

# Die Bauuntersuchungen an Turm und Schildmauer der Ruine Hohensax, Sennwald SG, 2008

Autor(en): **Obrecht, Jakob**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mittelalter : Zeitschrift des Schweizerischen Burgenvereins =  
Moyen Age : revue de l'Association Suisse Châteaux Forts =  
Medioevo : rivista dell'Associazione Svizzera dei Castelli = Temp  
medieval : rivista da l'Associazion Svizra da Chastels**

Band (Jahr): **14 (2009)**

Heft 4

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-166431>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Die Bauuntersuchung an Turm und Schildmauer der Ruine Hohensax, Sennwald SG, 2008

von Jakob Obrecht

Die Konservierung der Ruine Hohensax in der Rheintaler Gemeinde Sennwald war seit langem ein Thema. Zu diesem Zweck wurde 1991 die «Stiftung Ruinen Hohensax und Frischenberg» gegründet.<sup>1</sup> 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 und Sponsoren ermöglichten es ihr im Jahr 2008, das stellenweise stark aufgelöste Mauerwerk von Turm und Schildmauer (Abb. 1) der imposanten Ruine zu sanieren.<sup>2</sup> Die Bauarbeiten standen unter der Oberaufsicht der Denkmalpflege.<sup>3</sup> Seitens der Kantonsarchäologie SG bestand die Auflage, den Mauerbestand der beiden Baukörper vorgängig bauarchäologisch zu untersuchen.<sup>4</sup> Bodeneingriffe

wurden nur dort bewilligt, wo es die Bauarbeiten erforderten.

<sup>1</sup> Burgruine Hohensax, Sennwald SG, LK 1115, 752 240/233 130. Ein erweiterter Beitrag zu den Forschungen auf Hohensax vgl. JAKOB OBRECHT, Die Ergebnisse der Bauuntersuchung 2008 an Turm und Schildmauer der Ruine Hohensax. Werdenberger Jahrbuch 23, 2010, 266–285; Die Konservierung erfolgte unter dem Stiftungsratspräsidenten Hans Appenzeller, Sax.

<sup>2</sup> 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 HANS JAKOB REICH, Einen wichtigen Zeugen der Geschichte gerettet. Die Sanierungsarbeiten an der Burgruine Hohensax vom Februar bis Oktober 2008. Werdenberger Jahrbuch 22, 2008, 280–285.

<sup>3</sup> Pierre Hatz, dipl. Arch. HTL, Leiter kant. Denkmalpflege St. Gallen.

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

1: Blick auf Schildmauer und Turm der Ruine Hohensax vom 15. März 2009, von Westen.



### Lage

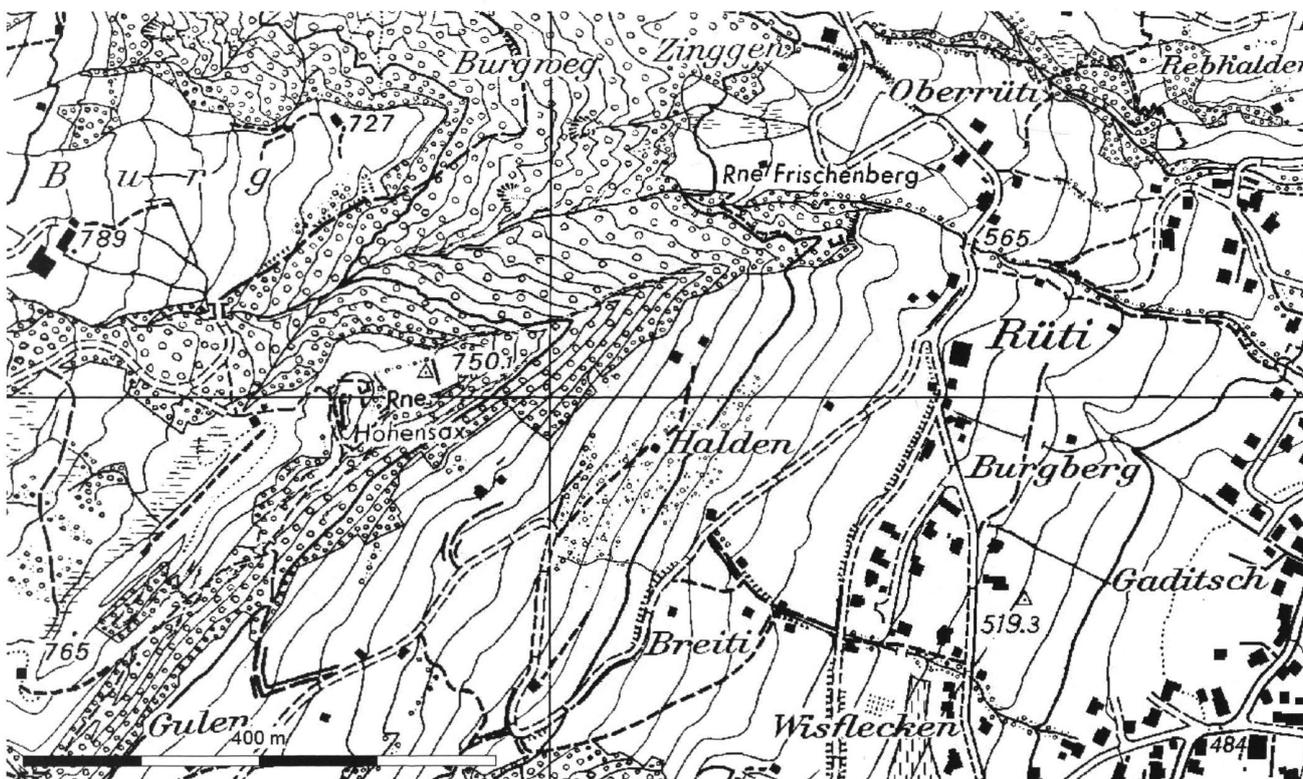
Die Burgruine Hohensax liegt auf dem höchsten Punkt (760 m ü.M.) eines langgestreckten, gegen Nordosten auslaufenden Bergrückens, an dessen Ende die Burgruine Frischenberg steht (Abb. 2). Auf der Südostseite fällt der Sporn steil ab. Auf der Nordwestseite wird er durch den tiefen Graben, die der Tolen- und der Frischenbergbach gegraben haben, begrenzt. Einer quer zum Hügel verlaufenden, steil abfallenden Felswand auf der Südwestseite der Burganlage ist ein Graben vorgelagert. Durch diesen künstlich ausgehauenen Einschnitt verläuft der Fussweg, der von Sax über die Saxerlücke ins Appenzellerland führt. 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.<sup>5</sup>

### Historische Daten

Die Burg, einst Besitz der Freiherren von Sax, wird erstmals in einer am 15. März 1210 ausgestellten Stiftungsurkunde erwähnt: Heinrich von Sax und sein Sohn Albert stiften dem Kloster Churwalden mit 5 Mark Silber und einem Weinberg in Gams für sich und ihre Vorfahren eine Jahrzeit.<sup>6</sup> Über die Ursprünge der Burg ist nichts bekannt. Vermutlich wurde sie im Verlauf des 12., eventuell bereits im späten 11. Jh. gegründet.<sup>7</sup> Die Lage des Turmes – in Randlage – lässt eine Datierung ins 13. Jh. vermuten und deutet darauf hin, dass beim Bau des Turmes Rücksicht auf bereits bestehende Gebäude genommen wurde.<sup>8</sup>

Gegen Ende des Alten Zürichkriegs wird die Burg im Frühjahr 1446 von den Appenzellern zerstört und nie mehr aufgebaut. 1953/54 wird ein erster Anlauf unter-

2: Lage der Ruinen Hohensax und Frischenberg. Ausschnitt aus der Reliefkarte des Kantons SG, 1:5000.  
© Benützung der Daten der amtlichen Vermessung durch die kantonale Vermessungsaufsicht bewilligt, 20. August 2009.



N  
Mittelpunkt-Koordinaten 752183 / 233000

Für die Richtigkeit & Aktualität der Daten wird keine Garantie übernommen.  
Es gelten die Nutzungsbedingungen des Geoportals. ([www.geoport.ch](http://www.geoport.ch))  
©IG GIS 23. Feb. 2009

nommen, um die Ruinen der Hohensax zu retten. Anstatt das gesamte Geld in die Sicherung des Mauerwerks zu stecken, investierte man damals einen ansehnlichen Teil davon, um das Burgareal umzugraben.<sup>9</sup> Zeugen dieser Arbeit sind der nie vollendete Stützkeil am Fusse des Turmes und die rekonstruierte Zisterne.

### Geologie / Steinbruch / Bausteine

Der Untergrund besteht aus dunkelgrauem, stellenweise fast schwarzem Fels.<sup>10</sup> 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 heute 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 Schutthalden 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. 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 Turmes 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 m hohen äusseren Mauermantel des Bergfrieds benötigt wurden.

Das teilweise stark geschichtete Gestein ist rechtwinklig zur Schichtung enorm druckfest. Bei ungünstiger Lagerung im Mauerverband gehen die Steine aber zu Bruch (Abb. 3). Hochkant gestellt bricht der Stein entlang der Schichtung. Diese Eigenschaft muss den mittelalterlichen Bauleuten bekannt gewesen sein, denn im Mauerverband sind kaum hochkant gestellte Platten vorhanden.

Besonders beim feingeschichteten 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

<sup>5</sup> Leider wurde das obere Ende des Hohlwegsystems am Ende der Bauarbeiten zugeschüttet.

<sup>6</sup> [...] Facta sunt autem hec idus martii castro saches in presencia multorum hominum. Urkundenbuch der südlichen Teile des Kantons St. Gallen (Gaster, Sargans, Werdenberg) 1: 2./3. Jh.– 1285 (Rorschach 1961) 209, Nr. 252, Anm. 4.

<sup>7</sup> PAUL AEBI, Die Burg Hohensax. In: Geschichte der Burgen und Freisitze in der politischen Gemeinde Sennwald (Buchs 1962) 3–11. Weitere Hinweise zur Geschichte der Burg in GOTTLIEB FELDER, Die Burgen der Kantone St. Gallen und Appenzell 2 (St. Gallen 1911) 25–27; HEINRICH BOXLER, Die Hohensax und der Burgenbau im Rheintal. Werdenberger Jahrbuch 21, 2008, 187–210.

<sup>8</sup> DANIEL REICKE, «von starken und grossen flüejen». Eine Untersuchung zu Megalith- und Buckelquader-Mauerwerk an Burgtürmen im Gebiet zwischen Alpen und Rhein. Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters 22 (Basel 1995) 142 meint, dass der Turm zur Zeit der Ersterwähnung der Anlage um 1210 im Bau gewesen sein könnte.

<sup>9</sup> AEBI 1962 (wie Anm. 7) 11.

<sup>10</sup> 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.



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

der nachträglichen Aufstockung des Turms. Auf der Aussenseite der Mauer M2 waren das Mauerwerk stark ausgewaschen und die Steinoberflächen massiv erodiert (Abb. 4). Im megalithischen Teil des Turmes besteht das Problem verstärkt bei den brandgeschädigten Steinen in der Fassade der Mauer M3 und im Eckverband M2/M3.

### Resultate der Bauuntersuchung

Die Resultate der unten ausführlich beschriebenen Bauuntersuchung von Turm und Schildmauer werden voraussichtlich zusammengefasst.<sup>11</sup> Die Befunde führten zu einer Indizienkette, die zeigt, dass es im 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 Zugangslaube 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 dem Jahr 1315, ein zweites



4: Turm, Eckverband M1/M2. Stark ausgewaschenes Mauerwerk der Aufstockung oberhalb des Balkenlochs 2.7, von ONO.

Mal bei der Zerstörung der Burg durch die Appenzeller im Jahr 1446 gebrannt hat.

### Turm

Ursprünglich hatte der Turm mindestens drei gemauerte Geschosse: das hohe, bei einem Umbau unterteilte Sockelgeschoss, das 1. Obergeschoss mit dem Hocheingang und ein 2. Obergeschoss.<sup>12</sup> Letzteres war vermutlich bewohnbar und hatte auf der dem Feind abgewandten SE-Seite grössere Fensteröffnungen. Für den oberen Turmabschluss sind unterschiedlichste Varianten möglich. Entweder setzte über dem 2. Obergeschoss direkt das Dach an, oder es gab dazwischen noch ein hölzernes Obergeschoss, in Form einer einfachen Wehrplattform oder eines bewohnbaren hölzernen Obergadens.<sup>13</sup>

Wegen der fehlenden Aufbauten ist es nicht möglich, die ursprüngliche Höhe des Turms inkl. Dach präzise zu bestimmen. Minimal waren es in der Ecke M1/M2 sicher 22,5 m. Je nach Aufbau erreichte der Turm vielleicht sogar eine Höhe von 30 m.

Kurz vor 1315 sind die Zugangslaube zum Hocheingang, das Dach und die Stockwerke über dem 1. Obergeschoss abgebrannt. Bei diesem Ereignis muss auch ein Gebäude auf der Südwestseite des Turmes 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 1. 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 Wehrlaube. 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 Zugangslaube zum Hocheingang ersetzt.

Die grössten Schadstellen in der Mauer M3 wurden in der Zeit zwischen 1315 und 1446 mit weissem Mörtel 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 Bergfried<sup>14</sup> oder als Wohnturm konzipierte. 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 weitverbreitet 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. 5). Ihr Mauerwerk stimmt in Technik und Steinmaterial mit der Aufstockung des Turmes 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 Turmes 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.

#### Baubefunde an den Mauerresten des Turmes

Die Appenzeller brachten die südwestliche Hälfte des Turmes, vermutlich durch Unterminieren<sup>15</sup> der Mauer M4, zum Einsturz.<sup>16</sup> Erhalten geblieben sind die Südost-

<sup>11</sup> 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.

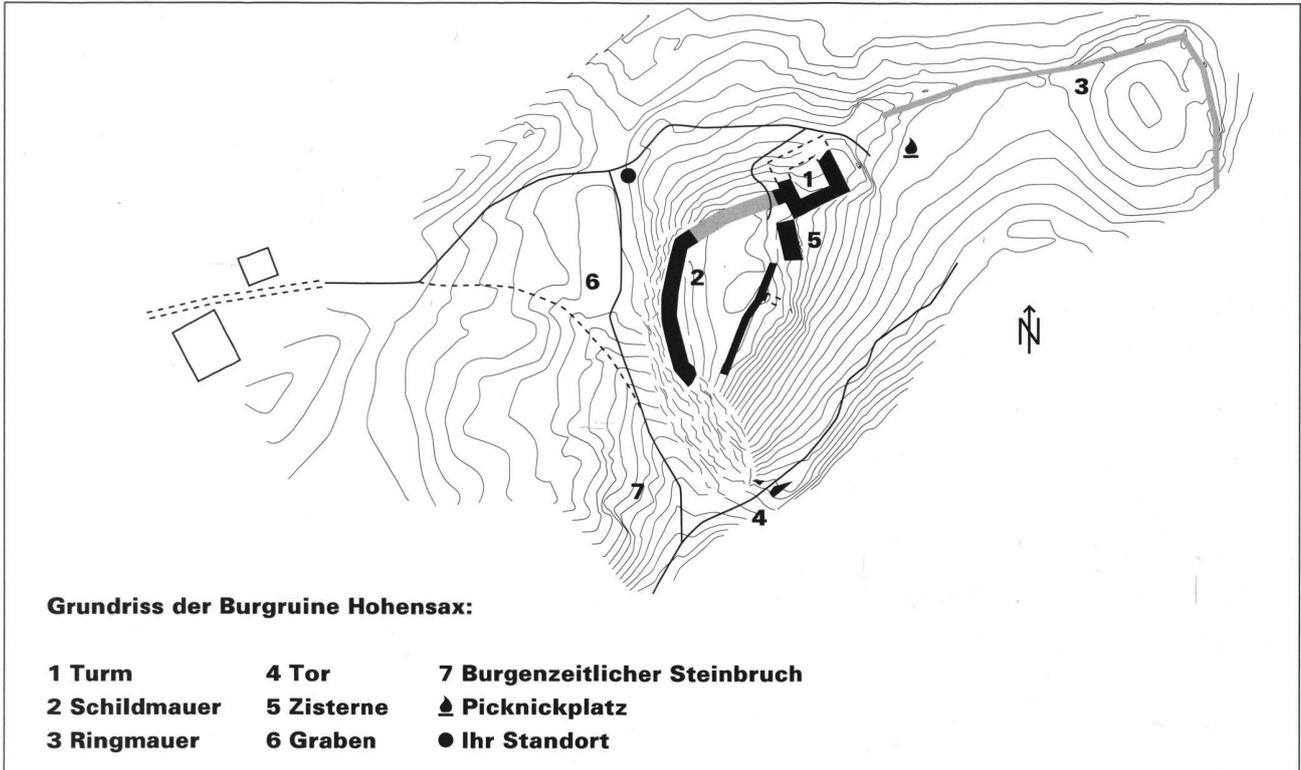
<sup>12</sup> Im Grundrissplan ist ersichtlich, dass die Mauern des Turmes schräg zu den Haupthimmelsrichtungen stehen. Um die Beschreibung zu vereinfachen, sind die Wände des Turmes, beginnend mit der Nordostwand, im Uhrzeigersinn von Mauer M1 bis M4 durchnummeriert.

<sup>13</sup> In der Ostschweiz gibt es mehrere Beispiele für unterschiedliche Holzaufbauten auf Megalithtürmen, u.a. Hagenwil TG, Mammerts-hofen SG und Neu Altstätten SG.

<sup>14</sup> Die Definition für den Begriff Bergfried ist sehr offen. Sie reicht vom reinen Wehrturm bis hin zu Bauwerken mit gut eingerichteten Wohngeschossen. Vgl. dazu JOACHIM ZEUNE / STEFAN UHL, Der Bergfried. In: Burgen in Mitteleuropa. Ein Handbuch I: Bauformen und Entwicklung (Stuttgart 1999) 237–245; CHRISTOPH REDING, Burgen und Adel. *archäologie schweiz* 31, 2008/2, 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 offenlässt.

<sup>15</sup> WERNER MEYER, Die Eidgenossen als Burgenbrecher. *Der Geschichtsfreund* 145 (1992) 5–95 bes. Abb. 8.

<sup>16</sup> 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.

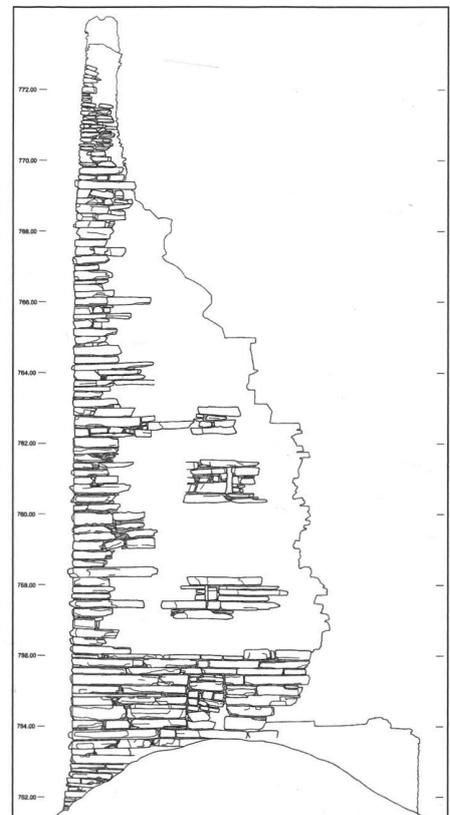
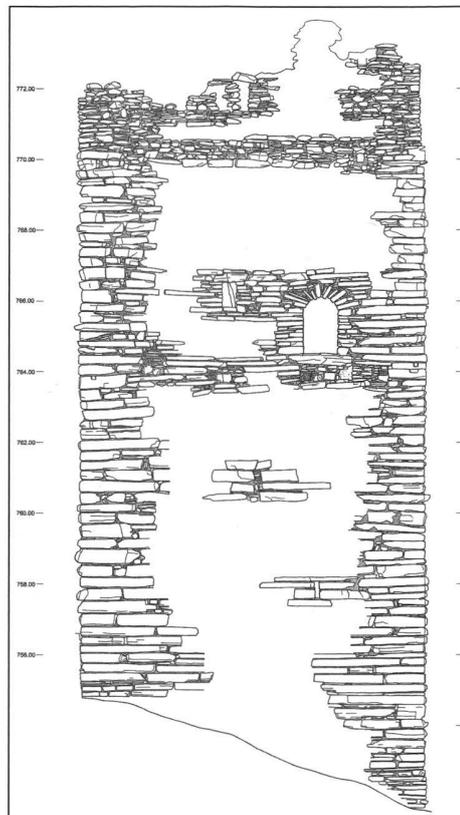
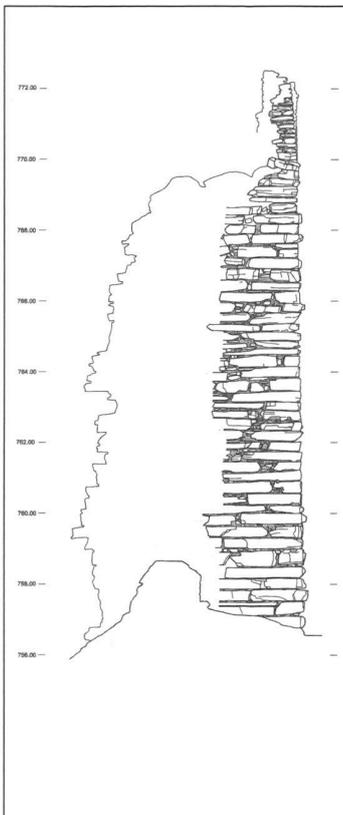


5: Infotafel mit Grundriss von Turm und Schildmauer.

6: Turm, Mauer M1.

7: Turm, Mauer M2.

8: Turm, Mauer M3.



mauer M2 mit dem Hocheingang und die stützkeilartig daran ansetzenden Reste der Nordostmauer M1 und der Südwestmauer M3 (Abb. 6, 7 und 8). 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. 9). Basierend auf der Länge der vollständig erhaltenen 9,7 m breiten Mauer M2 und der Annahme, dass der Turm einen quadratischen Grundriss hatte, ist mit Aussenmassen von  $9,7 \times 9,7$  m zu rechnen. Die am Fusse der Abrisskanten der Mauern M1 und M3 gemessenen Mauerstärken liegen bei 2,3 m. Am höchsten erhalten ist die Ecke M1/M2 mit knapp 22 m.

### Mauerwerk

#### Äusserer Mauermantel

Grundsätzlich lässt sich das Mauerwerk schon von blossem 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 gleichzeitig die 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 bekannten Türmen<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Bekannte Beispiele sind u.a. Frauenfeld TG, Mammertshofen SG und Mörsburg ZH.



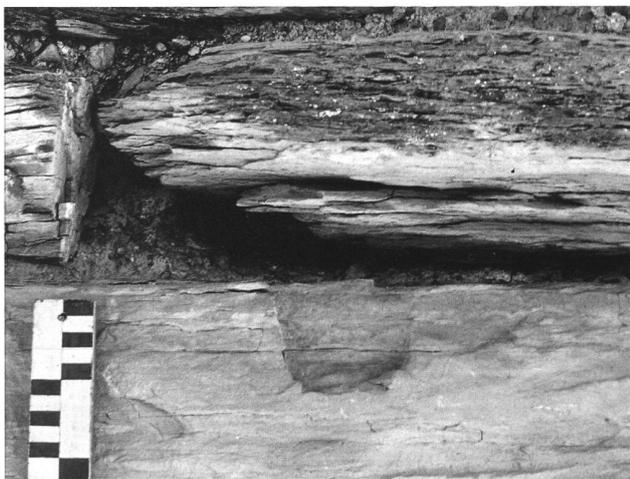
9: Turm. Steingerechter Grundrissplan.

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.<sup>18</sup> In den Mauerflächen sind Läufer eingesetzt, die mehr als 3,2 m lang und 30 cm dick sind. In der Ecke M1/M2 gibt es gar einen Eckverband, der aus zwei Platten besteht, die 2,6 m lang und lediglich 12 cm dick sind. Offensichtlich stammen beide Stücke von einem Block, der beim Transport oder beim Versetzen horizontal entzweigebrochen ist. Um eine Schwächung des Eckverbandes zu verhindern, wurde der obere Teil der Platte von den Mauern 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 Spitzeisen- oder Meisselspuren. Daneben gibt es die Hälfte einer Keiltasche, in die beim Aufbereiten eines Blockes der Spaltkeil eingesetzt wurde (Abb. 10). Ein einziges Steinmetzzeichen gibt es am Fusse der

10: Turm, Mauer M2. Hälfte einer Keiltasche. In sie wurde beim Spalten des Steinblocks der Spaltkeil eingesetzt.



Mauer M3. Es besteht aus fünf schräg stehenden, teilweise stark verwitterten Einkerbungen.

#### Mörtel

Am Mauerwerk von Turm und Schildmauer liessen sich von Auge vier unterschiedliche Kalkmörtelmischungen feststellen. Sie stimmen mit den am Turm festgestellten Bauetappen überein.<sup>19</sup>

#### Putzreste

In den vor Wind und Wetter besser geschützten unteren Partien der Mauern M1 und M2 sind einige Stellen mit originaler Putzoberfläche erhalten geblieben – dank dem Schutz durch die weit über die Mauerflucht vorkragenden Ecksteine.<sup>20</sup> Wie Abb. 11 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.<sup>21</sup> An einer Stelle sind sogar noch deutlich die Abdrücke einer spitzen Maurerkelle vorhanden. Waagerechte oder senkrechte Fugenstriche waren nicht zu beobachten.<sup>22</sup>

#### Flickstellen in der Fassade der Mauer M3

Die Fassade der Mauer M3 ist stellenweise ausgeflickt. Es scheint, dass damit grösste Brandschäden am Mauerwerk behoben wurden. Möglicher Zeitpunkt für die Reparatur ist der Zeitraum zwischen 1315 und 1446 oder ein undokumentierter Konservierungsversuch im

11: Turm, Mauer M2. Bauzeitliche Putzreste mit Abdruck einer Maurerkelle (Kote 759.80).



späten 19. oder frühen 20. Jh. 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 Turmes 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 Platten, wie sie beim Abbauen und Zurichten des schiefen 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 Mauerkerns zusammen mit etwas Mörtel zwischen den Innen- und Aussenmantel gekippt worden sind (Abb. 12). Die im Mauerkern deutlich sichtbaren Hohlräume sind für die innere Festigkeit des Mauerwerks zwar nicht optimal. Angesichts der mächtigen Blöcke im festgefügtten Mauermantel sind sie aber nicht von Bedeutung. Man hat das Gefühl, dass die Arbeit unter grossem Zeitdruck geleistet werden musste. Demgegenüber besteht der Mauerkern weiter oben wieder aus sauber verbauten Platten.

Das Mauerwerk der nachträglichen Aufstockung war extrem stark ausgewaschen. Die Qualität des dafür verwendeten Mörtels ist weniger gut als im megalithischen Teil des Bauwerks. Im Kronenbereich lagen die Steine lose aufeinander, und das Gefüge hielt nur noch durch Reibung und Eigengewicht zusammen. Schmelz- und Regenwasser konnte zum Schluss beinahe ungehindert durch den Mauerkern abfliessen. Dabei löste es die letzten Mörtelreste auf. Im Verlauf der Zeit lagerte sich ein Teil des ausgewaschenen Kalks und Sands in einer stel-



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

lenweise gut 25 cm dicken Schicht auf der Bank des Fensters 2.4 neben dem Hocheingang ab.

#### 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. 11).

#### Gliederung des Baukörpers

##### Fundament

Der Boden des Erdgeschosses wurde nicht freigelegt. Trotzdem war es möglich, die Unterkante des Turmfun-

<sup>18</sup> Es besteht kein Grund zur Annahme, dass die beiden weggebrochenen Ecken anders konstruiert waren.

<sup>19</sup> Der vollständige Bericht des Autors über die Untersuchungen 2008 liegt bei der Kantonsarchäologie St. Gallen.

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

<sup>21</sup> REICKE 1995 (wie Anm. 8) 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.

<sup>22</sup> 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.

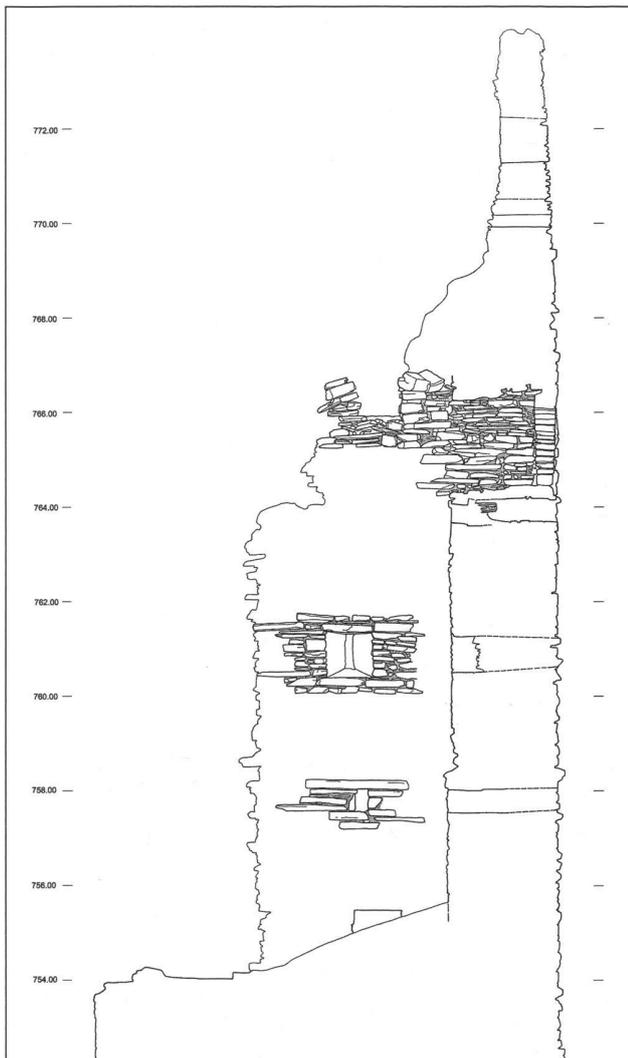
damentes an zwei Stellen zu beobachten: am äusseren Fuss der Mauer M2 und am Abbruch der Mauer M3. An beiden Orten steht der Turm direkt auf dem anstehenden Fels, und zwar leicht rittlings auf dem von Südwesten nach Nordosten verlaufenden Felsrücken. Auf beiden Seiten der Krete fällt der Fels relativ 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 klein-

teiligeren Mauerwerk der Innenflächen ist dies ein deutlicher Hinweis darauf, dass der Aussenmantel des Turmes nicht aus baustatischen, sondern aus zeitgemässen bzw. «modischen» Gründen in megalithischer Manier aufgeführt worden ist.

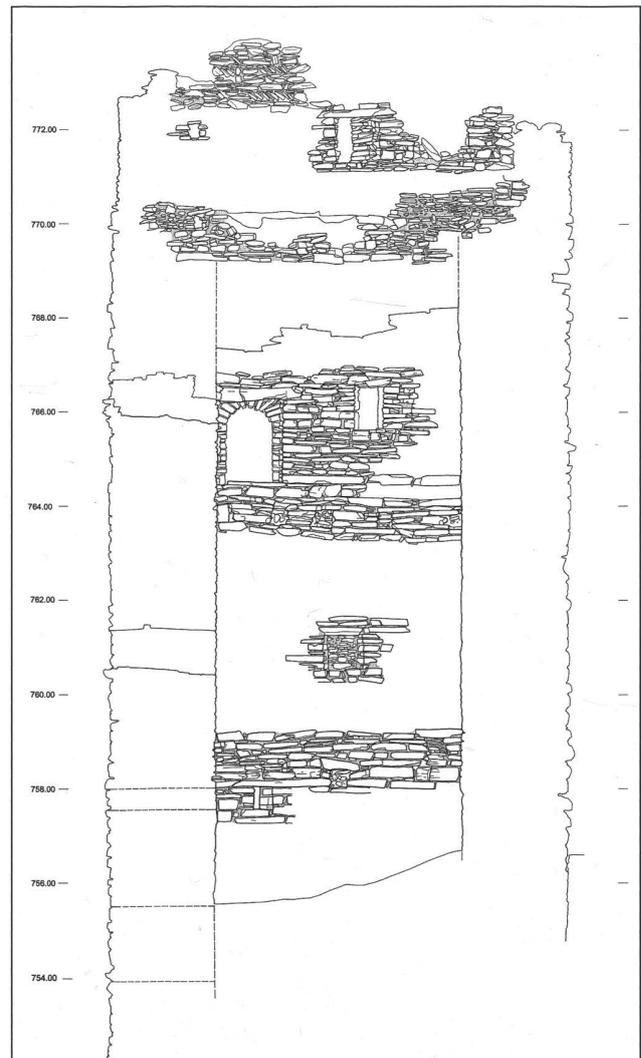
#### Erd- oder Sockelgeschoss

Am Fusse der Mauer M1 (Abb. 13, 14) existiert eine 1,0 m breite und 1,55 m hohe zugemauerte Öffnung 1.1.<sup>23</sup> Es scheint eine provisorische Bauöffnung zu sein, durch die Baumaterialien ins Turminnere gebracht werden konnten.<sup>24</sup> Ein bodenebener Zugang hatte während der Bauzeit sicher grosse Vorteile. So konnte das Turm-

13: Turm, Mauer M1. Steingerechter Plan der Innenwand.



14: Turm, Mauer M2. Steingerechter Plan der Innenwand.



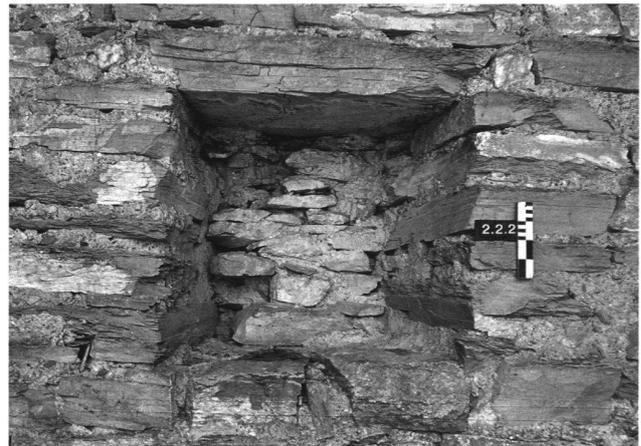
innere bis zum Bau des Hocheingangs ohne Überqueren der laufend höherliegenden Mauerkrone betreten werden. Ausser der Bauöffnung gibt es bis zur Kote 758.40 keine weiteren Mauerdurchbrüche. Dort hat es auf allen drei Seiten einen schmalen Mauerabsatz. Seine Funktion ist unklar. Als Auflager für einen Bretterboden ist er auf den ersten Blick zu klein; zudem fehlen die dazu gehörenden, 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 (siehe unten).

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 misst innen  $25 \times 46$  cm, aussen  $8 \times 42$  cm; die Öffnung 2.1 in der Mauer M2 innen  $40 \times 48$  cm, aussen  $12 \times 48$  cm.

Über dem Mauerabsatz folgen zwei Schartenfenster. Das Schartenfenster 1.3 in der Mauer M1 ist innen 96 cm breit und 94 cm hoch (Abb. 15).<sup>25</sup> Es verengt sich gegen aussen hin stark und misst dort lediglich noch  $14 \times 72$  cm. Es hat keinen Anschlag zum Einsetzen eines Fensterladens.

Das Schartenfenster 2.2 in der Mauer M2 (Abb. 16) wurde nachträglich zugemauert – vermutlich bei der

15: Turm, Mauer M1. Fenster 1.3, Innenansicht, von WSW.



16: Turm, Mauer M2. Innenansicht des nachträglich zugemauerten Fensters 2.2, von NNW.

Wiederinstandstellung des Turmes nach dem Brand vor 1315. Der dabei verwendete Mörtel scheint auch beim Zuflickern des darunterliegenden Balkenlochs 2.2.13 des nachträglich eingebauten Zwischenbodens verwendet worden zu sein. Jedenfalls hat er die gleiche Farbe. Vor dem Zumauern mass die Öffnung innen  $86 \times 72$  cm und aussen  $14 \times 60$  cm.

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?

<sup>23</sup> 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 (aussen/innen) nicht angegeben.

<sup>24</sup> Leider konnte die Bauöffnung nur auf der Turmaussenseite untersucht und dokumentiert werden. Der Bundesexperte hatte sich gegen das dafür notwendige Abtragen des Bauschutts im Turminnere ausgesprochen.

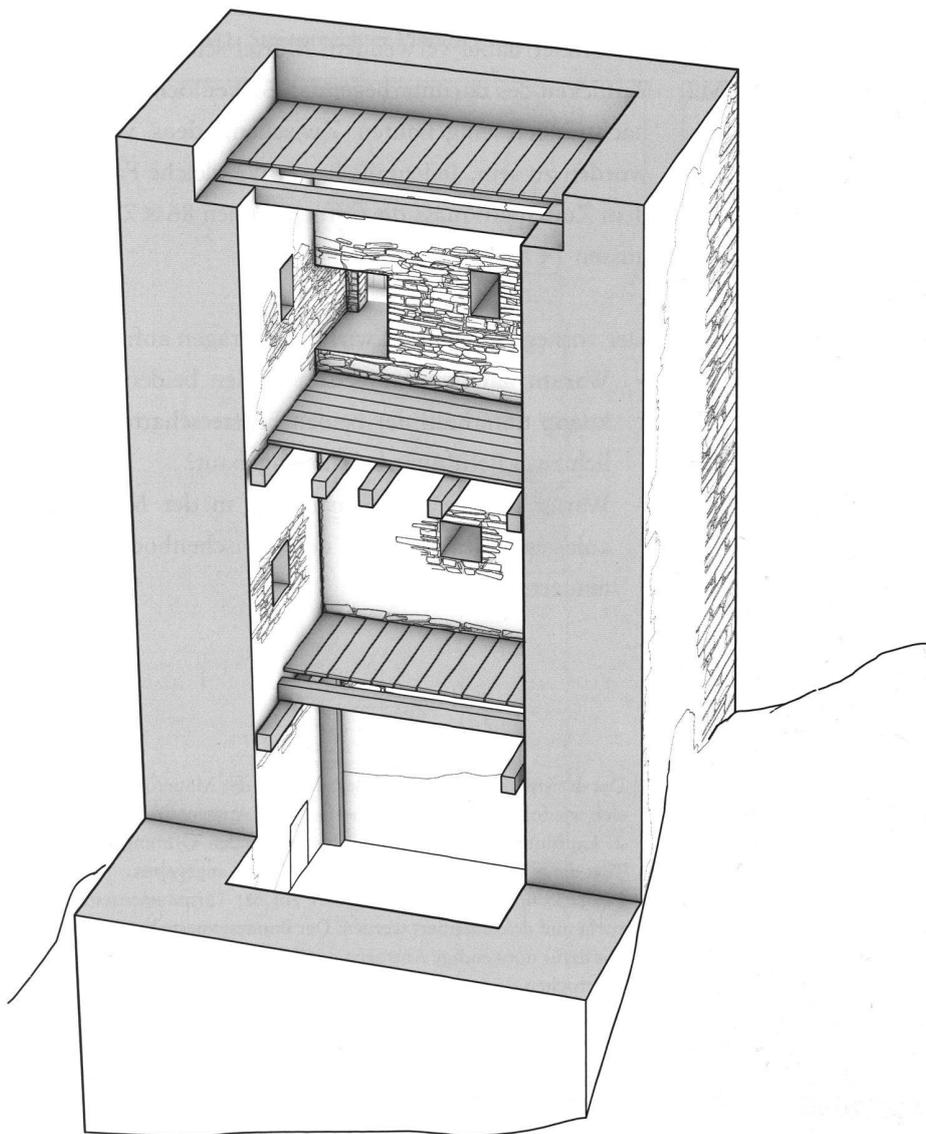
<sup>25</sup> Im nun folgenden Text werden bei Querschnittsangaben immer zuerst die Breite und anschliessend die Höhe genannt. Wegen der groben Mauerstruktur können die Masse der Maueröffnungen nicht genau angegeben werden. Im Text sind deshalb Durchschnittswerte aufgeführt.

Einen Hinweis gibt uns die ebenerdige Bauöffnung in der Mauer M1. Will man sie beim Bau des Turmes 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. Unter diesem Blickwinkel ergibt die Kombination Fenster/Belüftungskanäle plötzlich einen Sinn. Zum einen hätten die beiden Fenster Licht und Luft in das neue Zwischengeschoss gelassen, zum andern die Kanäle den darunterliegenden, wohl fensterlosen Raum belüftet. Der hypothetische Boden wurde nach dem Brand

durch den auf den ausgebrochenen Balkenlagern ruhenden Boden ersetzt.

#### Fussboden des 1. Obergeschosses

Die Bretter des Fussbodens des 1. Obergeschosses ruhten auf fünf Balken (2.2.14–2.2.18) (vgl. Abb. 17). 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  $25 \times 30$  cm. 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.



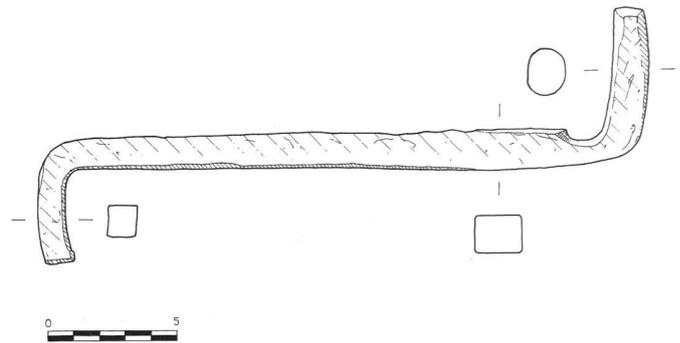
17: Turm. Anordnung der Fussböden vor dem Umbau des Turmes um 1315. Der mittlere Boden ist nachgewiesen. Die Böden über dem Erdgeschoss und dem Hocheingang sind basierend auf den Befunden der Bauuntersuchung rekonstruiert. (Axonometrische Darstellung)

## 1. Obergeschoss

### Hocheingang 2.3

Das erste Obergeschoss betrat man über den Hocheingang (Abb. 18). Dieser liegt in der dem Feind abgewandten Mauer M2 des Turmes. Die mit einem Bogen überwölbte Öffnung ist knapp 1,0 m breit und misst von der Schwelle bis zum ursprünglichen Scheitelpunkt des Bogens 1,6 m. Die genaue Form des Bogens lässt sich nicht mehr bestimmen, weil in seinem Scheitel die Steine um rund 10 cm 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 Türanschlages auf 1,2 m. Im Turminnern ist sie 1,35 m breit. Die von aussen gesehen

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



19: Turm, Hocheingang. Türangel (?), die bei Arbeitsbeginn auf der Schwelle des Hocheingangs lag.

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 geborsten.<sup>26</sup>

Die Türe 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 Abriebspuren (Abb. 19). Die mittlere, 16 × 16 cm messende Aussparung, ist lediglich 10 cm tief. Sie diente als Raste für den Sperrbalken. Der mehr als 1,8 m tiefe Sperrbalkenkanal<sup>27</sup> liegt in der gegenüberliegenden rechten Türleibung. Heute ist seine Mündung 16 × 20 cm gross. Ursprünglich besass er ein hölzernes Futter. Rechnet man für das Futter mit einer Brettstärke von 2 cm und einem

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

<sup>27</sup> Der Kanal wurde nicht vollständig ausgeräumt.

für das Bewegen des Sperrbalkens notwendigen Spielraum von 1 cm, erhält man für den Sperrbalken einen Querschnitt von maximal  $11 \times 15$  cm.<sup>28</sup>

#### Fenster 1.4

Betritt man das 1. Obergeschoss durch den Hocheingang, liegt auf der rechten Seite in der Mauer M1, die Bank des Fensters 1.4. Bei Beginn der Untersuchung war sie unter einer dicken Schicht Schutt und Bewuchs noch knapp auszumachen. Das Fenster ist innen 90 cm breit und verjüngt sich gegen aussen auf 70 cm. Seine mit kleinen Platten ausgelegte Bank hat auf der Aussen-seite einen 30 cm breiten und mindestens 40 cm hohen Anschlag. Im Gegensatz zu den anderen erhaltenen Fensteröffnungen verlaufen hier die Leibungen beinahe parallel zueinander.

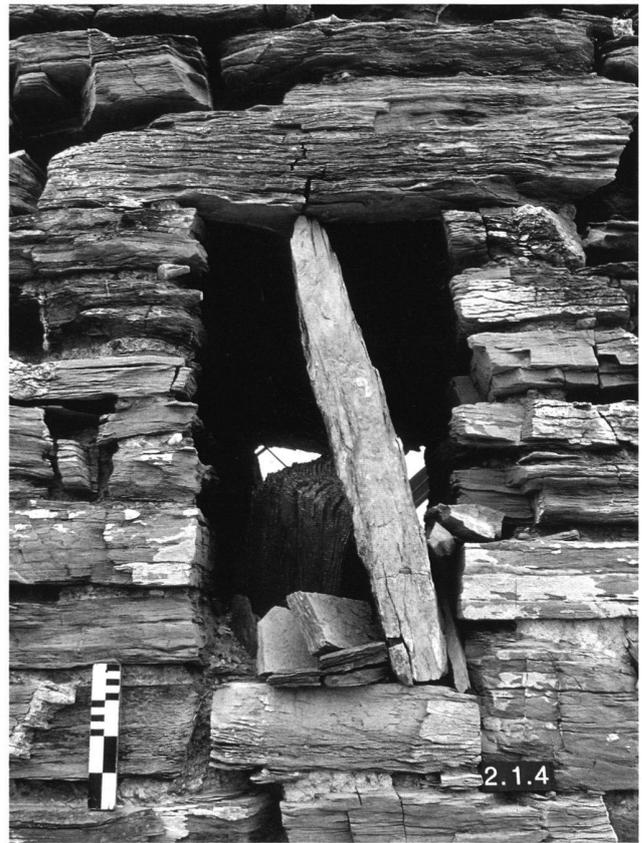
#### Fenster 2.4

Neben dem Hocheingang liegt die Fensterscharte 2.4 mit Innenmassen von  $58 \times 95$  cm. Aussen misst die Öffnung  $36 \times 70$  cm. 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 nachträglich schräg eingekeilten Platte abgestützt (Abb. 20). 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.<sup>29</sup>

Auf der Fensterbank lag eine dicke Schicht Mörtelsand. Er war im Verlaufe der Zeit aus dem darüberliegenden Mauerkerne ausgewaschen worden und dort liegengeblieben. Darin stand das einseitig angebrannte Ende eines  $18 \times 22$  cm dicken Balkens aus Fichtenholz, 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 1. Obergeschosses

Die Höhe des 1. Obergeschosses lässt sich nicht mehr präzise bestimmen. Einziger Anhaltspunkt ist die zwei-



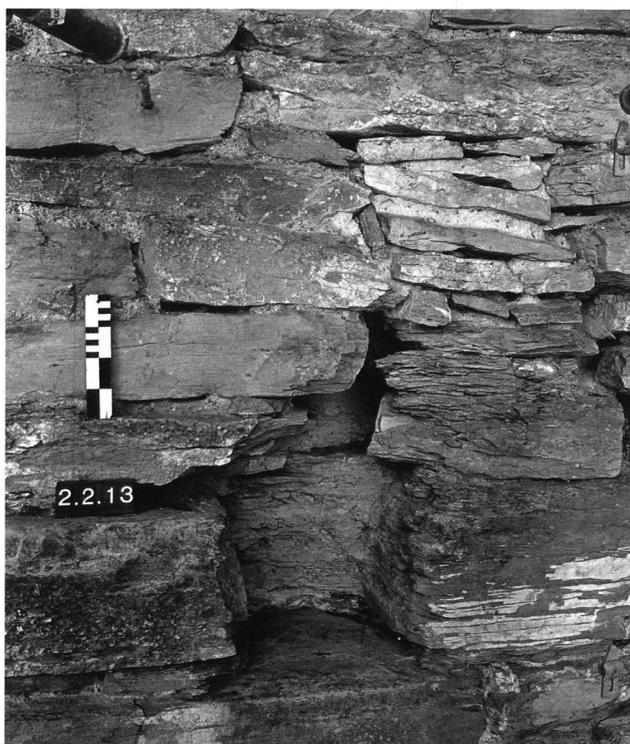
20: Turm, Mauer M2. Aussenansicht des Fensters 2.1.4 mit geborstenem und mit einer hochkant gestellten Steinplatte abgestütztem Sturz, von SSO.

fache Reduktion der Mauerstärke im 2. Obergeschoss. Der untere Mauerabsatz ist 90 cm breit und hatte ursprünglich eine Kote von 769.20. Er ist nur noch in der Mauer M2 erhalten und gehört zum originalen Mauerbestand des Turmes. Zu Beginn der Arbeiten war er bereits stark zerfallen und mit einer dicken Schicht aus Mauerschutt und Humus zugedeckt. Auf diesem Absatz lagen entweder die Balken oder aber der Bodenbelag des Fussbodens des 2. Obergeschosses auf. Die ungefähre Höhe des 1. Obergeschosses – 4,3 m – erhält man, wenn man von der Kote 769.20 des unteren Mauerabsatzes die Kote 764.90 der Oberkanten der Balkenlöcher, die den Fussboden des 1. 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 × 30 cm. Tief sind sie lediglich 20 bis 30 cm – ein weiteres Indiz dafür, dass sie nicht zum Originalbestand des Turmes 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 Pos. Nr. 2.2.13 (Abb. 21) 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

21: Turm, Mauer M2. Die zusammen mit dem Balkenloch 2.2.13 ausgehauene Erweiterung nach rechts oben war nach dem Einlegen des Balkens wieder zugemauert worden, von N.



2. 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 wurde.

*Obergeschosse und Dach*

Nach dem Brand des Turmes wurden sämtliche Aufbauten bis auf die Höhe der Balkenlage der neuen Laube abgebrochen. Die zwischen 60 und 90 cm über dem unteren Mauerabsatz und damit über dem ehemaligen Boden des 2. Obergeschosses verlaufende Abbruchkante liess sich an einer Änderung in der Mörtelzusammensetzung im äusseren und im inneren Mauermantel der Mauer M2 gut nachweisen. Beim Wiederaufbau wurden zuerst die Balken für den neuen Boden des 2. Obergeschosses und der Laube verlegt und die Mauer bis auf die Höhe des oberen rund 20 cm tiefen Mauerabsatzes angehoben (Abb. 22). Anschliessend hob man die Mauer M2 um weitere 20 cm an und strich die Oberfläche des Mörtels im Mauerkerne glatt, wie an einer horizontalen Naht in einer ausgewitterten Stelle oberhalb der inneren Ecke M2/M3 deutlich zu erkennen war. Die 20 cm 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 Sarnen<sup>30</sup> könnten sowohl der über die Ecke M1/M2 als auch der in der Mauer M2 eingelassene Balken mit ihren Enden in den äussersten Deckenbalken eingenuet 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. Dies geht aus den zwei in der Mauer

<sup>28</sup> Kanalbreite minus doppelte Brettstärke minus 1 cm Spielraum ergibt die maximale Sperrbalkenbreite; entsprechend für die Sperrbalkenhöhe.

<sup>29</sup> Labor für Dendrochronologie der Stadt Zürich, Felix Walder, Bericht Nr. 676.

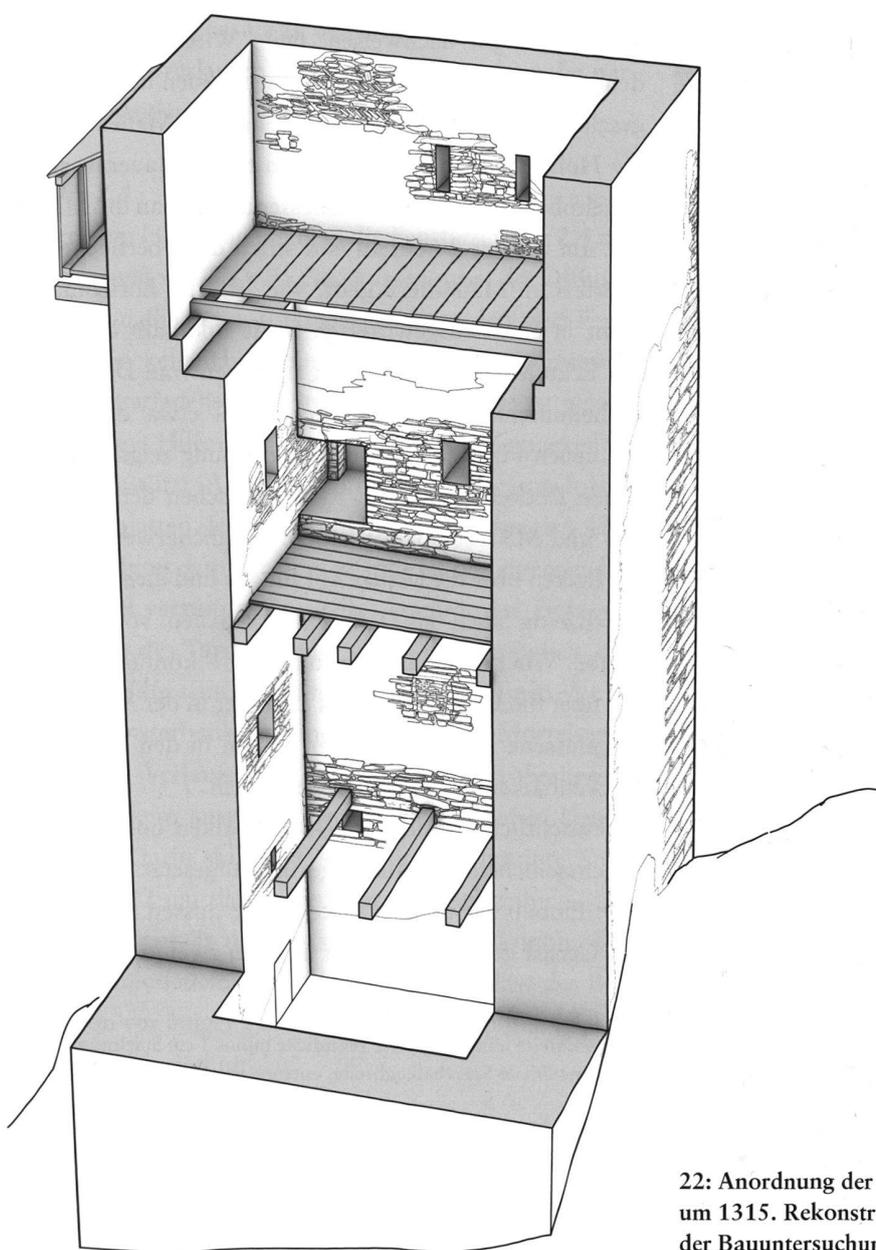
<sup>30</sup> JAKOB OBRECHT, Archäologische Untersuchung der unteren Burg von Sarnen. Obwaldner Geschichtsblätter 17 (Sarnen 1988) 9–84, Abb. 23.

M2 vorhandenen Gerüsthebellöchern hervor, die direkt oberhalb der geglätteten Krone der Ausgleichsschicht liegen (siehe Abschnitt «Gerüst»). Das aufgehende Mauerwerk der zurückversetzten Mauer M2 misst an der Basis 1,1 m und verjüngte sich, mit Anzug auf der Aussenseite, bis oberhalb der beiden Fenster auf 90 cm. Der erhalten gebliebene Ansatz der Mauer M3 zeigt, dass diese auf der Höhe des neu eingezogenen Bodens rund 10 cm stärker war.

Durch die Umgestaltung wurde das 1. Obergeschoss rund 90 cm höher und war nach der Erneuerung rund 5,0 m

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 2. Obergeschosses bis auf den unteren Mauerabsatz hinab abzubrechen.

Das Mauerwerk des 2. Obergeschosses unterscheidet sich deutlich vom Megalithmauerwerk der 1. Bauphase. Es ist bedeutend kleinteiliger und gleicht demjenigen der Schildmauer. Auf der Innenseite sind Lagen mit Ährenverband vorhanden. Das Mauerwerk war beidseitig sehr stark ausgewaschen.



22: Anordnung der Fussböden nach dem Umbau des Turmes um 1315. Rekonstruktion basierend auf den Befunden der Bauuntersuchung. (Axonometrische Darstellung)

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

#### *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 × 95 cm. Aussen war die Scharte ursprünglich 15 cm breit und wohl auch 95 cm hoch. In einem zweiten Schritt war das Fenster aus nicht nachvollziehbaren Gründen durch einen gemauerten, von innen her eingesetzten, innen 60 cm breiten Keil verkleinert worden. Die innere Öffnung war anschliessend gerade noch 35 cm breit. Der Blick durch das Fenster wurde dadurch stark eingeschränkt. Das Fenster 2.8 war nur noch im Grundriss erhalten. Es war innen 115 cm und aussen 15 cm breit. Vermutlich hatte es die gleiche Höhe wie das danebenliegende Fenster 2.9.<sup>31</sup>

#### **Zugangslaube zum Hocheingang**

Der Zugang zum Hocheingang führte über eine vorgehängte Laube, die von Südosten her durch eine Treppe erschlossen war (Abb. 23). Ursprünglich ruhte die Laube auf sechs eingemauerten Kragbalken. Der Träger 2.1.18<sup>32</sup> bestand aus zwei nebeneinanderliegenden Balken, so dass im Folgenden von fünf Balkenlöchern die Rede sein wird.

#### **Befund**

Im Balkenloch 19 steckte noch der Stumpf eines vorne angekohlten Eichenbalkens. Im Balkenloch 21 hatte es ebenfalls einen grösseren Holzrest. Dieser war aber von grossen schwarzen Ameisen derart zerfressen, dass keine dendrochronologische Untersuchung möglich war.<sup>33</sup> 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. Die Rötungen müssen entweder bei der Zerstörung des Turmes im Jahr 1446 oder bei einem Brand, der die Reparatur der Laube nach sich gezogen hat, entstanden sein. Es stellte sich deshalb die Frage, ob die Mauer möglicherweise sogar zweimal durch Hitze beschädigt worden war. Beantwortet wurde die Frage beim Ausbrechen des 23 × 26 cm starken Balkenrests aus dem Balkenloch 19. Dabei zeigte sich, dass er nachträglich in eine bereits bestehende, grössere rechteckige Öffnung eingebaut worden war. Die Zwischenräume zwischen Balken und Loch waren sorgfältig mit kleinen plattigen Steinen ausgemauert. Eine Arbeit, die handwerkliches Können voraussetzte und sicher einige Zeit in Anspruch genommen hat. 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, der deutlich macht, dass das ausgebaute 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 wurde.<sup>34</sup> Damit ist klar, dass die Laube, und mit ihr wohl auch der gesamte Turmoberbau, vor diesem Datum erstmals abgebrannt waren.<sup>35</sup>

Bei der anschliessenden Reparatur wurden die verkohlten Balken entfernt und durch neue, mit kleineren Quer-

<sup>31</sup> Trotz knapper finanzieller Mittel wurde das Fenster (2.8) 2008 ohne ersichtliche bautechnische Begründung und damit entgegen den heute geltenden denkmalpflegerischen Normen vollständig rekonstruiert.

<sup>32</sup> Im Folgenden wird die vorangestellte Kennziffer 2.2 weggelassen und nur noch die Nummern der einzelnen Kragbalken aufgeführt.

<sup>33</sup> 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.

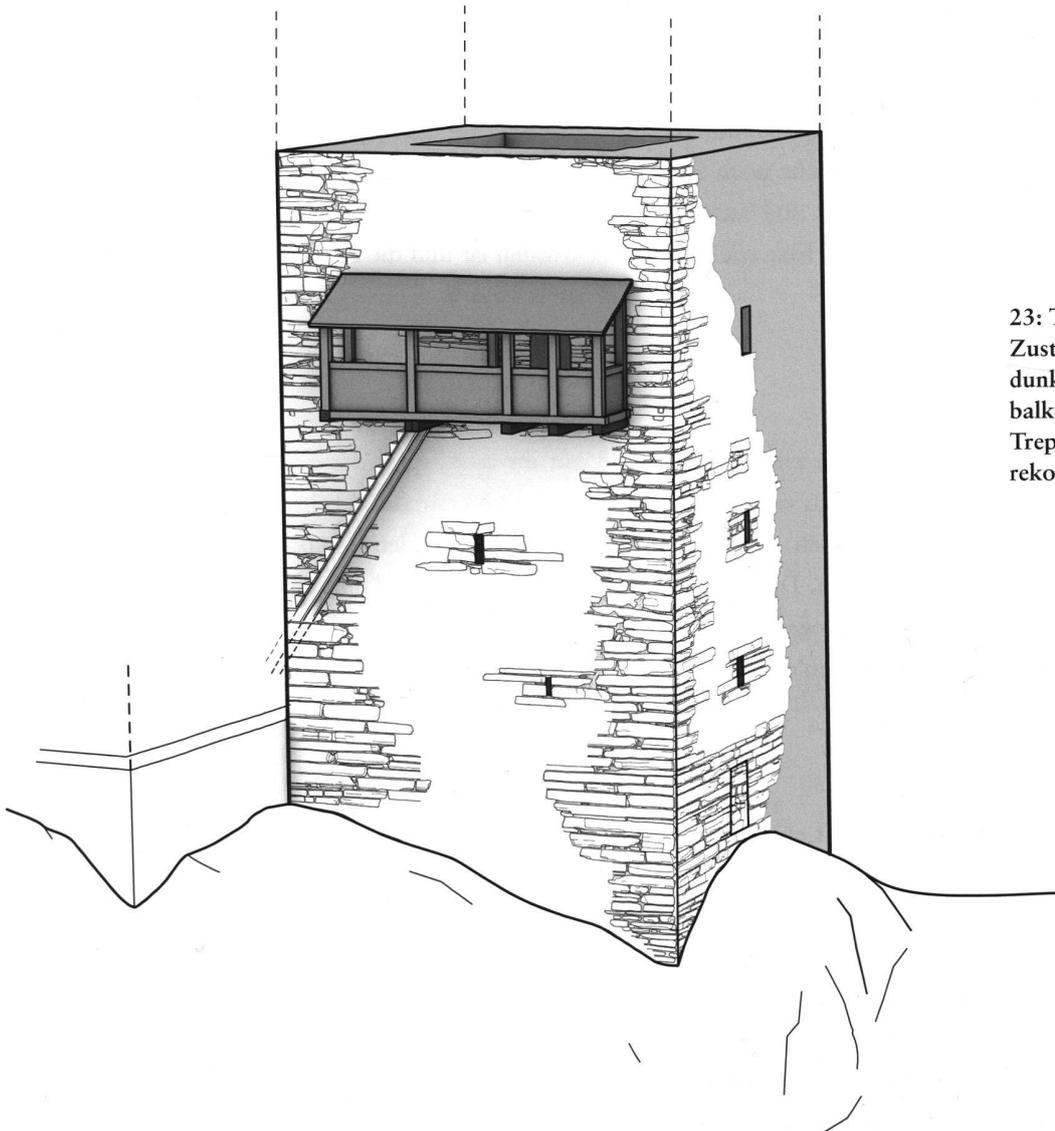
<sup>34</sup> Labor für Dendrochronologie der Stadt Zürich, Berichte Nrn. 676 und 689.

<sup>35</sup> Bemerkenswert ist, dass Ulrich III. von Hohensax 1313 aus Geldnot die Wildenburg bei Wildhaus verpfändete und diese 1320 endgültig Graf Friedrich IV. von Toggenburg überlassen musste. AEBI 1962 (wie Anm. 7) 6; HEINZ GABATHULER, Der Toggenburger Kauf von Wildhaus. Zum Besitz der Herrschaft Sax im Obertoggenburg. Werdenberger Jahrbuch 22, 2009, 235–239.

schnitten ersetzt. Im Zuge dieser Arbeiten wurden die Mündungen der Balkenkanäle teilweise aufgebrochen. In den Balkenlöchern 21 und 22 lagen insgesamt drei eichene Holzkeile<sup>36</sup>, 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. 24) 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 Aus-

sparungen 2.1.23 und 2.1.22. Ihre ehemalige Funktion ist unklar. Befund 2.1.23 misst  $10 \times 12$  cm und könnte eine Keiltasche gewesen und deshalb zufällig in diese Position gelangt sein. Die bedeutend grössere Aussparung 2.1.22 war ein Balkenlager. 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 Turmes durch einen Brand zerstört worden ist. Bei der anschliessenden Reparatur (Phase II) wurden Kragbalken mit kleineren Querschnitten in die bestehenden Balkenlöcher eingesetzt.



23: Turm, möglicher Zustand vor 1315. Die dunkel eingefärbten Kragbalken sind nachgewiesen, Treppe und Laube frei rekonstruiert.

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

Tab. 1. Tabelle mit den ungefähren Massen der Kragbalken der Zugangslaube zum Hocheingang, die in den Phasen I und II in den Balkenlöchern 2.17 bis 2.21 eingesetzt waren.

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

	17	18	19	20	21
Phase I	□		□	□	□
		□□			
Phase II	□				
		□	□	□	□

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

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.<sup>37</sup>

- Die Oberkanten der Balken lagen in Phase I 30 cm unter der Schwelle des Hocheingangs, nach der Reparatur waren es 50 cm Höhendifferenz.
- In Phase II waren die Kragbalken zusätzlich mit Bügen abgestützt.
- Beide Zugänge hatte 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 vorgängig postulierten Laubendaches befunden. Eine mögliche Konstruktion ist in Abb. 23 dargestellt.

Eine derartige Treppenföhrung war beim Wiederaufbau nicht mehr vorgesehen. Ins Loch 18 wurde nur noch ein Balken eingesetzt. Neu lagen die Oberkanten der Balken 19–21 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 Antritt vor dem Hocheingang deuten darauf hin, dass auf den vier gleichhoch liegenden Kragbalken zwei Längshölzer auflagen, die vorne stumpf in das höherliegende Holz eingenetet waren.<sup>38</sup> Die Längshölzer dienten gleichzeitig als Pfetten für das Geländer und den Dachaufbau. Die Bodenbretter waren rechtwinklig zur Mauer M2 verlegt.

<sup>36</sup> Im Balkenloch 20 lag ein Keil. Im Balkenloch 21 lagen zwei Keile.

<sup>37</sup> Lediglich das Balkenloch 19 wurde vollständig ausgeräumt.

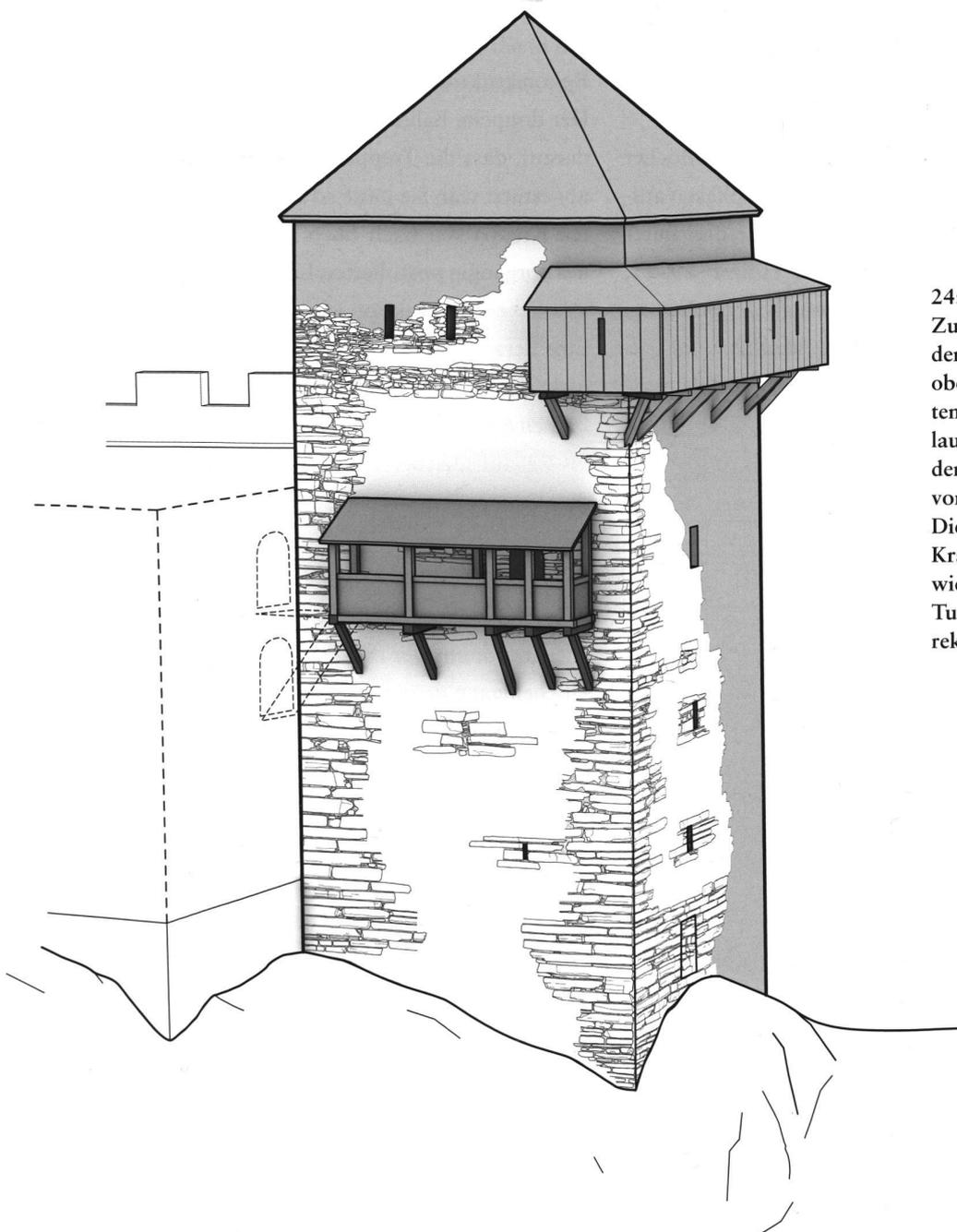
<sup>38</sup> Peter Frey, Kantonsarchäologie AG, danke ich für seine Ratschläge bei der Rekonstruktion der Zugangslaube.

## Laube im 2. Obergeschoss

### Befund

Beim Einbau der Decke über dem 1. Obergeschoss wurden diagonal über die Ecke M1/M2 und in der Mauer M2, 1,8 m von der Ecke M1/M2 entfernt, die Balken 2.6 und 2.7 mit Querschnitten von  $20 \times 30$  cm bzw.  $22 \times 22$  cm verlegt. Senkrecht über dem Balken 2.7 lie-

gen zudem die Aussparung 2.1.26 ( $12 \times 12$  cm und 15 cm tief) und das durchgehende Balkenloch 2.27 mit einem Querschnitt von  $10 \times 10$  cm. Darüber folgt das Balkenloch 2.10 mit einer Breite von 24 cm. Seine Höhe liess sich nicht mehr bestimmen. Der darin eingemauerte Balken war wohl quadratisch und war vermutlich gleichzeitig Teil der Seitenwand und des Daches.



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

### Rekonstruktion

Auf den unteren Balken ruhte entweder ein Ecktürmchen oder das Ende einer Laube. Aufgrund vergleichbarer Befunde im Rheintal war es eher eine Laube, die die gesamte Breite der Mauer M1 einnahm (vgl. Abb. 24). Sie war nicht nur ein ausgezeichneter 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.

### Schildmauer

Die Schildmauer verläuft mindestens fünffach abgewinkelt etwas zurückgesetzt hinter dem Steilabbruch zum Graben. Sie ist im Mittel 2,5 m 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. 25). Ursprünglich betrug ihre Höhe wohl zwischen 12 und 15 m.

### Mauerwerk

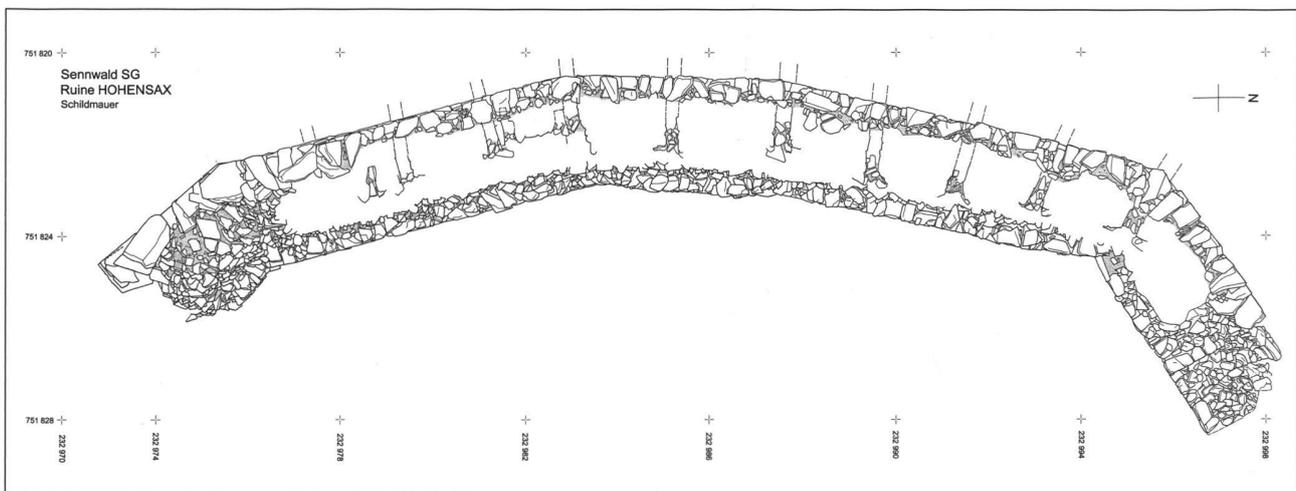
Bis auf einige wenige, auf der Aussenseite der Schildmauer eingebaute Findlinge aus Urgestein besteht das

gesamte freiliegende Mauerwerk aus eher kleinteiligem Gesteinsmaterial, das in der näheren Umgebung der Burg gebrochen wurde. Originale Maueroberflächen, wie sie am Turm noch vorhanden sind, waren nicht zu beobachten. 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. Wobei die Schildmauer, wie das frisch freigelegte Fenster zeigt, in jenen Bereichen auch Innenräume begrenzt haben könnte.

Auf der Aussenseite war der Mauermantel noch bis knapp unter die Abbruchkronen vollständig erhalten, auf der Innenseite hingegen stellenweise mehr als drei 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. Das weggeräumte Material bestand wie erwartet ausschliesslich aus Mauerschutt.

Zuerst wurden die innere Abbruchkronen und die Abbrüche an beiden Enden gereinigt und zur Dokumentation

25: Schildmauer. Steingerechter Grundrissplan des 2008 oberflächlich freigelegten Abschnitts.



vorbereitet. Dabei wurden direkt neben dem nördlichen Abbruch der Mauer die Fensterbank und die untersten Steinlagen der beiden Leibungen einer Fensterscharte freigelegt. Innen ist die Bank 80 cm, aussen war sie knapp 20 cm 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 zwei Meter hoch liegen muss.

## Maueröffnungen

### Maueröffnungen Innenseite

Im heute sichtbaren Teil des inneren Mauermantels sind nur wenige Ausbrüche vorhanden. Alle befinden sich neben 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 höhergelegenes Stockwerk oder auf einen Wehrgang führte.

Knapp unterhalb der Abbruchkrone, wurden zwei Balkenlöcher<sup>39</sup> mit Querschnitten von  $22 \times 20$  cm dokumentiert. Von ihnen waren nur noch die hinteren Enden

übrig, die direkt hinter den Steinen des äusseren Mauermantels endeten. Der spärliche Befund reicht für eine Interpretation nicht aus.

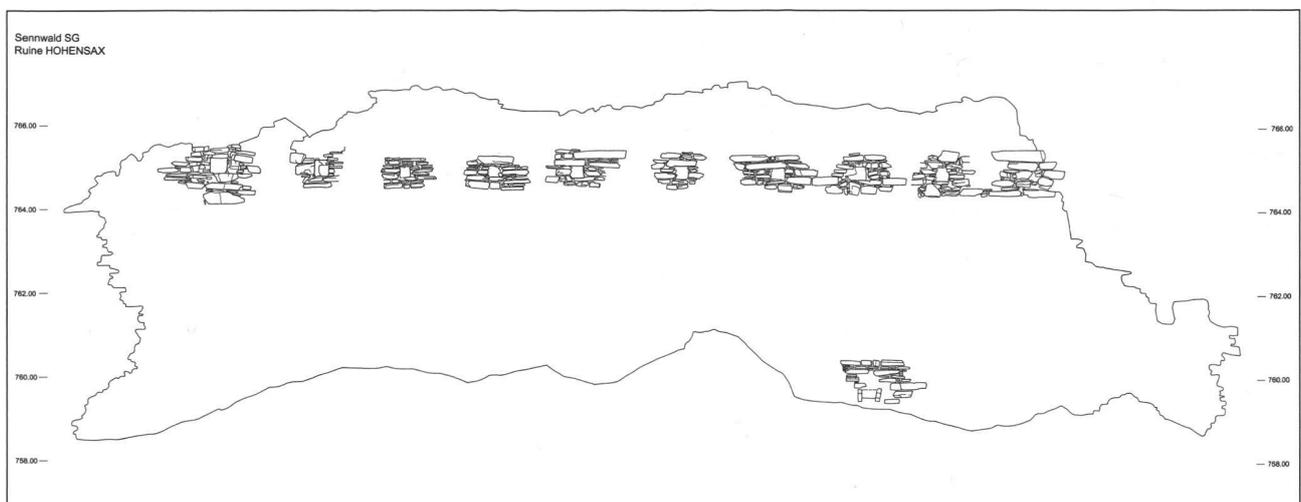
### Maueröffnungen Aussenseite

#### Ausguss

An einer vor dem Bau des Aussengerüstes unzugänglichen Stelle in der südlichen Hälfte der Schildmauer tritt ein Kanal aus.<sup>40</sup> Die schräg nach innen aufsteigende Sohle der Rinne ist, soweit sichtbar, mit dachziegelartig verlegten Platten ausgelegt. An seiner Mündung hatte der Kanal ursprünglich einen Querschnitt von  $30 \times 20$  cm. Seine Wangen bestehen an dieser Stelle aus zwei hochkant gestellten, gegen aussen leicht konisch gegeneinander zulaufenden Platten. Eine ragt heute noch rund 30 cm 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 dahinterliegenden Seite der Schildmauer mit Wasser gearbeitet wurde. Vermutlich lag dort eine

26: Schildmauer. In der Abwicklung steingerecht eingezeichnet sind zehn Balkenlöcher einer Wehrlaube und die Mündung des Abwasserkanals, der unter der Mauer hindurchführt.



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 aufrechterhaltenen Rests der Schildmauer sind insgesamt zehn auf gleicher Höhe liegende Balkenlöcher vorhanden (Abb. 26). Die Querschnitte der ehemals darin eingemauerten Balken liegen in einem Bereich von  $30 \times 30$  cm bis  $40 \times 40$  cm. 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 ca. 2,0 bis 2,4 m 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**

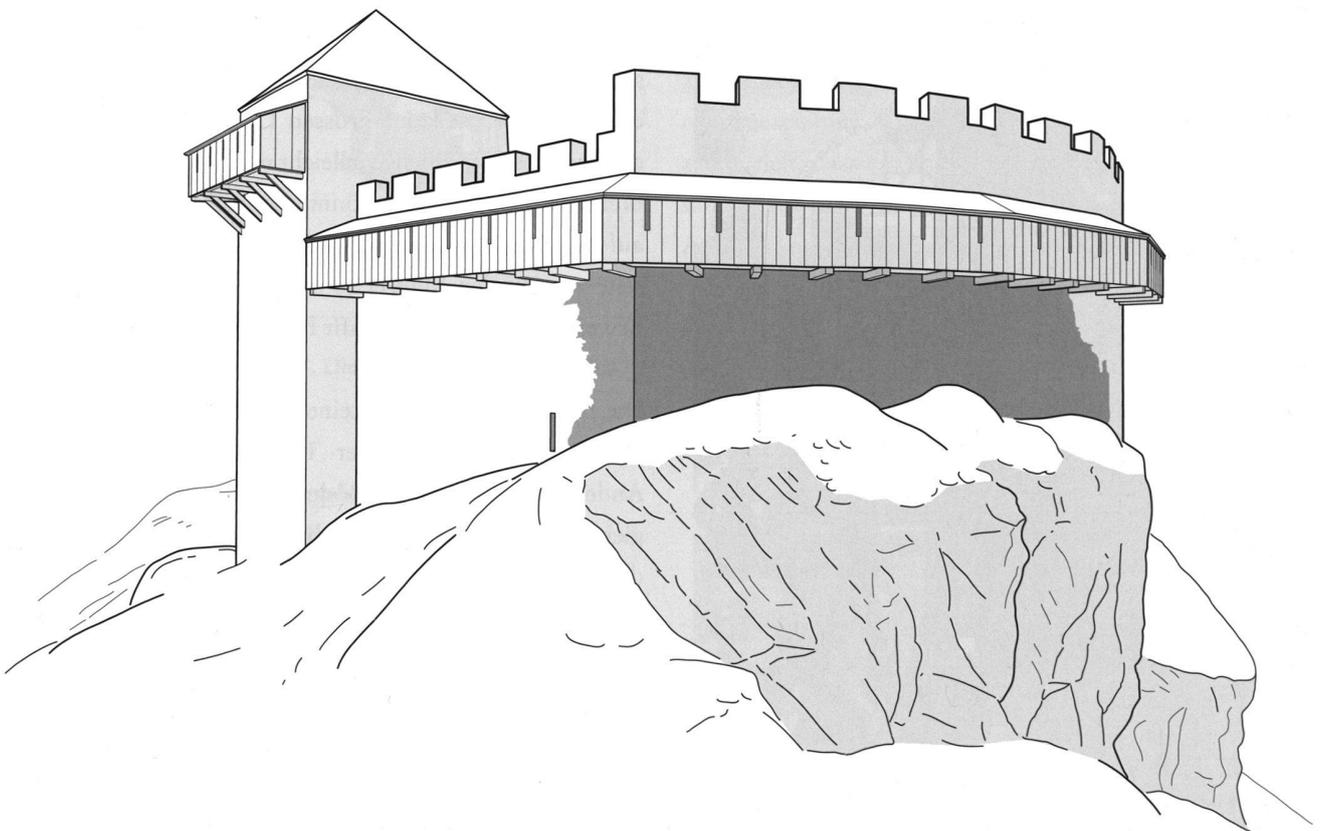
Die vorkragenden Balken auf der Aussenseite der Schildmauer trugen höchstwahrscheinlich eine hölzerne Wehrlaube (Abb. 27). In den längst abgestürzten Partien links und rechts des erhaltenen Mauerabschnittes folgten vermutlich weitere Balken. Die aufgesetzte Holzkonstruktion hatte sicher ein stattliches Gewicht. Die Balken waren wohl zusätzlich mit einem Bug abgestützt, auch wenn im Mauerwerk unterhalb der einzelnen Balkenlöcher keine Verankerungspunkte erkennbar waren. Der Rekonstruktionsvorschlag stützt sich auf Befunde an Türmen im Rheintal, wie beispielsweise der Burg Neu-Montfort bei Götzis A.<sup>41</sup>

<sup>39</sup> Nrn. 2002 und 2003.

<sup>40</sup> Eine steingerechte Aufnahme sämtlicher Details war leider nicht möglich, weil direkt vor dem Durchlass ein unverrückbares Element des Baugerüstes stand.

<sup>41</sup> FRANZ JOSEF HUBER, Drohender Einsturz der Ruine Neu-Montfort. *Arx* 22, 2000/1, 34.

27: Schildmauer. Rekonstruktion von Turm und Schildmauer mit vorgehängten Wehrlauben von Nordwesten. Möglicher Zustand nach 1315. Nachgewiesene Elemente sind dunkel eingefärbt.

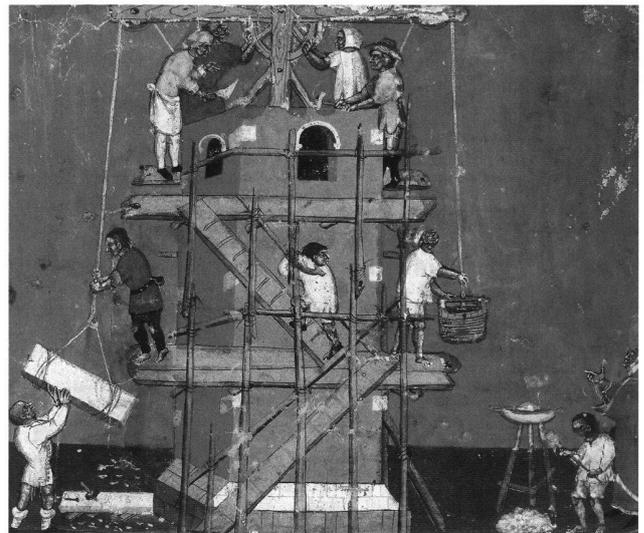
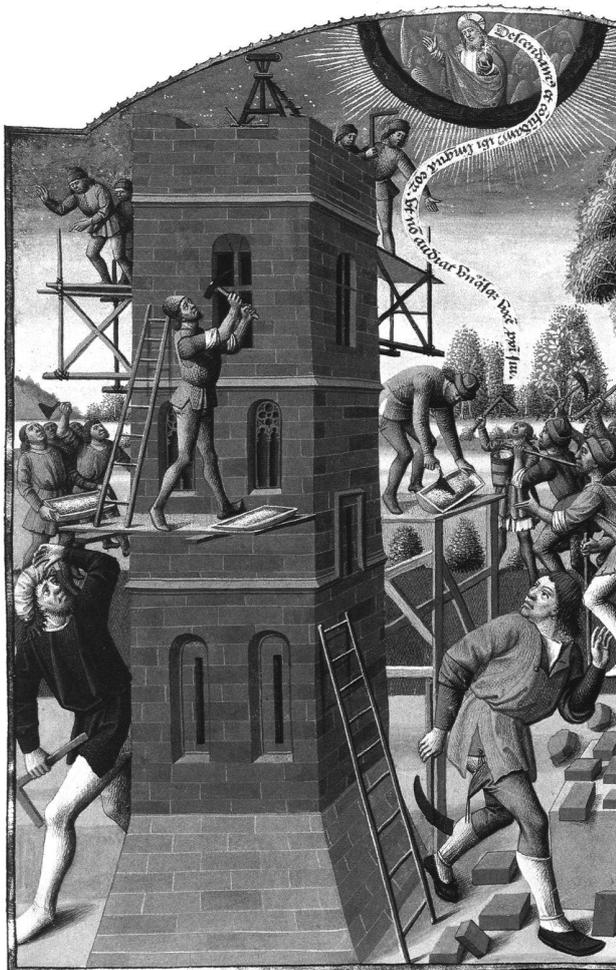


## Baugerüst

### Turm

Zweifelloos war der Turm während der Bauzeit eingerüstet. Eindeutige Zeugen davon sind die Gerüsthebellöcher, die in den äusseren Restflächen des Turmes vorhanden sind – einige davon enthalten noch Holzreste.<sup>42</sup> Die vorliegenden Befunde reichen für eine Rekonstruktion des Aussengerüsts nicht aus. Die geringe Zahl an Gerüsthebeln, mit Durchmessern von 7 bis 12 cm, 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.

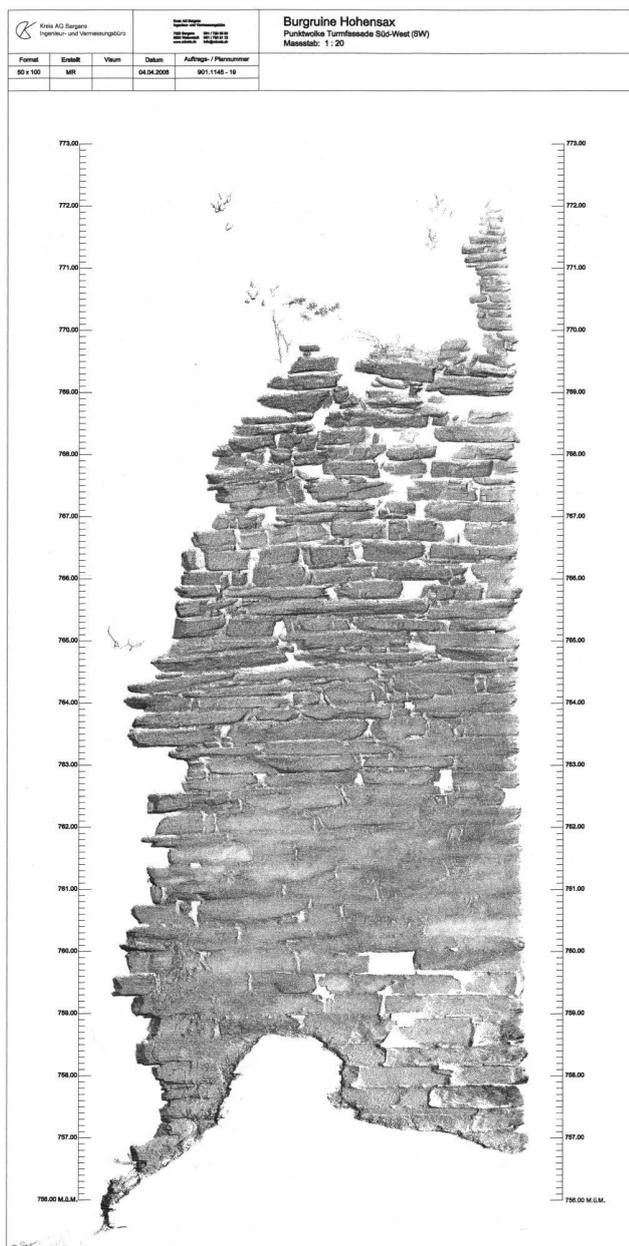
28: Turmbau mit Abbildung verschiedener Gerüsttypen. Neben einem Bockgerüst sind auch fliegende Gerüste gezeigt, wie sie beim Wiederaufbau der oberen Stockwerke des Turmes benutzt wurden.



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

Eindeutiger ist der Befund im aufgestockten Teil des Turmes. Die zwei über der Baunaht eingesetzten Gerüsthebel (2.1.24 Ø 11 cm und 2.1.25 Ø 10 × 10 cm durchgehend) bildeten wohl die Basis eines fliegenden Gerüsts (Abb. 28). Das benötigte Baumaterial konnte problemlos auf dem frisch eingezogenen Boden des 2. 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 (Abb. 29).

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 Turmes wurde der erste Boden erst auf der Höhe des Hocheingangs eingesetzt. Angesichts der schweren Blöcke, die im Mauer mantel verbaut worden sind, ist deshalb damit zu rechnen, dass im Innern ein Kran aufgestellt war, der dem Baufortschritt folgend angehoben werden musste. So gesehen muss im Innern ein massives Gerüst gestanden haben und deswegen unterhalb der Fenster 1.3 und 2.2



30: Turm. Mauerfassade M3. Die Punktwolke des digitalen Scans.

auch kein fester Boden eingebaut gewesen sein. Weil ein derartiges Innengerüst nicht umkippen kann, braucht es auch nicht in den Wänden verankert zu werden.

### Schildmauer

Im gesamten sichtbaren Mauerwerk der Schildmauer ist 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.<sup>43</sup>

### Bemerkungen zur Dokumentation

2007 wurden der Burghügel, der Turm und die Schildmauer mit einem Laserscanner aufgenommen und parallel dazu digital fotografiert.<sup>44</sup> Auf Basis dieser Aufnahmen wurde anschliessend ein Höhenkurvenplan mit dem Grundriss der Anlage im Massstab 1:200 gezeichnet. Zusätzlich wurden sämtliche Innen- und Aussensichten des Turmes 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 Turmruine steingerecht gezeichnet. Kurz nach Beginn der Zeichenarbeiten zeigte 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 cm. Das Problem liess sich mit dem Rückgriff auf die ausgedruckten Punktwolken der einzelnen Maueransichten

<sup>42</sup> Der Dendrochronologe Felix Walder riet, darauf zu verzichten, die wenigen Holzreste auszubauen. Für eine saubere Altersbestimmung haben alle zu wenige Jahrringe. Zudem ist zu beachten, dass bei einer künftigen archäologischen Untersuchung der Burgstelle sicher eine grosse Zahl an datierenden Funden zum Vorschein kommen wird.

<sup>43</sup> HUGO SCHNEIDER, Hohensax. In: Burgen der Schweiz 6: Kantone St.Gallen, Thurgau, Appenzell (Zürich 1983) 38, interpretierte die Balkenlöcher als Gerüsthebellöcher. M.E. sind ihre Querschnitte dafür zu massiv.

<sup>44</sup> Die Arbeiten wurden durch Michael Rutz, Kreis AG, Sargans, durchgeführt. Die Kreis AG ist eine Partnerfirma der mit den Vermessungsarbeiten und der digitalen Bestandaufnahme der Hohensax beauftragten Firma FKL & Partner AG, Grabs.

elegant lösen (Abb. 30). Bald einmal zeigte 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 Mauerkern vollständig zu erfassen.

### Résumé

La tour et le mur bouclier du vaste dispositif défensif de la ruine de Hohensax ont été conservés en 2008. Les recherches préalables effectuées sur les murs délabrés ont révélé que la tour mégalithique, probablement érigée au début du 13<sup>e</sup> s., a partiellement brûlé juste avant l'an 1315 et qu'elle a été réparée par la suite. Dans ce contexte, le 2<sup>e</sup> étage, le toit et la galerie menant à l'accès en hauteur ont été démolis et entièrement reconstruits. Lors de ces transformations, la tour a été dotée d'une seconde galerie sur la face nord du 2<sup>e</sup> étage.

La date de construction du mur bouclier accolé à la tour n'a pas pu être déterminée. Des indices portent cependant à penser que ce mur défensif de plus de deux mètres d'épaisseur, a été construit dans le contexte d'un réaménagement du dispositif après le premier incendie de la tour. Les dix percées de poutres sur la face externe du mur bouclier servaient probablement d'appui à une hourde en bois, qui se prolongeait jusqu'à la hauteur de la tour.

Des fouilles archéologiques dans la zone contigüe au mur bouclier ne contribueraient pas uniquement à compléter le plan du dispositif, mais apporteraient aussi beaucoup de nouvelles informations sur l'histoire de la construction et sur la vie quotidienne des habitants de ce château, détruit en 1446 par les Appenzellois pendant les troubles liés à l'Ancienne Guerre de Zurich.

(Sandrine Wasem, Thun)

### Riassunto

La torre e il muro frontale (Schildmauer) del vasto complesso castellano di Hohensax sono stati consolidati nel 2008. Le indagini eseguite sulla muratura di elevazione hanno mostrato che la torre in mura megalitiche, eretta probabilmente agli inizi del XIII sec., andò in parte distrutta a causa di un incendio poco prima dell'anno 1315. In seguito furono ricostruiti interamente il secondo piano, il tetto, la passerella pensile e l'accesso in quota. In questa occasione, sul lato nordest, all'altezza del secondo piano, fu aggiunto un ulteriore balcone a sbalzo.

Purtroppo non è stato possibile accertare l'esatta data di costruzione del muro frontale collegato con la torre. Tuttavia alcuni indizi indicherebbero, che questo muro, spesso più di due metri, sia stato eretto dopo l'incendio del 1315, allorché la torre fu in parte ricostruita. Sul lato esterno del muro frontale vi sono dieci fori da ponte, nei quali probabilmente era imbastita una incastellatura lignea, che in origine era collegata con la torre.

Futuri scavi archeologici nella zona retrostante il muro frontale, fornirebbero non solo elementi essenziali sull'impianto del castello, bensì anche nuove informazioni sulla storia del fortifizio e sulla vita quotidiana degli abitanti del medesimo, diroccato dagli Appenzellesi nel 1446 durante i disordini della «Vecchia Guerra di Zurigo» (Alter Zürichkrieg).

Christian Saladin (Origlio/Basilea)

### Resumaziun

La tur ed il mir da defensiun dal vast complex da la ruina da Hohensax en vegnids conservads il 2008. L'examinaziun da construcziun dals mirs ch'ins ha fatg ordavant ha mussà che la tur megalitica, construida probablmain a l'entschatta dal 13avel tschientaner, è arsa per part curt avant l'onn 1315 ed è alura puspè vegnida reparada. Il segund plaun, il tetg e la galaria a l'entrada elevada han ins stgarpà giu ed alura construi da nov. A chaschun da questa renovaziun ha la tur survegni a la vart nord dal segund plaun ina segunda, nova galaria.

La data da construcziun dal mir da defensiun che frunta sin la tur n'han ins betg pudì definir. I dat però indizis che laschan supponer che quest mir da pli che dus meters grossezza è vegni construi durant la renovaziun dal complex suenter l'emprim incendi da la tur. Las diesch foras da trav conservadas a l'exteriur dal mir da defensiun eran probablmain ils purtaders da la galaria da defensiun che tanscheva oriundamain enfin a la tur. Exchavaziuns archeologicas en la zona davos il mir da defensiun gidassan betg mo a cumplettar il plan orizontal dal complex, mabain furnissan era bleras novas infurmaziuns davart l'istorgia da la construcziun e da la vita da mintgadi dals abitants da quest complex fortifitgà ch'ils Appenzellais han destrui il 1446 durant ils scumbigls da la Veglia Guerra da Turitg.

(Lia Rumantscha Cuirra/Chur)

### Abbildungsnachweis:

1: Hans Jakob Reich, Salez

5: Plangrundlage: Kreis AG Sargans; Ergänzungen:

Jakob Obrecht, Hans Ritzmann

6–9, 17, 18, 23, 32 : Zeichnung Bruno Seitz

21, 26, 28, 29, 33: Rekonstruktion: Joe Rohrer

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

35: Rudolf von Ems, Weltchronik, 1385

Die übrigen Abbildungen: Jakob Obrecht

### Adresse des Autors:

Jakob Obrecht

dipl. Ing. ETH

Ergolzstr. 32

CH-4414 Füllinsdorf