

Solothurn, Riedholzturm, Untersuchung und Teilsanierung des Fassadenmauerwerks

URS BERTSCHINGER

Der in der nordöstlichen Stadtmauerecke liegende Riedholzturm wurde 2008 im Dach- und Turmkranzbereich saniert. Durch die komplette Eingerüstung des Turmes bestand die Möglichkeit, das Fassadenmauerwerk in seiner Gesamtheit auf Schadensbilder, konstruktive Details sowie gestalterische Elemente hin zu untersuchen.

Geschichtliches

Auf die Baugeschichte wird im Folgenden nur kurz eingegangen.¹ An Stelle des durch eine Explosionskatastrophe im Jahre 1546 zerstörten Nydeggturmes wurde im selben Jahr mit dem Neubau des heutigen Riedholzturmes begonnen. Bereits im Jahre 1550 war dieser fertig erstellt. Die Rundform und die

Art des Bossenquadermauerwerks übernahm man von den beiden bereits ein Jahrzehnt zuvor errichteten Türme an der Südwestecke (Haffnersturm, 1536) und an der Nordwestecke der Altstadt (Buristurm, 1535). Als Baumeister beauftragte man Urs Michel (genannt der Gipser) und Uli Schmid (genannt der Murer). Schmid's gehauenes Werkmeister-

Abb. 1
Solothurn, Riedholzturm,
Zustand Ostseite nach der
Sanierung.
Dachrinne und neue vermörtel-
te Quaderfugen im abgerunde-
ten Wehrgeschoss.



Foto: G. Schenker, Solothurn.

wappen findet man an einem Schlussstein des Hocheinganges (Abb. 12). Am 19. Mai 1717 wurde bei einem Grossbrand im Ambassadorshof durch Glutflug der Dachstuhl des Riedholzturmes komplett zerstört.² Zusammen mit dem direkt danach begonnenen Neubau des Daches, errichtete man im Turminnen anstelle einer Holzbalkendecke auch noch ein massives Gewölbe aus Kalksteinquadern (Schlussstein mit Datum 1717). Zur besseren Erschliessung des Turmes und des westlichen Wehrganges wurde im Jahre 1728 ein schlanker Turm mit Wendeltreppe angebaut.

Der Turm diente von Beginn an unterschiedlichen Zwecken. Seiner primären Nutzung als Eckturm der Stadtbefestigung kamen weitere Verwendungen als Gefängnis, Lager für Schiesspulver und zeitweise einer wahrscheinlich mit Pferden betriebenen Mühle hinzu.

Konstruktionsart und Ausführungsdetails an der äusseren Mauerschale

Das Äussere des Turmes ist klar in drei Bereiche unterteilt. Auf dem eigentlichen Turmschaft aus lagigen Bossenquadern mit Randschlag und einem ge-

samten Durchmesser von zirka 20 Metern und einer Höhe von 18 Metern liegt das 10 Zentimeter auskragende und gegen innen abgerundete Wehrgeschoss mit lagigen glatten Hausteinquadern und einer Höhe von zirka 4 Metern. Das anschliessende wenig ausladende und zirka 10 Meter hohe Kegeldach schliesst den Wehrturm gegen oben ab (Abb. 1). Der genaue Maueraufbau des Turmes ist nicht bekannt. Aufgrund der sichtbaren inneren und äusseren Mauerschale muss von einem zweischaligen Quadermauerwerk mit einer mittleren Auffüllung aus verdichtetem Kalksteinschrott, welcher eventuell noch leicht mit einer Mörtelzugabe gebunden wird, ausgegangen werden. Die gesamte Mauerdicke beträgt im unteren Bereich zirka 4 Meter. Die äussere Schale des Turmschaftes ist aus lagig gemauerten mächtigen Quadern aus grauem Jurakalk gefügt. Die umlaufenden Höhen der jeweiligen Lagen liegen zwischen 65 und 80 Zentimetern, die Quaderlängen zwischen 70 und 180 Zentimetern. Die Dicke dieser Schale ist nicht bekannt, sie dürfte jedoch gut zwischen 60 und 120 Zentimetern liegen (eine ungefähre Messung konnte in einigen offenen Fugen gemacht werden). Der gesamte Turmschaft ist mit

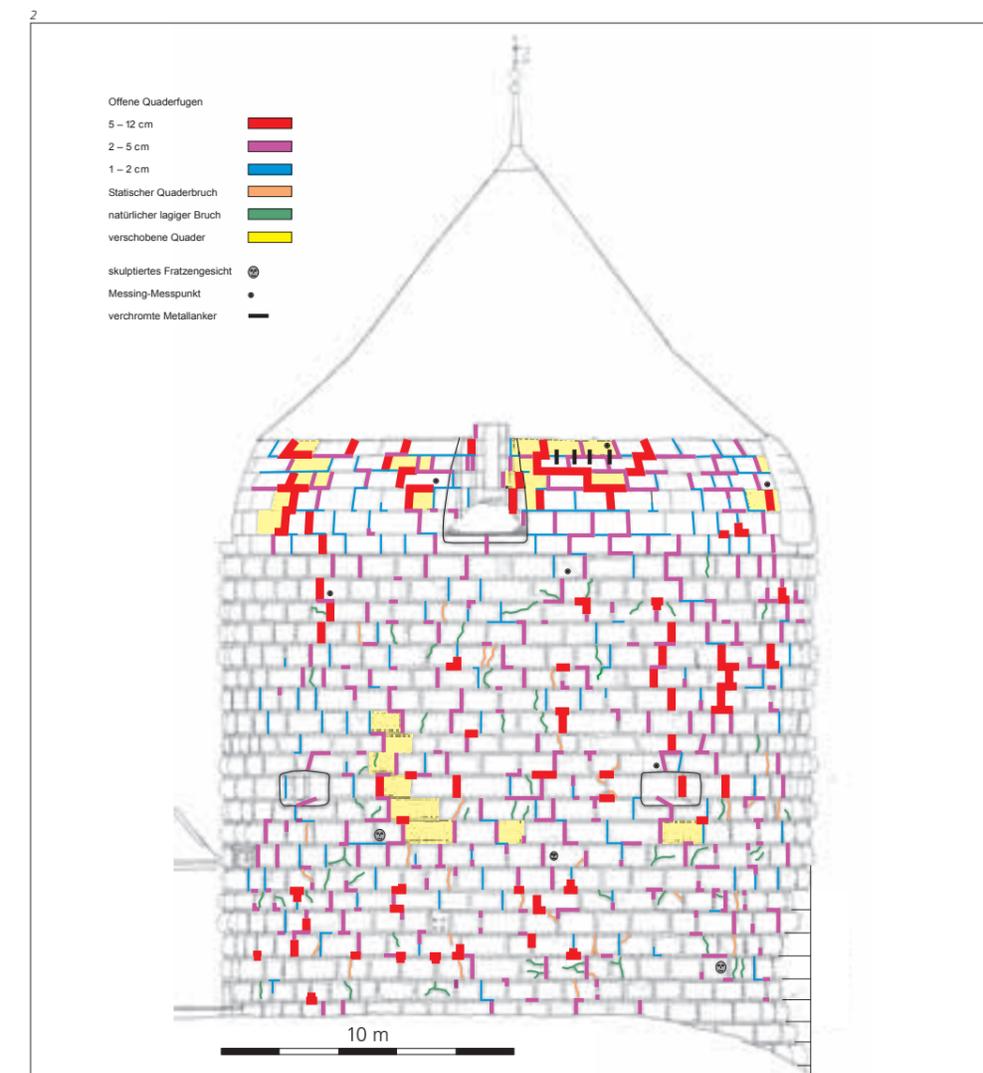


Abb. 2
Photogrammetrischer
Aufnahmeplan der Ostseite.
Schadenskartierung des
Quadermauerwerks.

Abb. 3 u. 4
Detail des Wehrgeschosses.
Quaderfugen: Vorzustand und
nach der Ausmörtelung der
Fugen.



Abb. 5
Äussere Laibung einer
Schartenöffnung.
Grosse offene Quaderfugen
durch Verschiebung der
äusseren Mauerschale.

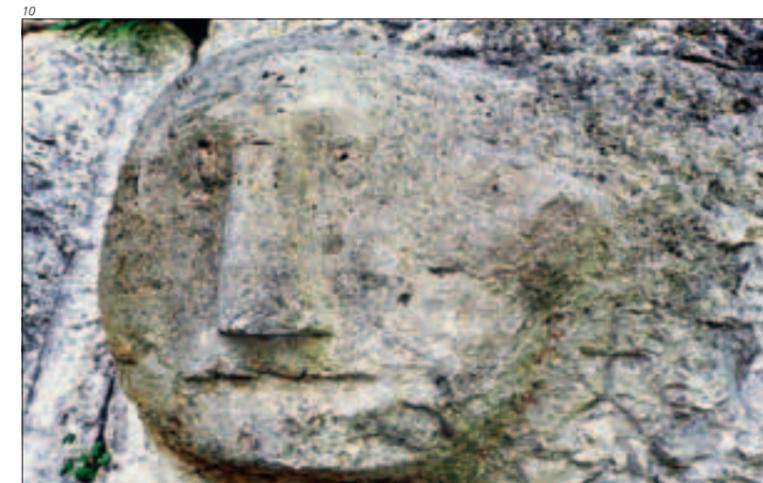
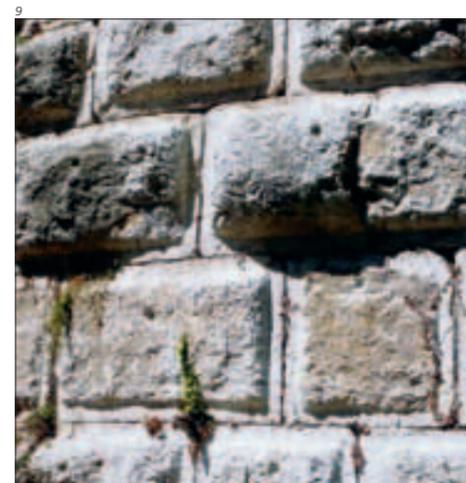
Abb. 6–8
Nordseite. Detailaufnahmen
eines typischen Schadens-
bildes: über einen grossen Teil
des Turmschaftes laufende
vertikale Risse im Mauerwerk,
mit offenen Fugen und
teilweisen Quadersprengun-
gen. Abb. 7 zeigt gut, wie die
durch das nachträglich einge-
baute Gewölbe erzeugte
Kraft die äussere Mauerschale
nach aussen drückt und die
Stossfugen öffnet.



bossierten Quadern mit sauberem Randschlag ge-
mauert. Die Bossierung ist jedoch nicht einheitlich.
Man findet von einer relativ sauber gehauenen re-
gelmässigen und nur leicht auskragenden Bossie-
rung bis hin zur fast noch rohen und bis zu 40 Zenti-
metern auskragenden alle Varianten (Abb. 9). Die

Quader mit ihren exakt gehauenen Stoss- und La-
gerfugen wurden ohne äusseren Fugenmörtel ver-
legt, sie liegen Stein an Stein und werden einzig
durch ihr Gewicht gehalten. Ob sie eventuell inner-
halb mit einer rudimentären Verzahnung oder ein-
nem Eisendorn gegen eine mögliche Verschiebung
gehalten werden, ist nicht bekannt. Bei den seg-
mentierten liegenden Schartenöffnungen sicherte
man den konischen Schlussstein noch zusätzlich mit
einem eingemörtelten liegenden Vierkanteisen, wel-
ches jeweils links und rechts in den danebenliegen-
den Sturzstein in einen eingehauenen Schlitz einge-
hängt wurde.

Das äussere Erscheinungsbild des Turmes mit seinem
stark bossierten Mauerwerk ergibt den Eindruck ei-
ner Trutzburg, was durchaus im Sinn der Erbauer
war. Der Eindringling soll bereits beim Anblick des
Turmes all seinen Mut verlieren und merken, dass er
hier auf eine wehrhafte Bevölkerung stösst. In die-
sem Sinne sind auch die drei skulptierten Fratzenge-



sichter zu verstehen, welche im unteren Drittel des
Turmes verstreut angebracht wurden (Abb. 10/11).
Sie schützen zusätzlich gegen das Böse und bewa-
chen die Stadt. Auch einige beteiligte Steinhauer
haben ihre Spuren hinterlassen. Man findet ver-
streut auf dem gesamten Mauerwerk mehrere meis-
tens relativ grob gehauene oder auch nur geritzte
Steinmetzzeichen und Markierungen (Abb. 12–19).
Das bereits oben erwähnte Zeichen vom Baumeister
Uli Schmid ist bekannt, die anderen können im
Moment jedoch noch keinen bestimmten Personen
zugeordnet werden.

Schadensbild³

Bereits seit längerer Zeit konnte nach Regenperi-
oden beobachtet werden, dass im gesamten Bereich
des Turmschaftes Tropfwasser aus den Steinfugen
austrat. Die Ursache dazu war schnell klar: Durch die
minimale Auskragung des Turmdaches und die an-
schliessende Rundung des Wehrgeschosses lief
sämtliches Dachwasser über die Steinquader und
durch die zum Teil offenen Fugen in den Kern des
Mauerwerks. Diese über Jahrzehnte hinweg besteh-
ende Wassereindringung bewirkte ein dauerhaftes
Durchfeuchten des gesamten Mauerwerks bis hin
zur Foundation. Die Folgen dieser dauernden Nässe
waren ein Ausschwemmen des Mörtels und Sandes
des Mauerkerne sowie Sprengungen und Verschie-
bungen der Kalksteinquader durch das Gefrieren
und Ausdehnen des Wassers während der Winter-
monate. Einzelne Quader, vor allem im Bereich des
abgerundeten Wehrgeschosses, haben sich bis zu
20 Zentimeter aus ihrer ursprünglichen Lage ver-
schoben. Daraus ergaben sich zum Teil 12 Zentime-
ter breite offene Stossfugen.

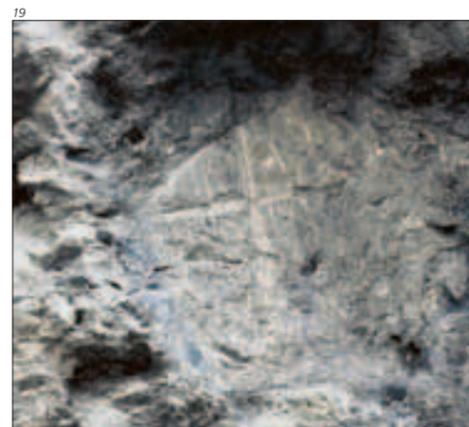
Doch nicht alle Mauerwerksbewegungen sind auf
die Feuchtigkeit zurückzuführen. Gewisse statische
Probleme scheinen seit längerer Zeit zu bestehen.
Vor allem seit dem Brand des Dachstuhles im Jahre
1717 und dem anschliessenden Einbau des massiven
Kalksteingewölbes hat sich die Statik des Turmes
verändert. Die immensen Kräfte des Kuppelgewöl-
bes und seiner darüberliegenden Auffüllung belas-
ten die Quaderfassade und drücken ringsum auf die
Turmschale. Durch zusammenhängende, längs



Abb. 9
Verschiedene Arten der
Bossierung.

Abb. 10 u. 11
Skulptierte Fratzengesichter.

Abb. 12
Das Werkmeisterwappen
von Uli Schmid.
Es befindet sich auf einem
Gewölbeschlussstein des
Haupteinganges zum Turm.

Abb. 14–19
Steinmetzzeichen.

durch das Mauerwerk laufende Fugenöffnungen und teilweise sogar Quadersprengungen zeigt sich dieser Schaden recht eindrücklich; es scheint, dass die Turmfront in der oberen Hälfte auseinanderdriftet (Abb. 5–8).

Massnahmen⁴

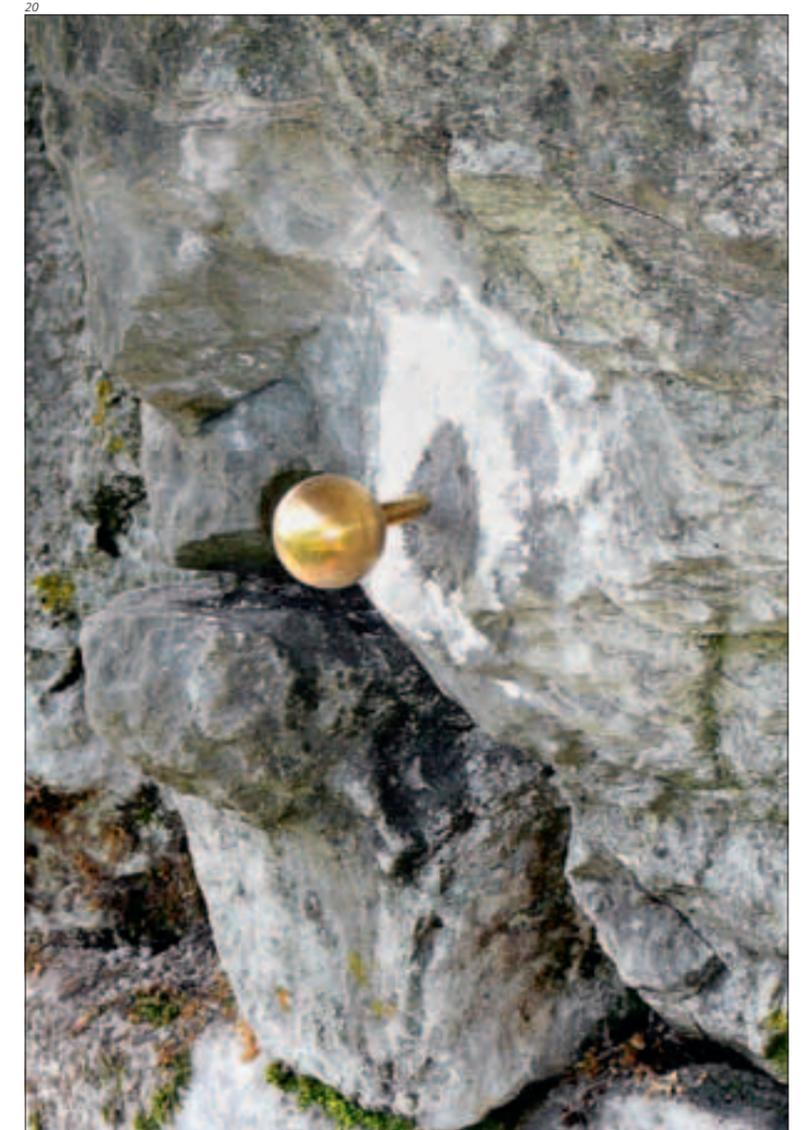
Für die geplante Sanierung des Daches und des Mauerwerks wurde der Turm eingerüstet. Dadurch erhielt man die Möglichkeit, das Turmäussere in seiner Gesamtheit zu untersuchen und zu dokumentieren. Sämtliche Schadensbilder und sonstigen konstruktiven und gestalterischen Elemente wurden in die vorhandenen fotogrammetrischen Planaufnahmen und Fotografien eingezeichnet. Für das weitere und auch zukünftige Vorgehen zum Erhalt des Mauerwerks sind dies wichtige und unabdingbare Grundlagen (Abb. 2).

Als erste Massnahme zur Gesundung des Turmes musste das Eindringen des Dachwassers in das abgerundete Wehrgeschoss verhindert werden, damit das Mauerwerk Zeit zum langsamen Austrocknen erhält. Das bis anhin über die gewölbte Mauer des Wehrgeschosses laufende Dachwasser wird jetzt mit einer umlaufenden Dachrinne abgefangen und mit Fallrohren in die Kanalisation geleitet. Weiter wurden sämtliche Hohlräume und offenen Fugen des Kranzgeschosses mit einem hydraulischen Kalkmörtel gestopft und ausgemörtelt (Abb. 3 u. 4). Mit diesen beiden Interventionen konnte in diesem exponierten Bereich der Turmfassade der Wassereinfluss praktisch unterbunden werden. Die zum Teil recht grosse Verschiebung der Quadersteine im oberen Bereich konnte nicht rückgängig gemacht werden. Um ein weiteres Bewegen zu verhindern, wurden einige Quader mit verchromten Stangen zurückgebunden und fixiert.

Im Bereich des bossierten Turmschaftes blieben im Moment Interventionen aus, einzig der Pflanzenbewuchs in den Quaderfugen wurde entfernt. Dadurch, dass man sämtliche offenen Fugen nicht ausmörtelt, lässt man dem durchnässten Mauerwerk Luft zum Atmen und die Möglichkeit zum langsamen Austrocknen.

Weiteres Vorgehen

Um dem nun rund 460 Jahre alten Wehrturm ein weiteres gutes Altern in Würde zu ermöglichen, wurde mit diesen ersten Massnahmen ein wichtiger Schritt gemacht. Da aber nie restlos alle Konsequenzen absehbar sein können, welche durch jegliche Art von Interventionen möglich sind, muss der Turm in periodischen Abständen begutachtet werden. Die Antwort auf die Frage, wie sich ein Mauerwerk, welches über Jahrhunderte hinweg viel Feuchtigkeit aufwies, sich nun verhält, wenn in zwei bis drei Jahren die erhoffte Austrocknung erfolgt ist, wird in Zukunft das weitere Vorgehen bestimmen. Um genaue Daten über ein eventuelles Weiterbewegen der Quader und Fugen zu erhalten, montierte man rund um den Turm an exponierten Bereichen der Fassade kleine Messing-Messpunkte (Abb. 20). Diese werden jetzt in Jahresabständen, immer vom selben



Standort aus, mit einem Laser-Theodoliten eingemessen. Damit können schon kleinste Bewegungen nachgewiesen werden. Würde sich herausstellen, dass sich die Steinquader und die offenen Fugen in gewissen Bereichen weiterhin bewegen, müssten neue Abklärungen im Bezug auf die gesamte Statik des Turmes gemacht werden. Mit den durchgeführten Interventionen, den Messdaten und weiteren regelmässigen optischen Kontrollen der Turmfassade dürfte jedoch das Weiterbestehen dieses markanten Wahrzeichens von Solothurns Wehrhaftigkeit auch in Zukunft gesichert sein.

Abb. 20
Einer der rund zwanzig über das gesamte Mauerwerk verteilten Messing-Messpunkte. Mit ihnen können bereits kleinste Verschiebungen an den Quadern und Fugen gemessen werden.

Anmerkungen

¹ Literatur: Denkmalpflege im Kanton Solothurn 1991, in: Jbf-SolG 1992, S. 286–288 (Markus Hochstrasser); Benno Schubiger. Die Kunstdenkmäler des Kantons Solothurn, Die Stadt Solothurn, Band I, S. 167–172.

² StASO, RM 1717, Bd. 220, S. 452.

³ Konzept Instandstellung Riedholzturm, Kant. Denkmalpflege, 10.2006 (Markus Hochstrasser)

⁴ Dokumentation Instandstellung Riedholzturm, Dual Architekten Solothurn, 6.2008