

# Sattel SZ, Letzi- oder Schornoturm am Morgarten : bauhistorische Untersuchung 2007

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 1

PDF erstellt am: **13.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-166424>

## **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.

# Sattel SZ, Letzi- oder Schornoturm am Morgarten

## Bauhistorische Untersuchung 2007

von Jakob Obrecht

### Einleitung

Südlich des Aegerisees, knapp oberhalb des Morgarten liegt die «Schornen», ein von mehreren parallel verlaufenden Felsbändern durchzogenes Gebiet. Eine dieser quer zur heutigen Strasse liegenden Rippen wurde durch Verbarrikadieren der vorhandenen Spalten zur «Letzi am Morgarten bei Hauptsee» ausgebaut.<sup>1</sup> Der Bau soll um 1322<sup>2</sup> ausgeführt worden sein, also erst sieben Jahre nach der Schlacht am Morgarten.<sup>3</sup> Durch einen dieser Einschnitte auf der Ostseite des Felsbandes fliesst der Trombach, der die Schornen in Richtung Aegerisee entwässert. Hier stand das von einem Turm flankierte Letzitor. Das Tor wurde 1850 beim Bau der Strasse Sattel–Zug abgebrochen. Die dabei gewonnenen Steine verwendete man für den Bau von Stützmauern.<sup>4</sup> Der heute vor der Westseite des Turmes senkrecht abfallende Fels wurde damals erstmals und bei der späteren Verbreiterung der Strasse erneut abgetragen. Von all diesen Eingriffen blieb der gemauerte Schaft des Flankierungsturms bis knapp unterhalb des heutigen Dachansatzes verschont. Er wird

heute Letzi- oder Schornoturm genannt. Von der nahe gelegenen Letzi Rothenthurm ist heute neben einem kurzen Grabenabschnitt ebenfalls nur noch der Flankierungsturm des Tores erhalten.<sup>5</sup> Das wegen seines rot eingefärbten Daches «Roter Turm» genannte Bauwerk ist äusserlich vom seinem kleineren Gegenstück am Morgarten kaum zu unterscheiden.

2007 wurde der Schornoturm baulich saniert und vorgängig im Auftrag der Kantonalen Denkmalpflege Schwyz bauhistorisch untersucht. Die Untersuchung ergab, dass das Bauwerk in der Art eines Wohnturmes aus dem

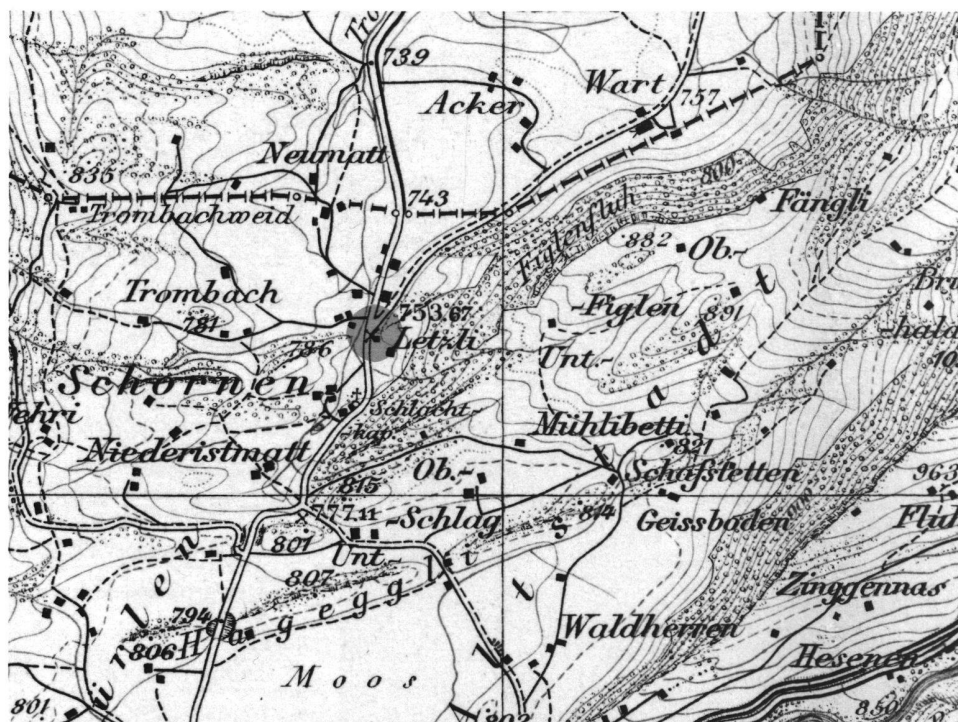
<sup>1</sup> P. WILHELM SIDLER, Die Schlacht am Morgarten (Zürich 1910) 121–123. Koordinaten: LK 1152 (Ibergereg) 690 780 / 216 300.

<sup>2</sup> ARNOLD NÜSCHELER, Die Letzinen in der Schweiz (Zürich 1872) 13.

<sup>3</sup> HUGO SCHNEIDER, Die Letzinen im Alpenraum. In: Burgen aus Holz und Stein, Schweizer Beiträge zur Kulturgeschichte und Archäologie des Mittelalters 5 (Olten 1979) 110, Abb. 4.

<sup>4</sup> SIDLER 1910 (wie Anm. 1) 121.

<sup>5</sup> Das heutige Tor ist eine Rekonstruktion aus dem Jahre 1827. SCHNEIDER 1979 (wie Anm. 3) 110.

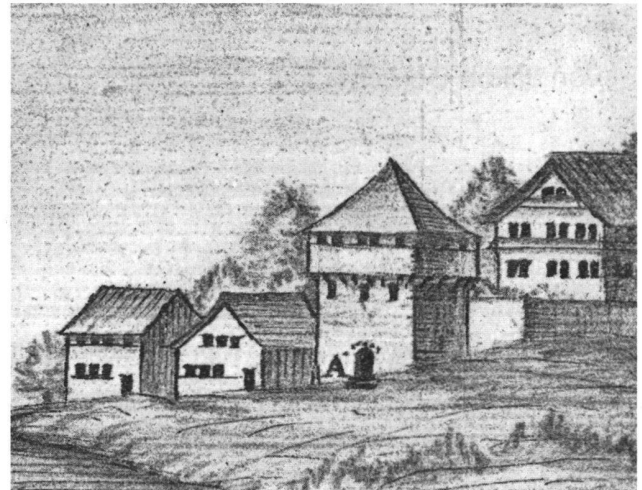


1: Ausschnitt aus dem Topographischen Atlas Blatt Nr. 258 Sattel (1943).

12. oder 13. Jh. errichtet worden ist, so wie es für Türme in der Zentralschweiz mehrfach belegt ist.<sup>6</sup> Beim Bau des Letziturmes wurde lediglich der Grundriss kleiner dimensioniert und auf die üblichen komfortablen Einrichtungen, wie Schüttstein und Aborterker verzichtet. Zudem besitzt das zweite, in der Regel als Wohngeschoss genutzte Obergeschoss keine Sitznischenfenster und von einer Feuerstelle oder gar einem Kachelofen fehlt jegliche Spur.

Grundsätzlich ist damit zu rechnen, dass der gemauerte Teil des Turmes nie höher war als heute. In allen drei Geschossen fehlen Öffnungen durch die die Umgebung ausreichend überwacht oder gar ein Feind wirksam hätte bekämpft werden können. Wehrtechnisch, insbesondere als Flankierung des Tores, hätte der gemauerte Schaft deshalb nur mit einer aufgesetzten hölzernen Wehrplattform einen gewissen Wert gehabt.<sup>7</sup> Pfarrer Thomas Fassbind zeigt auf einer seiner Zeichnungen einen Wehrturm im Dorf Arth mit auskragendem Obergaden und Pyramiden-

2: Sattel SZ, Morgarten, Letziturm 2007. Blick auf die Südseite des frisch restaurierten Turmes mit Hocheingang und drei darunter angeordneten Balkenlöchern der Zugangslaube; von SSE.



3: «Wachtturm in Arth mit Schützenlaube». Tuschbild von Fassbind (1755–1824) nach alter Vorlage.

dach (Abb. 3).<sup>8</sup> In Analogie zu weiteren vergleichbaren Türmen der näheren Umgebung ist davon auszugehen, dass der Letziturm ursprünglich ebenfalls einen hölzernen rundum auskragenden und mit einem Pyramidendach gedeckten Obergaden besessen hat (siehe Abb. 18).<sup>9</sup>

Nach spätestens 200 Jahren muss der Aufbau bereits durch ein spitzes Helmdach ersetzt worden sein. So zeigt jedenfalls ein Holzschnitt des Johann Stumpf aus der Zeit um 1550 den Turm bereits in seiner heutigen Form (Abb. 4).

In der Nacht vom Montag, 18. Dezember, auf Dienstag, 19. Dezember 1916, brannte das auf der Südseite des Turmes an der Strasse gelegene Gasthaus zum «Turm» ab (Abb. 5). Dabei geriet auch das Dach des Letziturmes in Brand. In der Folge scheint der Turm vollständig ausgebrannt zu sein. Die Lokalzeitungen berichteten darüber wie folgt:

- Bote der Urschweiz: «... Das Feuer, das vermutlich von der Küche aus weiterfraß, trug sich in der Folge auch auf das Dach des historischen «grauen Turms von Schorno» über. Das große Balkengefüge stürzte im Verlaufe des ersten Frühmorgens in das massive Mauerwerk, das einer Ewigkeit zu trotzen schien, zusammen. Der große Feuerherd fand in dem so ergiebigen, dünnen Holzwerk so gute Nahrung, dass die Flammen, zur Stunde, da wir diese Zeilen zu Papier bringen, immer noch gierig gen Himmel lecken... ».<sup>10</sup>

- Schwyzer Zeitung: «... Der Letziturm konnte nicht mehr gerettet werden. Er brannte vollständig aus. Im Innern waren eichene Balkenböden. Auch die Kugel auf dem Dach mit vielen alten Schriften ging nun zu Grunde...».<sup>11</sup>

Grossflächige Brandrötungen am Mauerwerk des obersten Stockwerks zeugen heute noch von diesem Brand. Demgegenüber wiesen der Fugenmörtel und die Steinoberflächen im Sockel- und im ersten Obergeschoss kaum nennenswerte Brandrötungen auf. Das Dach des Turmes scheint nach dem Brand rasch repariert worden zu sein und dabei die heutige Form erhalten zu haben.<sup>12</sup> 1956 wurde das Dach erneut geflickt.<sup>13</sup> Spätestens bei diesem Umbau wurden sämtliche noch vorhandenen

- <sup>6</sup> Beispiele dafür sind der Archivturm in Schwyz SZ, der Dörfliturm in Silenen UR, der Hexenturm in Sarnen OW und der Schnitzturm in Stansstad NW. Bauhistorisch vollständig untersucht ist davon einzig der Hexenturm. Vgl. dazu: JAKOB OBRECHT, Archäologische Untersuchung der unteren Burg von Sarnen. Obwaldner Geschichtsblätter, Heft 17 (Sarnen 1988) 9–84.
- <sup>7</sup> Eine Feststellung, die bereits P. Wilhelm Sidler gemacht hat. SIDLER 1910 (wie Anm. 1) 125.
- <sup>8</sup> Dieser soll vor etwa 400 Jahren zum Wohnhaus umgebaut und um 1775 endgültig abgerissen worden sein. SIDLER 1910 (wie Anm. 1) 125.
- <sup>9</sup> Sidler nennt die Obergaden Schützenlauben. Zitat: «Früher trugen die Mauern eine hölzerne Schützenlaube und darüber das pyramidenförmige Dach.» SIDLER 1910 (wie Anm. 1) 121.
- <sup>10</sup> Bote der Urschweiz Nr. 101, Mittwoch, 20. 12. 1916, 2.
- <sup>11</sup> Schwyzer-Zeitung Nr. 102, 20. 12. 1916, 2.
- <sup>12</sup> LINUS BIRCHLER, Die Kunstdenkmäler des Kantons Schwyz II, Gersau, Küssnacht und Schwyz (Basel 1930) 227, Abb. 138.
- <sup>13</sup> Der Frage, ob 50 Jahre nach dem Brand nur die Dachhaut oder das gesamte Balkenwerk ersetzt worden ist, wurde nicht weiter nachgegangen.

4: Der am rechten Bildrand erkennbare Letziturm trägt auf dem um 1550 entstandenen Holzschnitt aus der Stumpf'schen Chronik bereits einen Spitzhelm.





5: Gasthof zum «Turm», abgebrannt im Dezember 1916. Damals griffen die Flammen auch auf Dach und Gebälk des Letziturms über, der in der Folge völlig ausbrannte (W. Klaus, Pastellkreide, 1918).

Reste von originalem oder nachträglich eingebautem Holzwerk herausgerissen. Einzig einige angekohlte Balkenreste lagen noch im Staub und Schutt, der sich auf dem Boden im Innern des Turmes angesammelt hatte. Ein nur leicht angekohelter Balken wurde bei der Reparatur des Bodens im Zugangsgeschoss wieder verwendet. Leider brachten die dendrochronologischen Untersuchungen dieser Holzreste keine brauchbaren Resultate.<sup>14</sup>

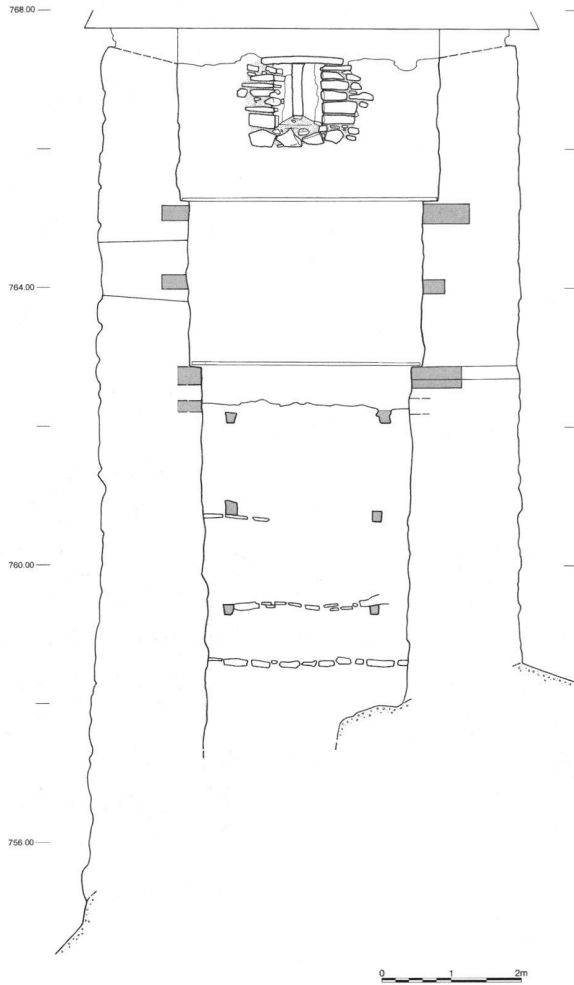
2007 gab es im gesamten Mauerwerk des Turmes nur noch ein einziges Holzstück, das aus der Bauzeit des Turmes stammte. Es handelte sich um ein handtellergrosses, bis auf wenige Zentimeter Länge abgewittertes und abgefaultes Stück eines weisstannigen Gerüsthebels, das noch in der Westfassade des Turms steckte. Nicht unerwartet führte die dendrochronologische Untersuchung des Holzes, das lediglich 22 Jahrringe aufwies, zu keinem brauchbaren Ergebnis. Die Kombination mit C<sup>14</sup>-Datierungen von zwei Jahrringsequenzen erlaubte es wenigstens das Schlagdatum des Holzes auf die Zeitspanne zwischen

1280 und 1410 n. Chr. einzugrenzen.<sup>15</sup> Die naturwissenschaftliche Datierung des Holzrestes steht damit in keinem offensichtlichen Widerspruch zur schriftlichen Überlieferung, gemäss der die Letzi und damit wohl auch der Turm um das Jahr 1322 errichtet worden sein sollen.

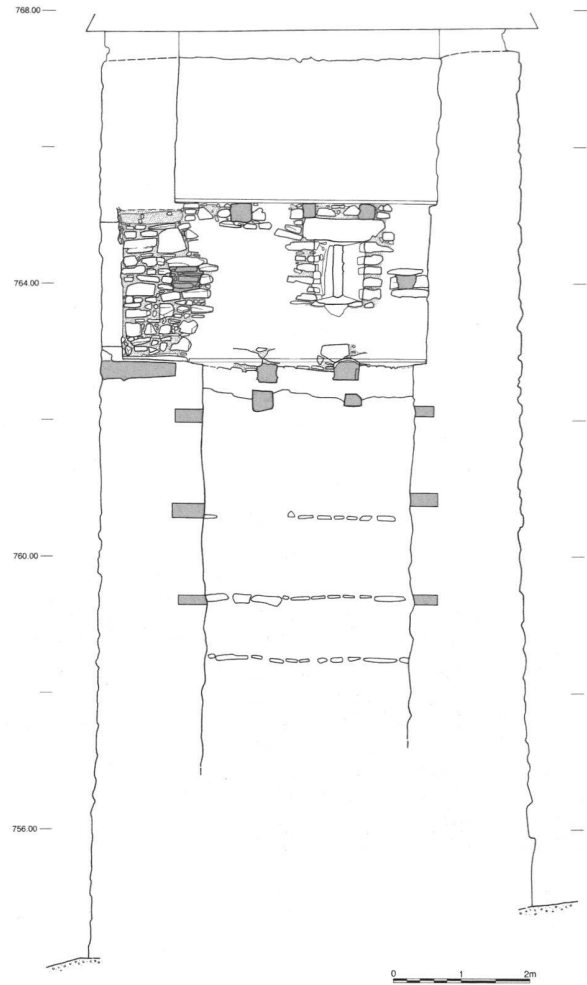
## Resultate der Bauuntersuchung

### Lage

Die topografische Situation zwang die Erbauer den Turm an einem stark abfallenden Hang zu errichten. So beträgt beispielsweise der Höhenunterschied zwischen den Fusspunkten der am höchsten gelegenen Nordost- und der Nordwestecke rund 3,5 m und gegenüber demjenigen der noch tiefer gelegenen Südostecke gar 4,5 m. Trotzdem weicht der Turmgrundriss nur leicht vom Quadrat ab – ein deutlicher Hinweis auf eine gute Bauvermessung bzw. Bauplanung.



6: Innenwand Nord mit Scharfenfenster im 2. Obergeschoss und sechs Gerüstbalkenlöchern im Sockelgeschoss. Das Loch rechts oben wurde nachträglich zugemauert.



7: Innenwand West mit Schnitt durch den Hocheingang, Lichtnische und Scharfenfenster im 1. Obergeschoss. Die zwei Balken des Fussbodens im 1. Obergeschoss wurden vermutlich im Zuge einer Bauplanänderung etwas nach oben versetzt.

### Masse

Die Aussen- und Innenmasse des Turmes, und die davon abhängigen Mauerstärken in den einzelnen Stockwerken, können nur annähernd bestimmt werden.<sup>16</sup> Die Ungenauigkeiten sind in erster Linie darauf zurückzuführen, dass die Aussenwände des Turmes nicht lotrecht, sondern mit leichtem Anzug gegen innen aufgeführt worden sind.

### Höhen

Eine einheitliche Höhenangabe ist wegen des schräg abfallenden Baugrunds nicht möglich. In der folgenden Liste sind deshalb die Höhen des erhaltenen originalen

Mauerwerks von allen vier Ecken aufgelistet. Die Mauerstärke des nach dem Brand von 1916 aufgesetzten Kranzes für die neue Dachkonstruktion ist darin nicht berücksichtigt.

<sup>14</sup> Labor für Dendrochronologie der Stadt Zürich, Felix Walder, Bericht 629, mit Abbildungen der geborgenen Hölzer.

<sup>15</sup> Zitat aus dem Laborbericht 629: «Mittels wiggle-matching kann der Datierungsspielraum für diese Probe (Labornummer 65796) auf die Spanne zwischen 1280 n. Chr. und 1410 n. Chr. eingeschränkt werden. Die optisch beste Möglichkeit ergibt sich für das Jahr 1326 n. Chr. Da es für diese Kurve innerhalb des fraglichen Zeitpunkts weitere, nur unwesentlich schlechtere Datierungsmöglichkeiten gibt, bleibt das Holz bis auf weiteres undatiert.»

<sup>16</sup> Die Fehler liegen in einem Bereich zwischen 1 und 5 cm.

	NE-Ecke	SE-Ecke	SW-Ecke	NW-Ecke
Höhe	8,80	12,10	12,70	12,50

Masse der Aussen- und der Innenseiten<sup>17</sup>

Seitenlängen in m	Nord	Ost	Süd	West	Kote
Aussenseite	6,05	6,25	6,20	6,50	Sockel/ grösstes Mass
	6,00	6,10	6,00	6,10	1. Obergeschoss
	5,90	6,00	6,00	6,10	2. Obergeschoss
Innenseite	2,90	3,05	2,90	3,05	Sockel
	3,35	3,50	3,25	3,55	1. Obergeschoss
	3,65	3,80	3,60	3,80	2. Obergeschoss

Die Auflistung der Aussenmasse zeigt deutlich, wie sich die Aussenmauern gegen oben hin verjüngen. Pro Seite variieren die Werte zwischen 15 und 40 cm. Jede Ecke weist damit durchschnittlich rund 20 cm Anzug gegenüber der Senkrechten auf. Diese bauliche Massnahme erhöhte die Standfestigkeit eines Gebäudes zusätzlich und wurde von den mittelalterlichen Baumeistern sicherlich mit Absicht eingesetzt.<sup>18</sup>

#### Mauerstärken

In den oberen zwei Stockwerken nimmt die Innenfläche des Turmes jeweils um die Breite der Mauerabsätze zu, auf denen die Bretter der Fussböden auflagen. Die Breite der Mauerabsätze beträgt in beiden Geschossen zwischen 10 und 20 cm. Die Mauerstärken unterscheiden sich nur leicht, die dem Feind zugewandte Nordseite ist nicht zusätzlich verstärkt.

Mauerstärken	Nord	Ost	Süd	West
Sockelgeschoss	1,55	1,55	1,50	1,50
1.Obergeschoss	1,30	1,35	1,20	1,30
2.Obergeschoss	1,15	1,10	1,00	1,10

#### Mauerwerk

##### Fundament

Das Turmfundament wurde im Rahmen der Sanierungsarbeiten auf allen vier Aussenseiten freigelegt. Dabei zeigte sich, dass der Turm vollständig auf dem anstehenden Fels steht. Einzig auf der N-Seite hatten die Erbauer neben der NE-Ecke eine schmale, mit Lehm gefüllte Felsspalte zu überbrücken. Die einzige Schwachstelle im Untergrund durch die bei lang anhaltenden Regenfällen etwas Wasser in den Innenraum eindringen konnte.<sup>19</sup>

Der saubere Übergang Fels/Fundament zeigt deutlich, dass der Baugrund vor Baubeginn sorgfältig vorbereitet wurde. Zuerst muss die Humusschicht und die darunter liegende aufgewitterte Felsoberfläche der von Natur aus harten Nagelfluh abgeräumt worden sein. Von aussen war keine in den Fels gehauene künstliche Stufe zu erkennen. Vielleicht ist dies auch darauf zurückzuführen, dass die ehemals überarbeitete Felsoberfläche im steil abfallenden Gelände im Laufe der Jahrhunderte massiv abgewittert ist. Zu überprüfen wäre dies im Turminnern, dessen Füllung im Zuge der Sanierungsarbeiten nicht ausgegraben wurde. Auch ist auf der Aussenseite kein vorspringendes Vorfundament vorhanden. Einzig in den Ecken und auf der Südseite wurde die Auflagefläche der Mauern durch abgetreppt versetzte Steinlagen leicht verbreitert. Dank der guten Foundation auf idealem Baugrund weist der Turm bis heute keinen einzigen massiven Mauerriss auf.

##### Aufgehendes Mauerwerk

Der äussere und der innere Mauermantel des Turmes sind aus dem in unmittelbarer Nähe anstehenden Molassefels aufgeführt. Der einzige Unterschied zwischen dem Innen- und dem Aussenmantel besteht darin, dass in den Fassaden bedeutend grössere Steine verbaut sind. Das Mauerwerk ist grundsätzlich lagerhaft. Die Grösse der Steine nimmt gegen oben hin kaum ab; ein Indiz dafür, dass beim Bau ein Kran eingesetzt worden sein dürfte. Die Ecksteine heben sich einzig durch ihre Grösse vom restlichen Mauerwerk ab. Sie sind roh zugehauen und besitzen weder Bossen noch einen Kantenschlag.

## Befunde am Mauerwerk der Innenwände

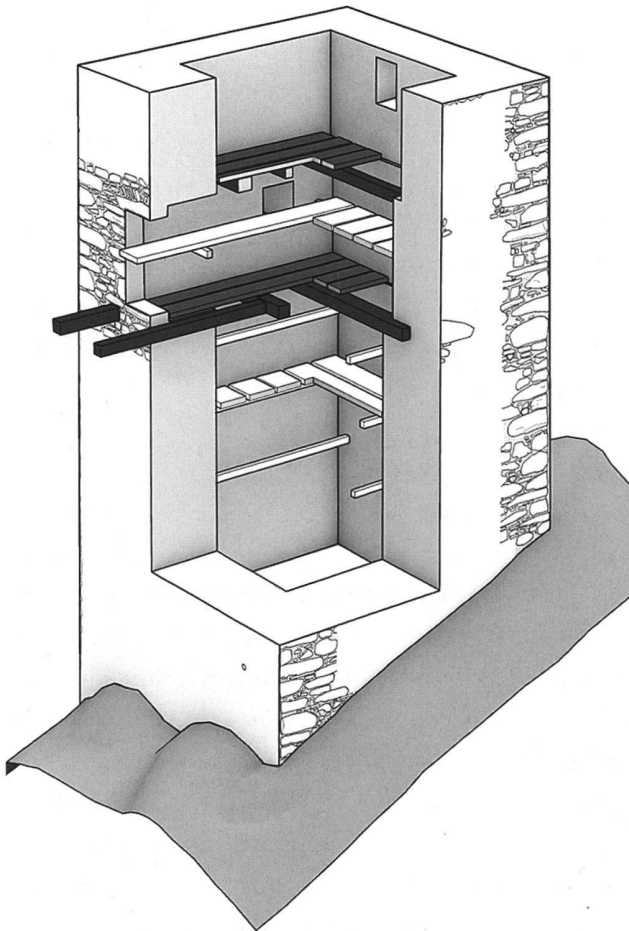
### Erd- oder Sockelgeschoss

Im Sockel hat es keine einzige Öffnung, durch die Licht oder frische Luft eindringen könnte. Die Geschosshöhe bewegt sich im Turminnern zwischen 4,7 m in der NE-Ecke und mehr als 5,5 m in der SE-Ecke.

### Boden

Der Boden des Innenraumes folgte ursprünglich wohl der steil abfallenden Felsoberfläche. Es fanden sich keine Hinweise darauf, dass jemals die Absicht bestanden hätte, durch Schüttungen einen einigermaßen ebenen Boden herzurichten. Heute ist das ursprüngliche Bodenniveau von einer im Verlauf der Zeit entstandenen staubigen Dreckschicht bedeckt.

8: Schnitt durch den Turm mit Rekonstruktion der Fussböden und des Innengerüsts; von SE.



Archäologische Grabungen waren im Sanierungsprojekt nicht vorgesehen.<sup>20</sup> Der auf dem Turmboden liegende Schmutz wurde lediglich oberflächlich gesäubert. Neben den bereits oben erwähnten angekohlten Balkenresten wurde dabei auch das Wetterfähnchen geborgen, welches früher die Turmspitze krönte. Der Grossteil des abgeführten Materials bestand aus Holzabfällen und Spänen, die beim Neubau des Daches und der Fussböden heruntergefallen waren. Dass das organische Material in den nachfolgenden Jahrzehnten nicht verrottete, ist ein klarer Beweis dafür, dass der Boden im Turminnern grundsätzlich staubtrocken ist.

### Wände

In der Nord- und der Südwand sind je drei übereinander angeordnete Paare von Balkenlöchern vorhanden. Ihre rechteckigen, gegen oben hin zunehmenden Querschnitte messen zwischen 15×18 cm und 22×25 cm, ihre Tiefen liegen zwischen 40 und 50 cm.

Die drei Ebenen haben folgende Koten:

Koten OK Loch	Nord	Süd	Abstand
oberes Paar	562,15	562,15	
			1,35 m
mittleres Paar	560,90/560,80	560,70	
			1,30 m
unteres Paar	559,40	559,40	

Aus der Tabelle geht hervor, dass die Oberkanten des mittleren Paares um 10 bzw. 20 cm versetzt angeordnet sind. Zweifellos dienten die ehemals in den Löchern eingemauerten Balken als Träger für Gerüstplattformen und nicht für Zwischenböden (Abb. 8). Dafür liegen sie

<sup>17</sup> Die Angaben für die Innenmasse und Mauerstärken im Sockelgeschoss beziehen sich auf die Kote 560.00 ü. M.

<sup>18</sup> Der Letziturm bildet hier keine Ausnahme. Gleiches lässt sich an vielen anderen Türmen beobachten, wie z.B. der Ruine des Wohnturms der Burg Kastelen, Alberswil LU.

<sup>19</sup> Die Spalte wurde 2007 im Zuge der Sanierungsarbeiten so weit als möglich ausgehoben und anschliessend zugemauert.

<sup>20</sup> Das auf der Felsoberfläche im Innenraum des Turmes liegende Material darf in Zukunft nur im Rahmen einer archäologischen Untersuchung entfernt und endgültig ausgeräumt werden.



zu nah übereinander. Zudem fehlen auf der Ost- und der Westseite die für Zwischenböden charakteristischen Mauerabsätze als Auflager für die Bodenbretter (siehe Abb. 6, 7).

Rechnet man damit, dass ein mittelalterlicher Maurer zwischen 150 bis 170 cm gross war, sind die vertikalen Abstände zwischen den einzelnen Gerüstebenen von maximal 1,35 m arbeitstechnisch ideal. Der auf den paarweise angeordneten Balken aufgelegte Bohlen- oder Bretterbelag wurde dem Arbeitsfortschritt folgend nach oben verlegt und nicht an Ort und Stelle belassen.

Der Befund gibt keine Antwort auf die Frage, warum aussen Gerüstträger mit rundem Querschnitt, innen hingegen vierkantige Hölzer eingesetzt worden sind. Offen ist auch, ob die beidseitig im Mauerwerk eingelassenen Balken nachträglich abgesägt oder an Ort belassen worden sind.<sup>21</sup>

Im Mauerverband des Sockelgeschosses heben sich mit je einem Meter Abstand deutlich drei umlaufende Ausgleichsschichten aus plattigen Steinen ab (siehe Abb. 6, 7).<sup>22</sup> Auf den Aussenseiten sind solche Ausgleichslagen auf den gleichen Koten nur partiell sichtbar. Die Vermutung, dass die Ausgleichsschichten mit den Gerüsthebellöchern auf der Aussenseite korrespondieren könnten, trifft nur für die unterste Lage mit der Kote 658,55 zu. Hingegen ste-

9: Nachträglich zugemauertes Gerüstbalkenloch auf der Innenseite der Nordwand des Sockelgeschosses; von SSW.



hen die zwei oberen Ausgleichsschichten in einem Bezug zu den Balkenlöchern der unteren zwei Gerüstplattformen. Die Oberkanten der Balken der untersten Gerüstplattform liegen auf gleicher Höhe wie die Oberkante der mittleren Ausgleichsschicht. Die Träger der mittleren Plattform liegen auf der obersten Ausgleichsschicht auf und wurden somit erst nach dieser verlegt.

Knapp über den obersten vier Gerüstlöchern ist eine umlaufende, mehr oder weniger horizontale Baufuge vorhanden. In der Ost- und in der Westwand liegen auf gleicher Höhe je zwei Balkenlöcher. Die Baufuge schneidet diese nicht einheitlich, zieht aber über keine der vier Öffnungen (siehe Abb. 6, 7). Auf der Aussenseite des Turmes ist die Naht nicht sichtbar. Trotzdem markiert sie deutlich zwei Bauphasen. Beim Aufführen des Mauer-

10: Mauerabsatz der Westwand des 1. Obergeschosses; von S. Die zwei Deckenbalken stammen von einer Reparatur im 20. Jh. Der vordere, angesengte, war vermutlich Teil des Holzwerks, das 1916 verbrannt ist.



kranz oberhalb der Fuge bis hin zum Mauerabsatz am Fusse des 1. Obergeschosses wurden die beiden Balken über- und das östliche Gerüstbalkenloch in der Nordwand zugemauert (Abb. 9). Das heisst, dass die oberste Gerüstplattform bei dieser Arbeit nicht eingebaut gewesen sein kann.

Einige Steine der obersten Lage des Mauerkranzes greifen unter die innere Mauerschale des 1. Obergeschosses (Abb. 10). Somit wurden die Wände dieses Stockwerks erst anschliessend erstellt. Ohne zerstörerische Eingriffe ins Mauerwerk lassen sich diese Befunde nicht schlüssig interpretieren. Am naheliegendsten ist aber die Deutung, dass der Fussboden des 1. Obergeschosses als Folge einer kurzfristig vorgenommenen Planänderung um rund 50 cm angehoben werden musste. Dies im Moment, als das Bauwerk in etwa die Schwellenhöhe des Hocheingangs erreicht hatte. Vielleicht korrigierte der Baumeister mit dieser Massnahme einen Konstruktionsfehler, der ihm beim Einbau der Balken für die Zugangslaube oder für den Boden des ersten Obergeschosses unterlaufen war.

### 1. Obergeschoss

Der Boden des 1. Obergeschosses ruhte auf zwei in Ost-West Richtung verlaufenden Balken mit Querschnitten von etwas mehr als 25x25 cm.<sup>23</sup> Es ist denkbar, dass der mittlere, unter dem östlichen Türgewände eingesetzte Kragbalken der Zugangslaube bis ins Turminnere reichte

**11: Zwei nebeneinander liegende Balkenlöcher in der Ostwand des 1. Obergeschosses; von W. Die hinter dem Nordpfeil sichtbare Mörtelbraue ist ein Hinweis darauf, dass das Balkenende nicht weit ins Turminnere gereicht hat.**



und in den südlichen Deckenbalken eingetütet war (siehe Abb. 8).<sup>24</sup> Zusätzlich lagen die Bretter des Fussbodens auf der Nord- und der Südseite des umlaufenden Mauerabsatzes auf. Zwischen den Balkenlöchern der ehemaligen Bodenbalken in der Ostwand befinden sich zwei rechteckige Öffnungen (Abb. 11). Sie gehören vermutlich zur Konstruktion der Zugangslaube (siehe unten).

Die lichte Öffnung des Hocheingangs beträgt 80 cm in der Breite und 1,8 m in der Höhe. Die Schwelle ist in der Mitte gut 5 cm tief ausgetreten. Das Türgewände hebt sich vom restlichen Mauerwerk nicht ab. Im untersten, aus einem Sandstein gebrochenen Element des ostseitigen Türpfostens sind noch Spuren vom Zurichten des Blocks zu sehen (Abb. 12). Hinter dem Türanschlag wird der 1,1 m breite Durchgang wegen der leicht schräg gestellten westlichen Leibung um ca. 10 cm breiter.

Hinter dem sandsteinernen Frontstein folgte ursprünglich ein Türsturz, der aus vier oder fünf nebeneinander gelegten Balken bestand. Die Hölzer fehlen heute. Einzig die Abdrücke ihrer Stirnseiten im Mörtel sind hinter ihren ehemaligen Auflagern zu erkennen (Abb. 13).<sup>25</sup> Über den gesamten Türsturz wölbt sich gut sichtbar ein Entlastungsbogen aus kleinen hochkant gestellten, plattigen Steinen (siehe Abb. 15). Er verhinderte, dass das Mauerwerk über der Türe nach dem Herausreissen der Sturzbalken einbrach.

Der Sperrbalkenkanal liegt in der östlichen Türleibung. Die Türe dürfte deshalb wie heute auf der Westseite ein-

<sup>21</sup> Die Balkenlöcher konnten 2007 wegen des Verzichtes auf ein Innengerüst nicht eingehend untersucht werden. Allfällig vorhandene Abdrücke der Hölzer an Mörtelresten im Innern der Löcher könnten evtl. noch zusätzliche bauhistorische Hinweise liefern.

<sup>22</sup> Durchschnittliche Kote der drei Ausgleichsschichten 558,55 m, 559,50 m, 560,50 m.

<sup>23</sup> Die genauen Masse liessen sich nicht bestimmen, weil die Balken der heutigen Decke in die Öffnungen eingesetzt sind.

<sup>24</sup> Der ursprüngliche Zustand auf der Innenseite der Türschwelle ist leider bei den nach 1916 erfolgten Instandstellungsarbeiten mit dem Einbau einer neuen Schwelle aus Zementmörtel zerstört worden.

<sup>25</sup> Vermutlich wurden die Sturzbalken bei einer der neueren Reparaturen herausgerissen, um Platz für den Türrahmen zu schaffen. Auf der Innenseite des Türblattes und auf einem Deckenbalken des 2. Obergeschosses haben sich wohl zwei Zimmerleute oder Dachdecker mit Fettkreide verewigt; Türe: «Josef Hürlimann, 21. Septem. 1956», darunter: «Schnyder Franz»; Balken: «1956 21 Schnyder Franz».



12: Auffällige Bruchkante von der Steinbearbeitung am untersten Stein des östlichen Türpfostens des Hocheingangs; von SE.

gehängt gewesen sein. Die Spuren der Türkloben sind heute vermutlich hinter dem Türrahmen und unter dem Zementmörtel verborgen, den man in die Spalten zwischen Rahmen und Leibungen gestrichen hat. Der Sperrbalkenkanal ist vorne 14 cm breit und 16 cm hoch. Er ist 1,50 m lang und verengt sich leicht gegen hinten. Seine Mündung liegt rund 10 cm tiefer als die quadratische Aussparung zum Einrasten des Sperrbalkens in der gegenüberliegenden Türleibung. Sie misst im Querschnitt 10×10 cm und ist 14 cm tief. Der Sperrbalken dürfte somit einen Querschnitt von maximal 9×9 cm gehabt haben. Im Vergleich mit anderen Türmen ist dies ein eher geringer Querschnitt.<sup>26</sup>

Auf den gegenüber liegenden Balkenkanal übertragen heisst dies, dass – unter Berücksichtigung von 1 cm Spielraum – die Bretter seines Holzfutters ca. 2 cm dick waren.<sup>27</sup> Trotz der Höhendifferenz zwischen Kanalmündung und Raste war es wohl kaum ein Problem den relativ dünnen Sperrbalken sicher vorzulegen.

Über dem Sperrbalkenkanal ist eine zweite, 50 cm tiefe und gegen hinten leicht konisch zulaufende Aussparung vorhanden. Sie ist an der Mündung 16 cm breit und 18 cm



13: Mörtelnegative der herausgerissenen hölzernen Sturzbalken hinter der Türe des Hocheingangs; von E.



14: Lichtnische in der Westwand neben dem Hocheingang; von E.

hoch. Vermutlich steckte in diesem Loch ein massiver Holzdübel, der als Halterung für das Gegenstück einer auf der Innenseite des ursprünglichen Türblattes angebrachten Schliessvorrichtung diente.

Die westliche Leibung des Hocheingangs schliesst leicht schräg aber übergangslos an die Innénwand des 1. Obergeschosses an. Im Übergangsbereich Leibung/Wandfläche ist eine Lichtnische eingebaut; sie ist 40 cm breit, 35 cm hoch und 15 cm tief (Abb. 14).

Ins 1. Obergeschoss fällt durch ein Scharfenfenster auf der Westseite etwas Licht (siehe Abb. 7, 16). Das Fenster ist innen ca. 70 cm breit und 90 cm hoch, aussen 20 cm breit und 75 cm hoch. Es hat keinen Anschlag, zum Ein-

setzen eines Fensterladens. Die Leibungen sind aus roh zugehauenen Steinen aufgeführt. Der Sturz ist aus rohen Blöcken zusammengesetzt. Sein innerer Frontstein ist etwa 120 cm breit und über 30 cm hoch. Die südliche Leibung besteht auf der äusseren Schmalseite einzig aus einer dünnen, aufrecht gestellten Sandsteinplatte. Die geringe Breite der äusseren Öffnung schränkt das Blickfeld stark ein. Zudem ist sie wegen ihren Dimensionen auch als Schiesscharte, sei es für Bogen oder Armbrust, absolut ungeeignet.

Etwa auf Höhe der Ostseite gibt es Analog zum Sockelgeschoss zwei quadratische Gerüstbalkenlöcher (siehe Abb. 8). Im Querschnitt messen sie 20×20 cm und sind 35 cm tief. Das nördliche hat eine Entsprechung mit gleichen Massen in der Westwand. Gegenüber vom südlichen, 20 cm tiefer liegenden Loch, fehlt aber eine vergleichbare Aussparung. Dafür befindet sich dort die oben erwähnte Lichtnische, die, wenn auch wiederum auf der Höhe der zwei erstgenannten Öffnungen gelegen, ebenso gut als provisorisches Balkenlager gedient haben könnte.

## 2. Obergeschoss (Abb. 15, 16)

Das 2. Obergeschoss erhält durch ein Scharfenfenster auf der Nordseite etwas Licht (Abb. 17).<sup>28</sup> Das Fenster besitzt etwa die gleiche Masse wie dasjenige im 1. Obergeschoss. Innen ist es 70 cm breit und 90 cm hoch, aussen ist es 20 cm breit und 75 cm hoch. Aussen bestehen beide Leibungen aus dünnen, hochkant gestellten Sandsteinplatten. Aus gleichen Platten ist auch der Sturz zusammengesetzt. Die innerste Platte ist lediglich 10 cm stark; ein Indiz dafür, dass dieser Sturz keine grossen Lasten zu übernehmen hatte.

Den oberen Abschluss des zweiten Stockwerks bildet ein auf der Aussenseite mit Bruchsteinen verkleideter Aufsatz aus magerem Beton. Vermutlich wurde er als Ersatz für die beim Brand des Daches in Mitleidenschaft gezogene Mauerkrone aufgesetzt. Der Aufsatz ist auf jeder Seite dreimal durchbrochen und hat zusätzlich in den vier Ecken diagonal angelegte hochrechteckige Aussparungen. Auf der Aussenseite betragen deren Querschnitte minimal 25×30 cm. Es scheint, dass die Öffnungen die Lage der

Hölzer des Balkenrostes markieren, der einstmals entweder den vermuteten Obergaden oder das älteste Helmdach getragen hat. Dank dieser 16 Öffnungen ist es heute im 2. Obergeschoss bedeutend heller als früher.

## Erschliessung

### Turminnenseite

Die oberen Stockwerke des Turmes dürften durch Treppen erschlossen gewesen sei, im Gegensatz zum kaum genutzten Sockelgeschoss. Dessen Boden war, wenn überhaupt, wohl über eine Leiter vielleicht gar nur über ein Seil zu erreichen. Der Aufgang, der vom Hocheingang über das 2. Obergeschoss bis zur postulierten Wehrplattform führte, hat am Mauerwerk keinerlei Spuren hinterlassen.

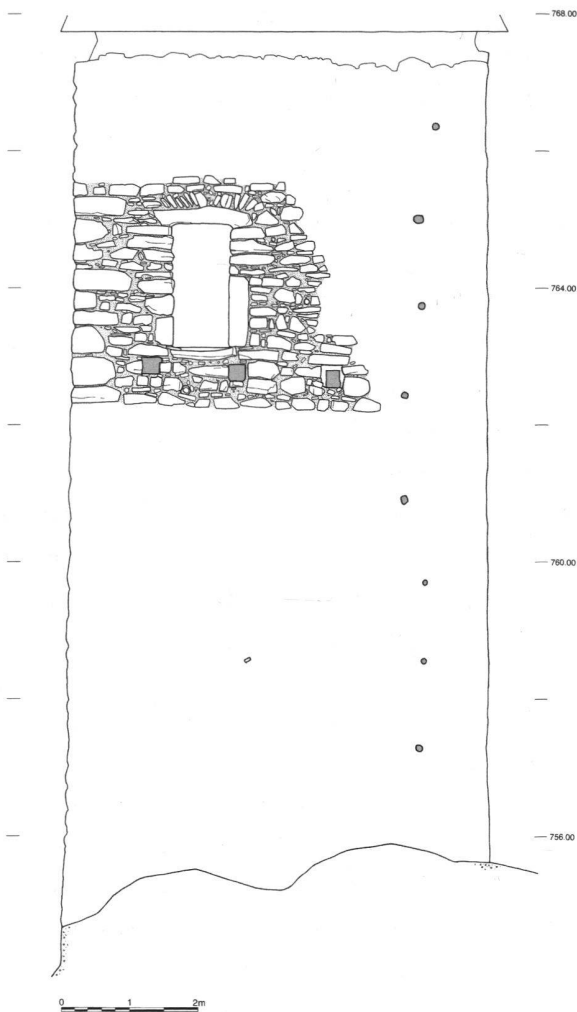
### Turmaussenseite

Eindeutige Hinweise auf die Erschliessung des Turmes auf der Aussenseite geben lediglich drei Balkenlöcher (siehe Abb. 15). In ihnen steckten die Holzträger der ehemaligen Laube vor dem Hocheingang mit Querschnitten zwischen 25×25 cm und 20×25 cm. Mit einer direkten Erschliessung der Laube durch eine von Osten her angelegte Treppe ist angesichts der Höhendifferenz von rund acht Metern eher nicht zu rechnen. Über einen von Norden her um die Südostecke führenden Zugang wäre die Laube vom stark ansteigenden Gelände aus einfacher zu erreichen. Je nach Wahl des Fusspunktes der Treppe beträgt dort die maximale Höhendifferenz lediglich vier bis fünf Meter. Allerdings fehlen dafür die für eine solche Konstruktion nötigen Balkenlöcher in der SE-Ecke. Auf der Ostseite sind in entsprechender Höhe drei Balkenlöcher vorhanden. Ihre Zuordnung zu einem Zugang ist

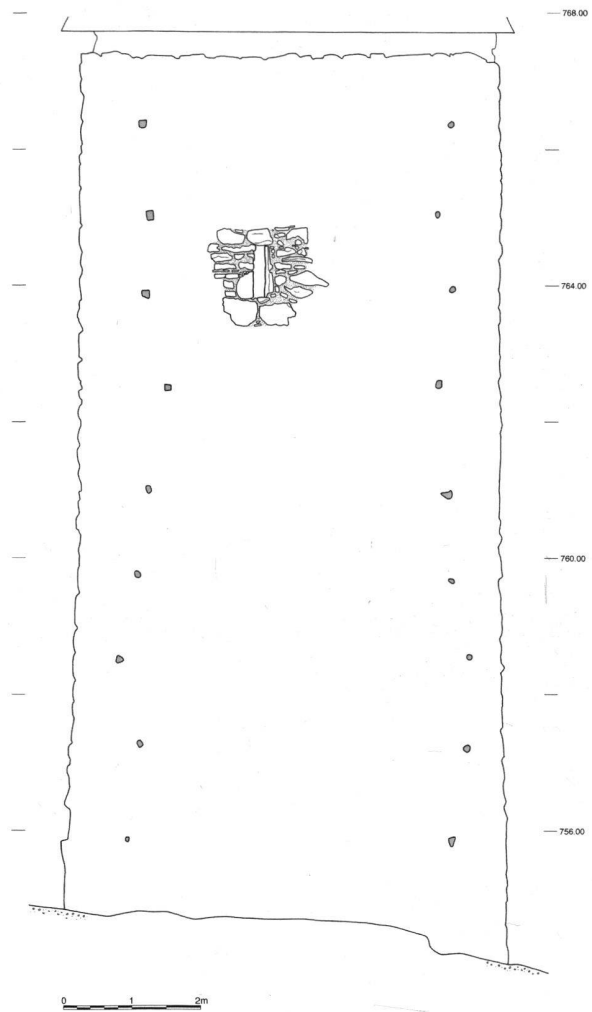
<sup>26</sup> Im Hexenturm in Sarnen ist der Balkenkanal 17 cm breit und 20 cm hoch. Rechnet man für das Futter mit einer Wandstärke von 2 cm und dazu noch 1 cm Spielraum, ergibt dies einen Balkenquerschnitt von 12 cm × 15 cm. OBRECHT 1988 (wie Anm. 6) 62–63.

<sup>27</sup> 14 cm (Breite des Kanals) – 9 cm (Breite des Schliessbalken) – 1 cm (Spielraum) = 4 cm (doppelte Bretterdicke des Holzfutters).

<sup>28</sup> Linus Birchler erwähnt in seiner Beschreibung des Letziturmes wohl irrtümlicherweise zwei Fensteröffnungen: «...ein Stockwerk höher gleiche Öffnung auf der Nord- und Ostseite.» BIRCHLER 1930 (wie Anm. 12) 228.



15: Südfassade mit Hocheingang, Balkenlöchern der Zugangslaube und einer senkrechten Reihe von Gerüsthebellöchern neben der Ostecke.

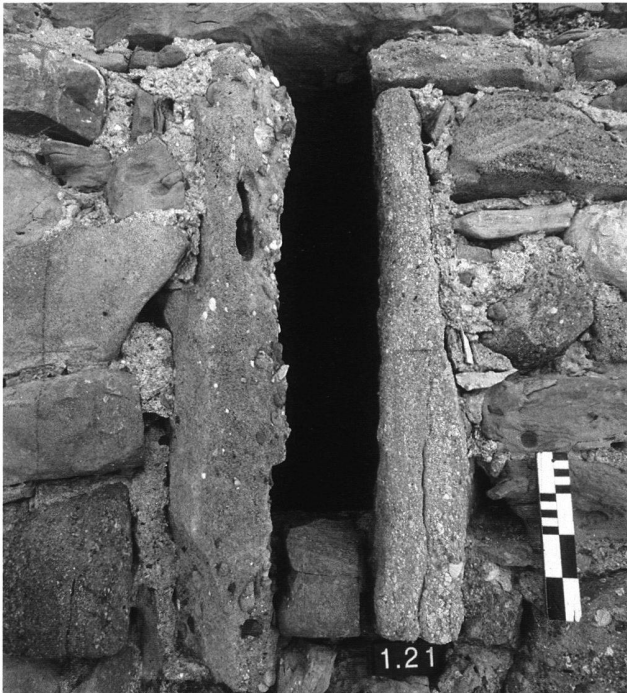


16: Westfassade mit Schartfenster im 1. Obergeschoss und paarweise angeordneten Gerüsthebellöchern mit runden Querschnitten.

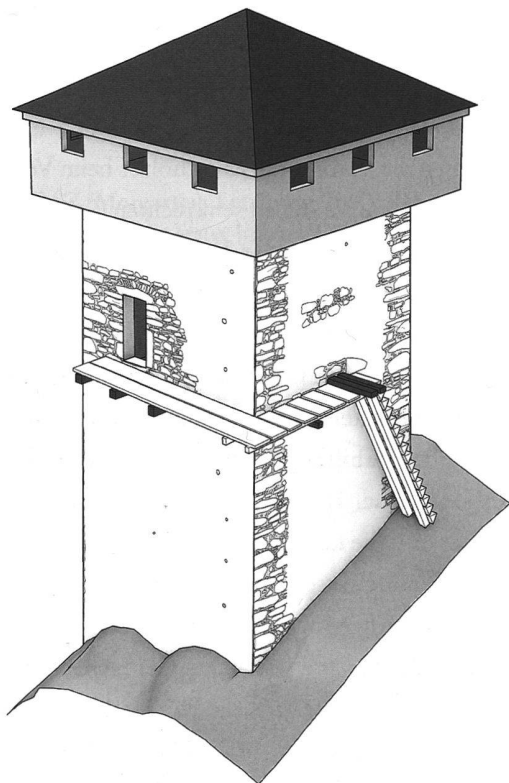
allerding nicht einfach. Das erste Balkenloch enthält das Negativ eines quadratischen Balkens mit einem Querschnitt von mindesten  $25 \times 25$  cm, der rund 70 cm in die Mauer eingelassen war. Nördlich und etwas höher davon liegen knapp nebeneinander die Öffnungen von zwei durchgehenden Balkenlöchern mit Querschnitten von  $30 \times 16$  cm und  $25 \times 16$  cm. (Abb. 11)

Erst die auf den exakten Planaufnahmen basierende dreidimensionale Darstellung des Turmes, inklusive der auf der Ost- und Südseite vorkragenden Balken, führte zu einem, wenn auch auf den ersten Blick unkonventionellen Lösungsvorschlag. Er beruht auf dem statischen Prinzip von zwei sich überlappenden und gegenseitig abstützen-

den Kragbalken. Wie Abbildung 18 veranschaulicht, genügt der Druck, den das Gewicht der Bodenbretter des über die Turmecke auskragenden Laubenbodens auf das Ende der lediglich auf einem Balken gelagerten ostseitigen Galerie ausübt, um die ganze Konstruktion zu stabilisieren. Auf dem gleichen Prinzip beruhend wurden bei der Rekonstruktion des Dörflitürms in Silenen die Bodenbretter des Umgangs um alle vier Ecken geführt.<sup>29</sup> Ein weiterer Reiz der vorgestellten Konstruktion besteht darin, dass die Verteidiger bei Bedarf den Zugang problemlos durch Zurückziehen oder Durchsägen der Laubenbodenbretter vor dem Hocheingang zum Einsturz bringen konnten. Der Laubengang dürfte zusätzlich mit einem Geländer gesichert gewesen sein.



17: Schartenfenster mit zwei hochkant gestellten Sandsteinplatten als Gewände auf der Nordseite des 2. Obergeschosses; von N.



18: Sattel SZ, Morgarten, Letziturm 2007. Rekonstruktion von Zugang und Obergaden; von SE. Die durch Befunde am Mauerwerk nachgewiesenen Bauhölzer sind dunkel eingefärbt.

Mit Ausnahme der dunkel eingefärbten Kragbalken ist die Anordnung der rekonstruierten Bretter und Balken auf Abb. 18 nicht verbindlich und dient allein der Illustration.

#### Grundlagen für die Rekonstruktion des Baugerüstes

Der Letziturm war bis auf wenige Steinreihen unterhalb der heutigen Mauerkrone vollständig erhalten. Dies ermöglichte es, die Lage, die Durchmesser, die Tiefe und vor allem die Ausrichtung sämtlicher Gerüsthebellöcher zu kartieren. Bereits vor dem Übertragen des Befundes auf die Fassadenpläne war klar, dass die Anordnung der Gerüsthebel nicht einem einheitlichen Prinzip folgte. Einzig auf der Westseite sind die, für ein nach gängigen Vorstellungen aufgestelltes Gerüst notwendigen, paarweise übereinander liegenden Öffnungen vorhanden (siehe Abb. 16). Beim Ausmessen der Gerüsthebellöcher zeigte sich, dass kaum eines davon rechtwinklig zur Fassade liegt. Dafür wurden aber, von einer Ausnahme abgesehen, alle Hebel einigermassen waagrecht eingemauert. An der Mündung gemessen liegen die Durchmesser der Öffnungen, und damit implizit auch die Querschnitte der längst verschwundenen Hölzer, zwischen 6 und 12 cm. In vier Fällen stammen die Abdrücke von Spätlingsen und in zwei Fällen von einem am Ende rechteckig zugehauenen oder zugespitzten Rundholz. Die Tiefe der Löcher beträgt überall mehr als 35 cm<sup>30</sup>, nur ein Loch ist durchgehend.

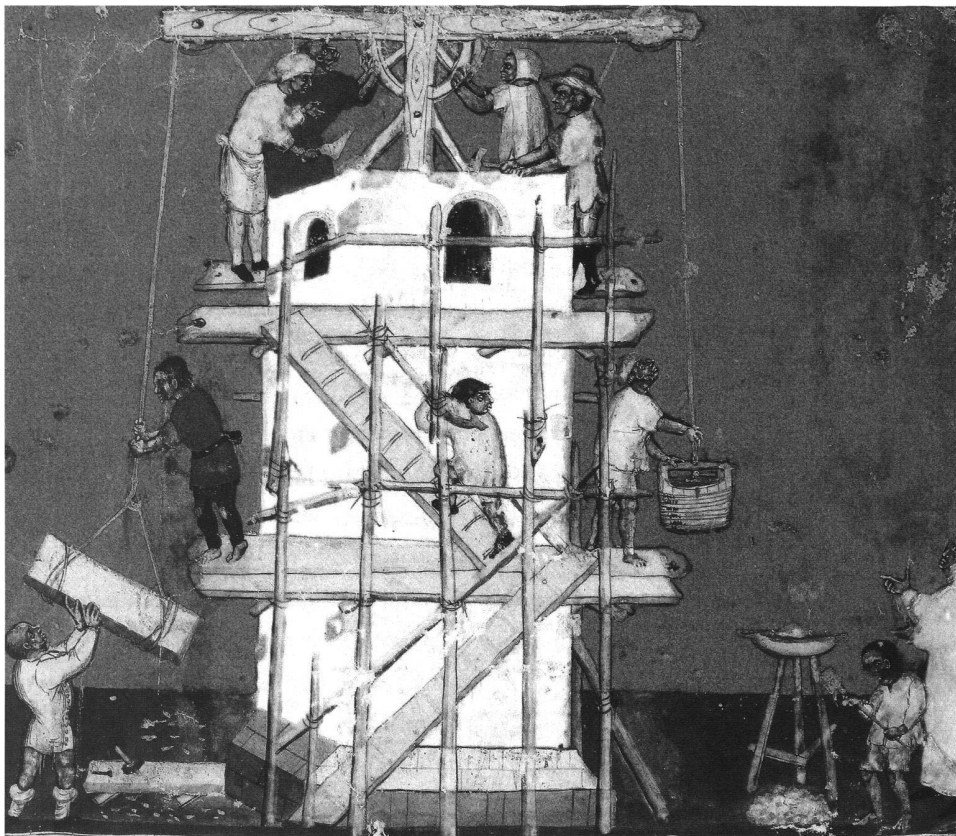
Das Übertragen sämtlicher Daten in Pläne hätte viel Zeit in Anspruch genommen. Um sich ein Bild der räumlichen Ausrichtung der Gerüsthebel machen zu können, hätten zudem mehrere isometrische Zeichnungen oder ein massstäbliches Modell angefertigt werden müssen. Ein von Joe Rohrer, Wissenschaftlicher Illustrator FH, Luzern<sup>31</sup>, angefertigtes virtuelles Modell<sup>32</sup> führte rascher

<sup>29</sup> JAKOB OBRECHT, Die Rekonstruktion des Obergadens auf dem Meierturm in Silenen. Der Geschichtsfreund 148 (Stans 1995) 179.

<sup>30</sup> Bei den kleineren Durchmessern (>6 cm) ist damit zu rechnen, dass eher die Spitzen, bei den grösseren Durchmessern (>12 cm) eher die wurzelseitigen Enden eingemauert wurden.

<sup>31</sup> www.bildebene.ch

<sup>32</sup> Verwendete Software: Quick Time VR.



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

zum gewünschten Ziel. In der von ihm gestalteten, frei im Raum drehbaren Abbildung des Turmes sind sämtliche Gerüsthebel lagergerecht und massstäblich abgebildet. Dank dieser Grundlage wurde es möglich sich eine genaue Vorstellung des Befundes zu machen und weiterführende Überlegungen zur Rekonstruktion des Zugangs und des Gerüsts anzustellen. Vorausschickend werden die Annahmen vorgestellt, die auf der Basis von eigenem bautechnischem Wissen und zeitgenössischen Abbildungen, als Grundlage für die Rekonstruktion des Baugerüsts herangezogen wurden.

#### Gerüsthebel und Gerüststangen

Die grossen horizontalen Abstände der Gerüsthebellöcher – auf der Westseite betragen sie rund 4,5 m – und die geringen Dimensionen der Gerüsthebel weisen darauf hin, dass diese aussen abgestützt waren. Das virtuelle Modell stützt diese Überlegung. Die übereinander liegenden Gerüsthebel sind nämlich so angeordnet, dass man an ihnen in einem Abstand von rund 1 m zur Fassade eine senkrechte Stange befestigen kann. Zudem ist offensicht-

lich, dass die unterschiedliche Orientierung der Gerüsthebel nicht willkürlich zu Stande gekommen ist. Vielmehr scheinen die Maurer die Rundhölzer beim Versetzen nach den bereits vorhandenen senkrechten Gerüststangen ausgerichtet zu haben. In der Rekonstruktion ist sogar die Tendenz zu erkennen, die Gerüsthebel abwechselnd auf der linken oder rechten Seite der Gerüststange zu befestigen (siehe Abb. 20). Ob dies absichtlich geschah, lässt sich nicht feststellen. Klar ist nur, dass eine derartige Anordnung die Stabilität der Verbindung Stütze/Gerüsthebel erhöht hätte. Die Auflagepunkte der Hebel und verbunden damit die Lage der späteren Gerüsthebellöcher scheinen sich aus den seitlichen Einbindetiefen der Ecksteine ergeben zu haben.

Zum Unterstützen der ersten Lage Gerüsthebel wurden eher nicht Stangen eingesetzt, die bereits die für den Bau des Turmes im Minimum notwendige Länge von 13 m hatten. Ein einziger mässiger Windstoss hätte eine derart langes, freistehendes Gerüstholz sicher umgeworfen oder gar geknickt. Die senkrechten Stangen dürften wie auf der Abb. 19 und dem Titelbild gezeigt, dem Arbeitsfortschritt

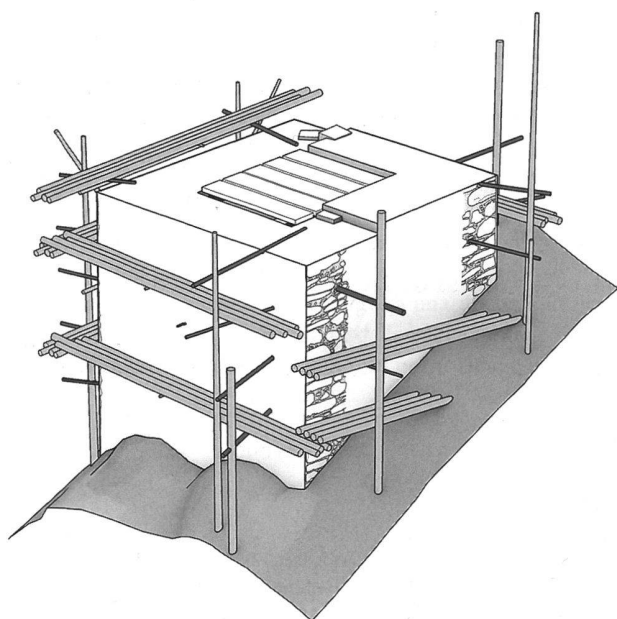
folgend ein- bis zweimal verlängert worden sein. Die verlängerte Stange könnte dabei auch mit der Spitze gegen unten angebunden worden sein.

#### Arbeitsböden

Die Arbeitsböden folgten einander, den Gerüsthebelöchern entsprechend, in Abständen zwischen 1,2 und 1,4 m. Wie bereits erwähnt ein idealer Höhenunterschied für die Maurer, die so die auf dem Gerüst gelagerten Baumaterialien nur bis auf Brusthöhe anzuheben hatten. Die Abstände bestätigen zudem, dass die Gerüstbretter dem Arbeitsfortschritt folgend hochgezogen wurden. Wie auf zeitgenössischen Darstellungen zu sehen, war wohl jeweils nur die oberste Ebene mit einem Arbeitsboden belegt.<sup>33</sup> In den Rekonstruktionszeichnungen sind aus didaktischen Gründen mehrere Gerüstebenen abgebildet. Auf den mittelalterlichen Abbildungen bestehen die Arbeitsböden und die Rampen mehrheitlich aus Brettern, seltener sind geflochtene Matten oder Stangenroste zu sehen.<sup>34</sup>

Gemäss der auf dem Titelbild vorgeschlagenen Rekonstruktion müssten die Gerüstbretter 8 m lang sein (Seitenlänge des Turmes plus je ein Meter Auskragung).

20: Sattel SZ, Morgarten, Letziturm 2007. Rekonstruktion des Bauzustandes mit erster innerer Gerüstplattform und Aussengerüst; von SE.



Verglichen mit den Massen heutiger Gerüstbretter mit 5 m Länge und 5 cm Stärke sind diese Dimensionen unrealistisch. Dieser Widerspruch lässt sich auf zwei Arten lösen:

1. Die Arbeitsböden waren aus mehreren kürzeren Brettern zusammengesetzt. Dies mit der durch Befunde nicht gestützten Konsequenz, dass jeder Stoss zusätzlich unterstützt gewesen sein muss.

2. Die Bretter oder Matten der Lauffläche stützte man auf zwei mit mehreren Querlatten verbundenen Längsträgern ab – zugegebenermassen eine nur wenigen zeitgenössischen Darstellungen entsprechende aber überaus tragfähige und leicht zu realisierende Konstruktion.<sup>35</sup>

Um die Rekonstruktionszeichnungen übersichtlicher zu gestalten, sind sie auf Grund der oben gemachten Überlegungen nur aus Stangen zusammengesetzt.

#### Geländer und Diagonalen

Mindestens die oberen Ebenen des Gerüsts dürften mit Geländern gesichert gewesen sein. Ein Element, das nicht allein die Arbeitssicherheit, sondern auch die Stabilität eines Stangengerüsts entscheidend verbessert. Letzteres gilt auch für die diagonal angebrachten Streben, die auf Abbildung 19 zu sehen sind.

#### Verbindungen

Die beim Bau des Gerüsts zu verbindenden Elemente wurden sicher grossmehrheitlich mit Stricken fixiert. Mit Holz- oder Eisennägeln verbundene, gezäpfte oder gar überblattete Verbindungen sind bei provisorischen Installationen eher nicht zu erwarten und auf zeitgenössischen Abbildungen nur selten dargestellt.

#### Tragsystem des Gerüsts

Gestützt auf diese Annahmen galt es für das Gerüst eine solide Tragkonstruktion zu finden. Ausgehend von der Westfassade, die als einzige paarweise angeordnete

<sup>33</sup> Eine Zusammenstellung verschiedener Gerüsttypen findet sich u.a. in GÜNTHER BINDING, *Bauarbeiten im Mittelalter* (Darmstadt 1993) 427–445.

<sup>34</sup> BINDING 1993 (wie Anm. 33) 372–375.

<sup>35</sup> Eine Wandmalerei aus Pisa aus dem Jahr 1468/85 zeigt eine Konstruktion, bei der die Bodenbretter auf Längsträgern ruhen. BINDING 1993 (wie Anm. 33) 438, Abb. 190.



Gerüsthebellöcher besitzt (siehe Abb. 16), ergibt sich interessanterweise das gleiche statische System wie für den Zugang zum Hocheingang. Die beidseitig über die Turmecken auskragenden Arbeitsböden bilden gleichzeitig die Auflager der Arbeitsböden auf der Nord- und der Südseite. Für sie steht dort nur auf der Ostseite der Fassade eine entsprechende Serie Gerüsthebel zur Verfügung (siehe Abb. 15).

Auf der Ostseite sind die Gerüsthebellöcher teilweise um eine halbe Gerüstebene verschoben. Dies führt zur Vermutung, dass die Laufflächen dort gleichzeitig auch als Rampe dienten (siehe Abb. 20). Die nächst höheren bzw. tieferen Gerüstebenen wären über diese schiefen Ebenen mit einem leicht zu überwindenden Absatz von 60 bis 70 cm gut zu erreichen gewesen.

### **Konservierung des Mauerwerks und Sanierung des Dachs<sup>36</sup>**

Gemäss dem Sanierungsprojekt sollte das Dach 2007 neu geschindelt und das Mauerwerk frisch ausgefugt werden. Nach dem Aufbau des Gerüsts wurden zunächst der gesamte Efeubewuchs entfernt und das Turminnere soweit nötig ausgemistet. Beim Reinigen der Fassaden zeigte sich, dass es eine sehr gute Massnahme gewesen war, drei Jahre vor Beginn der Sanierung sämtliche Efeuranken knapp über dem Boden zu kappen. Der auf der Westseite ehemals besonders dichte Bewuchs war nach gut zwei Jahren vollständig laubfrei und klingeldürr. Die Haftung der Ranken auf den Steinoberflächen hatte dadurch stark an Kraft eingebüsst, so dass der gesamte Bewuchs mit relativ geringem Aufwand entfernt werden konnte.

Die Mauerfugen der Aussenflächen waren mehrheitlich in einem guten Zustand und nur im Sockelbereich einige Zentimeter tief ausgewaschen. Auf der regengeschützten Ostseite gab es stellenweise noch Partien mit originaler Mörteloberfläche. Einzig im Fundament der Nordseite war ein grösserer, wohl auf Frostsprengungen zurückzuführender Mauerausbruch vorhanden, der frisch ausgemauert werden musste. Aussen waren die Maueroberflächen aus lokaler Molasse unterschiedlich verwittert. Die Mauersteine aus Nagelfluh hatten dabei je nach Härtegrad unterschiedlich viele Steinchen verlo-

ren. Weichere Sandsteine waren bereits einige Zentimeter tief abgewittert. Es handelt sich dabei jedoch um geringe Substanzverluste, angesichts der rund 700 Jahre, die seit dem Bau des Turmes bereits vergangen sind.

In der Folge wurden lediglich die Fugen mit einem grobkörnigen, zementverlängerten Kalkmörtel frisch ausgeworfen. Die Oberfläche des Fugenmörtels wurde nach dem Antrocknen mit der Kelle aufgekratzt. Dadurch erhielt der Fugenmörtel eine strukturierte Oberfläche und man entfernte damit gleichzeitig die unerwünschte, beim Abstreichen des feuchten Mörtels entstandene wasserundurchlässige Haut. Einzig die stark absandenden Sandsteinelemente der beiden Schartenfenster wurden von einem Restaurator gefestigt.

Im Innern war der Turm in einem derart guten baulichen Zustand, dass auf eine Sanierung verzichtet wurde. Einziger Nachteil war, dass für die vorgesehene Bauuntersuchung im Sockelgeschoss kein Gerüst zur Verfügung und deshalb einige offene Fragen nicht geklärt werden konnten. In allen drei Geschossen des Turmes gibt es noch grössere Flächen mit original erhaltener Mörteloberfläche. Zweifellos ist dies auf den während Jahrhunderten guten Unterhalt des Daches zurückzuführen. Das Dach wurde mit Lärchenschindeln frisch gedeckt. Vorgängig wurde die Dachtraufe auf allen Seiten um wenige Zentimeter verlängert, damit in Zukunft die Fassaden vom heruntertropfenden Dachwasser weniger stark benetzt werden.

<sup>36</sup> Siehe dazu auch: MARKUS BAMERT, Denkmalpflege im Kanton Schwyz, Sattel Letziturm, Schornen. Mitteilungen des Historischen Vereins des Kantons Schwyz 99 (Einsiedeln 2007) 194–195.

## Résumé

En 2007, le toit et les façades de la tour de Letzi am Morgarten ont été rénovés. Avant d'entamer les travaux, la maçonnerie endommagée a été soumise à une étude archéologique. La tour, érigée en 1322 dans le genre d'une tour d'habitation de la fin du Moyen-âge, flanquait la porte de Letzi qui, en y associant les arrêtes rocheuses latérales, traverse la vallée.

La tour a été la proie d'un incendie en 1916. Le toit ainsi que l'ensemble des aménagements en bois ont été brûlés. La datation de l'édifice, espérée avant les travaux au moyen de recherches dendrochronologiques, n'a donc pas été possible. A l'origine, la tour maçonnée n'était pas coiffé d'un chapeau pointu, mais d'une plate-forme de défense – il s'agissait probablement d'un hourd doté d'un toit pyramidal. Il n'existe aucun aménagement, tel qu'un cabinet ou même un chauffage, qui aurait permis à une garnison d'occuper la tour sur une période prolongée.

Dans le cadre de l'analyse de la construction, l'ensemble des poutres et trous servant aux échafaudages, présents dans les murs ont été mesurés et cartographiés. Les données ainsi récoltées ont été reprises dans une présentation informatique virtuelle de la tour. C'est sur cette dernière que se basent les dessins de reconstitution de l'échafaudage et des arcades d'accès de l'entrée supérieure. (Sandrine Wasem-Collet, Thun)

## Riassunto

Nel 2007 sono state restaurate le facciate ed il tetto del Letzi-turm a Morgarten. In una prima fase sono state effettuate le analisi storico-edilizie sulla muratura di elevazione della torre. L'edificio eretto intorno al 1322, che presenta caratteristiche più simili a quelle di una torre residenziale medievale, fiancheggia il portone che si apriva nello sbarramento vallivo fortificato (Letzi). Lo sbarramento è stato eretto includendo formazioni rocciose situate ai lati.

Nel 1916 le strutture interne in legno insieme al tetto della torre furono devastate da un incendio. Purtroppo a causa della distruzione delle strutture lignee si dovette rinunciare già in partenza ad un'analisi dendrocronologica che avrebbe permesso di datare l'edificio. La muratura di elevazione della torre oggi coronata da un tetto a piramide era in origine dotata di una piattaforma di difesa. Con ogni probabilità si trattava di un apparato a sporgere (incastellatura) in carpenteria coperto da un tetto a forma piramidale. Infrastrutture, come per esempio una latrina pensile oppure un sistema di riscaldamento, che avrebbero permesso ad una piccola guarnigione di alloggiare nella torre anche durante un periodo più lungo, non sono presenti.

Nel corso degli interventi è stata eseguita una documentazione dettagliata di tutti i fori delle travi e delle buche pontai riscontrati nella struttura muraria. Sullo schermo i dati sono stati

trasferiti in una rappresentazione virtuale della torre. Su questa si basano i disegni che mostrano la ricostruzione dei ponteggi e la passerella pensile che permetteva di raggiungere l'accesso in quota. (Christian Saladin, Basilea/Origgio)

## Resumaziun

Il 2007 è vegnids sanads il tetg e las fatschadas da la tur da la Letzi a Morgarten. En in'emprima fasa han ins examinà l'istorgia da construcziun da la miraglia. La tur, construida enturn il 1322 a la moda d'ina tur residenziala autmedievala, flancava la porta da la Letzi che traversava la val integrond las costas dal grip lateralas.

Il 1916 è la tur arsa ora dal tuttafatg. Il tetg e tut las construcziuns da lain èn idas si en flommas. Uschia n'èsi deplorablmain betg stà pussaivel da datar l'ovra cun agid da la dendrochronologia. Il bist da mir, curunà d'in tetg a piz, era oriundamain ina plattafurma da defensiuin. Cun gronda probabladad sa tractavi d'in clerestori cun in tetg en furma da piramida. In'infrastruttura sco ina latrina u schizunt in stgaurament, che avess permess ad ina garnischun da prender alloschi per in temp pli lung, n'exista betg.

En il decurs da l'examinaziun èn vegnidas mesiradas e cartadas tut las foras existentas en la miraglia per fixar las travs e las puntanadas. En il computer èn ils resultats vegnids transferids en ina represchentaziun virtuala da la tur. Sin quella sa basan ils dissegns da reconstrucziun da la puntanada e da la passerella necessaria per cuntanscher l'entrada elevada.

(Lia Rumantscha, Cuira/Chur)

## Abbildungsnachweis:

3: P.Wilhelm Sidler, Die Schlacht am Morgarten (Zürich 1910) 125.

4: Staatsarchiv SZ, Graphische Sammlung, Nr. 1328.

5: Staatsarchiv SZ, Graphische Sammlung, Nr. 40434.

19: Günther Binding, Als die Kathedralen in den Himmel wuchsen (Darmstadt 2006) Abb. 96 (Kassel, Landesbibliothek, Ms. theol. 4, fol. 28.)

2, 9–14, 17: Jakob Obrecht

8, 18, 20, Titelbild: Joe Rohrer

6, 7, 15, 16: Bruno Seitz

## Adresse des Autors:

Jakob Obrecht  
Ergolzstrasse 32  
CH-4414 Füllinsdorf