

Zeitschrift: Werdenberger Jahrbuch : Beiträge zu Geschichte und Kultur der Gemeinden Wartau, Sevelen, Buchs, Grabs, Gams und Sennwald
Herausgeber: Historischer Verein der Region Werdenberg
Band: 23 (2010)

Artikel: Die Ergebnisse der Bauuntersuchung 2008 an Turm und Schildmauer der Ruine Hohensax
Autor: Obrecht, Jakob
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-893391>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 17.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Ergebnisse der Bauuntersuchung 2008 an Turm und Schildmauer der Ruine Hohensax

Jakob Obrecht

Die Konservierung der Ruine Hohensax in der Gemeinde Sennwald war seit langem ein Thema. Zu diesem Zweck wurde 1991 auf Initiative der Historisch-Heimatkundlichen Vereinigung der Region Werdenberg die «Stiftung Ruinen Hohensax und Frischenberg» gegründet.¹ Ihr gelang es in den vergangenen Jahren, die für eine Teilsanierung der Ruine notwendigen Geldmittel zu beschaffen. Der Bund, der Kanton St.Gallen, die Gemeinden Gams und Sennwald, Stiftungen, öffentlich-rechtliche und private Sponsoren ermöglichten es ihr im Jahr 2008, das stellenweise stark aufgelöste Mauerwerk von Turm und Schildmauer (Abb. 1) der imposanten Ruine baulich zu sanieren.² Die Bauarbeiten standen unter der Oberaufsicht der kantonalen Denkmalspflege.³ Seitens der Kantonsarchäologie St.Gallen⁴ bestand die Auflage, den Mauerbestand der beiden Baukörper vorgängig bauarchäologisch zu untersuchen. Bodeneingriffe wurden nur dort bewilligt, wo es die Bauarbeiten erforderten.⁵

Lage

Die Burgruine Hohensax liegt auf 760 m ü. M., auf dem höchsten Punkt eines lang gestreckten, gegen Nordosten auslaufenden Bergrückens, an dessen unterem Ende die Burgruine Frischenberg steht (Abb. 2). Auf der Südostseite fällt der Sporn steil ab. Auf der Nordwestseite wird er durch den tiefen Graben, die der Tolen- und der Frischenbergbach gegraben haben, begrenzt. Einer quer zur Hügellachse verlaufenden, steil abfallenden Felswand auf der Südwestseite der Burganlage ist ein



Abb. 1: Blick von Westen auf Schildmauer und Turm der Ruine Hohensax zu Beginn der Arbeiten am 15. März 2008. Foto Hans Jakob Reich, Salez

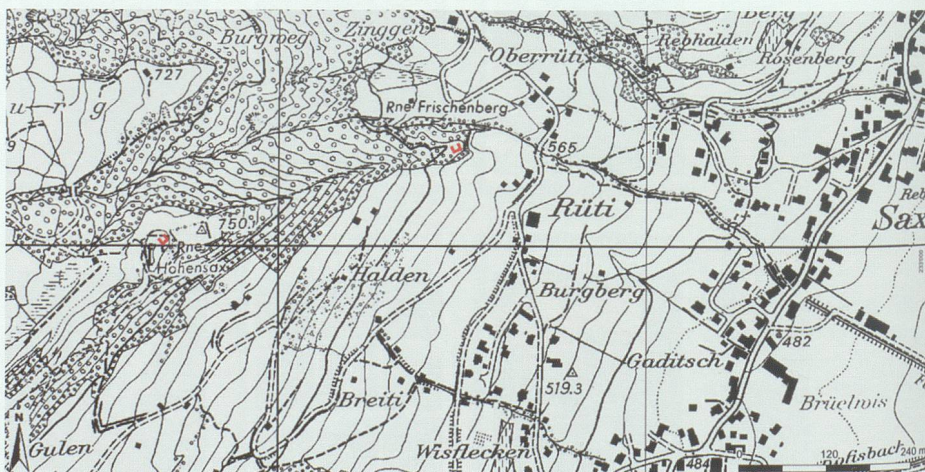


Abb. 2: Lage der Ruinen Hohensax und Frischenberg (rot markiert). Ausschnitt aus dem Übersichtsplan des Kantons St.Gallen, 1:5000.

© Benützung der Daten der amtlichen Vermessung durch die kantonale Vermessungsaufsicht bewilligt, 20. August 2009

Graben vorgelagert. Durch diesen künstlich ausgehauenen Einschnitt ver-

läuft der Fussweg, der von Sax über die Saxerlücke ins Appenzellerland führt.

Zur Herkunft und Stellung der Herren von Sax

Gestützt auf schwäbische und rätische Quellen des 12. Jahrhunderts sieht die neueste Forschung die Herkunft der Herren von Sax im Unterschied zu früheren Darstellungen nicht mehr auf der Alpensüdseite, sondern im süddeutschen Raum. Dort erscheinen sie als Edelfreie im Umfeld der Grafen von Gammertingen. Als deren Bevollmächtigter hielt sich der erste fassbare Saxer, Eberhard I., 1137/39 in Chur auf. Für die Begründung ihrer Herrschaft inmitten der Grafschaften Ober- und Unterrätien waren gute Beziehungen zu den Staufern und hohe Stellungen im diesen nahestehenden Kloster St. Gallen ausschlaggebend: Heinrich I. ist 1193 als Dekan und dessen Neffe Ulrich von 1204 bis 1220 als Abt des St. Galler Klosters belegt. Der Bruder des Abtes, Heinrich II., befand sich 1194 im Gefolge des Stauferkaisers Heinrich VI. bei dessen Be-

such in Chur. 1212 geleiteten die beiden Brüder den jungen Staufer Friedrich auf dem Zug von Italien nach Deutschland. Später hielten sie sich wiederholt am Kaiserhof auf.

Im 13. Jahrhundert gehörten die Saxer als Freiherren zum rätischen Hochadel. Der staufischen Alpenpasspolitik entsprechend, bauten sie um 1200 einen umfangreichen Herrschaftsreich auf:

- im Rheintal nördlich des Einsiedler Klosterbesitzes von Grabs und Gams die Herrschaft Sax mit den Dörfern Sax, Gams, Salez und Wildhaus im obersten Toggenburg sowie den Burgen Sax und Wildenburg;
- auf der Alpensüdseite die Herrschaft Misox mit den Talschaften Misox und Calanca.

Um 1213 besaßen sie auch die Vogteien der Klöster Pfäfers und Disentis.

Um 1250 wurde die Herrschaft aufgeteilt in die drei Linien Sax-Calanca, Sax-Misox und Sax-Hohensax. In der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts kam es dann auch zu einer Drittelung des Rheintaler Besitzes in die Teilherrschaften Frischenberg (mit Sax und Frumsen), Forstegg (mit Salez, Haag und ab 1396 dem Hof Sennwald) und Hohensax (Burg Sax und Dorf Gams). Letztere kam 1393 an die Herzöge von Österreich und 1411 an die mit den Saxern verschwägerten Zürcher Herren von Bonstetten. Die Burgen Frischenberg und Forstegg sind wahrscheinlich im Zusammenhang mit der Herrschaftsdrittelung in der zweiten Hälfte des 14. Jahrhunderts gebaut worden. HJR

Vgl. GABATHULER, HEINZ, *Die Anfänge der Herren von Sax und Misox*. In: *Bündner Monatsblatt* 1/2009, S. 64–79.

Mauerreste einer am unteren Ende des Grabens gelegenen Toranlage machen deutlich, dass die Burg über diesen Weg erschlossen war. Am oberen Ende des Grabens zeugt heute ein kleines Hohlwegsystem von der ehemals intensiven Nutzung der Route.⁶

Historische Eckdaten

Die Burg, einst in Besitz der Freiherren von Sax, wird erstmals in einer am 15. März 1210 ausgestellten Stiftungsurkunde erwähnt: Heinrich von Sax und sein Sohn Albert gaben dem Kloster Churwalden 5 Silbermark für den Bau einer Hospital-Kapelle (*capellam hospitalis*) und einen Weinberg in Gams für sich und ihre Vorfahren als Jahrzeit.⁷

Bisherige Vermutungen eines Burgenbaus schon im 12. oder gar im 11. Jahrhundert lassen sich nicht begründen.⁸ Der an einer atypischen Stelle erbaute Turm – gemäss «Lehrbuch» sollte er vorne auf dem Felskopf stehen – ist aufgrund seiner Merkmale ins

frühe 13. Jahrhundert zu datieren.⁹ Seine Position ist ein möglicher Hinweis darauf, dass bei der Wahl seines Standorts Rücksicht auf bereits bestehende Gebäude genommen werden musste.

Gegen Ende des Alten Zürichkriegs wurde die Burg im Frühjahr 1446 von

den Appenzellern zerstört und nie mehr aufgebaut. 1953/54 wurde ein erster Anlauf unternommen, um die Ruinen der Hohensax zu retten. Anstatt das gesamte Geld in die Sicherung des Mauerwerks zu stecken, investierte man damals einen ansehnlichen Teil

1 Die Konservierung erfolgte unter dem Stiftungsratspräsidenten Hans Appenzeller, Sax, Gemeindepräsident Sennwald.

2 Die Konservierungsarbeiten wurden vom Architekturbüro Franz Wildhaber, Flums, geleitet. Der Autor hatte weder bei der Planung der bautechnischen Durchführung noch bei der eigentlichen Konservierung ein Mitspracherecht. – Zu den Arbeiten vgl. auch REICH, HANS JAKOB, *Einen wichtigen Zeugen der Geschichte gerettet. Die Sanierungsarbeiten an der Burgruine Hohensax von Februar bis Oktober 2008*. In: *Werdenberger Jahrbuch* 2009, 22. Jg., S. 280–285.

3 Pierre Hatz, dipl. Arch. HTL, Leiter kantonale Denkmalpflege St. Gallen.

4 Die Oberaufsicht über die Dokumentationsarbeiten lag bei Dr. Martin Schindler, Leiter Kantonsarchäologie St. Gallen.

5 Der vollständige Bericht des Autors über die Untersuchungen 2008 liegt bei der Kantonsarchäologie St. Gallen.

6 Leider wurde das obere Ende des Hohlwegsystems am Ende der Bauarbeiten zugeschüttet.

7 [...] Facta sunt autem hec idus martii in castro Saches in presencia multorum hominum. *Urkundenbuch der südlichen Teile des Kantons St. Gallen (Gaster, Sargans, Werdenberg)*, Bd. 1 (2./3. Jh.–1285), Rorschach 1961, 209, Nr. 252, Anm. 4.

8 Hinweise zur Geschichte der Burg in Felder 1911, S. 25–27, Aebi 1962, S. 3–11, Kessler 1988, S. 98–101, und Boxler 2008, S. 197–209.

9 Reicke 1995, S. 142, meint, dass der Turm zur Zeit der Ersterwähnung der Anlage um 1210 im Bau gewesen sein könnte.



Abb. 3: Erneuter Abbau von Bausteinen im Jahr 2008 im burgenzeitlichen Steinbruch, von ESE.

davon in Grabungen im Burgareal.¹⁰ Zeugen dieser Arbeit sind der nie vollendete Stützkeil am Fuss des Turms und die rekonstruierte Zisterne.

Geologie, Steinbruch, Bausteine

Der Untergrund besteht aus dunkelgrauem, stellenweise fast schwarzem Fels.¹¹ Das Gestein ist stark geschichtet und je nach Bank von unterschiedlicher Qualität. Harte frostfeste Schichten wechseln mit weicheren, wenig witterungsbeständigen ab.

Die Steine für den Bau der Burg wurden vermutlich mehrheitlich im Grabenbereich auf der Südwestseite der Anlage, am Fusse der heute stark zerklüfteten Felswand unterhalb der Schildmauer abgebaut. Letzte Reste des vermutlich burgenzeitlichen Steinbruchs sind heu-

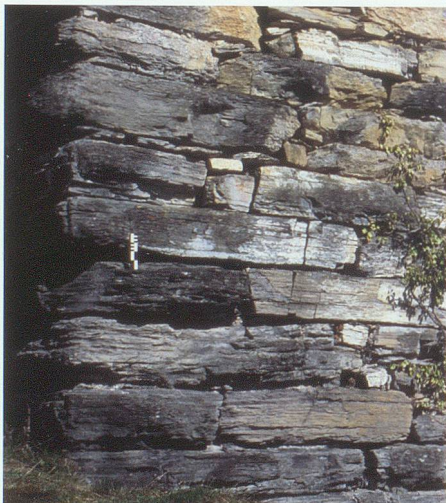


Abb. 4: Turm, Mauer M2. Senkrecht zur Schichtung geborstene Mauersteine neben der Ecke M2/M3, von S.

te am unteren Ende des Grabens noch deutlich zu erkennen.

Ein wichtiger Teil der Planung der Konservierungsarbeiten bestand darin, genügend geeignetes Steinmaterial für die dringend notwendigen Sicherungsarbeiten bereitzustellen. Von Anfang an war klar, dass die auf den Schutthalten und im Burggelände verstreut umherliegenden Steine weder von ihrer Qualität noch von ihrer Menge her genügen würden. Eine intensive Suche in Steinbrüchen der näheren und weiteren Umgebung zeigte, dass nirgends Material in der geeigneten Qualität abgebaut wird. Deshalb wurde beschlossen, die nächstliegende Lösung zu wählen und das benötigte Steinmaterial im oben erwähnten Steinbruch abzubauen. Die Situation wurde vorgängig fotografisch festgehalten. Zusätzlich wurden die Steinoberflächen nach Abarbeitungsspuren abgesucht, allerdings erfolglos. Das Material wurde mit einem Bagger abgebaut, der neben einem Löffel auch über einen hydraulischen Meissel verfügte (Abb. 3). Überraschend war dabei, dass die wohl seit Jahrhunderten an der Oberfläche liegenden Felsbrocken bei der Bearbeitung nicht sogleich in tausend Stücke zersprangen, sondern sich nur mit dem Meissel zerkleinern liessen. Ein klarer Beweis dafür, dass das Gestein, wie gefordert, frostbeständig ist. Die abgebauten Platten hatten auf Anhieb Formen, wie sie die äusseren Mantelsteine des Turms besitzen. Bereits zur Bauzeit scheint es deshalb nicht schwer gewesen zu sein, mit Hilfe einiger gezielt in vorhandene Risse und Spalten eingesetzter Keile grossformatige Blöcke zu brechen. Anders sieht es mit dem Transport der zwischen zwei und drei Tonnen schweren Brocken aus, die für den mindestens 20 Meter hohen äusseren Mauermantel des Bergfrieds benötigt wurden.

Das teilweise stark geschieferte Gestein ist rechtwinklig zur Schieferung enorm druckfest. Bei ungünstiger Lagerung im Mauerverband gehen die Steine aber zu Bruch (Abb. 4). Hochkant gestellt bricht der Stein entlang



Abb. 5: Turm, Eckverband M1/M2. Stark ausgewaschenes Mauerwerk der Aufstockung oberhalb des Balkenlochs 2.7, von ENE.

der Schieferung. Diese Eigenschaft muss den mittelalterlichen Bauleuten bekannt gewesen sein, denn im Mauerverbund sind kaum hochkant gestellte Platten vorhanden.

Besonders beim fein geschieferten Material sind die Bruchkanten nur bedingt witterungsbeständig. Durch die grossen Temperaturunterschiede entstehen in den Oberflächen der Fassadensteine Spannungsrisse. Zusammen mit den Frostsprengungen, die durch das Gefrieren der in diese Ritzen und Spalten eindringenden Feuchtigkeit hervorgerufen werden, führt dies zu einer langsamen, aber unaufhaltsamen Erosion der Steinoberflächen. Besonders betroffen von diesem Phänomen ist das Mauerwerk der nachträglichen Aufstockung des Turms. Auf der Aussenseite der Mauer M2 waren die Steinoberflächen massiv erodiert und das Mauerwerk stark ausgewaschen (Abb. 5). Im megalithischen Teil des Turms besteht das Problem verstärkt bei den brandgeschädigten Steinen in der Fassade der Mauer M3 und im Eckverband M2/M3.

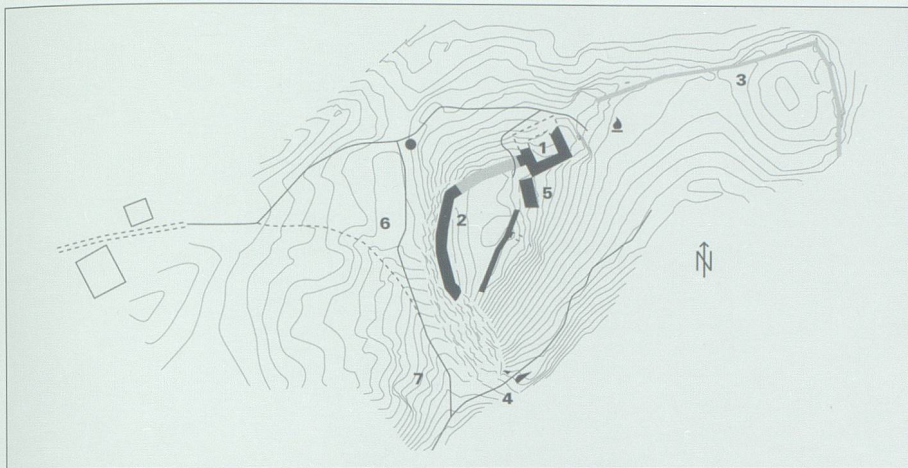


Abb. 6: Höhenkurvenplan, ergänzt mit den Grundrissen der heute im Gelände noch sichtbaren Mauerreste der ehemals weitläufigen Burganlage. Plangrundlage: Kreis AG, Sargans

Resultate der Bauuntersuchung

Vorgängig werden die Resultate der unten ausführlich beschriebenen Bauuntersuchung von Turm und Schildmauer zusammengefasst:¹² Die Befunde führten zu einer Indizienkette, die zeigt, dass der Turm der Hohensax mindestens zweimal gebrannt hat. Die exakten Daten der Schadenfeuer und die Umstände, die zu diesen Bränden geführt haben, lassen sich aus den vorliegenden Erkenntnissen nicht ableiten. Sicher ist lediglich, dass die hölzerne Zugangslaupe nach dem Jahr 1315 ersetzt worden ist. Um im Folgenden nicht laufend die Möglichkeitsform verwenden zu müssen, werden die Resultate unter den Annahmen vorgestellt, dass der Turm ein erstes Mal kurz vor 1315, ein zweites Mal bei der Zerstörung der Burg durch die Appenzeller im Jahr 1446 gebrannt hat.

Turm

Ursprünglich hatte der Turm mindestens drei gemauerte Geschosse¹³: das hohe, bei einem Umbau unterteilte Sockelgeschoss, das erste Obergeschoss mit dem Hocheingang und ein zweites Obergeschoss. Letzteres war vermutlich bewohnbar und hatte auf der vor feindlichem Beschuss geschützten Südostseite grössere Fensteröffnungen. Für den oberen Turmabschluss sind unterschiedlichste Varianten möglich. Entweder setzte über dem zweiten

Obergeschoss direkt das Dach an, oder es gab dazwischen noch ein hölzernes Obergeschoss in Form einer einfachen Wehrplattform oder eines bewohnbaren hölzernen Obergadens.¹⁴ Wegen der fehlenden Aufbauten ist es nicht möglich, die ursprüngliche Höhe des Turms inklusive Dach präzise zu bestimmen. Minimal waren es in der Ecke M1/M2 sicher 22.5 Meter. Je nach Aufbau erreichte der Turm vielleicht sogar eine Höhe von 30 Metern.

Kurz vor 1315 sind die Zugangslaupe zum Hocheingang, das Dach und die Stockwerke über dem ersten Obergeschoss abgebrannt. Bei diesem Ereignis muss auch ein Gebäude auf der Süd-

westseite des Turms in Flammen aufgegangen sein. Anders lassen sich die durch grosse Hitze verursachten Schäden an den dortigen Mauersteinen nicht erklären. Es ist sogar denkbar, dass das Schadenfeuer von diesem Gebäude aus auf das Holzwerk des Turms übergegriffen hat.

Bei den anschliessenden Reparaturen wurde das beschädigte Mauerwerk über dem ersten Obergeschoss abgebrochen und das Ganze neu mit dünneren Mauern in anderer Mauertechnik aufgebaut. Neu erhielt der Turm auf der Nordwest- und der Nordostseite zusätzlich eine Wehrlaupe (Abb. 34). Zu diesem Zeitpunkt wurde auch der Zwischenboden im Sockelgeschoss eingezogen und das unterste Fenster in der Mauer M2 zugemauert. Im Zuge dieser Arbeiten wurde aber wohl als Erstes die Zugangslaupe zum Hocheingang ersetzt.

Die grössten Schadstellen in der Mauer M3 wurden in der Zeit zwischen 1315 und 1446 mit weissem Mörtel (Nr. 4) ausgebessert. 1446 steckten die Appenzeller den Turm vor seiner Schleifung vermutlich erneut in Brand.

Funktion des Turms

Heute steht nur noch knapp die Hälfte des Turms. So lässt sich nicht mehr feststellen, ob man ihn ursprünglich als Bergfried¹⁵ oder als Wohnturm konzi-

10 Aebi 1962, S. 11.

11 Neuere Literatur spricht auch von der «Wang-Formation». Es handelt sich um hell-bis dunkelgraue, sandige bis mergelige und sandig-kalkige Gesteine. Die tonigen und mergeligeren Partien sind verschiefert, die sandigeren eher massig. Oft sind Glimmerschüppchen erkennbar. Freundliche Mitteilung von David Imper, Impergeologie AG, Heiligkreuz SG.

12 Der grösste Teil der Arbeit wurde im April 2008 unter teilweise schwierigen klimatischen Bedingungen geleistet. Meinen Mitarbeitern Fabian Küng, Marc Maire, Bruno Seitz und Thomas Stahlberger danke ich an dieser Stelle für ihren unermüdlichen Einsatz.

13 Im Grundrissplan ist ersichtlich, dass die Mauern des Turmes schräg zu den Haupthimmelsrichtungen stehen. Um die Beschreibung

zu vereinfachen, sind die Wände des Turmes, beginnend mit der Nordostwand, im Uhrzeigersinn von Mauer M1 bis M4 durchnummeriert.

14 In der Ostschweiz gibt es mehrere Beispiele für unterschiedliche Holzaufbauten auf Mergalithtürmen, u. a. Hagenwil TG, Mammerts-hofen SG und Neu-Altstätten SG.

15 Die Definition für den Begriff *Bergfried* ist sehr offen. Sie reicht vom reinen Wehrturm bis hin zu Bauwerken mit gut eingerichteten Wohngeschossen. Vgl. dazu Zeune/Uhl 1999, S. 237–245. – Reding 2008, S. 69–77, bezeichnet den Turm in seinem Aufsatz über die Burgen im Rheintal als «Hauptturm». Eine treffende Bezeichnung, die die schwierige Unterscheidung der Begriffe Wohnturm oder Bergfried offen lässt.

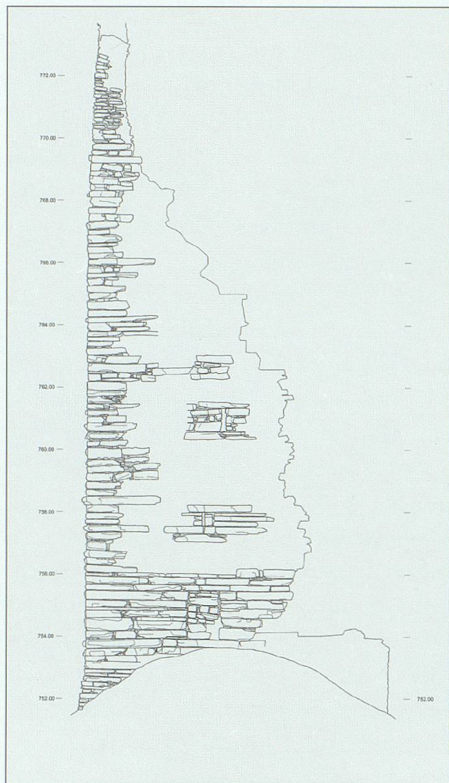


Abb. 7: Turm, Mauer M1. Steingerechter Fassadenplan. Zeichnung Bruno Seitz

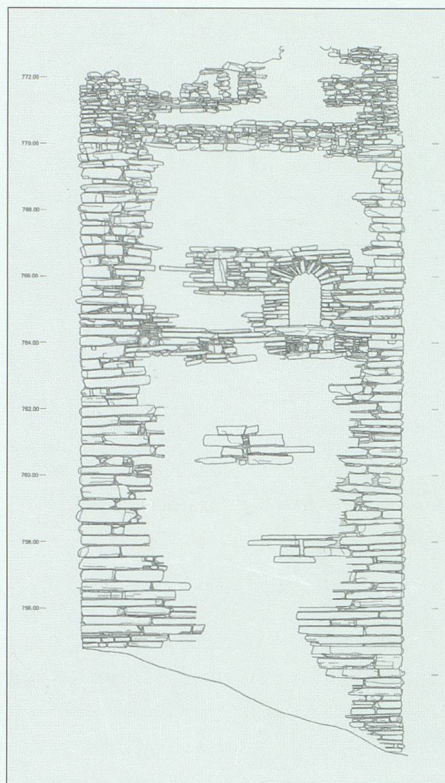


Abb. 8: Turm, Mauer M2. Steingerechter Fassadenplan. Zeichnung Bruno Seitz

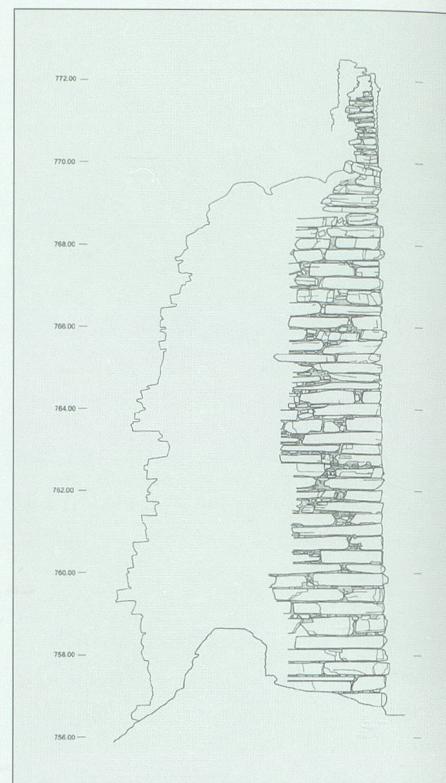


Abb. 9: Turm, Mauer M3. Steingerechter Fassadenplan. Zeichnung Bruno Seitz

pierte. Für eine Nutzung als Bergfried, der nur im Belagerungsfall bezogen worden wäre, gibt es keine ausreichenden Argumente. Die fehlenden, für einen Wohnturm typischen Einrichtungen wie Sitznischenfenster, Schüttstein und Abort könnten in den heute nicht mehr vorhandenen Teilen des Mauerwerks eingebaut gewesen sein. Ihr Fehlen ist deshalb kein Beweis dafür, dass der Turm nicht bewohnt wurde. Zum Typ des Wohnturms, der in den Kleinburgen der Ost- und der Innerschweiz weit verbreitet ist, gehört er eher nicht. Im Gegensatz zu solchen Anlagen, die nur gerade über diesen einen repräsentativen Wohnbau verfügten, gab es neben dem Turm der Hohensax noch genügend Raum für einen Palas.

Schildmauer

Die mächtige Schildmauer stösst an den Turm an (Abb. 6). Ihr Mauerwerk stimmt in Technik und Steinmaterial mit der Aufstockung des Turms überein. Die dabei verwendeten weisslichen

Mörtel sind unter sich vergleichbar und unterscheiden sich deutlich vom gelblichen Mörtel im megalithischen Teil des Turms. Vielleicht war die Brandzerstörung des Turms vor 1315 Anlass dafür, den gesamten südwestlichen Bereich der Burganlage vollständig umzubauen und neu mit einer Schildmauer zu schützen. Die Schildmauer besass eine vorgehängte Wehrlaube. Wie beim Turm lässt sich der obere Abschluss nicht mehr rekonstruieren, ein Wehrgang dürfte aber bestanden haben (Abb. 51).

Baubefunde an den Mauerresten des Turms

Die Appenzeller brachten die südwestliche Hälfte des Turms, vermutlich durch Unterminieren¹⁶ der Mauer M4, zum Einsturz.¹⁷

Erhalten geblieben sind die Südostmauer M2 mit dem Hocheingang und die stützkeilartig daran ansetzenden Reste der Nordostmauer M1 und der Südwestmauer M3. Die heutige Nord-

ecke M4/M1 ist die Basis eines nie vollendeten Stützkeils aus den Jahren 1953/54.

Masse

Die Masse des Turmgrundrisses lassen sich ohne archäologische Ausgrabungen nicht genau bestimmen (Abb. 10). Basierend auf der Länge der vollständig

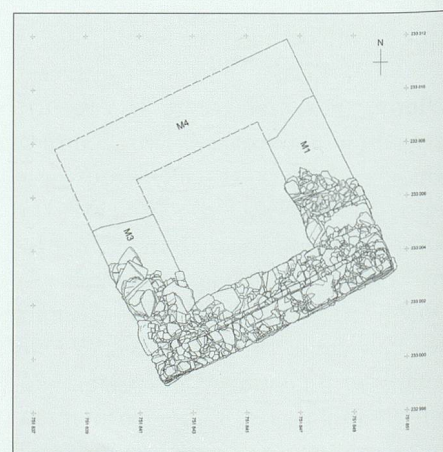


Abb. 10: Turm. Steingerechter Grundrissplan. Zeichnung Bruno Seitz



Abb. 11: Turm, Mauer M2. Mit Zweispitz oder Spitzisen bearbeitete Steinoberfläche (Kote 761.60), von ESE.

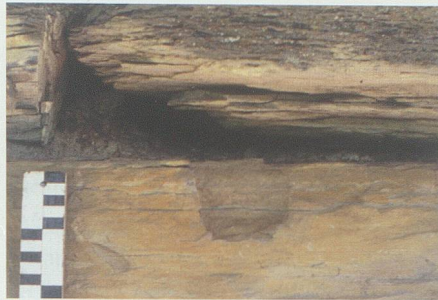


Abb. 12: Turm, Mauer M2. Hälfte einer Keiltasche. In sie wurde beim Spalten des Steinblocks der Spaltkeil eingesetzt, von SSE.



Abb. 13: Turm, Mauer M3. Steinmetzzeichen (Kote 761.00), von WSW.



Abb. 14: Turm, Mauer M2. Bauzeitliche Putzreste mit Abdruck einer Mauerkelle (Kote 759.80), von SSE.



Abb. 15: Turm, Mauer M3. Mit Tuffsteinbrocken ausgeflickte Schadstellen in der Fassade (Kote Schnur 761.80), von WSW.



Abb. 16: Turm, Mauer M1. Locker verfüllter Mauerkern in der Abrisskante, von NW.

erhaltenen 9.7 Meter breiten Mauer M2 und der Annahme, dass der Turm einen quadratischen Grundriss hatte, ist mit Aussenmassen von 9.7 mal 9.7 Metern zu rechnen. Die am Fusse der Abrisskanten der Mauern M1 und M3 gemessenen Mauerstärken liegen bei 2.3 Metern. Am höchsten erhalten ist die Ecke M1/M2 mit knapp 22 Metern.

Mauerwerk

Äusserer Mauermantel

Grundsätzlich lässt sich das Mauerwerk schon von blossen Auge in zwei Abschnitte unterteilen. Knapp oberhalb des Hocheingangs wird das bis auf diese Höhe aus grossen plattigen Steinen bestehende Mauergefüge plötzlich deutlich kleinteiliger. Die Bauuntersuchung zeigte, dass der Wechsel in der Qualität der Bausteine eine deutliche Grenze zwischen zwei Bauphasen markiert.

In seiner ursprünglichen Form ist das Bauwerk als Megalithturm zu bezeichnen. Im Gegensatz zu anderen, besonders aus dem Raum Ostschweiz bekannt

ten Türmen¹⁸ wurde der Bergfried der Hohensax nicht aus Findlingen, sondern aus gebrochenem Steinmaterial aufgeführt. In den beiden erhaltenen Ecken sind mächtige, weit ins Mauergefüge greifende Ecksteine vermauert.¹⁹ In den Mauerflächen sind Läufer eingesetzt, die mehr als 3.2 Meter lang und 30 Zentimeter dick sind. In der Ecke M1/M2 gibt es gar einen Eckverbund, der aus zwei Platten besteht, die 2.6 Meter lang und lediglich 12 Zentimeter dick sind. Offensichtlich stammen beide Stücke von einem Block, der beim Transport oder beim Versetzen horizontal entzweigebrochen ist. Um eine Schwächung des Eckverbundes zu verhindern, wurde der obere Teil der Platte von den Maurern abgehoben, um 90 Grad gedreht und mit Mörtel unterlegt.

Beide erhaltenen Ecken besitzen einen gut sichtbaren Kantenschlag. In der Ecke M1/M2 ist er besser erhalten als in der brandgeschädigten und der Witterung stärker ausgesetzten Ecke M2/M3.

Bearbeitete Steinoberflächen

An einigen kaum abgewitterten Steinoberflächen im unteren Drittel der Mauer M2 sind noch deutliche Spuren der Steinbearbeitung zu erkennen. In der Ecke M1/M2 sind es Spitzisen- oder Meisselspuren (Abb. 11). Daneben gibt es die Hälfte einer Keiltasche, in die beim Aufbereiten eines Blocks der Spaltkeil eingesetzt worden ist (Abb. 12).

Ein einziges Steinmetzzeichen gibt es am Fusse der Mauer M3. Es besteht aus

16 Meyer 1992, bes. Abb. 8.

17 Wegen des Verzichts auf den im Projekt vorgesehenen Stützkeil vor der Abrisskante der Mauer M3 konnte die unter dem Schutt vermutete Abbruchkante des Turms nicht wie vorgesehen nach Spuren der Unterminierung abgesucht werden.

18 Bekannte Beispiele sind u. a. Frauenfeld TG, Mammertshofen SG und Mörsburg ZH.

19 Es besteht kein Grund zur Annahme, dass die beiden weggebrochenen Ecken anders konstruiert waren.

fünf schräg stehenden, teilweise stark verwitterten Einkerbungen (Abb. 13).

Mörtel

Am Mauerwerk von Turm und Schildmauer liessen sich von Auge vier unterschiedliche Kalkmörtelmischungen feststellen. Sie stimmen mit den am Turm festgestellten Bauetappen überein.

Putzreste

In den vor Wind und Wetter besser geschützten unteren Partien der Mauern

M1 und M2 sind, auch dank dem Schutz durch die weit über die Mauer-ebenen vorkragenden Ecksteine²⁰, einige Stellen mit originaler Putzoberfläche erhalten geblieben. Wie Abbildung 18 zeigt, wurde der Fugenmörtel über die Kanten der Steine gezogen. Der Turm hatte dadurch ein vollständig anderes Erscheinungsbild als heute. Die dunklen Steine waren in eine weissgelbliche Grundmatrix eingebettet.²¹ An einer Stelle sind sogar noch deutlich die Abdrücke einer spitzen Maurerkelle vorhanden (Abb. 14). Waagrechte oder senkrechte Fugenstriche waren nicht zu beobachten.²²

Flickstellen in der Fassade M3

Die Fassade der Mauer M3 ist stellenweise ausgeflickt (Abb. 15). Es scheint, dass damit grösste Brandschäden am Mauerwerk behoben worden sind. Möglicher Zeitpunkt für die Reparatur ist der Zeitraum zwischen 1315 und 1446 oder ein undokumentierter Konservierungsversuch im späten 19. oder frühen 20. Jahrhundert. Der dabei verwendete Kalkmörtel ist ein deutliches Indiz dafür, dass die Flickstellen nicht von 1953/54 stammen. Auffällig sind die im Mörtel vorhandenen Backsteinreste und die in den Flickstellen verbauten Tuffsteinbrocken. Im Gegensatz dazu fehlen solche im übrigen Mauerwerk des Turms vollständig. Einzig in der Schildmauer sind einige eingemauerte Tuffsteine zu finden. Tuff ist ein leichtes, saugfähiges Material, das sich gut bearbeiten lässt und als Eck- und Gewändersteine beliebt war. Tuff steht in der näheren Umgebung der Burg nicht an. Sicher wurden die Steine nicht speziell für die Reparaturen auf die Burg gebracht. Vielmehr sind es vermutlich Reste grösserer Blöcke, die beim teilweisen Abbruch des Turms oder eines älteren Gebäudes als Abfall angefallen sind.

Mauerkern

In den Anrissen der Mauern M1 und M3 ist der Aufbau des Mauerkerns gut sichtbar. Er besteht mehrheitlich aus

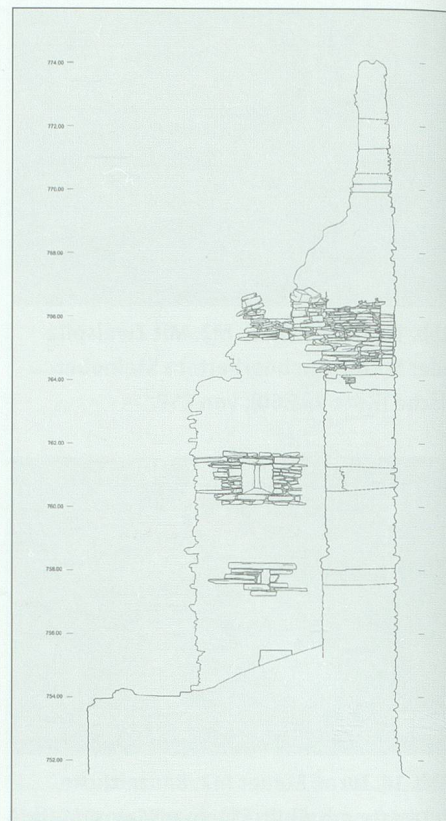


Abb. 19: Turm, Mauer M1. Steingerechter Plan der Innenwand. Zeichnung Bruno Seitz



Abb. 17: Turm, Mauer M2. Stark aufgelöste Mauerkrone, von E.

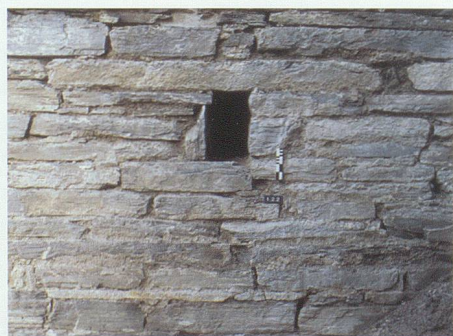


Abb. 18: Turm, Mauer M1. Gut erhaltene Mauerpartie auf der Mauerinnenseite rund um die Mündung des Lüftungskanals 1.2, von W.

Platten, wie sie beim Abbauen und Zureichten des schiefrigen Gesteins anfallen. Wider Erwarten sind die Steine nicht in Lagen eingebracht. Vielmehr gibt es in den unteren Partien Stellen, die den Eindruck erwecken, dass die Steine beim Auffüllen des Mauerkerne zusammen mit etwas Mörtel zwischen den Innen- und Aussenmantel gekippt worden sind (Abb. 16). Die im Mauerkerne deutlich sichtbaren Hohlräume sind für die innere Festigkeit des Mauerwerks zwar nicht optimal. Angesichts der mächtigen Blöcke im fest gefügten Mauermentel sind sie aber nicht von Bedeutung. Man hat das Gefühl, dass die Arbeit unter grossem Zeitdruck geleistet werden musste. Vielleicht ist es aber auch nur Pusch. Demgegenüber besteht der Mauerkerne weiter oben wieder aus sauber verbauten Platten.

Das Mauerwerk der nachträglichen Aufstockung war extrem stark ausgewaschen. Die Qualität des dafür verwen-

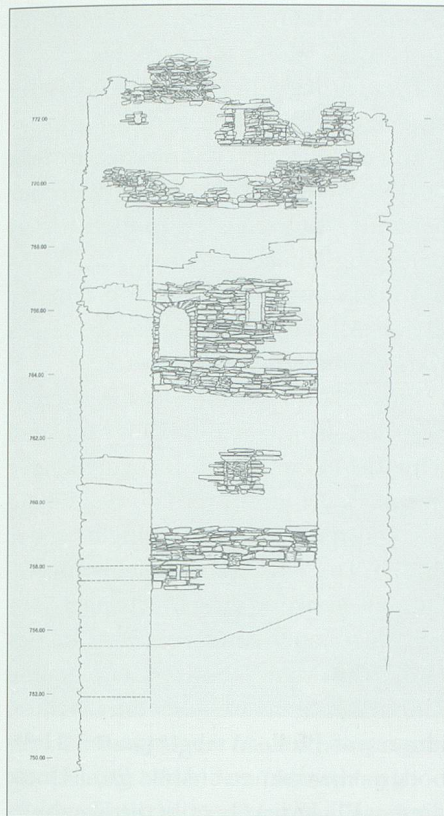


Abb. 20: Turm, Mauer M2. Steingerechter Plan der Innenwand. Zeichnung Bruno Seitz

deten Mörtels ist weniger gut als im megalithischen Teil des Bauwerks. Im Kronenbereich lagen die Steine lose aufeinander, und das Gefüge hielt nur



Abb. 21: Turm, Mauer M1. Zugemauerte, noch deutlich erkennbare Bau(?)-Öffnung am Mauerfuss, von ENE.

noch durch Reibung und Eigengewicht zusammen (Abb. 17). Schmelz- und Regenwasser konnte zum Schluss beinahe ungehindert durch den Mauerkern abfließen. Dabei löste es die letzten Mörtelreste weiter auf. Im Verlauf der Zeit lagerte sich ein Teil des ausgewaschenen Kalks und Sands in einer stellenweise gut 25 Zentimeter dicken Schicht auf der Bank des Fensters 2.4 neben dem Hocheingang ab (Abb. 44).

Innerer Mauermantel

Auf der Innenseite ist das Mauerwerk aus kleineren, in Lagen versetzten Steinen aufgebaut. Besonders im Sockelgeschoss unterhalb des Hocheingangs sind die Mauerflächen relativ glatt. Der Fugenmörtel wurde in diesen Partien steinbündig abgezogen und verstrichen. An einigen gut erhaltenen Partien ist abzulesen, dass die Mauern nie mit einem deckenden Verputz überzogen waren (Abb. 18).

Gliederung des Baukörpers

Fundament

Der Boden des Erdgeschosses wurde nicht freigelegt. Trotzdem war es möglich, die Unterkante des Turmfundaments an zwei Stellen zu beobachten: am äusseren Fuss der Mauer M2 und



Abb. 22: Turm, Mauer M2. Mündung des Lüftungskanals 2.2.1 und Balkenloch 2.2.11 auf der Mauerinnenseite, von NNW.

am Abbruch der Mauer M3. An beiden Orten steht der Turm direkt auf dem anstehenden Fels, und zwar leicht rittlings auf dem von Südwesten nach Nordosten verlaufenden Felsrücken. Auf beiden Seiten der Krette fällt der Fels relativ steil ab. Der Baumeister hatte deswegen das Problem, dass sich die untersten Lagen des Baus mit mächtigen Platten nicht ohne vorgängige massive Felsbearbeitungen ansetzen liessen. Er löste das Problem, indem er die unterste Fundamentlage so weit mit kleineren Steinen hochzog, bis ihm für das Aufsetzen der grossen Platten genügend Platz zur Verfügung stand. Zusammen mit dem kleinteiligeren Mauerwerk der Innenflächen ist dies ein deutlicher Hinweis darauf, dass der Aussenmantel des Turms nicht aus baustatischen, sondern aus zeitgemässen beziehungsweise «modischen» Gründen in megalithischer Manier ausgeführt worden ist.

Erd- oder Sockelgeschoss

Am Fusse der Mauer M1 existiert eine 1 Meter breite und 1.55 Meter hohe zugemauerte Öffnung 1.1 (Abb. 21).²³ Es scheint eine provisorische Bauöffnung zu sein, durch die Baumaterialien ins Turminnere gebracht werden konn-

20 Die Steine sind an den Kanten nicht überarbeitet, so dass man nicht von Bossen sprechen kann.

21 Reicke 1995, S. 142, schreibt, dass der Turm weitgehend verputzt war. Die Feststellung wird durch die Befunde am Mauerwerk nicht bestätigt. Reste der originalen Fassadengestaltung könnten im Schutz der später an die Mauer M3 angesetzten Schildmauer erhalten geblieben sein.

22 Die Gestaltung der Maueroberfläche erinnert stark an diejenige der Ruine Klingenhorn, Malans GR. Auf den gut erhaltenen Flächen mit Putzresten gibt es dort neben Abdrücken von Spitzkellen auch horizontale Fugenstriche.

23 Der dreistellige Code für die Bezeichnung der Maueröffnungen setzt sich wie folgt zusammen: Mauernummer – Aussenseite 1 – Innenseite 2 – Laufnummer Öffnung. Bei durchgehenden Öffnungen wird im Text die mittlere Ziffer (ausser/innen) nicht angegeben.



Abb. 23: Turm, Mauer M1. Fenster 1.3, Innenansicht, von WSW.



Abb. 24: Turm, Mauer M2. Innenansicht des nachträglich zugemauerten Fensters 2.2.2, von NNW.



Abb. 25: Turm, Mauer M2. Aussenansicht des nachträglich zugemauerten Fensters 2.1.2, von SSE.

ten.²⁴ Ein bodenebener Zugang hatte während der Bauzeit sicher grosse Vorteile. So konnte das Turminnere bis zum Bau des Hocheingangs ohne Überqueren der laufend höher liegenden Mauerkrone betreten werden. Ausser der Bauöffnung gibt es bis zur Kote 758.40 keine weiteren Mauerdurchbrüche. Dort hat es auf allen drei Seiten einen schmalen Mauerabsatz. Seine Funktion ist unklar. Als Auflager für einen Bretterboden ist er auf den ersten Blick zu klein; zudem fehlen die dazugehörenden, für einen Zwischenboden typischen Balkenlöcher oder Konsolsteine. Die drei in der Mauer M2 vorhandenen Balkenlöcher wurden erst nachträglich ausgebrochen und dürfen nicht mit dem Absatz in Verbindung gebracht werden.

Unterhalb des Mauerabsatzes liegen in den Mauern M1 und M2, nahe der Ecke M1/M2, zwei kleine hochrechteckige Maueröffnungen. Es sind vermutlich Belüftungskanäle, die frische Luft ins Turminnere lassen sollten. Die

Öffnung 1.2 in der Mauer M1 (Abb. 18) misst innen 25 mal 46 Zentimeter, aussen 8 mal 42 Zentimeter, Öffnung 2.1 in der Mauer M2 (Abb. 22) innen 40 mal 48 Zentimeter, aussen 12 mal 48 Zentimeter.

Über dem Mauerabsatz folgen zwei Scharfenfenster. Das Scharfenfenster 1.3 in der Mauer M1 ist innen 96 Zentimeter breit und 94 Zentimeter hoch (Abb. 23).²⁵ Es verengt sich gegen aussen hin stark und misst dort lediglich noch 14 mal 72 Zentimeter. Es hat keinen Anschlag zum Einsetzen eines Fensterladens.

Das Scharfenfenster 2.2 in der Mauer M2 (Abb. 24 und 25) wurde nachträglich zugemauert – vermutlich bei der Wiederinstandstellung des Turms nach dem Brand vor 1315. Der dabei verwendete Mörtel scheint auch beim Zuflicken des darunter liegenden Balkenlochs 2.2.13 des nachträglich eingebauten Zwischenbodens verwendet worden zu sein (Abb. 33). Jedenfalls hat er die gleiche Farbe. Vor dem Zumauern mass die

Öffnung innen 86 mal 72 Zentimeter und aussen 14 mal 60 Zentimeter.

Der vorliegende Befund wirft zwei Fragen auf:

- Warum hat der Baumeister in den beiden Wänden knapp unterhalb der beiden Fensterscharten zusätzlich zwei Belüftungskanäle eingebaut?
- Warum wurde das Fenster 2.2. in der Mauer M2 anlässlich des Einbaus des Zwischenbodens zugemauert?

Einen Hinweis gibt uns die ebenerdige Bauöffnung in der Mauer M1. Will man sie beim Bau des Turms länger nutzen, stört ein unterhalb der Ebene der Fenster 1.3 und 2.2. eingezogener Boden. Deshalb war vielleicht von Anfang an geplant, diesen erst nachträglich einzubauen, und zwar etwa auf der Höhe des Mauerabsatzes. Für geübte Zimmerleute war es sicher ein Leichtes, einen auf Pfeilern abgestützten Holzboden einzubauen (Abb. 26). Unter diesem Blickwinkel ergibt die Kombination Fenster/Belüftungskanäle plötz-

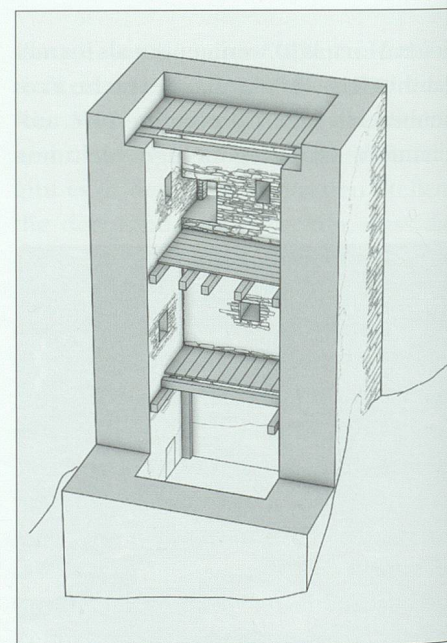


Abb. 26: Turm. Anordnung der Fussböden vor dem Umbau des Turms um 1315. Der mittlere Boden ist nachgewiesen. Die Böden über dem Erdgeschoss und dem Hocheingang sind basierend auf den Befunden der Bauuntersuchung rekonstruiert. Rekonstruktion Joe Rohrer

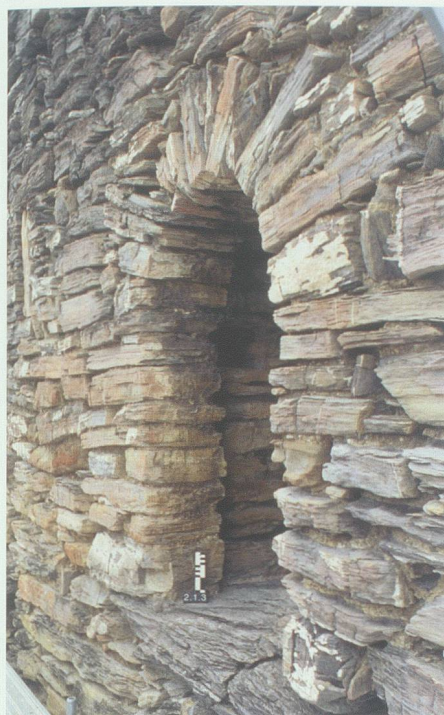


Abb. 27: Turm, Mauer M2, Hocheingang. In der Leibung hinter dem Türanschlag ist die quadratische Mündung des Sperrbalkenkanals zu erkennen, von ESE.

lich einen Sinn. Zum einen hätten die beiden Fenster Licht und Luft in das neue Zwischengeschoss gelassen, zum andern die Kanäle den darunter liegenden, wohl fensterlosen Raum belüftet. Der hypothetische Boden wurde nach dem Brand durch den auf den ausgebrochenen Balkenlagern ruhenden Boden ersetzt.

Fussboden des ersten Obergeschosses

Die Bretter des Fussbodens des ersten Obergeschosses ruhten auf fünf Balken (2.2.14–2.2.18) (Abb. 20). Die im Zuge des Baufortschritts in der Mauer M2 und in der gegenüberliegenden, heute fehlenden Mauer M4 eingemauerten Hölzer haben Masse in der Grössenordnung von 25 mal 30 Zentimetern. Die Enden des rechtwinklig zu den Balken verlegten Bodenbelags ruhten beidseits nicht, wie andernorts üblich, auf einem Mauerabsatz, sondern auf den jeweils äussersten Balken, die direkt entlang den Mauern M1 und M3 verlegt worden waren.

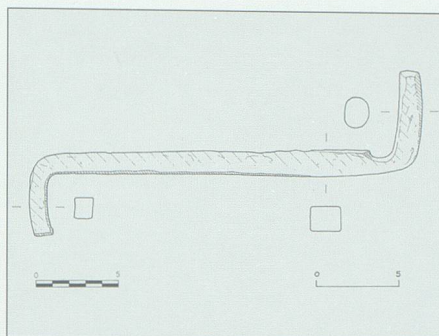


Abb. 28: Turm, Hocheingang. Türangel (?), die bei Arbeitsbeginn auf der Schwelle des Hocheingangs lag. Zeichnung Bruno Seitz



Abb. 29: Turm, Mauer M1. Teilweise eingestürzte Fensteröffnung 1.4, von WSW.

Erstes Obergeschoss Hocheingang 2.3

Das erste Obergeschoss betrat man über den Hocheingang (Abb. 27). Dieser liegt in der dem Feind abgewandten Mauer M2 des Turms. Die mit einem Bogen überwölbte Öffnung ist knapp 1 Meter breit und misst von der Schwelle bis zum ursprünglichen Scheitelpunkt des Bogens 1.6 Meter. Die genaue Form des Bogens lässt sich nicht mehr bestimmen, weil in seinem Scheitel die Steine um rund 10 Zentimeter abgesackt sind. Die Richtung der beiden Bogenansätze deutet darauf hin, dass es ein schwacher Spitzbogen war. Dahinter erweitert sich der Durchgang zuerst um die Masse des Türanschlags auf 1.2 Meter. Im Turminnern ist sie 1.35 Meter breit. Die von aussen gesehen rechte Türleibung geht übergangslos in die Turmmauer M1 über.

Die Schwelle besteht aus zwei grossen Steinplatten. Die Zwischenräume sind mit kleineren Steinen ausgelegt. Der Fugenmörtel ist längst ausgewittert. Der

Türsturz ist aus zwei grossen Platten zusammengesetzt. Beide sind unter der Last des Mauerkerne geplatzt.²⁶

Die Tür war von innen gesehen auf der linken Seite angeschlagen. In der obersten und der untersten der insgesamt drei direkt hinter dem Türanschlag in der Leibung liegenden Aussparungen waren offensichtlich die Türangeln eingemauert. Das doppelt L-förmige Stück, das zu Beginn der Arbeiten auf der Schwelle des Hocheingangs gefunden wurde, scheint eine der beiden Angeln gewesen zu sein. Eines ihrer Enden hat jedenfalls die typischen, von einem Türband verursachten Abriebsspuren (Abb. 28). Die mittlere, 16 mal 16 Zentimeter messende Aussparung ist lediglich 10 Zentimeter tief. Sie diente als Raste für den Sperrbalken. Der mehr als 1.8 Meter tiefe Sperrbalkenkanal²⁷ liegt in der gegenüberliegenden rechten Türleibung. Heute ist seine Mündung 16 mal 20 Zentimeter gross. Ursprünglich besass er ein hölzernes Futter. Rechnet man für das Futter mit einer Brettstärke von 2 Zentimetern und einem für das Bewegen des Sperrbalkens notwendigen Spielraum von 1 Zentimeter, erhält man für den Sperrbalken einen Querschnitt von maximal 11 mal 15 Zentimeter.²⁸

24 Leider konnte die Bauöffnung nur auf der Turmaussenseite untersucht und dokumentiert werden. Der Bundesexperte Dr. Lukas Högl hatte sich gegen das dafür notwendige Abtragen des Bauschutts im Turminnern ausgesprochen.

25 Im nun folgenden Text werden bei Querschnittsangaben immer zuerst die Breite und anschliessend die Höhe genannt. Wegen der groben Mauerstruktur können die Masse der Maueröffnungen nicht genau angegeben werden. Im Text sind deshalb Durchschnittswerte aufgeführt.

26 Der heute im Innenmantel über der Sturzplatte sichtbare Stichbogen gehört nicht zum originalen Mauerbestand. Er wurde 2008 zur Entlastung des Sturzes eingesetzt.

27 Der Kanal wurde nicht vollständig ausgeräumt.

28 Kanalbreite minus doppelte Brettstärke minus 1 Zentimeter Spielraum ergibt die maximale Sperrbalkenbreite; entsprechend für die Sperrbalkenhöhe.



Abb. 30: Turm, Mauer M2. Aussenansicht des Fensters 2.1.4 mit geborstenem und mit einer hochkant gestellten Steinplatte abgestütztem Sturz, von SSE.



Abb. 32: Turm, Mauer M2. Freigelegte Mauerabsätze auf der Mauerinnenseite oberhalb des Hocheingangs, von ENE.



Abb. 33: Turm, Mauer M2. Die mit dem Balkenloch 2.2.13 ausgehauene Erweiterung nach rechts oben wurde nach dem Einlegen des Balkens zugemauert, von N.



Abb. 31: Turm, Mauer M2. Blick auf den Sturz des Fensters 2.2.4. Im Hintergrund ist ein Balkenrest zu sehen, der unter nicht bekannten Umständen in der Öffnung deponiert worden war und im Laufe der Zeit von einer Schicht aus herabgerieseltem Mörtelsand bedeckt wurde, von NNW.

Fenster 1.4

Betritt man das erste Obergeschoss durch den Hocheingang, liegt auf der rechten Seite in der Mauer M1 die Bank des Fensters 1.4. Bei Baubeginn war sie unter einer dicken Schicht Schutt und Bewuchs noch knapp auszumachen.

Das Fenster ist innen 90 Zentimeter breit und verjüngt sich gegen aussen auf 70 Zentimeter. Seine mit kleinen Platten ausgelegte Bank hat auf der Aussenseite einen 30 Zentimeter breiten und mindestens 40 Zentimeter hohen Anschlag (Abb. 29). Im Gegensatz zu den anderen erhaltenen Fensteröffnungen verlaufen hier die Leibungen beinahe parallel zueinander.

Fenster 2.4

Neben dem Hocheingang liegt die Fensterscharte 2.4 mit Innenmassen von 58 mal 95 Zentimetern. Aussen misst die Öffnung 36 mal 70 Zentimeter. Sie hat dort im Gegensatz zu den zwei Fenstern im Sockelgeschoss einen Anschlag zum Einsetzen eines Fensterladens. Der Sturz des Gewändes ist gebrochen und mit Hilfe einer nachträg-

lich schräg eingekeilten Platte abgestützt (Abb. 30). Hinter dem Gewände folgen drei Sturzplatten. Jede ist geborsten. Eine schmale Lücke im Sturz hinter dem Fenstergewände ist mit einem eichenen Knebel verstopft. Zweifellos stammt das Holz aus der Bauzeit des Turms. Leider war es nicht möglich, das Alter mit Hilfe seiner 18 Jahrringe zu bestimmen.²⁹

Auf der Fensterbank lag eine dicke Schicht Mörtelsand. Er ist im Verlauf der Zeit aus dem darüber liegenden Mauer Kern ausgewaschen worden und dort liegen geblieben. Darin stand das einseitig angebrannte Ende eines 18 mal 22 Zentimeter dicken Balkens aus Fichtenholz (Abb. 31), dessen Alter ebenfalls nicht bestimmt werden konnte. Die grosse Einbindetiefe in den Sand zeigt an, dass der Balken schon vor langer Zeit dort deponiert worden ist. Die Gründe dafür sind unklar.

Höhe des ersten Obergeschosses

Die Höhe des ersten Obergeschosses lässt sich nicht mehr präzise bestimmen. Einziger Anhaltspunkt ist die zweifache Reduktion der Mauerstärke im zweiten

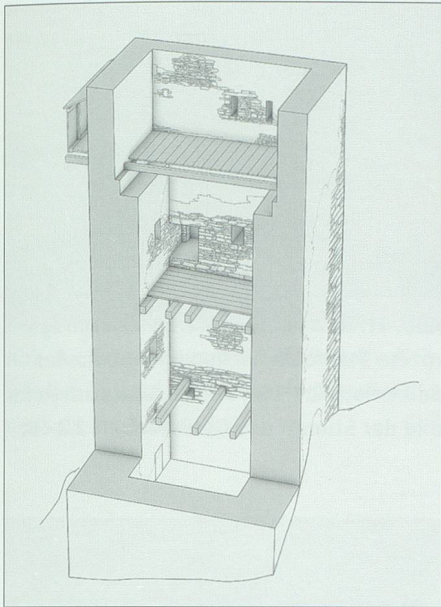


Abb. 34: Anordnung der Fussböden nach dem Umbau des Turms um 1315. Rekonstruktion basierend auf den Befunden der Bauuntersuchung. Rekonstruktion Joe Rohrer

Obergeschoss. Der untere Mauerabsatz ist 90 Zentimeter breit und hatte ursprünglich eine Kote von 769.20. Er ist nur noch in der Mauer M2 erhalten und gehört zum originalen Mauerbestand des Turms. Zu Beginn der Arbeiten war er bereits stark zerfallen und mit einer dicken Schicht aus Mauer-schutt und Humus zugedeckt (Abb. 32). Auf diesem Absatz lagen entweder die Balken oder aber der Bodenbelag des Fussbodens des zweiten Obergeschosses auf. Die ungefähre Höhe des ersten Obergeschosses – 4.3 Meter – erhält man, wenn man von der Kote 769.2 des unteren Mauerabsatzes die Kote 764.9 der Oberkanten der Balkenlöcher, die den Fussboden des ersten Obergeschosses trugen, subtrahiert.

Phase 2, wiederaufgebaute Elemente

Nachträglich eingebauter

Fussboden im Sockelgeschoss

Unterhalb des zugemauerten Fensters 2.2 sind auf der Innenseite der Mauer M2 drei nachträglich ausgebrochene Balkenlager vorhanden (2.2.11–2.2.13). Ihre Querschnitte liegen in einem Bereich von 30 mal 30 Zentimetern. Tief



Abb. 35: Turm, Mauer M2. Horizontale Fuge im Kernmauerwerk des zweiten Obergeschosses, von NNW. Sie trennt zwei deutliche Bauabschnitte.

sind sie lediglich 20 bis 30 Zentimeter – ein weiteres Indiz dafür, dass sie nicht zum Originalbestand des Turms gehören. An den Steinen, die die Wangen der Balkenlöcher bilden, ist klar zu sehen, dass sie abgespitzt worden sind. Beim Einbau des Bodens bestand das Problem, Balken, die mehr als die lichte Weite des Raumes massen, in einander gegenüberliegende Balkenlager einzuführen. Die Lösung des Problems ist am Balkenloch 2.2.13 (Abb. 33) gut zu erkennen: Um den benötigten Platz zu schaffen, wurde das Balkenloch schräg nach oben erweitert und der Schlitz nach dem Einlegen des Balkens wieder zugemauert. Dabei wurde ein heller Mörtel verwendet, der mit den Mischungen im aufgesetzten zweiten Obergeschoss und dem im Fenster 2.2 eingesetzten Pfropfen vergleichbar ist. Deshalb ist es möglich, dass der Zwischenboden erst im Rahmen der umfassenden Reparaturarbeiten um 1315 eingesetzt worden ist.

Obergeschosse und Dach

Nach dem Brand des Turms wurden sämtliche Aufbauten bis auf die Höhe der Balkenlage der neuen Laube abgebrochen. Die zwischen 60 und 90 Zentimeter über dem unteren Mauerabsatz und damit über dem ehemaligen Boden des zweiten Obergeschosses verlaufende Abbruchkrone liess sich an einer Änderung in der Mörtelzusammensetzung im äusseren und im inneren Mauer-mantel der Mauer M2 gut nachwei-



Abb. 36: Turm, Mauer M2. Lagen mit Ähren-verband im nachträglich aufgesetzten Mauerwerk auf der Innenseite des zweiten Obergeschosses, von NNW.

sen. Beim Wiederaufbau wurden zuerst die Balken für den neuen Boden des zweiten Obergeschosses und der Laube verlegt und die Mauer bis auf die Höhe des oberen, rund 20 Zentimeter tiefen Mauerabsatzes angehoben (Abb. 34). Anschliessend hob man die Mauer M2 um weitere 20 Zentimeter an und strich die Oberfläche des Mörtels im Mauer-kern glatt, wie an einer horizontalen Naht (Abb. 35) in einer ausgewitterten Stelle oberhalb der inneren Ecke M2/M3 deutlich zu erkennen war. Die 20 Zentimeter Höhenunterschied entsprechen wohl etwa der Höhe des neuen Fussbodens. Diese Anordnung zeigt, dass die neuen Deckenbalken den Raum zwischen den Mauern M1 und M3 überspannt haben. Möglicherweise ragten die Balken über die Mauer M1 hinaus und dienten damit gleichzeitig auch als Träger für die neu vorgehängte Laube. Wie im Hexenturm in Sarnen³⁰ könnten sowohl der über die Ecke M1/M2 als auch der in der Mauer M2 eingelassene Balken mit ihren Enden in den äussersten Deckenbalken eingenutet gewesen sein.

Offensichtlich wurden die Deckenbalken und die Ausgleichsschicht ohne Aussengerüst aufgesetzt. Erst nach dem Einbau der neuen Decke wurde aussen ein fliegendes Gerüst gebaut (Abb. 52).

29 Labor für Dendrochronologie der Stadt Zürich, Felix Walder, Bericht Nr. 676.

30 Obrecht 1988, Abb. 23.



Abb. 37: Turm, Mauer M2. Nachträglich eingesetzter Mauerkeil in der lichten Öffnung des Fensters 2.9, von NNW.

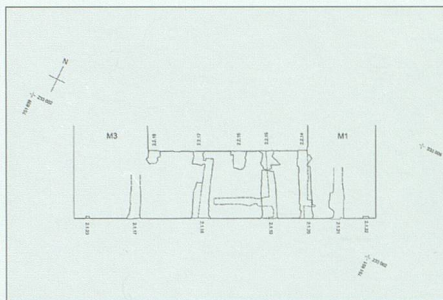


Abb. 39: Turm, Mauer M2. Horizontalschnitt auf Höhe der Kragbalkenlöcher der Zugangslaube zum Hocheingang.

Rekonstruktion Bruno Seitz

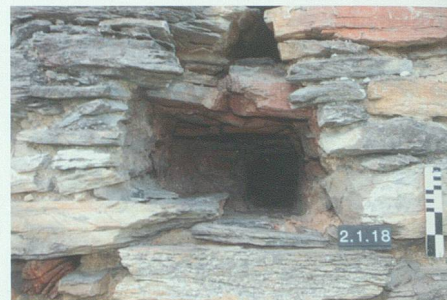


Abb. 41: Turm, Mauer M2. Stark brandgerötete Steinoberflächen im und um das Balkenloch 2.1.18, von SSE. Links unten im Bild der Stumpf des Gerüsthebels 2.2.16.

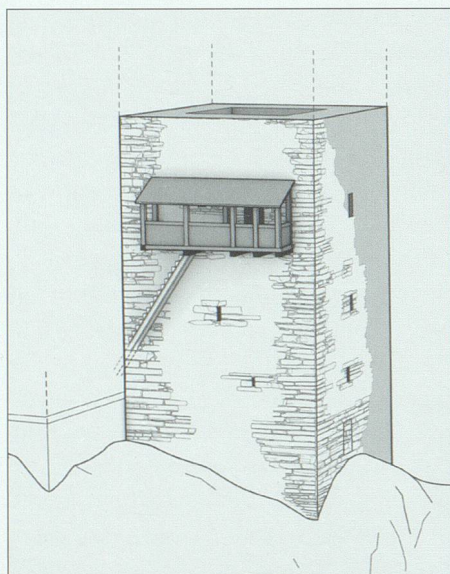


Abb. 38: Turm, möglicher Zustand vor 1315. Die dunkel eingefärbten Kragbalken sind nachgewiesen, Treppe und Laube frei rekonstruiert. Rekonstruktion Joe Rohrer



Abb. 40: Turm, Mauer M2. Im Zuge der Reparatur der Zugangslaube eingesetzter, stirnseitig angekohlter eichener Balkenrest im Balkenloch 2.1.19, von SSE.

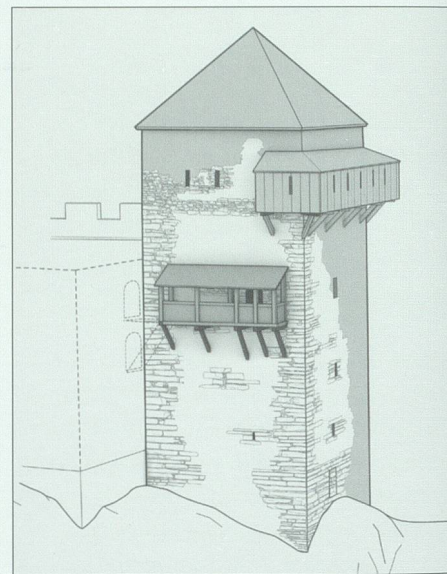


Abb. 42: Turm, möglicher Zustand nach 1315, nach der durch den Brand der oberen Stockwerke bedingten Reparatur der Zugangslaube zum Hocheingang und dem Bau der damals neu vorgehängten Wehr-laube. Die dunkel eingefärbten Kragbalken sind nachgewiesen, Laubengänge und Turmdach nach Vorbildern rekonstruiert.

Rekonstruktion Joe Rohrer

Dies geht aus den beiden in der Mauer M2 vorhandenen Gerüsthebellöchern hervor, die direkt oberhalb der geglätteten Krone der Ausgleichsschicht liegen (vgl. Abschnitt «Gerüst»). Das aufgehende Mauerwerk der zurückversetzten Mauer M2 misst an der Basis 1.1 Meter und verjüngt sich, mit Anzug auf Aussen-seite, bis oberhalb der beiden Fenster auf 90 Zentimeter. Der erhaltengebliebene Ansatz der Mauer M3 zeigt, dass diese auf der Höhe des neu eingezogenen Bodens rund 10 Zentimeter stärker war.

Durch die Umgestaltung wurde das erste Obergeschoss rund 90 Zentime-

ter höher und war nach der Erneuerung rund 5 Meter hoch. Warum man eine grössere Raumhöhe anstrebte, ist nicht bekannt. Vielleicht war es für den Bauherrn schlicht zu umständlich und zu teuer, den gesamten Mauerkranz des zweiten Obergeschosses bis auf den unteren Mauerabsatz hinab abzubrechen.

Das Mauerwerk des zweiten Obergeschosses unterscheidet sich deutlich vom Megalithmauerwerk der ersten Bauphase. Es ist bedeutend kleinteiliger und gleicht demjenigen der Schildmauer. Auf der Innenseite sind Lagen

mit Ährenverband vorhanden (Abb. 36). Das Mauerwerk war beidseitig sehr stark ausgewaschen.

Weder innen noch aussen gab es Reste der ehemaligen Maueroberfläche. Es gibt deshalb keinerlei Anhaltspunkte darüber, wie sie ausgesehen haben könnte. Denkbar ist, dass die Mauer beidseitig vollständig verputzt gewesen war.



Abb. 43: Turm, Mauerecke M1/M2. Nachträglich in zwei Ecksteine eingehauene Konsole 2.1.22, von SSW.



Abb. 44: Turm, Ecke M1/M2. Das Balkenloch des über Eck auskragenden Balkens 2.1.7. Es gehört zur Laube, die bei der Reparatur des Turms eingebaut wurde, von SE. Der schräg liegende Stein bildete ehemals den äusseren, oberen Abschluss des Balkenlochs.

Fenster 2.8 und 2.9

Die zwei Fensterscharten 2.8 und 2.9 konnten kurz vor dem endgültigen Zerfall dokumentiert werden. Das Fenster 2.9 besass noch zwei Sturzplatten; eine davon war stark verrutscht. Dank ihnen liess sich die Höhe des Fensters bestimmen. Innen mass die Öffnung 95 mal 95 Zentimeter. Aussen war die Scharte ursprünglich 15 Zentimeter breit und wohl auch 95 Zentimeter hoch. In einem zweiten Schritt war das Fenster aus nicht nachvollziehbaren Gründen durch einen gemauerten, von innen her eingesetzten, innen 60 Zentimeter breiten Keil verkleinert worden (Abb. 37). Die innere Öffnung war anschliessend gerade noch 35 Zentimeter breit. Der Blick durch das Fenster wurde da-

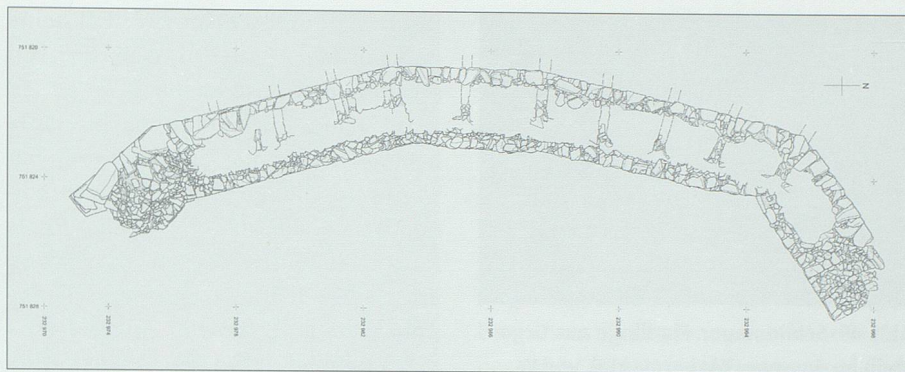


Abb. 45: Schildmauer. Steingerechter Grundrissplan des 2008 oberflächlich freigelegten Abschnitts.

durch stark eingeschränkt. Das Fenster 2.8 war nur noch im Grundriss erhalten. Es war innen 115 Zentimeter und aussen 15 Zentimeter breit. Vermutlich hatte es die gleiche Höhe wie das daneben liegende Fenster 2.9.³¹

Zugangslaube zum Hocheingang

Der Zugang zum Hocheingang führte, dem klassischen Bauschema folgend, über eine vorgehängte Laube, die von Südosten her durch eine Treppe erschlossen war. Ursprünglich ruhte die Laube (Abb. 38) auf sechs eingemauerten Kragbalken. Der Träger 2.1.18³² bestand aus zwei nebeneinanderliegenden Balken, so dass im Folgenden von fünf Balkenlöchern die Rede sein wird.

Befund (Abb. 39)

Im Balkenloch 19 steckte noch der Stumpf eines vorne angekohlten Eichenbalkens (Abb. 40). Im Balkenloch 21 hatte es ebenfalls einen grösseren Holzrest. Dieser war aber von grossen schwarzen Ameisen derart zerfressen, dass keine dendrochronologische Untersuchung möglich war.³³ Sämtliche Balkenlöcher weisen deutliche Reparaturspuren auf. Zudem sind das gesamte Mauerwerk oberhalb der Zugangslaube und die Aussenseite des Gewändes des Hocheingangs stark brandgerötet. Teilweise trifft dies auch auf die Innenflächen der Balkenlöcher zu (Abb. 41). Die Rötungen müssen entweder bei der Zerstörung des Turms im Jahr 1446 oder bei einem Brand, der die Repara-

tur der Laube nach sich gezogen hat, entstanden sein. Es stellte sich deshalb die Frage, ob die Mauer möglicherweise sogar zweimal durch Hitze geschädigt worden ist. Beantwortet wurde die Frage beim Ausbrechen des 23 mal 26 Zentimeter starken Balkenrests aus dem Balkenloch 19. Dabei zeigte sich, dass er nachträglich in eine bereits bestehende, grössere rechteckige Öffnung eingebaut worden ist. Die Zwischenräume zwischen Balken und Loch waren sorgfältig mit kleinen plattigen Steinen ausgemauert (Abb. 40). Eine Arbeit, die handwerkliches Können voraussetzte und sicher einige Zeit in Anspruch nahm. Die Steine waren in einem weissen, lockeren Mörtel versetzt, der beim Ausbrechen zu Staub zerfiel. Das darunterliegende originale Mauerwerk war im Gegensatz dazu mit einem harten, oberflächlich rot verfärbten Mörtel gebunden. Ein Befund,

31 Trotz knapper finanzieller Mittel wurde das Fenster 2.8 bei den Arbeiten 2008 ohne ersichtliche bautechnische Begründung und damit entgegen den heute geltenden denkmalpflegerischen Normen vollständig rekonstruiert.

32 Im Folgenden wird die vorangestellte Kennziffer 2.2. weggelassen, es werden nur noch die Nummern der einzelnen Kragbalken aufgeführt.

33 Das Ameisennest war noch bevölkert. Die Tiere hatten den Balken also vor nicht sehr langer Zeit angegriffen. Glücklicherweise war der Balken im Loch 19 noch nicht von den Insekten befallen.



Abb. 46: Schildmauer. Findlinge aus Urgestein im äusseren Mauermantel, von W.

der deutlich macht, dass das ausgebautte Holz nachträglich eingesetzt worden ist und die Laube aufgrund der am Balken festgestellten Brandspuren zweimal abgebrannt ist. Die dendrochronologische Untersuchung des ausgebauten Eichenbalkens ergab, dass das Holz am ehesten im Jahr 1315 geschlagen worden ist.³⁴ Damit ist klar, dass die Laube und mit ihr wohl auch der gesamte Turmoberbau vor diesem Datum erstmals abgebrannt sind.³⁵

Bei der anschliessenden Reparatur wurden die verkohlten Balken entfernt und durch neue mit kleineren Querschnitten ersetzt. Im Zuge dieser Arbeiten wurden die Mündungen der Balkenkanäle teilweise aufgebrochen. In den Balkenlöchern 21 und 22 lagen insgesamt drei eichene Holzkeile³⁶, mit denen die neuen Balken wohl vor dem Einmauern provisorisch im Loch befestigt worden waren. Nach dem Einsetzen der Balken verschloss man die Breschen und Lücken sauber mit kleineren Steinen. Neu waren die bedeutend schwächeren Balken (Abb. 42) mit Bügen abgestützt, die auf kleinen Konsolen ruhten, die unterhalb jedes Kragbalkens ins Mauerwerk gehauen worden waren.

Auf gleicher Höhe wie die Balkenlöcher liegen die in die Ecksteine links und rechts der Laube eingespitzten Aussparungen 2.1.23 und 2.1.22 (Abb. 43). Ihre ehemalige Funktion ist unklar. 2.1.23 misst 10 mal 12 Zentimeter und könnte eine Keiltasche gewesen sein und deshalb zufällig in diese Position gelangt sein. Die bedeutend grössere Aussparung 2.1.22 war ein Balken-

lager. Sie durchschlägt zwei Ecksteine und wurde deshalb erst nach dem Versetzen in diese eingehauen.

Die Bauuntersuchung machte deutlich, dass die Laube aus der Bauzeit des Turms durch einen Brand zerstört worden ist. Bei der anschliessenden Reparatur (Phase II) wurden Kragbalken mit kleineren Querschnitten in die bestehenden Balkenlöcher eingesetzt.

In Tabelle 1 sind die an der Mündung der Balkenlöcher gemessenen Balkenquerschnitte der beiden Bauphasen aufgelistet. Die Tabelle macht deutlich, dass die drei unter dem Hocheingang eingesetzten ersten Hölzer 19 bis 21 bedeutend stärker dimensioniert waren als deren Ersatz. Der in Tabelle 2 schematisch dargestellte Vergleich der Balkenoberkanten zeigt zudem deutlich, dass das Tragsystem bei der Reparatur geändert worden ist.

Rekonstruktion der Zugangslauben zum Hocheingang

Die Rekonstruktionen der Lauben basieren auf folgenden Beobachtungen:

- In Phase I lagen die Oberkanten der Balken 17 und 19 bis 21 auf gleicher Höhe, nach der Reparatur waren es diejenigen der Balken 18 bis 21.
- Im Balkenloch 18 sind Abdrücke von zwei Balken vorhanden. Die grossen Einbindetiefen zeigen, dass die Löcher nicht erst bei der Reparatur ausgebrochen worden sind.³⁷

Tab. 1. Die ungefähren Masse der Kragbalken der Zugangs-laube zum Hocheingang, die in den Phasen I und II in den Balkenlöchern 2.1.17 bis 2.1.21 eingesetzt waren.

| Balkenloch-Nr. | Masse (cm) Phase I | Masse (cm) Phase II |
|----------------|--------------------|---------------------|
| 2.1.17 | 30 x 40 | 25 x 25 |
| 2.1.18 links | 20 x 20 | 25 x 25 |
| 2.1.18 rechts | 25 x 25 | |
| 2.1.19 | 45 x 45 | 23 x 26 |
| 2.1.20 | 45 x 45 | 25 x 25 |
| 2.1.21 | 45 x 45 | 25 x 25 |

| | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
|----------|----|-----|----|----|----|
| Phase I | ■ | ■ ■ | ■ | ■ | ■ |
| Phase II | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

Tab. 2. Schematische Darstellung der Lage der Kragbalken der Zugangs-laube in den Phasen I und II. Der Höhenunterschied zwischen den beiden Ebenen beträgt jeweils rund eine Balkenstärke.

- Die Oberkanten der Balken lagen in Phase I 30 Zentimeter unter der Schwelle des Hocheingangs, nach der Reparatur waren es 50 Zentimeter Höhendifferenz.
- In Phase II waren die Kragbalken zusätzlich mit Bügen abgestützt.
- Beide Zugänge hatten sicher ein Geländer. Angesichts der Witterungsverhältnisse auf gut 750 m ü. M. ist in beiden Phasen, trotz fehlender Spuren am Mauerwerk, mit einem gedeckten Laubengang zu rechnen.

Rekonstruktionsvorschlag für die Phasen I und II

Der doppelte Balkenabdruck im Loch 18 ist ein Hinweis darauf, dass die Treppe in der Phase I an diesen Balken abgestützt war. Sie hätte so zwischen den beiden äussersten Kragbalken nach oben geführt und sich im Schutz des



Abb. 47: Schildmauer. Ein Teil des Mauerschuttkegels auf der Rückseite der Mauer wird mit dem Schreitbagger abgetragen.



Abb. 48: Schildmauer. Frisch freigelegte Bank einer Fensterscharte, von SSE.



Abb. 49: Schildmauer. Mündung eines Abwasserkanals, der unter der Mauer hindurch ins Freie führte, von SSW.

vorgängig postulierten Laubendachs befunden. Eine mögliche Konstruktion ist in Abbildung 38 dargestellt.

Eine derartige Treppenführung war beim Wiederaufbau nicht mehr vorgesehen. Ins Loch 18 wurde nur noch ein Balken eingesetzt. Neu lagen die Oberkanten der Balken 19 bis 21 auf gleicher Höhe. Zudem hätte der Bug unter dem Balken 17 das Lichtraumprofil der Treppe gekreuzt. Der Befund lässt deshalb einzig den Schluss zu, dass der Zugang zur Laube nach der Instandstellung beim Balken in Loch 17 neben der Ecke M2/M3 endete.

Die Anordnung der Balken und der hohe Auftritt vor dem Hocheingang

deuten darauf hin, dass auf den vier gleich hoch liegenden Kragbalken zwei Längshölzer auflagen, die vorne stumpf in das höher liegende Holz eingetutet waren.³⁸ Die Längshölzer dienten gleichzeitig als Pfetten für das Geländer und den Dachaufbau. Die Bodenbretter waren rechtwinklig zur Mauer M2 verlegt.

Laube im zweiten Obergeschoss

Befund

Beim Einbau der Decke über dem ersten Obergeschoss wurden diagonal über die Ecke M1/M2 (Abb. 44) und in der Mauer M2, 1.8 Meter von der Ecke M1/M2 entfernt, die Balken 2.6 und

2.7 mit Querschnitten von 20 mal 30 Zentimetern beziehungsweise 22 mal 22 Zentimetern verlegt. Senkrecht über dem Balken 2.7 liegen zudem die Aussparung 2.1.26 (12 x 12 cm und 15 cm tief) und das durchgehende Balkenloch 2.27 mit einem Querschnitt von 10 mal 10 Zentimetern. Darüber folgt das Balkenloch 2.10 mit einer Breite von 24 Zentimetern. Seine Höhe liess sich nicht mehr bestimmen. Der darin eingemauerte Balken war wohl quadratisch und vermutlich gleichzeitig Teil der Seitenwand und des Daches.

Rekonstruktion

Auf den unteren Balken ruhte entweder ein Ecktürmchen oder das Ende einer Laube. Aufgrund vergleichbarer Befunde im Rheintal³⁹ war es eher eine Laube, die die gesamte Breite der Mauer M1 einnahm (Abb. 42). Sie war nicht nur ein ausgezeichnete Standort für den Blick Richtung Bodensee. Vielmehr liess sich von ihr aus auch ein in den hinteren Teil der Burganlage eingedrungener Feind bekämpfen. Aus wehrtechnischen Überlegungen ist zudem damit zu rechnen, dass der Laubengang auch vor der weggebrochenen Mauer M4 bestanden hat und analog dem Befund in der Ecke M1/M2 auch um die Ecke M4/M3 gereicht hat.

34 Labor für Dendrochronologie der Stadt Zürich, Berichte Nrn. 676 und 689.

35 Bemerkenswert ist, dass Heinrich Ulrich von Sax 1313 wahrscheinlich aus Geldnot die Wildenburg bei Wildhaus an Graf Friedrich IV. von Toggenburg verkaufte und 1320 auch den übrigen Wildhauser Besitz an die Toggenburger veräusserte. Gabathuler 2009.

36 Im Balkenloch 20 lag ein Keil. Im Balkenloch 21 lagen zwei Keile.

37 Lediglich das Balkenloch 19 wurde vollständig ausgeräumt.

38 Peter Frey, Kantonsarchäologie AG, danke ich für seine Ratschläge bei der Rekonstruktion der Zugangslaube.

39 Vgl. Anm. 37.

Schildmauer

Die Schildmauer verläuft mindestens fünffach abgewinkelt etwas zurückgesetzt hinter dem Steilabbruch zum Graben. Sie ist im Mittel 2,5 Meter dick und stösst auf der Nordseite an den Turm an. Auf der Südseite endete sie vermutlich mit einem senkrechten Abschluss am Ende des Felskopfs (Abb. 45). Ursprünglich betrug ihre Höhe wohl zwischen 12 und 15 Metern.

Mauerwerk

Bis auf einige wenige auf der Aussenseite der Schildmauer eingebaute Findlinge aus Urgestein (Abb. 46) besteht das gesamte freiliegende Mauerwerk aus eher kleinteiligem Gesteinsmaterial, das in der näheren Umgebung der Burg gebrochen worden ist. Originale Mauerflächen, wie sie am Turm noch vorhanden sind, waren nicht zu sehen. Wie für das nachträglich aufgesetzte Mauerwerk des Turms vermutet, könnte auch die Schildmauer weitgehend flächig verputzt gewesen sein. Möglicherweise sind auf der Innenseite, im Schutz der massiven Schuttschicht, noch originale Mörteloberflächen erhalten. Die Schildmauer könnte, wie das frisch freigelegte Fenster zeigt, in jenen Bereichen auch Innenräume begrenzt haben.

Auf der Aussenseite war der Mauermantel noch bis knapp unter die Abbruchkrone vollständig erhalten, auf

der Innenseite hingegen stellenweise mehr als 3 Meter hoch keilförmig ausgebrochen. Der Grund dafür sind Frostsprengungen, ausgelöst durch das Regen- und Schmelzwasser, das über Jahrhunderte zwischen Mauerkern und Mauermantel eindringen konnte. Das abgelöste Mauerwerk hatte hinter der Mauer einen grossen Schuttkegel angehäuft. Dieser wurde, soweit es für die einwandfreie Konservierung des Mauerwerks nötig war, mit dem Bagger abgetragen (Abb. 47). Das weggeräumte Material bestand wie erwartet ausschliesslich aus Mauerschutt.

Zuerst wurden die innere Abbruchkrone und die Abbrüche an beiden Enden gereinigt und zur Dokumentation vorbereitet. Dabei wurden direkt neben dem nördlichen Abbruch der Mauer die Fensterbank und die untersten Steinlagen der beiden Leibungen einer Fensterscharte freigelegt (Abb. 48). Innen ist die Bank 80 Zentimeter, aussen knapp 20 Zentimeter breit. Anhaltspunkte für die lichte Höhe des Fensters gab es keine. Die Lage der Fensterbank zeigt aber an, dass der Mauerschutt hinter der Schildmauer stellenweise noch rund 2 Meter hoch liegen muss.

Maueröffnungen

Maueröffnungen Innenseite

Im heute sichtbaren Teil des inneren Mauermantels sind nur wenige Ausbrüche vorhanden. Alle befinden sich ne-

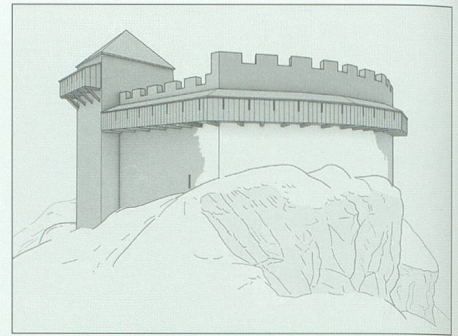


Abb. 51: Schildmauer. Rekonstruktion von Turm und Schildmauer mit vorgehängten Wehrlauben von Nordwesten. Möglicher Zustand nach 1315. Ergänzte Elemente sind dunkel eingefärbt. Rekonstruktion Joe Rohrer

ben dem nördlichen Abbruch. In keinem Ausbruch war der Abdruck eines Balkens sichtbar. Bearbeitungsspuren belegen aber, dass mindestens einige der Öffnungen nicht durch Erosion entstanden, sondern ausgehauen worden sind. Die Funktion der Aussparungen ist unklar. Ihre Anordnung in der Wandfläche lässt mindestens die Hypothese zu, dass darin hölzerne Konsolen einer Treppe verankert waren, die in ein höher gelegenes Stockwerk oder auf einen Wehrgang führte.

Knapp unterhalb der Abbruchkrone wurden zwei Balkenlöcher⁴⁰ mit Querschnitten von 22 mal 20 Zentimetern dokumentiert. Von ihnen waren nur noch die hinteren Enden, die direkt hinter den Steinen des äusseren Mauermantels endeten, übrig. Der spärliche Befund reicht für eine Interpretation nicht aus.

Maueröffnungen Aussenseite

Ausguss

An einer vor dem Bau des Aussengerüsts unzugänglichen Stelle in der südlichen Hälfte der Schildmauer tritt ein Kanal aus.⁴¹ Die schräg nach oben verlaufende Sohle der Rinne ist, soweit sichtbar, mit dachziegelartig verlegten Platten ausgelegt. An seiner Mündung hatte der Kanal ursprünglich einen Querschnitt von 30 mal 20 Zentimetern. Seine Wangen bestehen an dieser Stelle aus zwei hochkant gestellten, ge-

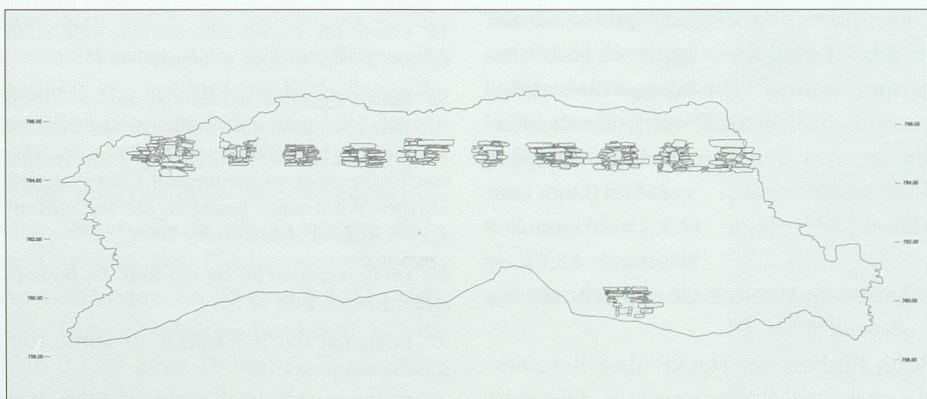


Abb. 50: Schildmauer. In der Abwicklung steingerecht eingezeichnet sind zehn Balkenlöcher einer Wehrlaube und die Mündung des Abwasserkanals, der unter der Mauer hindurchführt. Zeichnung Bruno Seitz

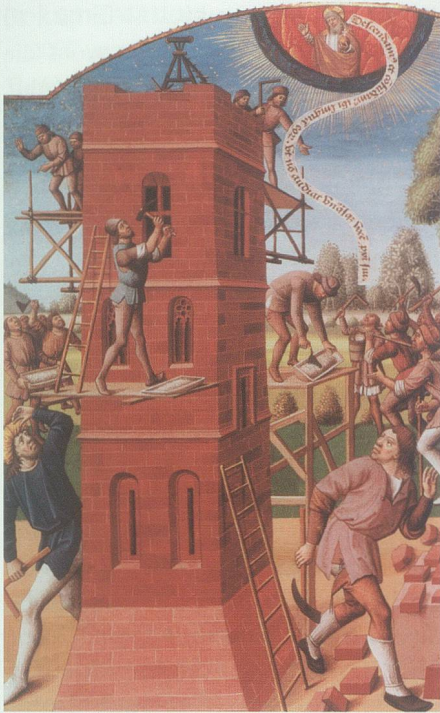


Abb. 52: Turmbau mit Abbildung verschiedener Gerüsttypen. Neben einem Bockgerüst sind auch fliegende Gerüste gezeigt, wie sie beim Wiederaufbau der oberen Stockwerke des Turms benutzt wurden.

Augustinus Handschrift 1473 (Paris Bibl. Nat., Ms.fr. 19, fol.81v)



Abb. 53: Spätmittelalterliche Darstellung einer Baustelle mit einem Kran und einem Stangengerüst mit Laufschräge. Rudolf von Ems, Weltchronik, 1385

gen aussen leicht konisch gegeneinander zulaufenden Platten (Abb. 49). Eine ragt heute noch rund 30 Zentimeter über die Mauerflucht hinaus, die andere ist mauerbündig abgebrochen. Der Sturz im äusseren Mauermantel ist eingebrochen.

Es scheint ein Abwasserkanal zu sein, der in einen Wasserspeier mündet. Der Speier hatte wohl dafür zu sorgen, dass der mitgeführte Schmutz nicht vor der Schildmauer liegen blieb, sondern durch den gebündelten Wasserschwall über die Felskante in den Graben befördert wurde. Der Befund zeigt, dass auf der gegenüberliegenden Seite der Schildmauer mit Wasser gearbeitet wurde. Vermutlich lag dort eine Küche. Der Überlauf einer Zisterne oder gar die Mündung eines Schorgrabens ist es eher nicht. Viel wichtiger ist die Feststellung, dass der Kanal planmässig in den Fuss der Schildmauer eingebaut worden ist.

Kragbalkenlöcher

Etwa in halber Höhe des aufrecht erhaltenen Restes der Schildmauer sind insgesamt zehn auf gleicher Höhe liegende Balkenlöcher vorhanden (Abb. 50). Die Querschnitte der ehemals darin eingemauerten Balken liegen in einem Bereich von 30 mal 30 bis 40 mal 40 Zentimetern. Wegen des Zerfalls des inneren Mauermantels erscheinen die Balkenlöcher, die früher vermutlich knapp hinter dem inneren Mauermantel endeten, heute als Mauerdurchbrüche. Die in regelmässigen Abständen von zirka 2 bis 2.4 Metern angeordneten Kragbalken waren jeweils rechtwinklig zur Maueroberfläche eingemauert. Sie bilden einen Fächer und sind somit kaum Deckenbalken, die durch die Mauer liefen.

Rekonstruktion der Wehrlaube

Die vorkragenden Balken auf der Aussenseite der Schildmauer trugen höchst-

wahrscheinlich eine hölzerne Wehrlaube (Abb. 51).

In den längst abgestürzten Partien links und rechts des erhaltenen Mauerabschnittes folgten vermutlich weitere Balken. Die aufgesetzte Holzkonstruktion hatte sicher ein stattliches Gewicht. Die Balken waren wohl zusätzlich mit einem Bug abgestützt, auch wenn im Mauerwerk unterhalb der einzelnen Balkenlöcher keine Verankerungspunkte erkennbar waren. Der auf der Abbildung 51 gezeigte Rekonstruktionsvorschlag stützt sich auf Befunde an Türmen im Rheintal, wie etwa der Burg Neu-Montfort bei Götzis A.⁴²

40 Nrn. 2002 und 2003.

41 Eine steingerechte Aufnahme sämtlicher Details war leider nicht möglich, weil direkt vor dem Durchlass ein unverrückbares Element des Baugerüsts stand.

42 Huber 2000, S. 34.

Baugerüst

Turm

Zweifellos war der Turm während der Bauzeit eingerüstet. Eindeutige Zeugen davon sind die Gerüsthebellöcher, die in den äusseren Restflächen des Turms vorhanden sind – einige davon enthalten noch Holzreste.⁴³ Die vorliegenden Befunde reichen für eine Rekonstruktion des Aussengerüsts nicht aus. Die geringe Zahl an Gerüsthebeln,

mit Durchmessern von 7 bis 12 Zentimetern, lässt eher darauf schliessen, dass es ein doppeltes Stangengerüst war. Unter dieser Voraussetzung hätten die nachgewiesenen Hebel eher als Verankerungen und zur Stabilisierung der Konstruktion als zum Auflegen eines Gerüstbodens gedient.

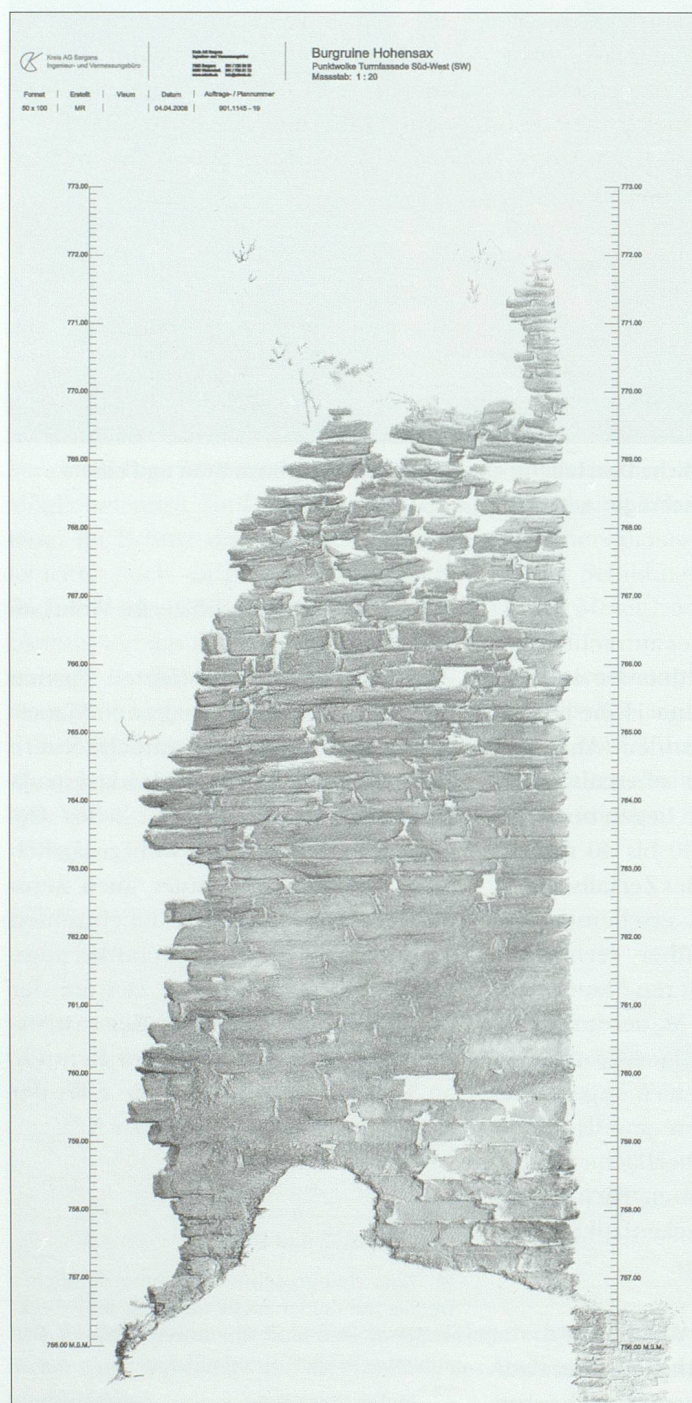
Eindeutiger ist der Befund im aufgestockten Teil des Turms. Die zwei über der Baunaht eingesetzten Gerüsthebel

(2.1.24 Ø 11 cm und 2.1.25 □ 10 x 10 cm durchgehend) bildeten wohl die Basis eines fliegenden Gerüsts (Abb. 52). Das benötigte Baumaterial konnte problemlos auf dem frisch eingezogenen Boden des zweiten Obergeschosses gelagert werden. Unter dieser Voraussetzung musste das Aussengerüst keine grossen Lasten tragen und war auf der untersten Ebene vielleicht nur gerade zwei Bretter breit. Eine Folge davon könnte der relativ starke Anzug auf der Aussenseite sein, weil sich die auf der Aussenseite arbeitenden Maurer so möglicherweise etwas mehr Bewegungsfreiheit verschafft haben.

Die Innenflächen haben keine Gerüsthebellöcher. Ohne Innengerüst liess sich der Turm indes nicht bauen. Andernorts dienten die Böden der Zwischengeschosse gleichzeitig als Gerüst. Zur Bauzeit des Turms wurde der erste Boden erst auf der Höhe des Hocheingangs eingesetzt. Angesichts der schweren Blöcke, die im Mauermantel verbaut worden sind, ist deshalb damit zu rechnen, dass im Innern ein Kran aufgestellt war, der dem Baufortschritt folgend angehoben werden musste (Abb. 53). So gesehen muss im Innern ein massives Gerüst gestanden haben und deswegen unterhalb der Fenster 1.3 und 2.2 auch kein fester Boden eingebaut gewesen sein. Weil ein derartiges Innengerüst nicht umkippen kann, brauchte es auch nicht in den Wänden verankert zu werden.

Schildmauer

Im gesamten sichtbaren Mauerwerk der Schildmauer ist lediglich auf der Innenseite eine einzige Öffnung (SM 201.2) vorhanden, in der ein Gerüsthebel gesteckt haben könnte. Dieser Befund führt zum Schluss, dass für den Bau der Schildmauer beidseitig ein doppeltes, nicht im Mauerwerk verankertes Stangengerüst aufgestellt worden ist. Möglicherweise dienten die Kragbalken der Wehrlaube kurzfristig als Verankerung für die Gerüststangen.⁴⁴



**Abb. 54: Turm.
Mauerfassade M3.
Die Punktwolke
des digitalen Scans.**

Dokumentation

2007 wurden der Burghügel, der Turm und die Schildmauer mit einem Laserscanner aufgenommen und parallel dazu digital fotografiert.⁴⁵ Auf der Basis dieser Aufnahmen wurde anschliessend ein Höhenkurvenplan mit dem Grundriss der Anlage im Massstab 1:200 gezeichnet. Zusätzlich wurden sämtliche Innen- und Aussensichten des Turms sowie die innere und äussere Abwicklung der Schildmauer auf massstäblich entzerrten Fotos im Massstab 1:20 dargestellt. Die Pläne dienten gleichzeitig als Grundlage für die bauhistorische Dokumentation und die Planung der Konservierungsarbeiten.

Die mit Fotos unterlegten masshaltigen Pläne des Mauerwerks erlaubten es, die zeichnerischen Aufnahmen auf die wichtigsten Befunde am Mauerwerk der zwei Baukörper zu beschränken. Weil die durch die steilen Aufnahmewinkel bedingten Untersichten auf den Bildern störten, wurden neben sämtlichen Maueröffnungen zusätzlich beide Eckverbände der Turmuine steingerecht gezeichnet. Kurz nach Beginn der Zeichenarbeiten zeigte es sich, dass es vorerst nicht gelungen war, die Fotos sauber auf die Punktescans der Mauern zu übertragen. Auf den massstäblich entzerrten Fotos gab es Abweichungen gegenüber der Wirklichkeit von mehr als 10 Zentimetern. Das Problem liess sich mit dem Rückgriff auf

die ausgedruckten Punktwolken der einzelnen Maueransichten elegant lösen (Abb. 54). Bald einmal zeigte es sich, dass die Punktwolkenpläne bei derart gut strukturiertem Mauerwerk eine ausgezeichnete Arbeitsgrundlage für die Aufnahme steingerechter Pläne sind. Den Umweg über die entzerrten Fotos hätte man sich sparen können.

Zusätzlich zu den Fassadenplänen und Schnitten wurden die Mauerkronen von Turm und Schildmauer steingerecht gezeichnet. Eine aufwendige, aber nach wie vor unabdingbare Arbeit, wenn man den genauen Verlauf, die Struktur und Details eines Mauerwerks präzise dokumentieren will. Im Gegensatz zum Plan der Turmkrone wurde bei der Schildmauer bewusst darauf verzichtet, den Mauerkerne vollständig zu erfassen.

Ausblick

Die Konservierungsarbeiten an der Ruine Hohensax waren eine einmalige Gelegenheit, das sozusagen vollständig im Originalzustand erhaltene aufgehende Mauerwerk des Turms und der Schildmauer bauarchäologisch zu untersuchen. Die in diesem Bericht dargestellten Resultate erhellen lediglich einige kurze Abschnitte der wechselvollen Geschichte der Burganlage. Sie werfen viele neue Fragen auf, die sich nur mit gezielten archäologischen Grabungen lösen lassen. Fachgerecht durchge-

führte Ausgrabungen sind kostspielig und, wenn überhaupt, nur nach langer Vorbereitungszeit durchführbar. Anders sieht es mit dem Unterhalt und der Pflege der Burgruine aus. Damit die im Jahr 2008 getätigten Investitionen nachhaltig wirken, ist es unabdingbar, den laufenden Unterhalt der Ruine zu gewährleisten. In erster Linie muss darauf geachtet werden, dass die Anlage nicht wieder verbuscht und dass das Wurzelwerk der Pflanzen die konservierten Mauerteile nicht erneut angreifen kann. Wünschenswert wäre es, wenn sich in naher Zukunft die Freilegung, Dokumentation und Konservierung der schwer beschädigten Ringmauer realisieren liesse.

43 Der Dendrochronologe Felix Walder riet, darauf zu verzichten, die wenigen Holzreste auszubauen. Für eine saubere Altersbestimmung haben alle zu wenig Jahrringe. Zudem ist zu beachten, dass bei einer künftigen archäologischen Untersuchung der Burgstelle sicher eine grosse Zahl an datierenden Funden zum Vorschein kommen wird.

44 Schneider 1983, S. 38, interpretierte die Balkenlöcher als Gerüsthebellöcher. Meines Erachtens sind ihre Querschnitte dafür zu massiv.

45 Die Arbeiten wurden durch Michael Rutz, Kreis AG, Sargans, durchgeführt. Die Kreis AG ist eine Partnerfirma der mit den Vermessungsarbeiten und der digitalen Bestandsaufnahme der Hohensax beauftragten Firma FKL & Partner AG, Grabs.

Literatur

Aebi 1962: AEBI, PAUL, *Die Burg Hohensax*. In: *Geschichte der Burgen und Freisitze in der politischen Gemeinde Sennwald*, Buchs 1962.

Boxler 2008: BOXLER, HEINRICH, *Die Hohensax und der Burgenbau im Rheintal*. In: *Werdenberger Jahrbuch 2008*, 21. Jg., S. 187–210.

Felder 1911: FELDER, GOTTLIEB, *Die Burgen der Kantone St. Gallen und Appenzell*, zweiter Teil, St. Gallen 1911.

Gabathuler 2009: GABATHULER, HEINZ, *Der Toggenburger Kauf von Wildhaus. Zum Besitz der Herrschaft Sax im Obertoggenburg*. In: *Werdenberger Jahrbuch 2009*, 22. Jg., S. 235–239.

Huber 2000: HUBER, FRANZ JOSEF, *Drohender Einsturz der Ruine Neu-Montfort*. In: *Arx*, 22. Jahrgang, 2000/1.

Kessler 1988: KESSLER, NOLDI, *Die Hohensax. Zum bedenklichen Zustand eines tausendjährigen Zeugen einheimischer Geschichte*. In: *Werdenberger Jahrbuch 1988*, 1. Jg., S. 98–101.

Meyer 1992: MEYER, WERNER, *Die Eidgenossen als Burgenbrecher*. In: *Der Geschichtsfreund*, Jg. 145 (1992), S. 5–95.

Obrecht 1988: OBRECHT, JAKOB, *Archäologische Untersuchung der unteren Burg von Sarnen*. In: *Obwaldner Geschichtsblätter*, Heft 17, Sarnen 1988, S. 9–84.

Reding 2008: REDING, CHRISTOPH, *Burgen und Adel*. In: *as. archäologie schweiz*, 31. Jg., 2008/2

Reicke 1995: REICKE, DANIEL, *«von starken und grossen flüelen». Eine Untersuchung zu Me-*

galith- und Buckelquader-Mauerwerk an Burgtürmen im Gebiet zwischen Alpen und Rhein. *Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters*, Bd. 22, Basel 1995.

Schneider 1983: SCHNEIDER, HUGO, *Hohensax*. In: *Burgen der Schweiz*, Bd. 6: Kantone St. Gallen, Thurgau, Appenzell. Zürich, 1983.

Zeune/Uhl 1999: ZEUNE, JOACHIM/UHL STEFAN, *Der Bergfried*. In: *Burgen in Mitteleuropa. Ein Handbuch*, Bd. I, Bauformen und Entwicklung, Stuttgart 1999.

Bilder

Sofern in den Legenden nichts anderes vermerkt ist: Jakob Obrecht, Füllinsdorf.