste optische Darstellung erreicht werden kann. Bei den Versuchen überzeugte die Methode, den Putz mit der Kelle anzuwerfen, abziehen und nach dem Antrocknen zu glätten. Anschliessend wurde er noch mit einem Jutegewebe abgesackt. Auch der Versuch, den Putz zu taloschieren lieferte gute Resultate, für den überwiegenden Teil des historischen Putzes ist diese Struktur im Vergleich jedoch zu rau.

Die im Folgenden genannte Putzmischung resultiert nicht aus einer Putzanalyse und diene lediglich dazu herauszufinden, welche handwerkliche Technik zur Nachstellung geeignet ist (vgl. Abbildungen 13–18).

Verwendete Putzmischung:

3 VT Sand 0–1 mm, gewaschen

1 VT Sand 0–4 mm, gewaschen

1 VT NHL 5

Verwendete Sumpfkalkfarbe:

1 VT Sumpfkalk

8 VT Wasser



Abbildung 13, Kellenzugputz roh



Abbildung 14, geglättete Probestfläche



Abbildung 15, Abrieb mit Jutengewebe



Abbildung 16, Aufgetragener Fugenstrich



Abbildung 17, Werkzeug zum Ausbilden des Fugenstrichs



Abbildung 18, fertige Probefläche nach dem Aufbringen der Kalkfarbe

4.5 Bauablauf

Nachfolgend wird kurz beschrieben was bisher geschah und welche Schritte noch folgen werden:

Zu Beginn wurde am betreffenden Bauteil der Efeubewuchs entfernt. Anschliessend fand eine Besichtigung mit der Firma „T. Neuweiler Restaurationen GmbH“ statt. Man entschied sich dabei auf die Einbindung der „BWS Labor AG“ um weitere Erkenntnisse und Vorgehensweisen auszuarbeiten. Eine Offerte seitens der „BWS Labor AG“ zur Putzanalyse und Restaurierungsvorschlag wurde eingereicht. Bei der nächsten Begehung mit dem zuständigen Architekten Ernst Rüegg einigte man sich auf die Einholung einer neuen Offerte zur Putzanalyse und Schadenskartierung. Die Offerte wurde genehmigt, und momentan sind die Analysen im Gange. Die vorliegende Dokumentation kann an dieser Stelle nicht weitergeführt werden, da aufgrund der Ergebnisse aus den Analysen erst ein präzises Interventionskonzept formuliert werden muss.

5 Fazit

Im Verlauf dieser Arbeit ist uns aufgefallen, wie schnell so ein Restaurierungsbeschrieb gemacht werden kann, wenn die Arbeit während der Ausführung gut dokumentiert wird. Dies kann ohne grossen Aufwand von jedem Handwerker, welcher sich für die Bausubstanz interessiert, verlangt und durchgeführt werden. Der zweite Teil unserer Arbeit über die Fassade und den Putz nahm daher mehr Zeit in Anspruch, da nach diversen Recherchen Abklärungen und Musterflächen gemacht werden mussten. Trotzdem brachte auch dieser Teil der Arbeit einen grossen Lerneffekt mit sich, da wir uns mit den verschiedenen Wegen, wie man historische Putze erhalten oder restaurieren kann, auseinandersetzen mussten. Trotzdem ist es für uns doch enttäuschend und auch für die abgegebene Arbeit etwas unerfreulich, dass die Arbeiten am Fassadenputz noch nicht haben durchgeführt werden können. Insbesondere, da gewisse Untersuchungen, Analysen und Schadenskartierungen nur vor Ort und mit Eingriffen in die historische Bausubstanz gemacht werden können. So hätte eine umfassendere Diagnose der Substanz erstellt werden können, an der sich auch das Restaurierungskonzept hätte orientieren können.

In materialtechnologischer Hinsicht haben wir gelernt, dass der natürlich hydraulische Kalkmörtel als Bindemittel im Maurermörtel völlig ausreicht und keine Zemente beigemischt werden müssen. Der Mörtel beim südlichen Mauerabschnitt L wurde sicherlich ausreichend hart und annähernd so hart, wie dieser beim nördlichen Mauerabschnitt L.

Wir hoffen jedenfalls, dass wir weiterhin auf Schloss Schwandegg arbeiten können und auch die noch ausstehenden Notmassnahmen an den anderen Mauerabschnitten sowie die Restaurierung des Putzes durchführen dürfen.

6 Quellenangaben

- Hangleiter, Hans-Michael; Saltzmann-Tyll, Leonie; Reversible Überputzungen; in: Riedl, Nicole (Hrsg.) Weltkulturerbe Konstantinbasilika Trier, Wandmalerei in freier Bewitterung als konservatorische Herausforderung; Hendrik Bässler Verlag, Berlin: 2013, Seite 138
- Lehmkuhl, Thomas; Sicherung römischer Kalkputze; in: Boué, Andreas (Hrsg.) Historische Fassadenputze: Erhaltung und Rekonstruktion; Frauenhofer IRB Verlag, Stuttgart: 2001, Seite 79–86
<https://www.baufachinformation.de/denkmalpflege/Sicherung-r%C3%B6mischer-Putze/2002067125485> – 07.06.2015, 19.30h
- Marinowitz, Cornelia, Dipl.-Restauratorin FH/VDR ; Referat; Historische Oberflächen, Münsterbauhütte Bern: 27.05.2015
- Schönburg, Kurt; Historische Beschichtungstechniken: Erhalten, Bewerten und Anwenden; Beuth Verlag GmbH, Berlin: 2011, Seite 124 - 125
https://books.google.ch/books?id=o1_tWB7vt0kC&pg=PP1&lpg=PP1&dq=Historische+Beschichtungstechniken:+Erhalten,+Bewerten+und+Anwenden++von+Kurt+Sch%C3%B6nburg&source=bl&ots=x5kENUGv7X&sig=0U1f7fkPL-nEJ_bWg9lzbGaxolRI&hl=de&sa=X&ei=kMZ1Vb6VLoqVsgH4uYCQBA&redir_esc=y#v=onepage&q=Historische%20Beschichtungstechniken%3A%20Erhalten%2C%20Bewerten%20und%20Anwenden%20%20von%20Kurt%20Sch%C3%B6nburg&f=false – 07.06.2015, 18.30h
- Emmenegger, Oskar; Emmenegger Rufino; Historische Putztechniken ; 1997
http://www.restaurator.tv/Lectures/Historische_Putztechniken.htm – 07.06.2015, 19.00h

7 Abbildungsverzeichnis

- Titelbild: Eigene Aufnahme Hilber, Fernando: während der Bauzeit; Ansicht Mauerabschnitt L vor Putzantrag.
- Abbildung 1: <http://www.gis.zh.ch/gb4/bluevari/gb.asp>, Ansichtsplan Schloss Schwandegg mit eingezeichneter Mauerabschnitte und historischer Putz; Seite 2; 07.06.2015
- Abbildung 2: Eigene Aufnahme Hilber, Fernando: während der Bauzeit; südlicher Mauerabschnitt L mit vom Efeu durchwachsenem Eingang; Seite 3
- Abbildung 3: Eigene Aufnahme Hilber, Fernando: während der Bauzeit; Ansicht des Kellerabgangs mit den geplanten Änderungen; Seite 4
- Abbildung 4: Eigene Aufnahme Hilber, Fernando: während der Bauzeit; Gewölbekeller mit Putzresten an der der Innenwand des Kellers; Seite 5
- Abbildung 5: Eigene Aufnahme Hilber, Fernando: während der Bauzeit; nördlicher Mauerabschnitt L mit vorgefundenem Fenster; Seite 6
- Abbildung 6: Eigene Aufnahme Hilber, Fernando: während der Bauzeit; Baustellenmischung mit den verschiedenen Sanden, Kies und Bindemittel; Seite 8
- Abbildung 7: Eigene Aufnahme Hilber, Fernando: während der Bauzeit; Ansicht des wieder aufgebauten südlichen Mauerabschnitts, unverputzt; Seite 8
- Abbildung 8: Eigene Aufnahme Hilber, Fernando: während der Bauzeit; Ansicht des nördlichen Mauerabschnitts, unverputzt; Seite 9
- Abbildung 9: Eigene Aufnahme Hilber, Fernando: während der Bauzeit; Ansicht des verputzten Mauerabschnitts L nach der Fertigstellung; Seite 10
- Abbildung 10: Eigene Aufnahme Döring, Sascha: während der Bauzeit; gelbliche Verfärbungen auf Fugennetz; Seite 11
- Abbildung 11: Eigene Aufnahme Döring, Sascha: während der Bauzeit; Efeubewuchs an Südostfassade; Seite 11
- Abbildung 12: Eigene Aufnahme Döring, Sascha: während der Bauzeit; Ansicht des historischen Putzes; Seite 11
- Abbildung 13: Eigene Aufnahme Döring, Sascha: während der Bauzeit; Ansicht der Probefläche nach Antrag des Kellenzugputzes; Seite 14
- Abbildung 14: Eigene Aufnahme Döring, Sascha: während der Bauzeit; Ansicht der Probefläche nach dem Taloschieren; Seite 14
- Abbildung 15: Eigene Aufnahme Döring, Sascha: während der Bauzeit: Ansicht der Probefläche während dem Abrieb mit Jutengewebe; Seite 14
- Abbildung 16: Eigene Aufnahme Döring, Sascha: während der Bauzeit; Ansicht der Probefläche nach dem Ausbilden des Fugenstrichs; Seite 15
- Abbildung 17: Eigene Aufnahme Döring, Sascha: während der Bauzeit; Werkzeug zum Ausbilden des Fugenstrichs; Seite 15
- Abbildung 18: Eigene Aufnahme Döring, Sascha: während der Bauzeit; Ansicht der fertigen Probefläche nach dem Aufbringen der Kalkfarbe; Seite 15