Die approbierte Originalversion dieser Diplom-/Masterarbeit ist in der Hauptbibliothek der Technischen Universität Wien aufgestellt und zugänglich.
http://www.ub.tuwien.ac.at

The approved original version of this diploma or master thesis is available at the main library of the Vienna University of Technology.
http://www.ub.tuwien.ac.at/eng

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna University of Technology

DIPLOMARBEIT

Revitalisierung und Umnutzung der ehemaligen Ziegelei Dörfler in Leoben

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades einer Diplom-Ingenieurin unter der Leitung von

Univ.Prof. Dr.phil. Nott Caviezel

E 251
Institut für Kunstgeschichte, Bauforschung und Denkmalpflege
Lehrstuhl für Denkmalpflege und Bauen im Bestand

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Lisa Naschenweng BSc

0525189

Wien, am 31.03.2015

Abstract

Die ehemalige Ziegelei Dörfler in Leoben wurde um 1893 zur Herstellung von Mauer- und Dachziegeln errichtet. Das Gebäude selbst besteht größtenteils aus Ziegel und ist mit seiner länglichen Form vom Typus eines späteren Hoffmann'schen Ringbrandofens. Die Ziegelerzeugung wurde im Jahr 1968 eingestellt und diesem Gebäude konnte seitdem keine Nutzung zugeführt werden.

In meiner Arbeit befasse ich mich mit der Geschichte dieses Gebäudes, sowie der Ziegelproduktion in der Steiermark und der Funktionsweise des speziellen Typus des Hoffmann'schen Ringbrandofens. Weiters untersuche ich den Bestand und nehme ihn durch Vermessung des Objektes auf. Darüber hinaus analysiere ich vorhandene Schäden am Gebäude und entwickle dazu ein Sanierungskonzept. Abschließend wird ein Nutzungskonzept mit einer Entwurfsarbeit erstellt.

The former brickworks was built around 1893 for the manufacture of bricks and roof tiles. The building itself consists mostly of brick and is with its elongated shape, the type of a later 'Ringbrandofen' from Friedrich Hoffmann. The brick production was stopped in 1968 and since then there wasn't any usage to bring to this building.

In my work, I deal with the history of this building, the brick production in general and the functioning of the special type of the 'Ringbrandofen' from Hoffmann. Furthermore, I examine the existing building and take it on a plan by surveying the object. In addition, I analyze existing damages to the building and develop a concept for remediation measures. Finally, a use concept with a design work is created.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung....1

1. Die Ziegelproduktion Mitte des 19. Jahrhunderts bis Mitte des 20. Jahrhunderts....5
   1.1 Die Arbeit in einem Ziegelwerk....9
   1.2 Besonderheiten von Ziegeln....14

2. Der Hoffmann'sche Ringbrandofen....17
   2.1 Form und Aufbau eines Ringbrandofens....22
   2.2 Die Funktionsweise....25
   2.3 Weiterentwicklungen....31

3. Die Untersuchung des Standorts....35
   3.1 Veränderungen des Ortes....40
   3.2 Die Firmengeschichte....45
   3.3 Beschreibung des Ziegelofens der Ziegelei Dörfler....47
   3.4 Die Verbindung zum Haus des Ziegelofenmeisters....50
   3.5 Der Alltag in der Ziegelei Dörfler....53
   3.6 Die Ziegelei Jeglitsch....59

4. Beschreibung des Bestandobjektes....61

5. Schadensdokumentation....101
   5.1 Fehlstellen im Mauerwerk....102
   5.2 Schäden durch Pflanzenbewuchs....103
   5.3 Beschädigungen der Ziegel....113
   5.4 Schäden durch Feuchtigkeit....123
   5.5 Beschädigungen des Gewölbes....141
   5.6 Salz....141

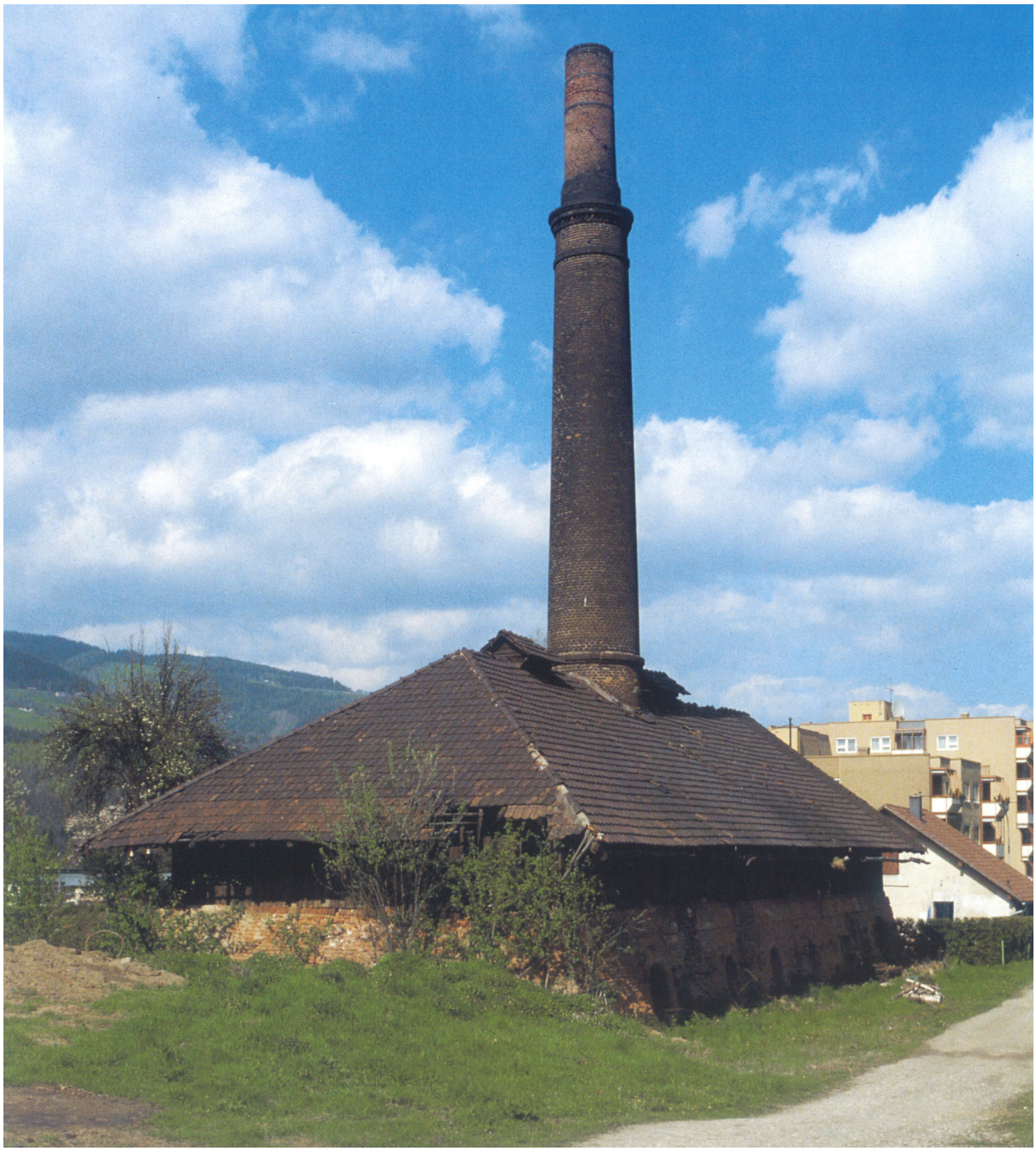
6. Instandsetzungskonzept....155

7. Vorschlag zur Nachnutzung....163
   7.1 Entwurfsbeschreibung....163
   7.2 Entwurf für den Ringbrandofen....164
   7.3 Entwurf für Nebengebäude....166

Quellenverzeichnis....197

Literaturverzeichnis....199

Abbildungsverzeichnis....201



Einleitung

Abb. 01: heutiges Erscheinungsbild des Ziegelofens, Südost-Ansicht, 2014

Die ehemalige Ziegelei Dörfler wurde etwa 1893 zur Herstellung von Mauer- und Dachziegeln errichtet. Zum Zeitpunkt der Gründung lautete der Firmenname noch J. Schirnhofer, da Josef Schirnhofer der Gründer der Ziegelei war und erst später der Firmenlaut nach dem Namen seines Erben Wilhelm Dörfler umbenannt wurde. Die Ziegelproduktion wurde schließlich im Jahr 1968 eingestellt. Das Gebäude steht seit diesem Zeitpunkt leer und fand bisher keine Nachnutzung. Im Laufe der Zeit verfielen Teile des Gebäudes zunehmend, sodass sich eine Nutzung des Ringofens schwierig gestaltete.

Abb. 02: heutiges Erscheinungsbild des Ziegelofens, Nordwest-Ansicht, 2014

Am 13. Jänner 1992 wurde beschlossen, dass der Ringofen im Interesse der Öffentlichkeit zu schützen ist und so wurde er per Bescheid des Bundesdenkmalamtes unter Denkmalschutz gestellt. Die Begründung hierfür lautete: „Der Ringofen ist als reales Anschauungsobjekt einer teilweise erhaltenen, ehemals leistungsfähigen Ziegeleianlage der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts ein Industriedenkmal der Gründerzeit, die mit ihrem hohen Bedarf an Baumaterialien zur Entwicklung rationellerer Produktionsmethoden gezwungen hatte. In seiner Kompaktheit weist er als einer der letzten erhaltenen Öfen wichtigen Zeugnischarakter auf. Daher ist seine museale Nutzung im Zusammenhang mit der ‘Steirischen Eisenstraße‘ vorgesehen. Es war daher spruchgemäß zu entscheiden. Damit ist im Sinne des dort zitierten Gesetzes das in Rede stehende Objekt unter Denkmalschutz gestellt.“[1]

Im Jahr 2007 erfolgte die Übernahme des Ringbrandofens durch den „Verein zur Erhaltung und Erforschung der Österreichischen Baukultur“. Durch diesen Verein

[1] lt. Bescheid des Bundesdenkmalamtes vom 13.01.1992, GZ 15440/2/91.

wurden bereits einige Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung des Gebäudes gesetzt.

Das Ziel dieser Arbeit ist die Revitalisierung und Um-nutzung des ehemaligen Ziegeleibetriebs.

Dafür wird zunächst ein geschichtlicher Überblick über die Ziegelproduktion im Allgemeinen sowie im 19. und 20. Jahrhundert im Besonderen gegeben. Es werden die einzelnen Schritte zur Herstellung eines Ziegels beschrieben, sowie die schwierigen Bedingungen für die Ziegelarbeiter, und schließlich wird auf die Besonderheiten der produzierten Ziegel aus damaliger Zeit eingegangen.

Im nächsten Schritt erfolgt die Beschreibung des speziellen Typus von Brennöfen, der von Friedrich Hoffmann entwickelt und im Jahr 1858 in Österreich und Preußen patentiert wurde. Hierfür wird die Form und der Aufbau des „Ringbrandofens“ erläutert und die Funktionsweise, nämlich wie der Brand des Ziegels erfolgte, beschrieben.

Der nächste Abschnitt der Arbeit befasst sich mit der Untersuchung des Standorts der Ziegelei. Die Veränderung der unmittelbaren Umgebung des Ofens wird anhand von originalen Aufnahmen, Karten und Bildern dargestellt. In weiterer Folge wird ein kurzer Überblick über die Firmengeschichte gegeben und eine Beschreibung des vorliegenden Ringbrandofens hinsichtlich Bauart und spezieller Merkmale der Ziegelei Dörfler. Schließlich wird noch ein Einblick in den Alltag der Ziegelei Dörfler gegeben, den der ehemals dort tätige Ziegelofenmeister Johann Tuschter überliefert. Den Abschluss dieses Teils bildet die Beschreibung der Ziegelei Jeglitsch, welche zur selben Zeit Ziegel produzierte, jedoch vollständig abgebrochen und abgetragen wurde.

Abb. 03: Brennkanal, 2014

Abb. 04: Ziegel mit Prägezeichen „S“, 2015

Abb. 05: Eisenglocke zur Abdeckung der Schürlöcher, 2015

Abb. 06: aufgeschlichteter Ziegel im Brennkanal, 2014

Der nächste Teil der Arbeit widmet sich dem bestehenden Objekt. Dieses wurde aufgenommen und Bestandspläne angefertigt. Der heutige Zustand des Gebäudes wird sodann auch textlich beschrieben. Die Bestandspläne beinhalten einen Lageplan, Grundrisse, diverse Schnitte und sämtliche Ansichten des Ringofens.

In weiterer Folge wird auch eine Schadensdokumentation vorgenommen. Sie zeigt vorliegende Schäden am Gebäude, wie beispielsweise zerstörte Bereiche am Mauerwerk, Feuchtigkeitsschäden, Schäden durch Pflanzenwuchs sowie Salz- beziehungsweise Magnesiumausscheidungen auf. Ebenso werden bereits vorgenommene Erhaltungs- und Verbesserungsmaßnahmen durch den Verein zur Erhaltung und Erforschung der Österreichischen Baukultur dokumentiert und dargestellt.

Diese Schadensdokumentation bildet die Grundlage für den nächsten Abschnitt, welcher Vorschläge zur Instandsetzung und zur Vorbeugung weiterer Schäden erarbeitet.

Der Schlussteil dieser Arbeit befasst sich mit der Neunutzung des Gebäudes und präsentiert ein Nutzungskonzept mit planlichen Darstellungen. Da das Bestandsobjekt für die Ausübung eines Handwerks errichtet wurde, sieht das neue Nutzungskonzept wieder die Ausübung von Handwerk vor, jedoch nicht zur Herstellung von Ziegeln, sondern vielmehr die Herstellung von Kunstobjekten. Diese Nutzung wird durch temporäre Ausstellungen und Veranstaltungen, sowie durch Informationen zu der Geschichte und der Funktionsweise dieses Ringbrandofens ergänzt. Für die Durchführung dieses Konzepts werden weitere Flächen benötigt. Hierfür werden zwei weitere Objekte auf dem Grundstück errichtet.

1. Die Ziegelproduktion Mitte des 19. Jahrhunderts bis Mitte des 20. Jahrhunderts

Abb. 07: Lehmabbau, Radkersburg, um 1914

In der Zeit der Mechanisierung, ab Mitte des 19. Jahrhunderts, umfasste die Ziegelproduktion mehrere Schritte: Gewinnung beziehungsweise Abbau des Rohmaterials, Aufbereitung beziehungsweise Mischen, die Formgebung, die Trocknung, das Brennen und schließlich die Auskühlung.

Als Rohmaterial dienten Tone und Sande, Lehm und Lösse. Der Abbau des Rohmaterials erfolgte zunächst manuell mittels Werkzeugen wie beispielsweise Spaten, Lehmhacken und Krampen.[2] Später wurden hierfür schon Bagger, Radlader und andere Geräte verwendet.

Das abgebaute Material wurde auf Schubkarren oder anderen Fuhrwerken wie etwa Pferde- oder Ochsenwagen aufgeladen und zum Ziegelwerk gebracht. In der weiteren Entwicklung wurden für den Transport Feldbahnen, Seilbahnen, Förderbänder bis hin zu LKW-Transporten eingesetzt.[3]

Für die Aufbereitung des Tons oder Lehms musste in erster Linie das abgebaute Material von sämtlichen Verunreinigungen, wie größeren Steinen, Wurzeln und besonders Kalkknollen, befreit werden.[4] Im nächsten Schritt erfolgte die tatsächliche Aufbereitung des Materials, die zunächst noch auf natürlichem Wege erfolgte. Hierfür gab es mehrere Methoden: Beim sogenannten „Wintern“[5] wurde

[2] Vgl. Weiss, R.: Die Ziegeleien Wiens. Paläontologischer Lehrbehelf für die AHS.- Diplomarbeit, Wien: 1998, zitiert in: Harrer, Alexandra: Historische Techniken und Arbeitsschritte der Ziegelproduktion.- Diplomarbeit, Wien: 2001. S. 57.

[3] Vgl. Informationstafeln des Wiener Ziegelmuseums.

[4] Vgl. Leonhardt, Rainer: Die Sprache der Mauerziegel.- In: Restaurator im Handwerk, 2010, Ausgabe 2/2010, S. 12.

[5] Vgl. Iglauer, Erika: Ziegel – Baustoff unseres Lebens.- Wien: Verlag Berger&Söhne, 1974, zitiert in: Harrer, 2001, S. 74.

der Rohstoff in dünnen Lagen oberhalb der Frostgrenze zumindest eine Frostperiode lang gelagert. Durch Wassereinlagerungen im Ton bildete sich bei Frost Eis, was eine Volumszunahme bewirkte und dadurch den Ton oder Lehm aufsprengte und lockerte. Im Gegensatz zu dieser Methode wird der Rohstoff beim „Sommern“[6] der Sonne, dem Wind und dem Regen ausgesetzt und das Material so natürlich verwittert. Durch Austrocknungen und erneute Aufnahme des Wassers quellt der Ton oder Lehm und wird dadurch aufgelockert. Eine weitere Art der Aufbereitung stellt das „Sumpfen“[7] dar. Hierbei wurde der bereits aufgelockerte Ton oder Lehm in Sumpfgruben gewässert und eingelegt. Durch das Einlegen im Wasser werden weitere Teile gelöst. Schließlich wird nach der letzten Methode, dem „Maukern“[8], das lose Material in dunklen Räumen mit hoher Luftfeuchtigkeit gelagert, wodurch eine Zersetzung durch Algen und Bakterien erfolgt. Eine künstliche Methode der Aufbereitung stellt weiters das „Schlämmen“[9] dar, wonach der Ton in einer Schlämmmaschine gewässert wird und auf diese Weise weiter zerfällt. Diese Methode findet auch heute noch Anwendung.

Später erfolgte die Zerkleinerung des Rohstoffes unter anderem durch den Einsatz von Brech- und Walzwerken. Dem Ton oder Lehm werden im Anschluss noch Wasser und diverse Zusatzmittel beigemengt. Für fette Tone werden beispielsweise Magerungsmittel zugeführt.[10]

Der nächste Schritt in der Ziegelproduktion ist die Formgebung der zuvor gemischten Ton- oder Lehmmasse. In den Anfängen der Formgebung wurde noch vollkommen manuell verfahren, die Masse wurde mit der Hand in

[6] Vgl. Informationstafeln des Wiener Ziegelmuseums.
[7] Vgl. Iglauer, 1974, zitiert in: Harrer, 2001, S. 74.
[8] Vgl. Informationstafeln des Wiener Ziegelmuseums.
[9] Vgl. Informationstafeln des Wiener Ziegelmuseums.
[10] Vgl. Informationstafeln des Wiener Ziegelmuseums.

Form gebracht. Später wurden Holzformen beziehungsweise Holzkasten verwendet, wo der Teig hineingepresst und glatt gezogen wurde. Danach wurde der Ziegel wieder aus der Form geschlagen.

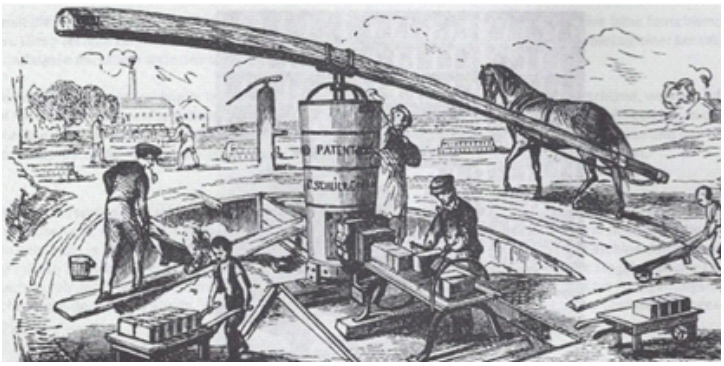


Abb. 08: Ziegelpresse von Schlickeysen mit Pferdeantrieb um 1850

Im Laufe der Zeit wurden verschiedene Methoden zur Formgebung entwickelt. Eine beliebte Methode war die Ziegelpresse von Schlickeysen mit Pferdeantrieb. Hierbei handelt es sich um eine Schraubenkonstruktion zum Transport plastischer Massen. Von oben wurde die Masse mittels Schaufeln in die Presse eingefüllt. Das System bestand aus einer Treibschnecke, welche zunächst durch ein Pferd angetrieben wurde und die Tonmasse zu einem kontinuierlichen Strang aus einem Mundstück herauspresste. Dieser Strang musste dann mit Stahldrähten nur noch in die gewünschten Abmessungen geschnitten werden. Durch diese Erfindung wurde der Ziegelgroßbetrieb erst ermöglicht, da auf diese Weise in kurzer Zeit eine hohe Stückzahl an Ziegeln geformt werden konnte.[11]

Die geformten, aber noch feuchten Formlinge müssen, bevor sie gebrannt werden, noch getrocknet werden. Eine zu

[11] Vgl. Stark, Jochen/Wicht, Bernd: Geschichte der Baustoffe.- Weimar: HAB Weimar, 1995, S. 53f.

schnelle Erhitzung würde bei der Sinterung zu viel Wasser freisetzen und die Festigkeit des nassen Rohlings zu sehr schwächen oder die Rohlinge überhaupt zerstören.[12]

Bei der Trocknung kann zwischen der natürlichen und der künstlichen Trocknung unterschieden werden. Bei ersterer bedient man sich der Wärme aus der Atmosphäre, um den Rohlingen die Flüssigkeit zu entziehen. Dagegen funktioniert die künstliche Trocknung zwar nach dem gleichen Prinzip, doch wird nicht die atmosphärische Wärme, sondern eine künstliche Wärmequelle zur Trocknung herangezogen.[13] Zu den natürlichen Trocknungsverfahren zählen die Freilandtrocknung, im Zuge derer die Ziegel auf dem Boden ausgebreitet wurden, und die Trocknung in Freiluft-Trockenschuppen, bei welcher Rohlinge in Regale mit Überdachungen geschlichtet wurden. Bei beiden Verfahren werden die Formlinge der Witterung ausgesetzt, was den Trocknungsprozess wesentlich beeinflusst. In den Trockenschuppen sind die Rohziegel hingegen vor der direkten Bewetterung geschützt. Bei der künstlichen Trocknung wurden beispielsweise oftmals über oder seitlich der Ringbrandöfen Lagermöglichkeiten für die Rohlinge geschaffen und zur Trocknung die Abwärme des Ofens genutzt. Weiters wurden Kammer-, Kanal- und Tunneltrockner verwendet, welche nach dem gleichen Prinzip funktionieren, nämlich die Restwärme der im Ofen produzierten Wärme nutzen.[14]

Nach dem Trocknen, dessen Dauer stark variieren konnte, wurden die Rohlinge gebrannt. Im 19. Jahrhundert wurden oftmals Feldöfen zum Brennen verwendet. Der Feldofen entwickelte sich aus dem Meilerbrand und ist die

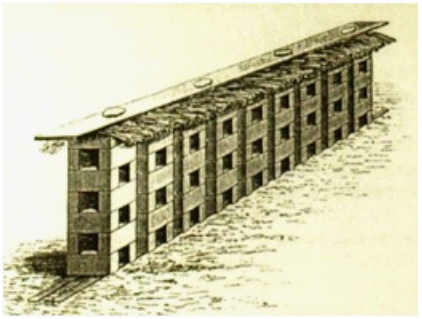


Abb. 09: Zur Trocknung aufgeschlichtete Ziegel

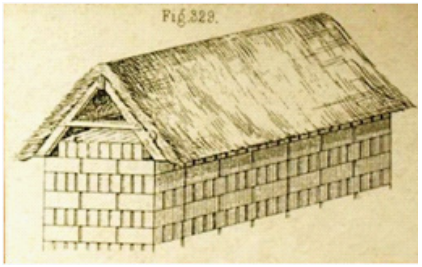


Abb. 10: frühe Form der Trockenhütten

[12] Vgl. Krause, E.: Technologie der Keramik.-Berlin: VEB Verlag für Bauwesen, 1985, zitiert in Harrer, 2001, S. 120.
[13] Vgl. Zwick, Hermann: Die Natur der Ziegelthone und die Ziegel-Fabrikation der Gegenwart.- Wien: Hartleben's Verlag 1878, zitiert in Harrer, 2001, S.122.
[14] Vgl. Informationstafeln des Wiener Ziegelmuseums.

Abb. 11: Feldbrand im Meiler

einfachste Form eines Ofens. Dafür wurden die Ziegelrohlinge im Feld einfach aufgeschlichtet und in der Mitte zwischen den Rohlingen das Feuer zum Brennen entzündet.[15]

Mitte des 19. Jahrhunderts erfand Friedrich Hoffmann den Ringbrandofen. Im Unterschied zu den Feldöfen, welche oft mobil waren und dort aufgebaut wurden, wo sie benötigt wurden, war der Ringbrandofen ein festes Gebäude und zum ununterbrochenen Brennbetrieb entwickelt. In dem Gebäude gab es einen in sich geschlossenen Gang, wo die Ziegel aufgestapelt wurden. Zum Brennen der Ziegel wanderte das Feuer von Kammer zu Kammer, während die Ziegel an Ort und Stelle blieben, bis sie fertig gebrannt waren.[16] Weitere Entwicklungen des Ringbrandofens waren der Zick-Zack-Ofen und der Tunnelofen, welcher heute noch Anwendung findet.

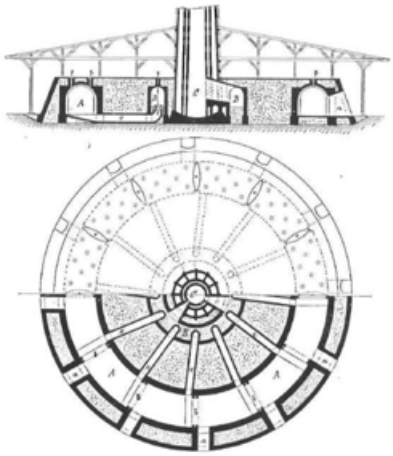


Abb. 12: Ringbrandofen

Als letzter Schritt nach dem Brennen folgte das Auskühlen. Hierfür wurden die fertig gebrannten Ziegel entweder noch bei niedrigen Temperaturen im Ofen belassen oder ausgekarrt und im Freien oder in den Trockenhütten ausgekühlt.[17]

1.1 Die Arbeit in einem Ziegelwerk

Für die Arbeit in einem Ziegelwerk wurde oftmals die gesamte Familie eingesetzt. Männer wurden besonders für die schweren Tätigkeiten, die Muskelkraft erforderten, eingesetzt, wie beispielsweise den Lehmabbau und die

[15] Vgl. Schrader, Mila: Mauerziegel als historisches Baumaterial.- Suderburg – Hösseringen: Anderweit Verlag, 1997, zitiert in Harrer, 2001, S. 145f.
[16] Ausführlicher zur Funktionsweise des Ringbrandofens, siehe Kapitel 2.2.
[17] Vgl. Informationstafeln des Wiener Ziegelmuseums.

Aufbereitung des Materials. Bei der Formgebung, dem „Einscheiben“ der Rohlinge in den Ofen und dem „Ausscheiben“ der bereits gebrannten Ziegel aus dem Ofen in die Trockenhütten wurden aber sowohl Frauen als auch Männer beschäftigt. Sogar Kinder wurden für die Ziegelarbeit herangezogen. Sie verrichteten einfache Tätigkeiten, wie beispielsweise Rohlinge auf den Trockenplatz zu bringen oder angetrocknete Rohlinge in die Trockenstellagen einzusetzen.[18]

Abb. 13: Männer, Frauen und Kinder bei der Ziegelarbeit

Die Arbeit in einer Ziegelei war zudem von der Saisonarbeit bestimmt, da die meisten Ziegeleien über den Winter geschlossen waren. Für viele Arbeiter stellte es daher ein Problem dar, über den Winter kein Einkommen zu beziehen. Hier schaffte insbesondere eine andere nahegelegene Fabrik Abhilfe, welche Saisonarbeiter aufnahm. Manche Ziegelarbeiter konnten sich auch etwas Geld auf die Seite legen, was bei der geringen Entlohnung kein einfaches Unterfangen darstellte.[19]

Die Entlohnung der Ziegelarbeiter erfolgte in Form eines Tages-, Wochen-, Monats- oder Akkordlohnes, wobei der Akkordlohn die gängigste Art der Entlohnung darstellte. Ziegelofenmeister bezogen demgegenüber oftmals ein regelmäßiges Einkommen und erhielten auch Prämien. Der Akkordlohn wurde den Ziegelarbeitern zumeist erst am Ende einer Brennsaison ausgehändigt. Es war aber möglich, dass die Arbeiter bei dieser Art der Entlohnung nach 14 Tagen verrichteter Arbeit einen Vorschuss auf ihren Lohn erhielten.[20]

Die Arbeitszeiten betrugen rund 12 bis 14 Stunden pro

[18] Vgl. Honegger, Magdalene: Ziegel – Baustein seit Jahrtausenden. Aus der Geschichte der Ziegelerzeugung in der Steiermark.- Trautenfels: Verein Schloß Trautenfels, 1990, S. 47f.
[19] Vgl. Honegger, 1990, S. 50f.
[20] Vgl. Honegger, 1990, S. 50f.

Tag. Gearbeitet wurde grundsätzlich von Montag bis Samstag, aber oft auch sonntags, etwa wenn ein Brand im Gange war, oder schlechtes Wetter drohte und Arbeiten noch fertiggestellt oder Ziegel, die im Freien lagen, in Sicherheit gebracht werden mussten.[21] In den Sommermonaten wurde sogar oftmals von der Morgendämmerung an bis zum Abend gearbeitet. In solchen Fällen betrug die tägliche Arbeitszeit auch bis zu 18 Stunden.[22] Erst im Jahr 1883 wurde die Arbeitszeit gesetzlich auf elf Stunden täglich festgelegt und zusätzlich eine Sonntagsruhe eingeführt. Vor diesem Zeitpunkt war die Arbeitszeit unbeschränkt.[23]

Im Dezember 1888 schrieb Victor Adler in der sozialistischen Zeitung „Gleichheit" eine Artikelserie mit dem Titel „Die Sklaven vom Wienerberg". Ein Artikel davon trug den Titel „Die Lage der Ziegelarbeiter", in welchem er die miserablen Lebensumstände der Ziegelarbeiter in der Wienerberger Ziegelfabrik beschrieb.[24] Victor Adler war als Arzt tätig. Nachdem er von einem Ziegelarbeiter auf die schlechten Bedingungen der Arbeiterschaft aufmerksam gemacht worden war, schlich er sich in das Ziegelwerk von Wienerberger ein, um sich selbst ein Bild von den dort lebenden Arbeitern, die überwiegend aus Böhmen und Mähren stammten, zu machen.[25] Um die Bevölkerung auf die Missstände hinzuweisen, verfasste er schließlich die erwähnte Artikelserie.[26]

[21] Vgl. Honegger, 1990, S. 47.
[22] Vgl. Toth, Marie: Schwere Zeiten. Aus dem Leben einer Ziegelarbeiterin.- Wien: Böhlau Verlag Gesellschaft m.b.H. und Co.KG.,1992, S. 19.
[23] Vgl. Toth, 1992, S. 21.
[24] Vgl. http://www.favoriten.spoe.at/victor-adler-und-die-ziegelarbeiter. [Stand 23.03.2015].
[25] Vgl. Toth, 1992, S. 23.
[26] Vgl. http://oe1.orf.at/programm/356196.. [Stand 23.03.2015].

Über die Wohnsituation berichtete er wie folgt[27]:

„Für die Ziegelschlager gibt es elende 'Arbeiterhäuser'. In jedem einzelnen Raume, sogenanntem 'Zimmer' dieser Hütten schlafen je 3, 4 bis 10 Familien, Männer, Weiber, Kinder, Alle durcheinander, untereinander, übereinander. Für diese Schlafhöhlen scheint die Gesellschaft sich noch 'Wohnungsmiethe' zahlen zu lassen, […]."

„Aber die verheirateten Ziegelschläger sind noch Aristokraten unter den Arbeitern! Nicht so glänzend geht es den ledigen Arbeitern, den Brennern, Heizern, Einscheibern, Ausscheibern, den Partie-Arbeitern. Auch diese müssen auf dem Werke wohnen. Die Gesellschaft stellt ihnen Wohnungen zur Verfügung; sie hat die Wohnungsfrage wunderbar gelöst."

Weiters:

„Seit einiger Zeit 'wohnen' die Ledigen in eigenen Schlafräumen. Ein nicht mehr benützter Ringofen, eine alte Baracke, wird dazu benützt. Da liegen denn in einem einzigen Raume 40, 50 bis 70 Personen. Holzpritschen, elendes altes Stroh, darauf liegen sie Körper an Körper hingeschlichtet. In einem solchen Raume, der etwa 10 Meter lang, 8 Meter breit und höchstens 2,2 Meter hoch ist, liegen über 40 Personen, für deren jede also kaum 4 Kubikmeter Luft bleiben, wo 15 Kubikmeter ein bei der schlechten Lüftung des Raumes kaum genügendes Minimum wäre."

„Da liegen sie denn, diese armen Menschen, ohne Bettuch, ohne Decke. Alte Fetzen bilden die Unterlage, ihre

[27] Folgende Textpassagen aus: de Gruyter, Walter: Briefwechsel Victor Adler – Friedrich Engels.- Berlin: Akademie Verlag GmbH, 2011, S. 119f.

schmutzigen Kleider dienen zum zudecken. Manche ziehen ihr einziges Hemd aus, um es zu schonen und liegen nackt da. Daß Wanzen und Läuse die stetigen Bettbegleiter sind, ist natürlich. Von Waschen, von Reinigung der Kleider kann ja keine Rede sein."

„Diese 'Schlafsäle' sind eine neue Errungenschaft. Bis vor kurzer Zeit schliefen alle ledigen Arbeiter, und heute schläft noch eine Männerpartie am Wienerberg, der größte Theil am Laaerberg und auf den anderen Werken – in und auf dem Ringofen. Schlafen sie da im Heizraume, so haben sie eine unerträgliche Hitze auszustehen; schlafen sie oben, so überweht sie oben die kalte Nachtluft, unten werden sie halb gebraten von den heißen Abzügen des Feuers. Von Auskleiden ist natürlich keine Rede. Unter dem Kopfe einen Haufen Kohlen, decken sie sich mit dem schmutzigen Rocke nothdürftig zu. Wer sich Bretter oder Ziegel als Kopfpolster nimmt, ist in Gefahr verprügelt zu werden, wenn er erwischt wird."

„Nun könnte man fragen: Warum wohnen die Arbeiter nicht in den umliegenden Orten? Erstens bekommen sie für ihr 'Blech' keinen Unterstand. Dann aber, das ist das Wichtigste, führen die Wirte und Partieführer strenge Kontrolle. Wer auswärts wohnt, wird entlassen. Der Wirt zählt die Häupter seiner Lieben. Wer fehlt, kann darauf rechnen, daß seine Zeit abgelaufen ist."

Über die Entlohnung der Ziegelarbeiter berichtete Victor Adler Folgendes:

„Der Arbeitslohn beträgt im Sommer 6-7 fl. wöchentlich; im Winter sinkt er bis 4 fl. 20 kr. Man bedenke, schwere Arbeit in freier Luft und zehn Minuten vor den Thoren Wiens. Aber wenn dieser elende Hungerlohn auch nur wirklich ausbezahlt werden würde! Diese armen Teufel

sehen aber monatelang kein ‘gutes Geld‘ (der dort übliche Ausdruck für das seltene Bargeld). Sondern zwei- bis dreimal täglich erfolgt die Auszahlung in ‘Blech‘, ohne daß auch nur gefragt wird, ob der Arbeiter es will und braucht. Noch mehr, wer kein Blech nimmt, wird sofort entlassen. Dieses ‘Blech‘ wird nur in den einzelnen Partien zugewiesenen Kantinen angenommen, so daß der Arbeiter nicht nur aus dem Werke nicht herauskam, weil er kein ‘gutes Geld‘ hat, sondern auch innerhalb des Werkes ist jeder einem besonderen Kantinenwirt als Bewucherungsobjekt zugewiesen. Die Preise in diesen Kantinen sind bedeutend höher als in dem Orte Inzersdorf.“

Es kann angenommen werden, dass diese oder ähnliche Bedingungen nicht bloß im Ziegelwerk am Wienerberg, sondern auch in manchen anderen Betrieben herrschten.

1.2 Besonderheiten von Ziegeln

Zu den Besonderheiten von Ziegeln zählt unter anderem das Prägezeichen der verschiedenen Ziegeleien. So werden beispielsweise Initialen von Ziegeleien oder deren Besitzern geprägt. Aber auch spezielle Zeichen oder Wappen wurden im Ziegel verewigt.

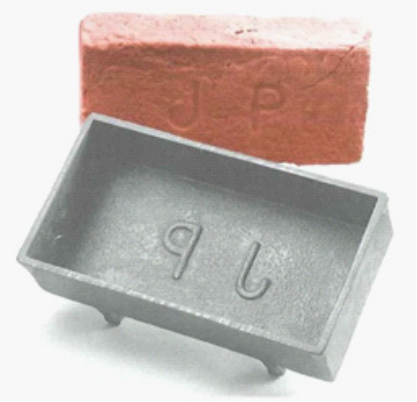


Abb. 14: Ziegel mit gußeisernem Modell

Unter den Prägezeichen gibt es unterschiedliche Ausformungen. So können Prägezeichen in den Ziegel hineingedrückt werden oder stehen erhaben hervor. Die Buchstaben oder Symbole können an verschiedenen Stellen in verschiedenen Lagen, also liegend oder stehend, positioniert sein. Diese Zeichen finden sich nicht nur auf Ziegeln in unseren Breiten, sondern auf Ziegeln in der ganzen Welt.[28]

[28] Vgl. Informationstafeln des Wiener Ziegelmuseums.

Abb. 16: Ziegel mit Malteserkreuz

Ebenso wie die eigens angefertigten Prägezeichen, hinterlassen auch „Fehlbrände“ ihre Spuren im Ziegel. Ein gleichmäßiger Brand über den gesamten Querschnitt eines Ofens ermöglicht auch einen gleichmäßigen Brand des Brennguts. Ist dies nicht der Fall, werden die Ziegel mangelhaft oder auch gar nicht gebrannt. Auf der anderen Seite können örtliche Überhitzungen ein Schmelzen des Ziegels an einzelnen Stellen bewirken.[29]

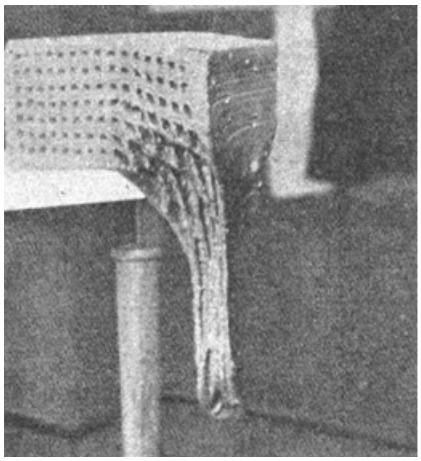


Abb. 17: örtliche Überhitzung

Abb. 15: „Fehlbrand“

[29] Vgl. Spingler, Karl: Lehrbuch der Ziegeltechnik.- Halle (Saale): Verlag von Wilhelm Knapp,1948, 1.-3. Auflage, S. 194.

Abb. 18: Brand eines Feldofens

2. Der Hoffmann'sche Ringbrandofen

Im 19. Jahrhundert war es oftmals üblich, Ziegel in Feldöfen zu brennen, indem auf dem Feld die getrockneten Rohlinge übereinander gestapelt wurden und in der Mitte von ihnen ein Feuer entzündet wurde.[30] Das war eine einfache und praktische Art Ziegeln zu brennen, da dieser Ofen mobil war - er konnte direkt am Einsatzort aufgebaut werden und benötigte kein Gebäude.[31] Der Nachteil bestand jedoch darin, dass der Brand nur ungleichmäßig erfolgte, da die Steine nur von einer Stelle aus und nicht gleichmäßig erhitzt wurden. Die Lage innerhalb des Feldmeilers war daher ausschlaggebend für die Qualität des Ziegels.[32] Weitere negative Faktoren waren, dass die Hitze frei entweichen und nicht weiter genutzt werden konnte, ebenso ein hoher Brennstoffverbrauch und eine sehr starke Wetterabhängigkeit, da das Feuer dem Wetter ungeschützt ausgeliefert war.[33]

Am 17. April 1858 wurde die „Erfindung eines ringförmigen Ofens zum ununterbrochenen Betriebe beim Brennen aller Arten von Ziegeln, Thonwaaren und dgl." vom Berliner Baumeister Friedrich Hoffmann in Österreich und Preußen patentiert. In diesem Patent gibt Friedrich Hoffmann mehrere „leitende Motive" an, die ihn zu der Erfindung des Ringbrandofens bewegten.

„Wie unvortheilhaft die Benützung der Wärme in den derzeit üblichen Öfen ist, mag aus folgender Zusammenstellung hervorgehen:

a) diese Öfen sind gegen aufsteigende Erdfeuchtigkeit nicht geschützt. Da nun aber durch die stark ausdörrende Hitze während des Brandes, das Mauerwerk derselben,

[30] Vgl. Schrader, 1997, zitiert in Harrer, 2001, S. 145f.
[31] Vgl. Informationstafeln des Wiener Ziegelmuseums.
[32] Vgl. Iglauer, 1974, zitiert in Harrer, 2001, S. 146.
[33] Vgl. Informationstafeln des Wiener Ziegelmuseums.

namentlich das der Herde, außerordentlich hygroskopisch wird, so saugt dasselbe die im Untergrund enthaltene Erdfeuchtigkeit sehr begierig ein und es ist immer ein nicht unwesentlicher Theil des verwendeten Brennmaterials auf die Verdunstung dieser aufgesogenen Feuchtigkeit namentlich dann zu rechnen, wenn, wie dies sehr häufig der Fall ist, der Ofen am Fuße eines Lehm- oder Thonberges liegt, der fast immer von Quellen durchzogen ist;

b) die Öfen sind nur unvollkommen oder gar nicht gegen Verlust der ausstrahlenden Wärme geschützt; indem die Mauern derselben zwar dick aber ohne Isolation durch schlechte Wärmeleiter hergestellt sind, ebenso die Abdeckung der Öfen in der Regel sehr mangelhaft ist;

c) das Feuer wird mit kalter Luft gespeist;

d) die Hitze muss übermäßig lange unterhalten und stellenweise zu ganz unverhältnißmäßiger Gluth gesteigert werden, weil die zusammen und aufeinander geschichteten, zu brennenden Ziegelmassen sich nur zum bei Weitem geringeren Theile in unmittelbarer Nähe oder Berührung mit dem Feuer befinden, während die obersten oder entfernter liegenden Schichten nur dadurch in die entsprechende Gluth kommen können, daß sich diese Gluth von der Feuerstätte aus durch 10 ja 20 und mehr Fuß dicke Maßen fortpflanzt. Da nun aber der Effect der strahlenden Wärme mit den Quadraten der Entfernung abnimmt. So müßen die dem Feuer zunächst stehenden Steine Tagelang befeuert werden, damit die vom Feuer entferntesten überhaupt nur einmal und nothdürftig in Gluth kommen;

e) die einmal benutzte Wärme entweicht in die Athmosphäre unbenutzt für die weitere Fabrication. Dies ist

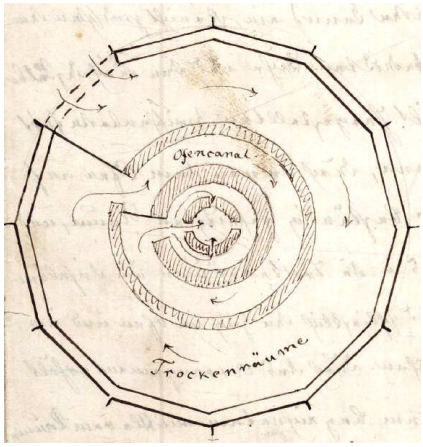


Abb. 19: Skizze der umliegenden Trockenräume

aber ein großer Verlust, denn nicht allein die vom Feuer aufsteigenden Verbrennungsproducte, sondern auch die sehr bedeutende, bei der Abkühlung des Steins frei werdende Wärmemenge haben eine sehr hohe, besonders gut nutzbare Temperatur, ebenso geht die dem Ofenmauerwerk durch das tagelange Feuern mitgetheilte, sehr tief eingedrungene Wärme verloren und entweicht ganz unbenutzt während der tagelangen Unterbrechung, wo nicht geheizt wird.

Das Alles fällt bei dem gezeichneten ringförmigen Ofen fort!“[34]

Der Hoffmann’sche Ringbrandofen stellt eine Weiterentwicklung und Verbesserung der damals üblichen Brennmethoden dar.

Als Friedrich Hoffmann sein erstes Patent im Jahr 1858 in Wien und Preußen erteilt wurde, gab es allerdings bereits etliche Entwürfe zu Ofengebäuden, die einen kontinuierlichen Brand von Ziegeln, Gips oder ähnlichem vorsahen. Friedrich Hoffmann wurde zu der damaligen Zeit oftmals der Vorwurf gemacht, dass seine Erfindung keine Neuheit wäre. Im Gegenteil, er kombinierte vielmehr bereits bekannte Details und schaffte es durch diese Verwendung und Verbesserungen neue Resultate zu erzielen.[35]

Schließlich bewirkten die Gegner Friedrich Hoffmanns die Aufhebung des Preußischen Patents am 9. August

[34] Hoffmann, Friedrich: Erfindung eines ringförmigen Ofens zum ununterbrochenen Betriebe beim Brennen aller Arten von Ziegeln, Thonwaaren u. dgl.- Privilegium 1860/000362, Wien: 17.04.1858, S. 13f.

[35] Vgl. Reuleaux, Carl: Der Hoffmann’sche Ringofen. Seine Bedeutung, seine Einführung in die Gewerbe, sein Verhalten zu deutscher und italienischer Patentgesetzgebung und zum Itzenplitz’schen Dekrete vom 9. August 1870, durch welches die Hoffmann’schen Ringofenpatente für Preussen und Kurhessen aufgehoben wurden.- Berlin: Polytechnische Buchhandlung, 1873, S. 46.

1870.[36] Weiters wurde durch einen Erlass des k.k. Handelsministeriums und des königl.-ungarischen Ministeriums für Landwirtschaft, Industrie und Handel am 9. März 1872 die Annullierung des Ringofen-Patents verkündet.[37] In den darauffolgenden Jahren ließ Friedrich Hoffmann weitere Verbesserungen von Ringöfen und auch andere Erfindungen im Bereich des Eisenbahnwesens patentieren.

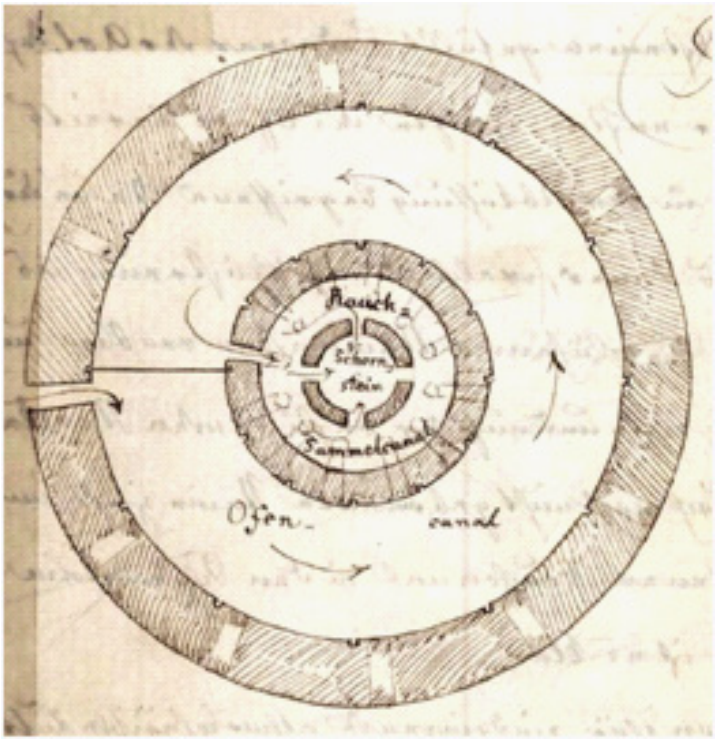


Abb. 20: Funktionsschema eines Ringofens

[36] Vgl. Bender, Willi (Hrsg.): Handbuch für die Ziegelindustrie. Verfahren und Betriebspraxis in der Grobkeramik.- Wiesbaden und Berlin: Bauverlag GmbH, 1982, S. 357.
[37] Vgl. Zsutty, Gerhard: Der Hoffmann'sche Ringofen.- In: Wiener Ziegelmuseum, 2000, Heft 17/18, S. 377-440, (S. 434).

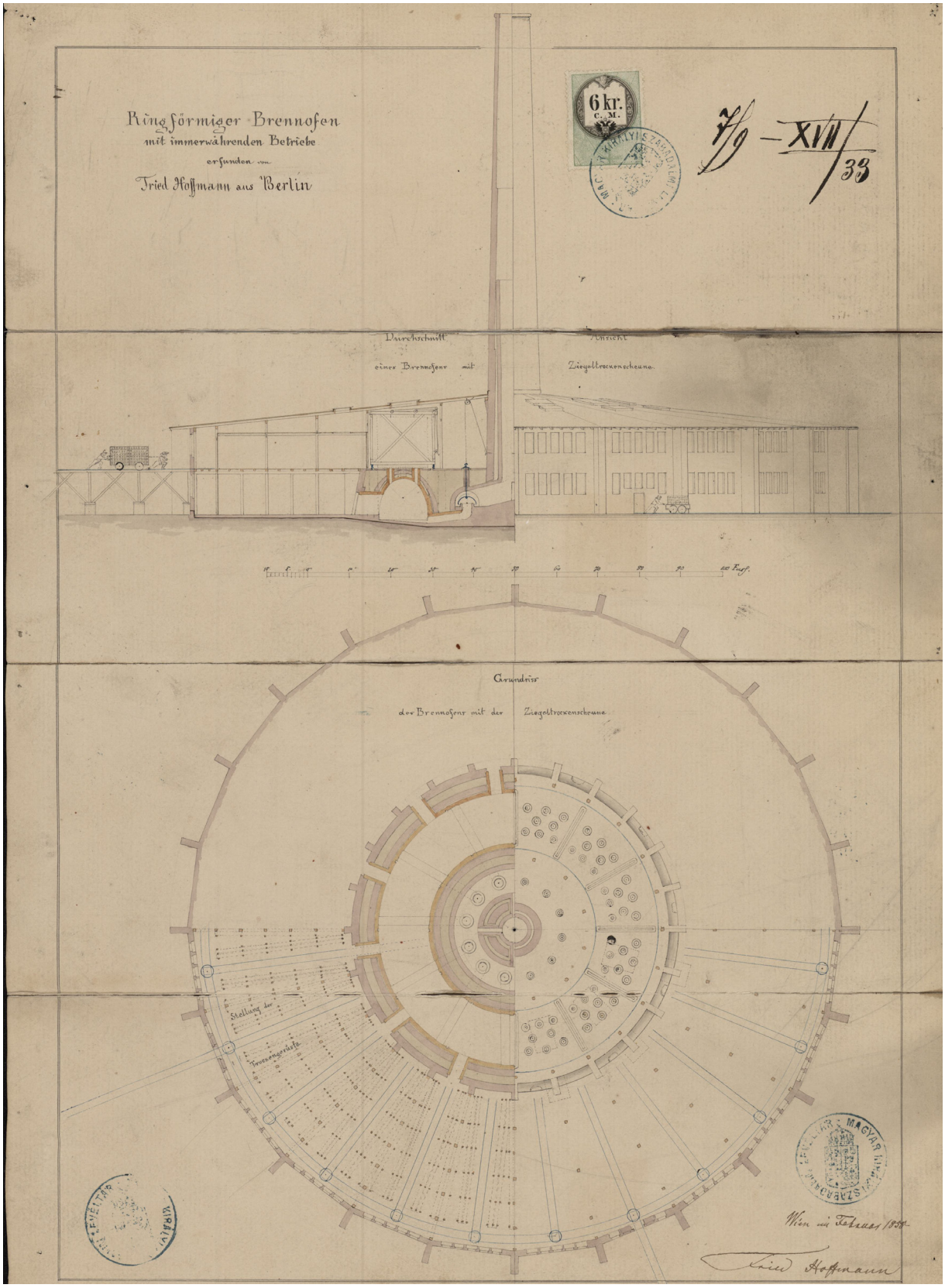


Abb. 21: Entwurf Hoffmanns eines Ringbrandofens aus dem Patent von 1858

2.1 Form und Aufbau eines Ringbrandofens

„Idee und Wesen dieser Öfen sind sehr einfach. Sie bestehen aus einem im Grundriß ringförmig, im Querschnitt beliebig geformten Ofencanal, der zwar an verschiedenen Punkten von Außen her zugänglich und beschickbar und an ebenso viel Punkten gegen einen im Centrum stehenden hohen Schornstein verschließbar, im übrigen aber frei und ungetheilt ist.“[38]

Kennzeichen eines Ringbrandofens ist ein in sich geschlossener und dadurch ununterbrochener Brennkanal innerhalb eines Gebäudes.[39] Dieser Brennkanal kann diverse Formen annehmen, doch ist er in den häufigsten Fällen kreisrund, oval oder von langgestreckter Form mit kreisrunden Abschlüssen. Das Gebäude um den Brennkanal passt sich der jeweiligen Form des Kanals an und kann ebenso unterschiedliche geometrische Formen annehmen. Die frühesten Formen des Ringofens waren kreisrund, diese Form erforderte allerdings ein großes Platzangebot und war somit nicht überall herzustellen. Daher fanden oft auch andere Formen, wie beispielweise eine Rechtecksform Anwendung.

Der Brennkanal wird in Kammern unterteilt und jede Kammer besitzt einen Durchgang nach außen. Die Anzahl der Kammern kann, je nach Größe des Ofens und der damit verbundenen Anzahl an Kammern, stark variieren.

Im Zentrum des Gebäudes beziehungsweise auch des Brennkanals befindet sich der Rauchsammelkanal. Der Rauchsammelkanal besitzt mehrere Öffnungen in Bodennähe, die den Brennkanal mit dem Rauchsammelkanal verbinden. Diese Öffnungen dienen dazu, den an-

[38] Hoffmann, 1858, S. 1.
[39] Vgl. Spingler, 1948, S. 184.

fallenden Rauch in den Rauchsammelkanal zu führen, wo er gesammelt wird und von einem Schlot, der mit dem Rauchsammelkanal direkt verbunden ist, abzuführen. Anfangs befanden sich diese Abzugslöcher nur an der Seite des Rauchsammelkanals, doch stellte man fest, dass das Feuer dadurch an der Innenseite des Brennkanals etwas vorauseilte und die Ziegel an der außen liegenden Seite von schlechterer Qualität gebrannt wurden. Um dem vorzubeugen, befinden sich auch in den Außenmauern Abzugsöffnungen, die eine Zuleitung in den Rauchsammelkanal aufweisen, welche sich unterhalb des Bodenniveaus befinden.[40] Diese Abzugskanäle können auch mittels einer „Glocke", die vom oberen Geschoß aus bedient wird, abgesperrt werden, um auch auf diese Weise den Luftzug steuern zu können.[41]

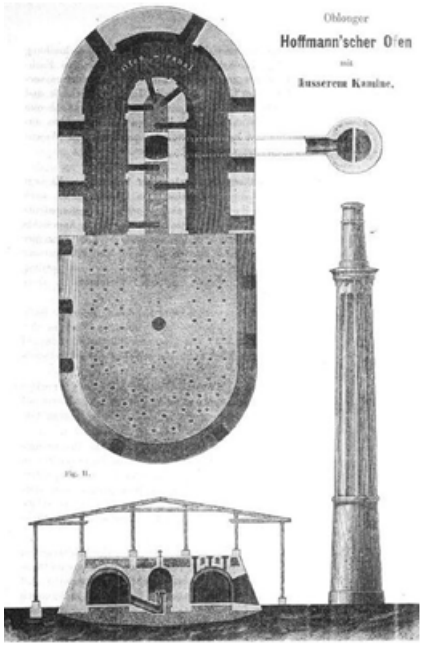


Abb. 22: länglicher Ringofen mit außen stehendem Schlot

Der Schlot befindet sich zumeist im Zentrum des Gebäudes, inmitten des Rauchsammelkanals. Er konnte jedoch auch außerhalb des Gebäudes aufgebaut und durch einen weiteren Kanal mit dem Rauchsammelkanal verbunden sein. Der Schlot diente nicht bloß zur Rauchabführung, seine Hauptfunktion lag vielmehr in der Herstellung eines Luftzuges, der die Brenntemperatur im Ofen steuerte. Durch eine Erhöhung des Schlots konnte ein noch höherer Luftzug erzeugt werden, der wiederum das Feuer mit höheren Temperaturen brennen ließ.[42]

[40] Vgl. Bender, 1982, S. 359.
[41] Vgl. Bender, Willi: Der Ziegelbrenner auf dem Ringofen. Ein (fast) ausgestorbenes Zieglerhandwerk.- In: Restaurator im Handwerk, 2010, Ausgabe 2/2010, S. 60-61, (S. 60).
[42] Vgl. Bender, 1982, S. 359.

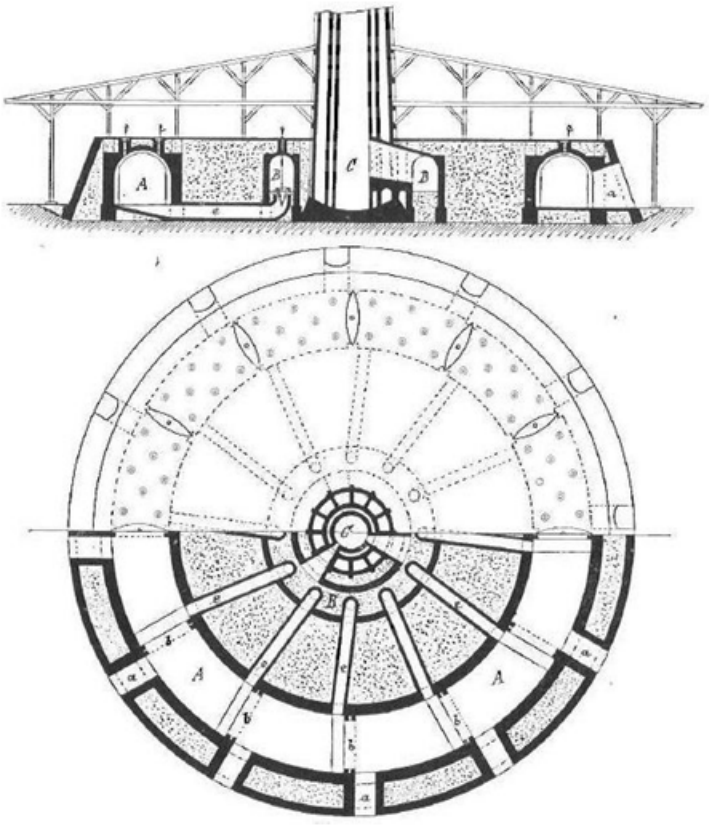


Abb. 23: Ringofen mit rundem Querschnitt. A…ringförmiger Ofenkanal, B…Rauchsammel-kanal, C…Schornstein, a…Türen von außen zugänglich, b…Abtrennung einzelner Abteilungen, e…unterirdischer Kanal

Die stark dimensionierten Außenmauern bestehen zumeist aus Ziegelmauerwerk, welches mit Lehm, Asche, Erde oder anderen Materialien hinterfüllt wurde. Durch diese Hinterfüllung konnte die Wärme im Ofen zusätzlich gespeichert und wiederverwendet werden und zudem auch undichten Stellen vorgebeugt werden.[43]

Friedrich Hoffmann sah in seinem Patent von 1858 weiters schon einen äußeren Verbau, meist aus Holz gefertigt, vor, wo die Rohlinge zur Trocknung aufgestellt werden sollten. Auf diese Weise könne die abgegebene Wärme,

[43] Vgl. Dümmler, Karl: Handbuch der Ziegel-Fabrikation.- Halle a.S.: Verlag von Wilhelm Knapp, 1914, 2. Auflage, S. 319.

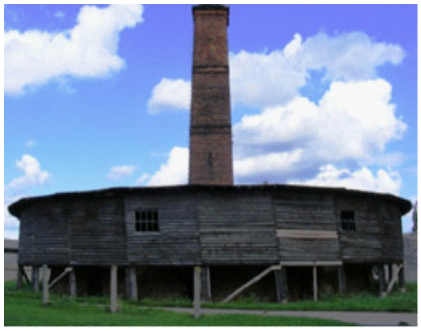


Abb. 24: Ringofen mit Holzverbau

die vom Ofen abstrahlte, auch noch für die Trocknung genutzt werden und der Wärmeverlust so gering wie möglich gehalten werden. Zudem wären sie durch den Verbau vor Witterungseinflüssen optimal geschützt.[44]

2.2 Die Funktionsweise

Ein kennzeichnendes Merkmal für einen Ringbrandofen ist, dass das Feuer von Kammer zu Kammer wandert und der zu brennende Ziegel seine Position während des Brennvorgangs nicht verändert.

„Denkt man sich ferner den Ofencanal mit den zu brennenden Gegenständen z.b. Kalksteinen gefüllt, und zwar der Art, daß der Luftzug in der ersten Hälfte des Ofens bereits fertig gebrannte in der Abkühlung begriffene Steine durchstreicht, demnächst das Feuer, (welches durch Einstreuen des Brennmaterials in die glühenden Steinmassen von Oben unterhalten wird) speist, und auf der restirenden Strecke der Ofenlänge durch noch nicht gebrannte Steine zieht, um dann durch den offenen Rauchcanal in den Schornstein zu entweichen; so ist es klar:
1) daß die in die offene Thür eindringende athmosphärische Luft auf dem ersten Theil ihres Laufs im Ofen, (die fertig gebrannten Steine abkühlend) sich im hohen Grade erhitzt, folglich

2) im Stande ist, den Effect des Feuers in eben dem und (wegen der dann erfolgenden Zersetzung der schwer verbrennlichen Gase) in noch höherem Grade zu vermehren, während

[44] Vgl. Hoffmann, 1858, S. 11.

3) die durch das Feuer unverbrannt streichende Luft, sowie die gasförmigen Verbrennungsproducte auf ihrem übrigen Wege durch den Ofen bis zum Schornstein noch eine Menge Wärme an die noch nicht gebrannten Steine absetzen und dieselben bis zu einer solchen Temperatur vorwärmen und erhitzen, daß nur eine kurtze Brennzeit und eine verhältnißmäßig geringe Menge von Brennmaterial erforderlich ist, um sie vollständig gar zu brennen.“[45]

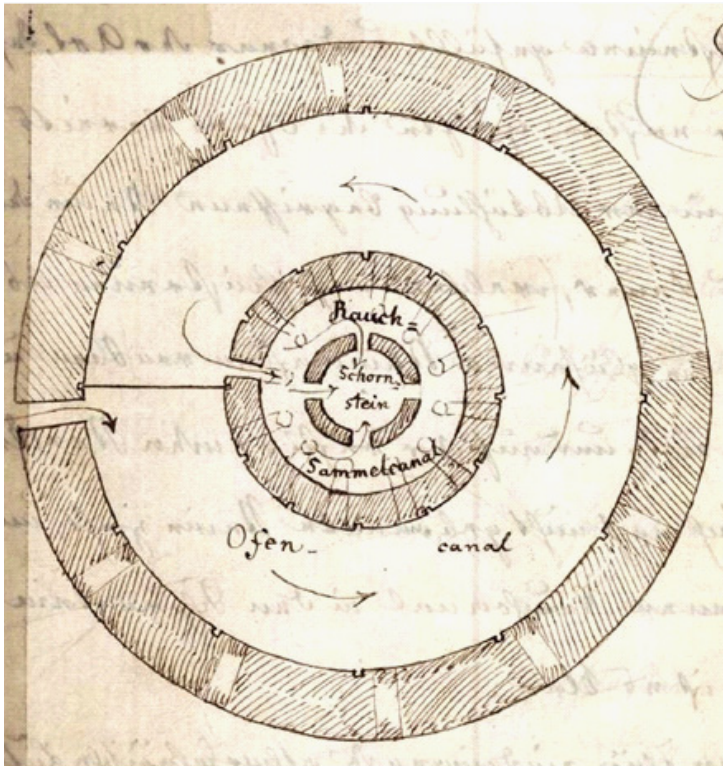


Abb. 25: Funktionsschema aus dem Patent von 1858

Für den Brennvorgang muss der in sich geschlossene Brennkanal in verschiedene Kammern eingeteilt werden, deren Anzahl je nach Größe des Ofengebäudes variiert. Frühe Bauten dieses Typus wurden mit einer geringeren Anzahl an Kammern erbaut, da Ringöfen anfangs noch kleiner waren. Gebaut wurden Ringbrandöfen mit acht, zehn oder oftmals mit zwölf Kammern, wobei die Anzahl

[45] Hoffmann, 1858, S. 2f.

im Laufe der Zeit sogar auf 14 bis 18 und mehr Abteilungen anstieg.[46] Jede Kammer besitzt zudem eine Öffnung beziehungsweise einen Durchgang nach außen.

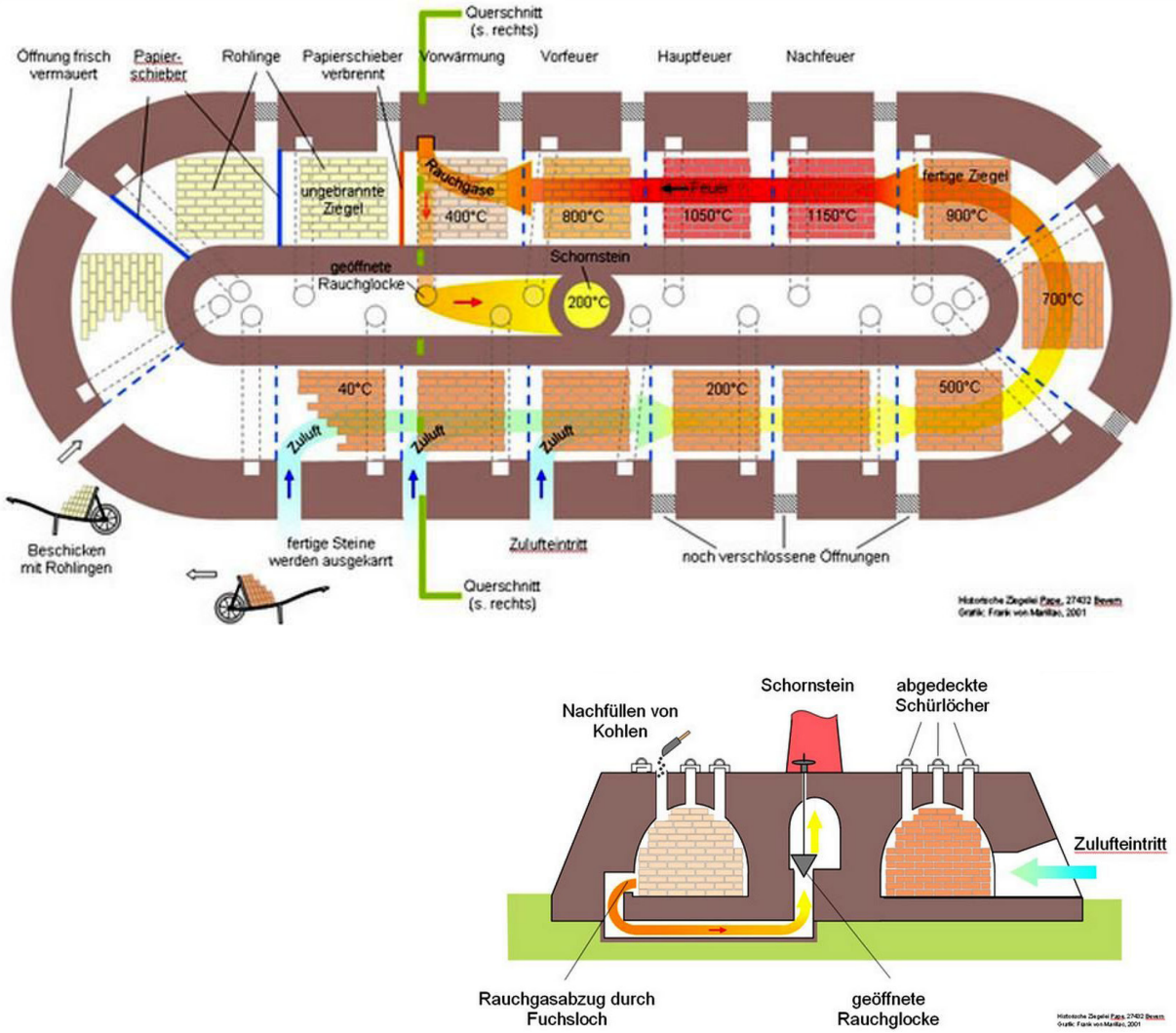


Abb. 26: Betriebsschema

Für einen Brennzyklus wurden die Kammern in verschiedene Zonen unterteilt: in eine Schmauchzone, welche rund zwei Kammern benötigte; in eine Glocken- beziehungsweise Aufheizzone, welche etwa vier bis fünf Kammern in Anspruch nahm; in eine Feuerzone, die zwei bis drei Kammern bedurfte; in eine Kühlzone, welche wiederum etwa

[46] Vgl. Dümmler, 1914, S. 322f.

vier bis fünf Abteilungen vorsah, und schließlich wurde auch eine Leerzone eingerichtet, welche etwa zwei bis drei Kammern umfasste.[47]

In der Schmauchzone wurden die frisch in den Ofen eingesetzten und aufgeschlichteten Ziegel vorgewärmt. Durch das Vorwärmen wurden einerseits allfällige Reste von Anmachwasser in Dampf umgewandelt, und andererseits wurde langsam Wärme im Stein angehäuft.[48] Diese Maßnahme kann Schmauchspuren und Verfärbungen des Ziegels vorbeugen.[49] Durch einen sogenannten Schieber erfolgte die Trennung zur nächsten Kammer, damit die Luft nicht bloß im Brennkanal zirkuliert, sondern mit dem Schlot ein Luftzug hergestellt werden kann.[50] Dieser Schieber konnte keine fix aufgestellte Wand sein, da der immerwährende Betrieb ansonsten unterbrochen wäre. Der Schieber musste also verrückbar, aber gleichzeitig auch dicht sein, da sonst kein vollständiger Luftzug mit dem Schlot hergestellt werden konnte. Schieber konnte man entweder von oben oder seitlich am Ofengebäude einschieben. Später wurden auch Schieber aus Papier angebracht.[51]

Da das Feuer im Ofen bewegt wurde, wurde der Papierschieber, welcher die Trennung zwischen Schmauchzone und Glocken- beziehungsweise Aufheizzone darstellte, vom Brennpersonal verbrannt und an einer anderen Stelle wieder errichtet. In der Glockenzone wurde das Material weiter aufgeheizt und schließlich in der Feuerzone mit hohen Temperaturen gebrannt. Im nächsten Schritt, in

[47] Vgl. Bender, 1982, S. 358.
[48] Vgl. Bolley, P./Gladbach: Die Ringofen oder ringförmigen Ziegelofen für ununterbrochenen Betrieb nach dem System von Hoffmann und Licht.- In: Schweizerische Polytechnische Zeitschrift, 1862, Heft 2, S. 79-86, (S. 83).
[49] Vgl. Bender, 1982, S. 358.
[50] Vgl. Hoffmann, 1858, S. 1f.
[51] Vgl. Dümmler, 1914, S. 317f.

Abb. 28: Arbeiter beim Einfüllen der Staubkohle

der Kühlzone wurde der fertig gebrannte Ziegel ausgekühlt. Die restliche Wärme, die von den Ziegeln noch abgegeben wurde, wurde über Schüttlöcher, Hauben und den Schmauchkanal mittels Schornstein- oder auch Ventilatorzug wieder in die Schmauchzone geführt, wo die Ziegel vorgewärmt wurden.[52] Schließlich wurden in der Leerzone die fertig gebrannten Ziegel ausgekarrt und die getrockneten, aber noch zu brennenden Ziegel eingesetzt und aufgeschlichtet.[53]

Das Brennmaterial wurde meist von oben, also einem Geschoß darüber, durch sogenannte Schürlöcher eingefüllt. Je nach Größe und Beschaffenheit des Ofens, bildeten im Schnitt etwa drei Schürlöcher eine Schürlochreihe, die über den Querschnitt des Brennkanals verlief.[54]

Als Brennmaterial waren fein zerteilte Brennstoffe, wie beispielsweise Staubkohle von Vorteil, da sie sich besser verteilen ließen, was zu einem gleichmäßigerem Brand verhalf. Außerdem zersetzten sich zerkleinerte Stoffe leichter in gasförmige Produkte.[55]

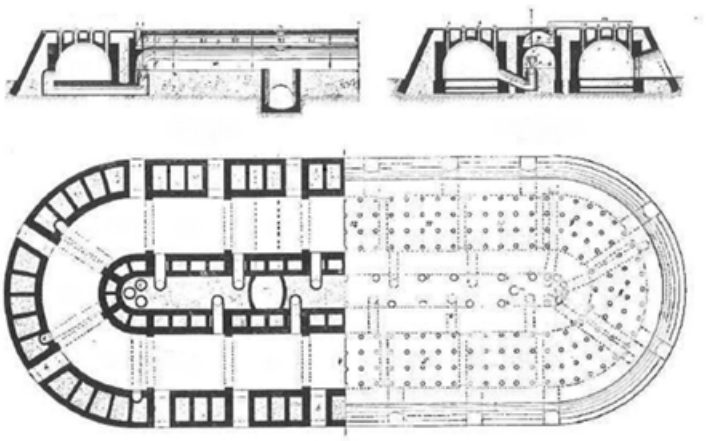


Abb. 27: Grundriss und Schnitte durch die Schürlöcher

[52] Vgl. Bender, 1982, S. 358.
[53] Vgl. Spingler, 1948, S. 185.
[54] Vgl. Bender, 2010, S. 60.
[55] Vgl. Hoffmann, 1858, S. 8.

„Die Befeuerungslöcher sind in der Decke des Ofens in kurtzen Entfernungen von einander angebracht, und können durch mit Glas versehene Deckel, welche die Kontrolle des Feuers auf jeder Stelle des Ofencanals gestatten, hermetisch verschloßen werden. Über diejenigen Löcher, durch welche gefeuert werden soll, werden blechene, mit dem Brennstoff gefüllte, trichterförmige, nur nach unten offen bleibende Gefäße aufgestellt, aus denen das Brennmaterial ununterbrochen oder stoßweise nachfällt. Die Steine unter diesen Löchern sind so aufgesetzt, daß in verschiedenen Höhen des Ofencanals ein Theil des Brennmaterials liegen bleibt und zur Verbrennung gelangt.“[56]

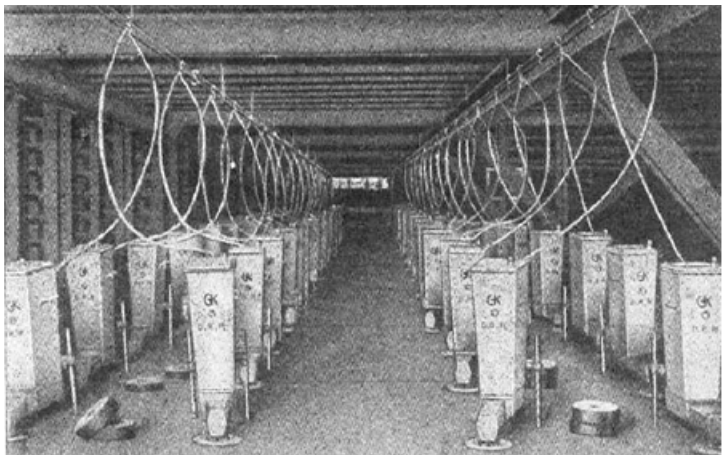


Abb. 29: Schürapparate

Anfangs wurde die Staubkohle noch manuell in die Schürlöcher eingebracht. Später wurden sogenannte mechanische Schürapparate verwendet, die das Befüllen erleichterten. Diese Apparate mussten zwar auch manuell befüllt werden, doch boten sie dem Brenner durch ihre Konstruktion Schutz vor allfälligen Verbrennungen und Explosionen. Es konnte über jedes Schürloch ein Apparat gestellt werden, oder die Geräte wechselten, je nach Stand des Feuers, ihren Platz.[57]

[56] Hoffmann, 1858, S. 7f.
[57] Vgl. Bender, 2010, S. 61.

Ein Brennzyklus umfasst mehrere Perioden. Das Befüllen des Ofens, das Schmauchen, das Vorfeuern, das Vollfeuer, das Kühlen und schließlich das Ausfahren des Ziegels. Die jeweilige Dauer eines solchen Zyklus hängt stark von der Größe und der Leistung des Ofens ab. Manche benötigen etwa acht Tage, andere wiederum 20 Tage, aber im Durchschnitt kann mit etwa zwölf Tagen gerechnet werden.[58]

2.3 Weiterentwicklungen

Friedrich Hoffmann legte mit seinem Ringbrandofen den Grundstein für wichtige Weiterentwicklungen auf dem Gebiet der Ziegelfertigung. Zudem verbesserte er im Laufe der Jahre seine eigene Erfindung und ergänzte sie durch weitere Patente.

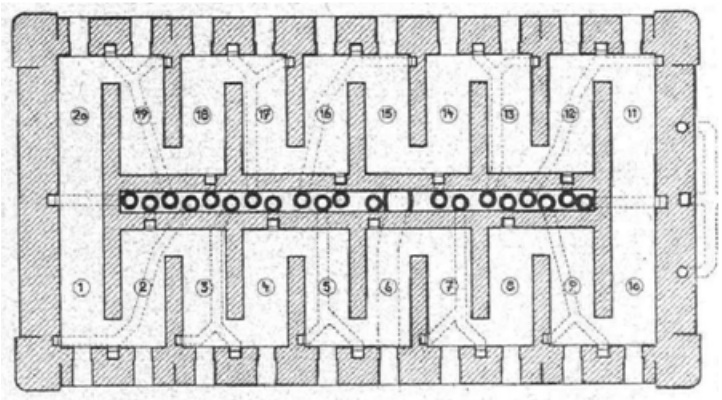


Abb. 30: Grundriss eines Zick-Zack-Ofens

Eine wichtige Weiterentwicklung des Ringofens stellte der Zick-Zack-Ofen dar. Es handelt sich hierbei um eine abgewandelte Form des Ringofens, die im Jahr 1868 von Jacob Bührer erfunden wurde. Der Aufbau des Zick-Zack-Ofens und die Art des Brennens basierte in Hinblick

[58] Vgl. Dümmler, 1914, S. 318.

auf Beschickung, Entleerung, Feuerführung und Schmauchen auf dem gleichen System wie der Ringofen. Lediglich der Brennkanal wurde in seiner Form verändert. Er war nun nicht mehr rundläufig, sondern, wie schon der Name besagt, zickzackförmig. Diese Form wurde durch das Einschieben von Wänden erreicht. Der Brennkanal wies durch diese Mauereinschübe zwar eine geringere Grundfläche auf, besaß nun aber eine deutlich längere Kanallänge.[59]

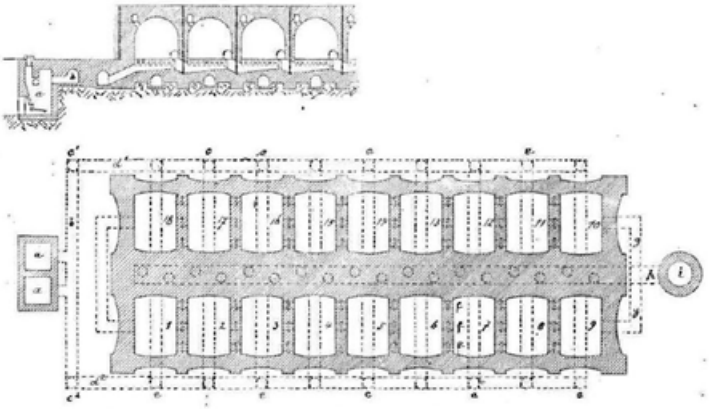


Abb. 31: Grundriss und Schnitt eines Kammerringofens

Eine weitere wichtige Weiterentwicklung stellte der Kammerringofen dar, der vor allem für höherwertige Ziegelprodukte, wie beispielsweise Dachziegel, Verblender und dergleichen eingesetzt wurde (Abb. 31). Diese Art von Ofen basiert ebenfalls auf dem Prinzip des Ringofens, doch gab es keinen durchlaufenden Brennkanal mehr, vielmehr wurde der Kanal mit der Aufstellung von Mauern in mehrere Kammern unterteilt. Die Kammern waren durch sogenannte Sohlkanäle, also Kanäle im Boden oder in Bodennähe, verbunden. So gelangten die Rauch- und Verbrennungsgase in die nächste Kammer und das Feuer konnte sich im Ofen verbreiten.[60]

[59] Vgl. Informationstafeln des Wiener Ziegelmuseums.
[60] Vgl. Bender, 1982, S. 360f.

Schließlich folgte die wichtigste Entwicklung in der Ziegelindustrie, nämlich der Tunnelofen (Abb. 32). Bei diesem Ofentypus wurde das Grundprinzip des Ringofens umgedreht: Während im Ringofen das Brenngut seinen fixen Platz im Ofen hatte und das Feuer wanderte, besaß nun im Tunnelofen das Feuer seinen fixen Platz und der Ziegel beziehungsweise das Brenngut wurde transportiert. Dies bot zahlreiche Vorteile, wie beispielsweise eine bessere Regulierung der Brenntemperaturen oder auch eine Erleichterung der Arbeitsbedingungen der Ziegelarbeiter, da der Ofen nun außerhalb der Ofenkammern bestückt wurde und die Arbeiter nicht mehr den hohen Temperaturen ausgesetzt waren.[61]

Entwickelt wurde dieser Ofentypus in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts, fand nach dem Zweiten Weltkrieg immer öfter Anwendung und löste schließlich schrittweise Ring- und Zick-Zack-Öfen ab. Der Tunnelofen stellt auch heute noch die gebräuchlichste Form der Ziegelbrennung dar.[62]

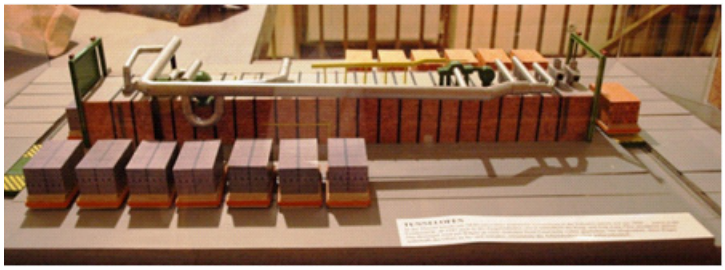


Abb. 32: Modell eines Tunnelofens

[61] Vgl. Informationstafeln des Wiener Ziegelmuseums.
[62] Vgl. Informationstafeln des Wiener Ziegelmuseums.

3. Die Untersuchung des Standorts

Durch Lehmablagerungen südlich der Murschleifen in Leoben konnten gleich zwei Ziegeleien gegründet werden, um diesen abzubauen und Ziegel zu produzieren. Zum einen entstand das Ziegelwerk Schirnhofer (später Dörfler) und zum anderen nahezu zeitgleich die zweite Ziegelei Jeglitsch. Beide Ziegeleien bauten den Lehm am Fuße der angrenzenden Hügel ab.

Abb. 33: Luftaufnahme, 1955
1…Grundstück Ziegelei Dörfler, 2…Verbindungstunnel zu Lehmabbau, 3…Lehmabbaugebiet der Ziegelei Dörfler, 4…Grundstück Ziegelei Jeglitsch, 5…Lehmabbaugebiete der Ziegelei Jeglitsch öoökok

Das Grundstück der damaligen Ziegelei Schirnhofer beziehungsweise der Ziegelei Dörfler betrug etwa über drei Hektar. Auf dieser Fläche befanden sich das Hauptstück – der Ziegelofen, ein Zubau an den Ziegelofen, das Haus des Ziegelofenmeisters mit kleinem Büro und zahlreiche Trockenhütten, deren Anzahl sich im Laufe der Zeit noch erhöhte. Über eine Tunnelverbindung gelangten die Arbeiter zum Lehmabbau südöstlich des Grundstücks.

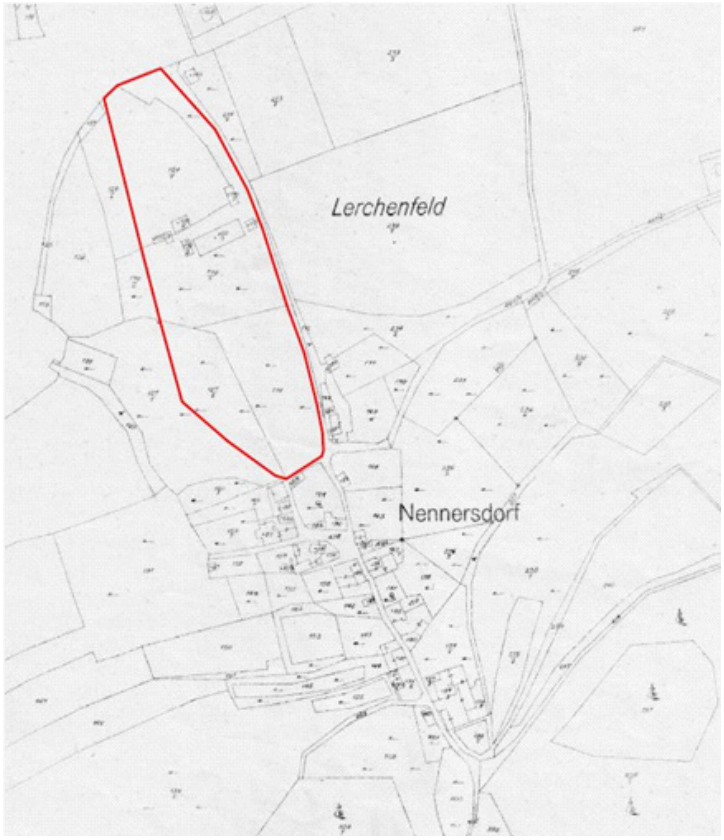


Abb. 34: Ausschnitt aus dem Katasterplan, 1912

Im Katasterplan aus dem Jahr 1912 ist erstmals der Ziegelofen als Gebäude samt Grundstücksnummer auf dem Grundstück zu sehen. Ebenso ist das Haus des Ziegelofenmeisters samt Grundstücksnummer dargestellt. Daneben sind dem Katasterplan weitere Gebäude auf dem Grundstück der Ziegelei zu entnehmen, welche heute aber nicht mehr bestehen. Über deren Funktion kann daher keine genaue Aussage gemacht werden. In der Abbildung 34 werden die Grundstücksgrenzen des vormaligen Ziegelwerks Schirnhofer anhand der roten Linie dargestellt. Jenes Gebiet, in dem der Lehm abgebaut wurde, befindet sich in direkter Nachbarschaft zum Grundstück und schließt am südöstlichsten Teil des Grundstücks an, direkt über der Bezeichnung „Nennersdorf“.

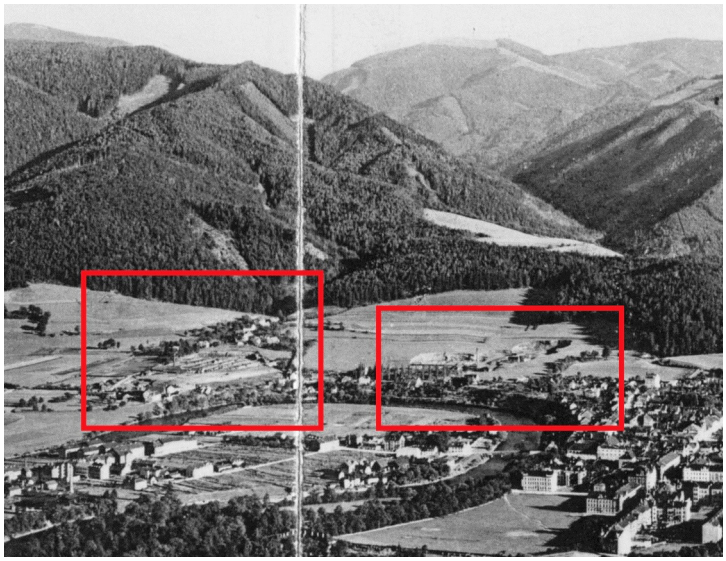


Abb. 35: Ausschnitt einer Panoramaaufnahme der Stadt Leoben, 1907

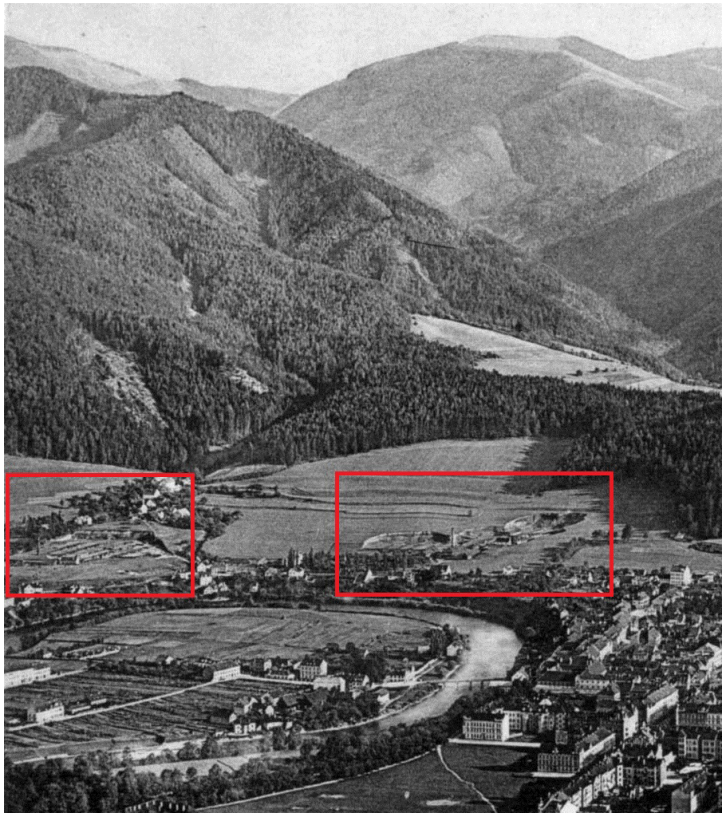


Abb. 36: Aufnahme der Stadt Leoben, 1907

Eine Panoramaaufnahme der Stadt Leoben aus dem Jahr 1907 mit Blickrichtung Süden, ist die früheste Aufnahme, die die Ziegelei Schirnhofer und ebenso die Ziegelei Jeglitsch zeigt (Abb. 35). Die Ziegelei Schirnhofer befindet sich im linken Bildabschnitt, links neben der linkesten Knickfalte. Der Ringofen und die Trockenschuppen sind hier zu sehen. Im mittleren Bildabschnitt, zwischen den zwei Knickfalten ist die Ziegelei Jeglitsch zu erkennen. Ebenso sieht man das Lehmabbaugebiet der Ziegelei Jeglitsch.

Die Aufnahme der Stadt Leoben von 1907 lässt deutlich die Ziegelei Schirnhofer, am linken Bildrand, und die Ziegelei Jeglitsch, etwas rechts neben der Ziegelei Schirnhofer, erkennen (Abb. 36).

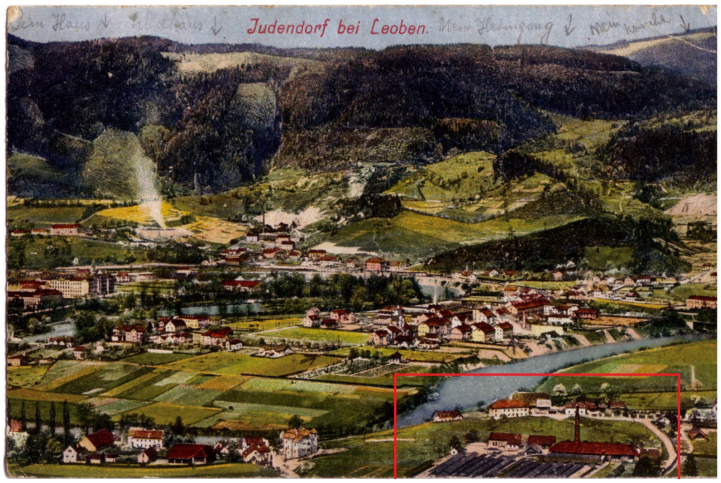


Abb. 37: kolorierte Fotografie, 1917

Eine Fotografie von 1917 zeigt eine Aufnahme mit Blickrichtung gen Norden (Abb. 37). Im Vordergrund, auf dem Bild in der rechten unteren Ecke, wird die Ziegelei Schirnhofer dargestellt. Der Ziegelofen mit dem Zubau und den Trockenhütten ist deutlich zu erkennen. Ebenso sind das Haus des Ziegelofenmeisters und jene Gebäude abgebildet, welche sich bereits im Katasterplan aus 1912 finden, heute aber nicht mehr existieren.

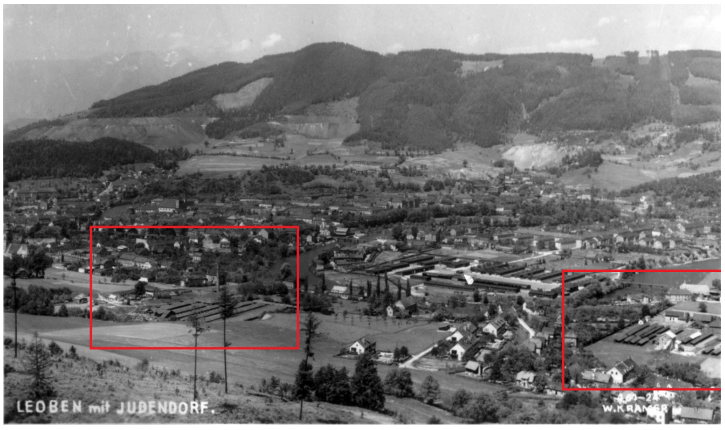


Abb. 38: Aufnahme aus 1950

Bei der Abbildung aus dem Jahr 1950 handelt es sich um eine Aufnahme aus der gleichen Blickrichtung, jedoch aus einer späteren Zeit (Abb. 38). Im Vordergrund rechts sind Teile des Grundstücks von der Ziegelei Dörfler zu erkennen, nämlich die Trockenhütten und Nebengebäude, nicht aber der Ringofen. Im Vordergrund auf der linken Bildhälfte ist die Ziegelei Jeglitsch mit deren Trockenhütten deutlich erkennbar.

Abb. 39: Luftbild, 1955

Noch deutlicher lassen sich beide Ziegeleien auf dem Luftbild aus dem Jahr 1955 erkennen (Abb. 39). Auf der Aufnahme befindet sich die Ziegelei Dörfler rechts und die Ziegelei Jeglitsch links im Bild. Besonders die Ringöfen beider Ziegeleien sind klar zu erkennen, ebenso die Trockenhütten und Nebengebäude beider Ziegelwerke. Die Lehmabbaugebiete befinden sich südlich beziehungsweise südöstlich im Anschluss an die jeweiligen Grundstücke am Fuße der angrenzenden Berge.

3.1 Veränderungen des Ortes

Anhand einiger Luftbildaufnahmen der Jahre 1971 bis 2011 lassen sich die Veränderungen des Ortes innerhalb eines Zeitraums von vier Jahrzehnten genau ablesen, angefangen mit dem Bau der Umfahrungsstraße um Leoben, welcher in den 1960er Jahren erfolgte. Am 17. Juli 1965 wurden der Massenbergtunnel sowie der letzte Teil der Umfahrungsstraße in Betrieb genommen.[63] Der Tunnel befindet sich in unmittelbarer Nähe, südwestlich von der Ziegelei Dörfler, und die Umfahrungsstraße verläuft mitten durch das ehemalige Lehmabbaugebiet des Ziegelwerks. Dadurch wurde die Verbindung zum Grundstück unterbrochen, folglich war auch der Abbau von Lehm zur Ziegelherstellung nicht länger möglich und musste schließlich eingestellt werden. Die Eigentümer der Ziegelei Dörfler erhielten hierfür Ablösen, der Betrieb wurde schließlich im Herbst 1968 geschlossen.[64]

[63] Vgl. Bauer, Manfred: Röhre Massenbergtunnel (1962-1965) – erste Anwendung der NATM bei einem Straßentunnel in Österreich.- In: Stipek, Wolfgang/Galler, Robert/Bauer Manfred: 50 Jahre NATM. Erfahrungsberichte.- Wien: 2012, S. 129-135. Online im Internet: http://www.austrian-tunnelling.at/download/NATM_Buch.pdf, S 134 [Stand 23.03.2015].

[64] So Johann Tuschter im Gespräch vom 26.07.2014.

Das Grundstück wurde zu großen Teilen verkauft und die Trockenhütten sowie diverse Nebengebäude wurden abgebrochen. Lediglich der Ringofen verblieb auf einem verkleinerten Teil des Grundstücks, doch ist dieser seit seiner Schließung außer Betrieb. Belassen wurde auch das Haus des Ziegelofenmeisters, welcher das Haus schließlich kaufte und in weiterer Folge die Verbindung zum Ziegelofen abbrach.

Abb. 40: Luftaufnahme, 1971

Auf der Luftaufnahme aus dem Jahr 1971 ist der bereits in Betrieb genommene Massenbergtunnel samt anschließender Straße im unteren Teil der Aufnahme erkennbar (Abb. 40). Ebenso sind die beiden Ziegeleien Dörfler (rechts im Bild) und Jeglitsch (links im Bild) zu sehen. Obwohl beide Ziegelwerke ihren Betrieb zu diesem Zeitpunkt bereits eingestellt hatten, sind beide Fabriken noch in ihrem bisherigen Umfang zu erkennen. Im Vergleich zu der Abbildung 39 aus dem Jahr 1955 ist ein deutlicher Anstieg der Anzahl an Trockenhütten bei der Ziegelei Dörfler zu beobachten. Es ist somit anzunehmen, dass in der Endphase des Betriebs noch weitere Trockenhütten erbaut wurden. Beim Werk Jeglitsch ist bereits eine Reduktion der Trockenschuppen beziehungsweise der anderen La-

germöglichkeiten erkennbar, was möglicherweise darauf zurückzuführen ist, dass die Ziegelei bereits beinahe ein Jahr vor der Ziegelei Dörfler geschlossen wurde und die Hütten oder Lagerplätze zumindest schon teilweise abgebrochen wurden. Der fortgeschrittene Pflanzenwuchs am vormaligen Lehmabbaugebiet des Ziegelwerks Jeglitsch spricht ebenfalls dafür, dass das Gebiet zum Zeitpunkt der Aufnahme bereits stillgelegt war. Dies dürfte auch auf das Gebiet der Ziegelei Dörfler zutreffen, da auch hier bereits Pflanzenwuchs zu erkennen ist.

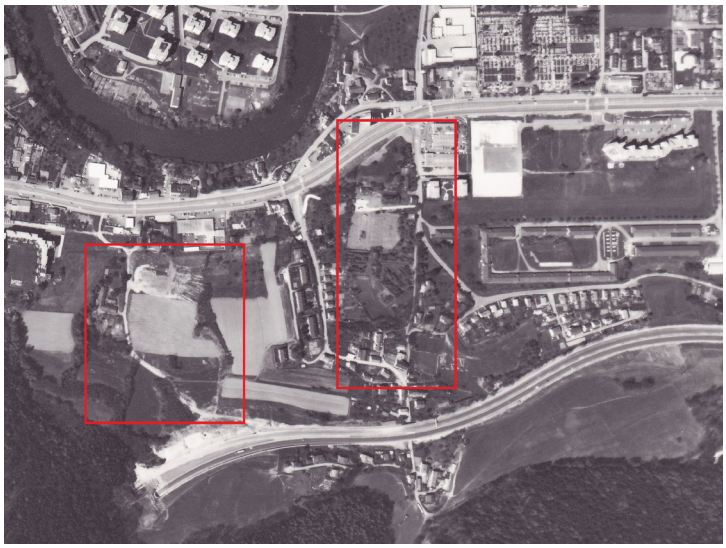


Abb. 41: Luftaufnahme, 1987

Die Luftaufnahme aus dem Jahr 1987 zeigt einen deutlichen Unterschied zur der Abbildung aus dem Jahr 1971 (Abb. 41). In der Mitte des Bildes befindet sich das Grundstück der ehemaligen Ziegelei Dörfler. Es wurden bereits große Teile der Trockenhütten abgetragen. Jene Hütten, die noch nicht abgebrochen wurden, weisen einen deutlichen Bewuchs von Pflanzen auf. Die vormalige Lehmabbaustelle ist wegen des starken Pflanzenbewuchses kaum noch zu erkennen.

Der Bereich um den Ziegelofen, besonders in südlicher Richtung, wurde vollständig geleert und die Nebengebäude um den Ringofen abgebrochen. Auch der Zubau, also die Verbindung zwischen Ziegelofen und Haus des Ziegelofenmeisters, besteht nicht mehr.

Die Ziegelei Jeglitsch und alle Bauten, die dazu gehörten, sind zu diesem Zeitpunkt bereits vollständig abgebrochen und entfernt. An deren Stelle ist nur mehr eine Freifläche zu sehen.

Abb. 42: Luftaufnahme, 2011

In der Luftaufnahme aus dem Jahr 2011 (Abb. 42) sind bereits die vollständige Bebauung des ehemaligen Grundstücks der Ziegelei Jeglitsch und die nahezu vollständige Bebauung der Grundstücksfläche der ehemaligen Ziegelei Dörfler zu sehen. Auf beiden Flächen wurden Wohnbauten errichtet, auf dem ehemaligen Grundstück der Ziegelei Dörfler teilweise geschlossene und teilweise gekoppelte Reihenhausbebauungen.

Auf der Fläche des vormaligen Lehmabbaugebietes entstanden Kleingartenbebauungen mit frei stehenden Gebäuden.

Im nördlichen Teil des Grundstücks befindet sich nun ein Stützpunkt des Österreichischen Automobil-, Motorrad- und Touring Club (ÖAMTC).

Die Aufnahmen aus dem Jahr 2011 zeigen das heutige Erscheinungsbild des Ringofens und seiner Umgebung.

Der Ringofen befindet sich am Ostererweg 10 in 8700 Leoben.

Zusammenfassend lässt sich eine deutliche Veränderung beziehungsweise Reduktion hinsichtlich der Größe der beiden Ziegelwerke feststellen. Nach Einstellung der Betriebe, wurden die Grundstücke geteilt, verkauft und schließlich in weiterer Folge neu bebaut. Schlussendlich stellt der Ringofen der Ziegelei Dörfler das letzte Zeugnis eines ehemaligen produktionsreichen Betriebes dar.

Abb. 44: Luftaufnahme, 2004

Abb. 43: Luftaufnahme, 2011 – das heutige Erscheinungsbild des R ingofens

Abb. 45: Luftaufnahme, 2011

öpö

3.2 Die Firmengeschichte[65]

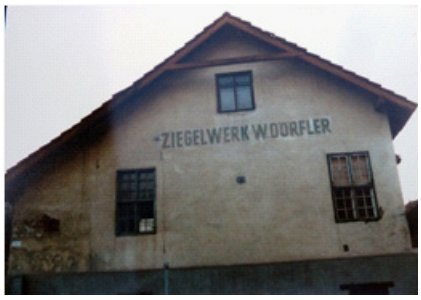


Abb. 46: Haus des Ziegelofenmeisters mit Firmenschriftzug

Im Jahr 1893 wurden die Parzellen des Ziegelofens und des Hauses des Ziegelofenmeisters grundbücherlich gebildet und zu Bauland gewidmet. Die Erbauung der Ziegelei kann nicht genau datiert werden, fällt aber vermutlich in diesen Zeitraum.[66]

Die Liegenschaft war zuvor, im Jahr 1889, einerseits durch Kauf und andererseits durch Erbschaft in Besitz von Sparkassendirektor Josef Schirnhofer und seiner Gattin Antonia Schirnhofer gelangt. Antonia Schirnhofer hatte die Liegenschaft vermutlich von ihrer Mutter, Barbara Putschar, geerbt, welche Realitätenbesitzerin und am 22. Oktober 1888 verstorben war.

Am 18. November 1908 erfolgte die Eintragung der Firma eines Einzelkaufmannes beim K.k. Landes- als Handelsgericht Leoben. Als Betriebsgegenstand wurde eine Ziegelei und als Firmenwortlaut J. SCHIRNHOFER eingetragen. Als Sitz wurde Leoben bestimmt und als Inhaber der Firma wurde J. Schirnhofer, Ziegeleibesitzer in Leoben, vermerkt.

Am 31. März 1914 erfolgte der nächste Eintrag am K.k. Landes- als Handelsgericht Leoben, nämlich Änderungen und Zusätze in bereits eingetragenen Firmen von Einzelkaufleuten und Gesellschaften. Der Sitz der Firma, der Firmenwortlaut und der Betriebsgegenstand blieben unverändert. Der bisherige Alleininhaber Josef Schirnhofer trat aus und als neuer Alleininhaber wurde Wilhelm Dörfler, k.k. Hauptmann i.R. vermerkt.

[65] Sämtliche Informationen stammen aus dem Archiv des Wiener Ziegelmuseums.
[66] Vgl. http://www.bda.at/text/136/Denkmal-des-Monats/9133/Der-Ringziegelofen-Doerfler-in-Leoben [Stand 23.03.2015].

Somit wurde die Ziegelei durch Verkauf in den Besitz der Familie Dörfler übertragen.

Am 26. Februar 1924 wurde am Landes- als Handelsgericht Graz der Firmenwortlaut von „J. Schirnhofer“ in „Ziegelwerk Wilhelm Dörfler, Leoben (vormals J. Schirnhofer)“ geändert und am 17. Juni 1930 am Kreis- als Handelsgericht Leoben erneut geändert, nämlich in „Mauer- und Dachziegelwerk Wilhelm Dörfler, Leoben“. Der letzte Eintrag am Kreis- als Handelsgericht Leoben erfolgte am 4. August 1931, bei welchem ein Inhaberwechsel bekannt gegeben wurde. Gelöscht wurde „der bisherige Inhaber Wilhelm Dörfler wegen Todes“, der am 23. Juli 1931 verstorben war, und als nunmehrige Inhaberin wurde „Ida Dörfler, Majorswitwe in Leoben“ eingetragen.

Bis etwa zum Jahr 1946 leitete der Sohn von Ida Dörfler und dem verstorbenen Wilhelm Dörfler, Dipl.-Ing. Wilhelm Dörfler, den Ziegeleibetrieb.

Im Herbst 1968 erfolgte schließlich die Schließung des „Mauer- und Dachziegelwerk Wilhelm Dörfler, Leoben“.

3.3 Beschreibung des Ziegelofens der Ziegelei Dörfler

Abb. 48: Brennkanal, 2014

Abb. 47: Ziegelei Dörfler Südostansicht, 2014

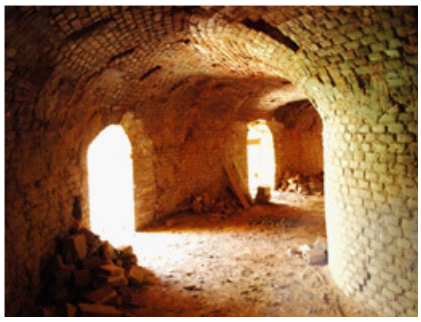


Abb. 49: Brennkanal, 2014

Bei dem Ziegelofen der Ziegelei Dörfler handelt es sich um einen späteren Bautypus des Hoffmann'schen Ringbrandofens. Die frühen Typen solcher Ringbrandöfen waren durch ihren kreisrunden Grundriss gekennzeichnet (vgl. Kapitel 2.1). Im Laufe der Zeit entwickelten sich verschiedene Formen, wie beispielsweise die hier vorliegende langgezogene Form. Der Brennkanal bei der Ziegelei Dörfler besteht aus zwei Halbkreisen, welche durch zwei gerade Längen auseinander gezogen werden. Diese Form diente insbesondere dazu, Platz einzusparen, da die Grundfläche aus einem Rechteck besteht und nicht aus einem Kreis, der auf dem Grundstück mehr Platz in Anspruch nehmen würde.

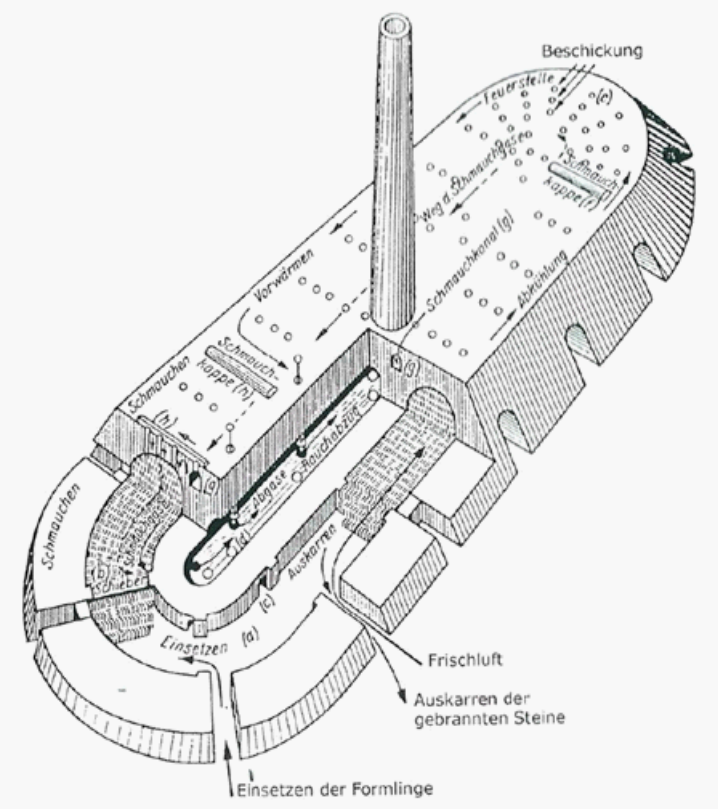


Abb. 50: Funktionsschema eines Ringbrandofens

Der Ringbrandofen besteht aus zwei Geschoßen beziehungsweise aus zwei Teilen. Der untere Teil diente unmittelbar zur Ziegelbrennung. Er besteht aus einem Brennkanal und einem Rauchsammelkanal; ebenso gehört der Schlot zum unteren Teil, da er mit dem Rauchsammelkanal verbunden ist. Der Ziegelofen wurde als 14-Kammer-Ofen errichtet, das bedeutet, dass er 14 Öffnungen zu dem Brennkanal besitzt. Im Inneren des Brennkanals befinden sich Öffnungen, die zum Rauchsammelkanal führen. Im Zentrum des gesamten Gebäudes steht der Schlot. Er ist im unteren Teil durch zwei Öffnungen mit dem Rauchsammelkanal verbunden und führte den im Kanal gesammelten Rauch nach oben hin ab. Der Schlot war maßgebend für die Leistungsfähigkeit des Ziegelwerkes, da durch seine Höhe bestimmt wurde, wie hoch der Luftzug war. Je höher der Zug, desto größer war die

Abb. 51: Einfüllöffnung mit Eisenglocke

Abb. 52: Griffe zur Bedienung der Eisenglocken im Rauchsammelkanal

Abb. 53: Holzverbau an Außenseite des Ofens

Leistung. Das untere Geschoß besteht überwiegend aus einem starken Ziegelmauerwerk, welches mit Lehm und Asche hinterfüllt wurde.

Der obere Teil des Ofens diente zum Beheizen. Der Boden des oberen Geschoßes enthält viele, in regelmäßigen Abständen gehaltene Löcher. Diese sogenannten Schürlöcher reichen durch die gesamte Decke und führen in das Geschoß darunter. Sie dienten dem Einfüllen der Staubkohle, welche den Brand im Ofen immer wieder neu entfachte. Diese Einfüllöffnungen waren aber nicht permanent geöffnet, da die Hitze sonst entwichen wäre. Sie konnten durch verschieden geformte Eisenglocken geschlossen werden, indem diese darüber gestülpt wurden (Abb. 51). Weiters befinden sich in der oberen Etage Griffe, welche zur Bedienung von Eisenglocken im Rauchsammelkanal dienten (Abb. 52). Sie konnten nur von dieser Ebene aus bedient werden und regulierten die Rauchzufuhr in den Rauchsammelkanal. Jeder Kanal, welcher in den Rauchsammelkanal führte, hatte seine eigene Abdeckung. Nur durch Öffnung der Abzugsöffnungen konnte ein Luftzug im Schlot ermöglicht werden.

Der obere Gebäudeteil besteht im Wesentlichen aus einem hohen Dachraum, mit einer hölzernen Dachkonstruktion, die das Dach trägt. Die Seiten waren weitgehend offen; sie wurden lediglich durch Holzbohlen, welche an die Konstruktion genagelt wurden, geschlossen. So war das obere Geschoß vor direkter Bewetterung und Wind geschützt. Im Zentrum ragt der Schlot vom unteren Geschoß kommend in die Höhe und durchstößt das Dach. In der oberen Ebene des Gebäudes besteht ein weiteres Loch im Schlot. Es diente aber nicht zur Rauchabführung, sondern fungierte lediglich als Wartungsöffnung. Durch die Öffnung konnte man in den Schlot gelangen und mittels eingemauerter Steigeisen im Schlot hinauf oder hin-

ab steigen, um etwaige Verunreinigungen zu beseitigen und den Schlot von der Innenseite aus auf Schädigungen zu untersuchen.

Abb. 54: Öffnung im Schlot

Abb. 55: Innenseite des Schlots mit Steigeisen

3.4 Die Verbindung zum Haus des Ziegelofenmeisters[67]

Auf dem Grundstück der Ziegelei Dörfler befand sich neben dem Ringbrandofen und den zahlreichen Trockenhütten auch noch ein Haus für den Ziegelofenmeister. Es diente der Ziegelei vornehmlich als kleines Büro für administrative Tätigkeiten, der Ziegelofenmeister durfte aber auch darin wohnen.

Das Luftbild aus dem Jahr 1971 (Abb. 56) zeigt, dass dieses Haus in der Verlängerung der Längsachse des Ofens steht. Ebenso ist erkennbar, dass der Ringofen zu dem Zeitpunkt der Aufnahme eine Verlängerung des Giebels

[67] Informationen stammen aus dem Gespräch mit Johann Tuschter vom 26.07.2014.

Abb. 58: Haus des Ziegelofen-meisters, um 1970

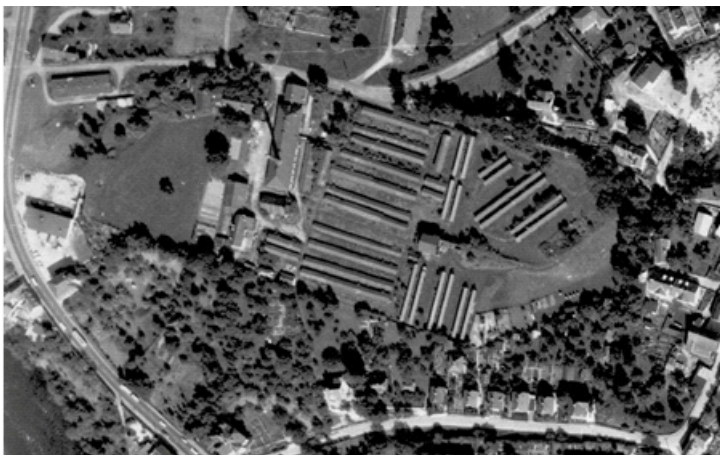


Abb. 56: Luftbild, 1971

Abb. 59: Haus des Ziegelofen-meisters, um 1970

in Richtung des Wohnhauses des Ziegelofenmeisters aufweist. Dies deutet darauf hin, dass ursprünglich ein Zubau samt Überdachung an dem Ziegelwerk existierte. Die gemalte Ansicht von dem heutigen Stadtteil Judendorf aus dem Jahr 1917 zeigt die Ziegelei Dörfler (damals noch unter dem Vorgängerfirmennamen „Schirnhofer"), welche sich im rechten Bildabschnitt ganz unten befindet. Gezeigt wird die Ziegelei mit den Trockenhütten. Ebenso ist das Gebäude rechts neben der Fabrik als das Haus des Ziegelofenmeisters zu erkennen. In der Abbildung ist auch der Zubau des Ofens dargestellt.

Abb. 57: Ansicht von Judendorf, 1917

Abb. 60: ehemaliger Zubau vor dem Abbruch, um 1970

Abb. 61: hölzerner Verbindungssteg, um 1970

Bei dem Zubau handelt es sich um einen eingeschoßigen und größtenteils offenen, aber überdachten Bauteil. Er bestand aus mehreren aus Ziegelmauerwerk gefertigten Stützen, die ein Dach trugen. Er war vermutlich zu einer Seite hin offen; er besaß also keine Fassade oder Türen, die geschlossen werden konnten. Unter dem Dach dieses Zubaus stand eine Dachziegelpresse, womit Dachziegeln geformt werden konnten. Anfangs wurden in der Ziegelei auch Dachziegeln produziert, doch wurde dieser Produktionszweig nach und nach eingestellt. Ebenso wurden die Dachziegel in diesem Bauteil zur Trocknung aufbewahrt.

Abb. 62: Verbindung zu Ziegelmeisterhaus, um 1970

Im Dachbereich führte ein hölzerner Steg in das Obergeschoß des Hauses des Ziegelofenmeisters (Abb. 61). Nach der Schließung des Ziegelwerks im Jahr 1968 kaufte der zuletzt aktive Ziegelofenmeister, Johann Tuschter, das Haus. Wenige Jahre später, Anfang der 1970er Jahre, brach er die Verbindung, also den Zubau und den hölzer-

nen Steg in das Haus ab. Die heute immer noch bestehende Tür im Obergeschoß des Hauses ist der letzte übrig gebliebenen Hinweis auf eine Verbindung zwischen dem Haus des Ziegelofenmeisters und dem Ziegelofen.

Abb. 64: Abbruch des Zubaus, um 1970

Abb. 63: Reste der Stützenkonstruktion des Zubaus, um 1970

3.5 Der Alltag in der Ziegelei Dörfler[68]

Abb. 65: geschlichteter Ziegel im Brennkanal

Die Ziegelei Dörfler startete jedes Jahr am 1. Mai den Betrieb mit dem Anheizen des Ofens. Der Ofen wurde daraufhin ununterbrochen bis in den Herbst hinein beziehungsweise bis kurz vor Weihnachten betrieben.

Das Anheizen des Ofens erfolgte mittels zehn bis zwölf Meter hoher Scheiterhaufen. Während des Brennvorgangs wurden grundsätzlich alle bis auf zwei Öffnungen, geschlossen; verschlossen wurden die Öffnungen durch grobes Vermauern. Um den Zug zu steigern, wurden allerdings mehr als zwei Öffnungen offen gehalten, da dadurch mehr Frischluft einströmen konnte. Dabei musste

[68] Die Informationen stammen aus dem Gespräch mit Johann Tuschter vom 26.07.2014.

aber besonders darauf geachtet werden, dass nicht zu viel frische Luft in den Ofen gelangte, da man den Verlust des Bodenfeuers, welches für einen gleichmäßigen Brand erforderlich war, nicht riskieren wollte. Ein Anzeichen für zu viel Frischluftzufuhr war eine schwarze Rauchbildung. War schwarzer Rauch sichtbar, wurde als Gegenmaßnahme eine sogenannte „Frischluftsperre“ errichtet, wodurch die Öffnungen teilweise wieder verschlossen wurden. So konnte der Brennvorgang fortgesetzt werden.

In einer Saison konnten zwischen 13.000 und 15.000 Ziegel produziert werden. Durch Maßnahmen wie beispielsweise der Erhöhung des Schlots und Änderungen in der Anordnung und Aufteilung der Brennkammern – die Anzahl wurde von ursprünglich 14 auf 19 Kammern erhöht – konnte die Produktion sogar auf bis zu 30.000 Stück Ziegel in einer Saison gesteigert werden. Ebenso konnte durch diese Maßnahmen die Brenndauer der einzelnen Ziegel von rund zehn bis 14 Tagen auf nur einen Tag verkürzt werden, wodurch diese hohen Stückzahlen erst erreicht wurden.

Abb. 66: Luftbild, 1955

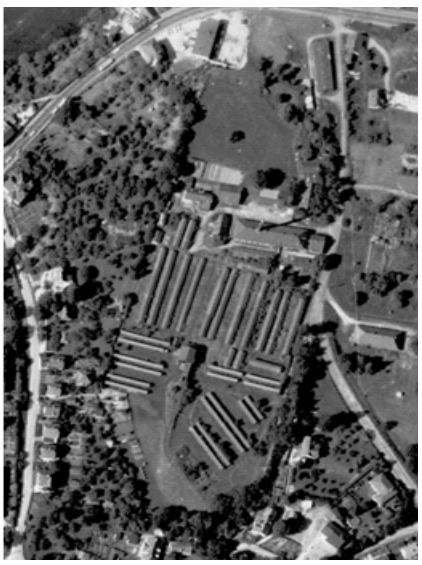


Abb. 67: Luftbild, 1971

Abb. 68: Prägezeichen „S“ auf Ziegel

Der Lehm, der die Grundlage des Ziegels bildet, wurde in der Nähe des Ziegelofens in südöstlicher Richtung am Fuße des angrenzenden Hügels in rund zehn bis zwölf Metern Tiefe abgebaut. Durch einen Tunnel, der von dort direkt zur Ziegelfabrik führte, wurde der abgebaute Lehm schnell zum Ofen zur weiteren Verarbeitung gebracht.

Die Materialien wurden vor Ort gemischt und anschließend die Ziegel geformt. Die Ziegel erhielten ein in den Ziegel gedrücktes Prägezeichen, welches ein stehendes „S“ darstellte. Dieses „S“ stand für „Schirnhofer“ und wurde sogar noch geprägt, als die Ziegelei schon unter dem Namen Dörfler produzierte. Das Prägezeichen wurde nicht verändert. Zum Trocknen wurden die Ziegel zu den sogenannten „Trockenhütten“ gebracht. Diese Trockenhütten bestanden im Wesentlichen aus Holzregalen mit etwa zehn Fächern, in welche die Ziegel eingeschlichtet wurden. Diese Stellagen waren zu allen Seiten hin offen und wurden lediglich mit einem Dach aus Welleternit vor der direkten Bewetterung geschützt. Die zahlreichen Trockenhütten waren südlich des Ofens auf dem Grundstück aufgestellt. Um mit den Ziegeln schnell und einfach zu den Trockenhütten zu gelangen, verwendeten die Arbeiter elektrisch betriebene Schiebewagen mit Oberleitungen aus Kupfer. Der Betrieb erfolgte in der Ebene mit Wechselstrom, in den steileren beziehungsweise hügeligen Abschnitten des Grundstücks wurde dagegen mittels eines Umwandlers auf Gleichstrom umgeschaltet, weil die Steigungen nur auf diese Weise zu bewältigen waren. Die Schiebewagen erreichten Geschwindigkeiten von bis zu 40 km/h.

Die Dauer der Trocknung war sehr unterschiedlich und hing stark von der Witterung ab. Wenn die Ziegel für ausreichend trocken befunden wurden, wurden sie mit

Hilfe der Schiebewagen wieder zum Ziegelofen zum Brennen gebracht. Die Trockenhütten wurden ebenso als Lager für die fertig gebrannten Ziegel genutzt. So rüstete man sich gegen Schlechtwetterperioden, da diese die Ziegelproduktion stark behinderten. In den Stellagen lagerten dauerhaft mehrere 100.000 Stück Ziegel.

Abb. 69: Stellage zur Trocknung, ohne Überdachung

Produziert wurden zunächst Ziegeltypen nach dem altösterreichischen Format 29 x 14 x 6,5 Zentimeter sowie auch Dachziegeln, welche mit einer Dachziegelpresse geformt wurden. In weiterer Folge stellte man das Ziegelformat auf 25 x 25 x 21 Zentimeter Hohlblockziegel um und schließlich, in der Schlussphase des Ziegelofens, auf 30 Zentimeter Hochlochziegel.

Die Ziegel wurden in den Ofen geschlichtet und dann gebrannt. Im Geschoß darüber wurde von den Arbeitern mittels einer Maschine die Staubkohle in die Einfüllöffnungen gebracht. Diese Maschine machte das Einfüllen des Kohlenstaubs sicherer und einfacher. Durch die geöffneten Einfüllöffnungen strömte große Hitze durch die Löcher und nicht selten führte die Zugabe der Staubkohle zu explosionsähnlichen Zuständen, wodurch die Sicherheit der Arbeiter gefährdet wurde. Diese Einfüllmaschine wurde aber nicht von Anfang an verwendet, in der Anfangsphase des Ofens wurde die Kohle noch von Hand eingefüllt.

Der Ziegel brannte rund einen Tag. Ein Anzeichen für einen fertig gebrannten Ziegel war, dass sich die aufgeschlichteten Ziegelblöcke um etwa zehn bis 15 Zentimeter absenkten.

Der Ziegel aus der Ziegelei Dörfler galt in der Region als Ziegel, der zwar von seiner äußeren Gestalt nicht der schönste war, aber eine sehr hohe Festigkeit aufwies, da dem Ziegel eine größere Menge Schotter beigemengt

wurde. Überprüft wurde die Festigkeit jährlich von einer Prüfinstitution in Graz.

Kurz vor Weihnachten endete die Brennsaison im Ziegelofen. Wenn die letzten Ziegel der Saison fertig gebrannt waren, entfernte man diese nicht aus dem Ofen, sondern beließ sie im Brennkanal und schloss alle Öffnungen in den Kanal. Der Ringofen wurde geschlossen, indem man alle Öffnungen grob zumauerte.

Die Vermauerungen der Öffnungen wurden erst zu Beginn der Brennsaison im Frühling wieder entfernt, und wenn der Ofen dann wieder geöffnet wurde, war es innen immer noch warm. Die starken Außenmauern des Brennkanals bestanden aus Ziegelmauerwerk, welches mit Lehm und Asche hinterfüllt war, wodurch eine enorme Speicherwirkung erzielt wurde. Der Ofen wurde verschlossen, solange er noch heiß war, weil auf diese Weise vermieden werden sollte, dass das Mauerwerk wegen des Lehms gerade in der feuchten Winter-Jahreszeit zu viel Wasser aufnimmt. Durch diese Maßnahme nahm das Mauerwerk hingegen kaum Wasser auf und es konnte sich auch kein Eis bilden, welches Frostsprengungen oder Abplatzungen verursachen und den Ziegel im Mauerwerk schädigen konnte.

Einen weiteren Grund für das Belassen der letzten produzierten Ziegel der Saison im Brennkanal war, dass man so zu Beginn der neuen Saison bereits über fertig produzierte Ziegel verfügte und daher keine Vorlaufzeit benötigte.

Die Ziegelei Dörfler belieferte vorwiegend die Region. Das belieferte Gebiet erstreckte sich von Frohnleiten bis nach Trieben. Besonders hoher Bedarf bestand in der nahen Umgebung in Lerchenfeld, da der Dörfler-Ziegel dort verstärkt beim Bau der Siedlungen eingesetzt wurde.

Der Ziegelofen wurde manuell von rund 30 bis 35 Arbeitern und einem Ziegelofenmeister betrieben. Der Ofen war innerhalb einer Brennsaison Tag und Nacht in Betrieb, es wurde also in Schichten gearbeitet.

Der Arbeitstag des Ziegelofenmeisters begann um etwa fünf Uhr morgens, später wurde der Arbeitsbeginn wegen Anrainerbeschwerden auf sechs Uhr morgens verlegt. In der Regel endete ein Arbeitstag um circa 21 Uhr. Der Ziegelofenmeister erhielt einen fixen Stundenlohn als Gehalt sowie eine produktionsabhängige Prämie am Ende der Saison. Die Arbeiter bezogen hingegen einen Akkordlohn, welcher sich nach den produzierten Stückzahlen richtete.

Wenn eine Brennsaison beendet war und der Ofen über den Winter still lag, waren die meisten Arbeiter der Ziegelei trotzdem nicht arbeitslos, da sie in der Übergangszeit im nahe gelegenen Werk der Vereinigten Österreichischen Eisen- und Stahlwerke AG (VÖEST AG) arbeiteten.

In den 1960er Jahren wurde eine Umfahrungsstraße, die heutige Schnellstraße S 6, um Leoben erbaut. Die Straße verlief südlich des Grundstücks der Ziegelei Dörfler, wodurch die Verbindung zur Lehmabbaustelle unterbrochen wurde und somit kein Lehm mehr für die Ziegelproduktion abgebaut werden konnte. In weiterer Folge wurde die Ziegelei Dörfler im Jahr 1968, am Ende der Brennsaison geschlossen.

3.6 Die Ziegelei Jeglitsch

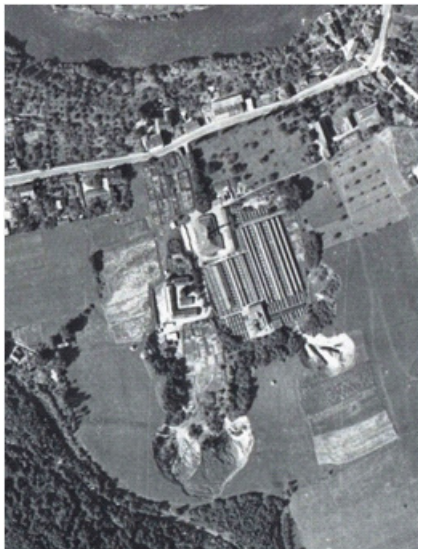


Abb. 71: Luftaufnahme, 1955

Die zweite Ziegelei, welche in unmittelbarer Nähe der Ziegelei Schirnhofer bestand, wurde wenige Jahre vor der Ziegelei Schirnhofer gegründet. Etwa im Jahr 1880 wurde Leobens erste Ziegelei von Alois Aichmayer als Feldofen-Handschlagziegelei ins Leben gerufen.
Im Jahr 1888 wurde ein Ringofen nach dem Hoffmann'schen Prinzip erbaut.

Abb. 70: Die Ziegelei Jeglitsch, Datum unbekannt

Zwei Jahre später, also im Jahr 1890, übernahm der Neffe des bisherigen Eigentümers, Rupert Jeglitsch, das Werk und verlieh ihm dadurch seinen Namen. Fortan bestand die Ziegelei Jeglitsch.

Am 13. September 1921 verstarb Rupert Jeglitsch und die Ziegelei wurde in weiterer Folge verpachtet. Unter anderem wurde von 1931 bis 1935 an den Großgasthofbesitzer Karl Baumann und den Baumeister Josef Vasold verpachtet, die den Firmennamen in „Ziegelwerk Baumann & Vasold, Leoben" änderten.

Im Jahr 1935 wurde der Betrieb vom Ziegelwerk Baumann & Vasold eingestellt und aufgelöst. Ab dem Jahr 1936 übernahmen die Kinder Rupert Jeglitschs das Werk und die Ziegelei trug erneut den Namen Jeglitsch. Sie begannen den Betrieb schrittweise zu modernisieren, was durch den Zweiten Weltkrieg unterbrochen wurde. Nach Ende des Krieges wurden der Betrieb und dessen Ausbau wieder aufgenommen. Vermutlich wurde der Betrieb schließlich 1967 eingestellt, etwa ein Jahr bevor die Ziegelei Dörfler das Ziegelwerk schloss.

Abb. 72: Luftaufnahme, 1971

Wie die Abbildungen 72 und 73 zeigen, wurde die Ziegelei in der Zeit zwischen 1971 und 1987 abgebrochen und vollständig abgetragen. Heute stehen Wohnbauten auf dem Grundstück der ehemaligen Ziegelei Jeglitsch.

Die Ziegelei Jeglitsch besaß einen baugleichen Ringofen wie die Ziegelei Dörfler, doch wurde der Schlot nicht so hoch errichtet. Durch den niedrigeren Schlot war der Zug nicht so hoch wie bei der Ziegelei Dörfler, sodass das Feuer weniger heiß brannte und dadurch das Brennen der Ziegel verzögert wurde. Infolgedessen konnte die Ziegelei Jeglitsch nicht jene hohen Stückzahlen an produzierten Ziegeln erreichen, die die Ziegelei Dörfler erzielte, welche durch ihren deutlich höheren Schlot die Produktion schrittweise steigerte. Damals sagte man, dass die Ziegel der Ziegelei Jeglitsch zwar ihrem Aussehen nach schöner waren als jene der Ziegelei Dörfler, aber nicht so hohe Festigkeiten aufwiesen.[69] Auch hinsichtlich des Ziegelformats unterschieden sich die beiden Ziegeleien. Die Ziegelei Dörfler produzierte nämlich im Deutschen Maß, also 25 x 12,5 x 6,5 Zentimeter, während die Ziegel der Ziegelei Jeglitsch etwas größer waren.

Abb. 73: Luftaufnahme, 1987

[69] So Johann Tuschter, im Gespräch vom 26.07.2014.

4. Beschreibung des Bestandobjektes

Abb. 74: Südost-Ansicht, 2014

Der etwa 1893 errichtete Ringofen der ehemaligen Ziegelei Dörfler in Leoben stellt aufgrund seiner langgestreckten Form einen späteren Typus eines Hoffmann'schen Ringofens dar. Im Laufe der Jahre wurden zwar sämtliche Veränderungen am Grundstück vorgenommen, aber der Ziegelofen blieb größtenteils in seiner ursprünglichen Form erhalten. Lediglich die Verbindung zu dem Haus des Ziegelofenmeisters wurde abgebrochen.

Abb. 75: Zutrittsöffnungen in den Brennkanal

Bei dem vorliegenden Bestand des Ringofens handelt es sich um einen 14-Kammer-Ofen, welcher 14 Tore in den Brennkanal besitzt. Im Zentrum des Gebäudes ragt ein etwa 22 Meter hoher, konisch zusammenlaufender, runder Schlot aus Ziegelmauerwerk empor. Das Gebäude ist in beiden Geschoßen zu allen Seiten hin geöffnet, das heißt die innen liegenden Räumlichkeiten stehen in ständigem Kontakt mit der Außenluft.

Abb. 76: freigelegtes Mauerwerk mit Lehmhinterfüllung

Das untere Geschoß ist von rechteckiger, ebenfalls konisch zusammenlaufender Form, welches aus Ziegelmauerwerk mit Lehmhinterfüllung gefertigt ist. Die Außenabmessungen der Längsseiten betragen in Bodennähe etwa 28,40 Meter bis 28,50 Meter, in rund ein Meter Höhe etwa 28,00 Meter und an der Oberkante des Gebäudes rund 27,15 Meter. Die Querseiten haben in Bodennähe Außenabmessungen von etwa 12,30 Meter bis 12,40 Meter, in der Höhe von etwa einem Meter rund 11,90 Meter bis 12,00 Meter und schließlich an der Oberkante etwa 11,35 Meter. Der Ringofen hat daher eine Grundfläche von etwa 350 Quadratmetern. Die Außenmauern weisen wenig ebene Flächen auf und besitzen einige Stellen mit Ausbeulungen, wodurch der Neigungswinkel des Mauerwerks variiert. Im Durchschnitt beträgt er jedoch rund 80 Grad. Die Höhe des unteren Geschoßes beträgt im

Schnitt 3,15 Meter, doch sind im angrenzenden Gelände unebene Stellen vorhanden. Die Mauerstärken betragen im Durchschnitt etwa 1,85 Meter. Im Inneren befindet sich der Brennkanal mit einer durchschnittlichen Breite von 2,75 Meter. Der Brennkanal ist zu einem Tonnengewölbe aus Ziegelmauerwerk ausgebildet, welches an der höchsten Stelle im Durchschnitt etwa 2,35 Meter misst. Die rund 0,95 Meter breiten und im Durchschnitt etwa 1,85 Meter tiefen Zugänge zum Brennkanal besitzen ebenfalls ein Tonnengewölbe, welches sich in Richtung des Brennkanals etwas abwärts neigt. Daher bestehen unterschiedliche Durchgangshöhen, welche jedoch im Durchschnitt an der höchsten Stelle in etwa 1,75 Meter messen. Der Boden im Brennkanal ist nicht befestigt und besteht größtenteils aus Lehm und Ziegelstaub.

Abb. 77: Brennkanal

Im Zentrum des Gebäudes befindet sich der Rauchsammelkanal, welcher für Messarbeiten nicht vollständig zugänglich war. Daher wurden im Zuge der Bestandsaufnahme unzugängliche Stellen geschätzt und ergänzt. Im Brennkanal befinden sich acht Abzugsöffnungen, welche direkt in den Rauchsammelkanal führten, wobei mittlerweile eine Öffnung vermauert ist. In den Außenwänden sind sechs Abzugsöffnungen positioniert, welche durch einen Sohlkanal, also einem Kanal, der unter dem Boden geführt wird, mit dem Rauchsammelkanal verbunden sind. Vier dieser Öffnungen befinden sich im Bereich der Rundungen.

Abb. 78: Abzugsöffnungen zu Rauchsammelkanal

Das obere Geschoß ist als Holzskelettbau beziehungsweise als Dachkonstruktion ausgeführt. 32 Holzstützen tragen hierbei eine Walmdachkonstruktion, wobei an der Ostseite des Gebäudes die Dachfläche nicht vollständig ausgeführt wurde und eine große Öffnung vorhanden ist. Die an den äußeren Rändern liegende Holzkonstruktion besteht aus einem auf Holz- oder Ziegelsockeln aufge-

Abb. 79: Holzstützen auf Ziegelsockeln

Abb. 80: kreuzweise ausgesteiftes Stützenpaar

Abb. 81: Schürlöcher mit Eisenglocken

Abb. 82: Eisengriffe von Abzugsöffnungen im Rauchsammelkanal

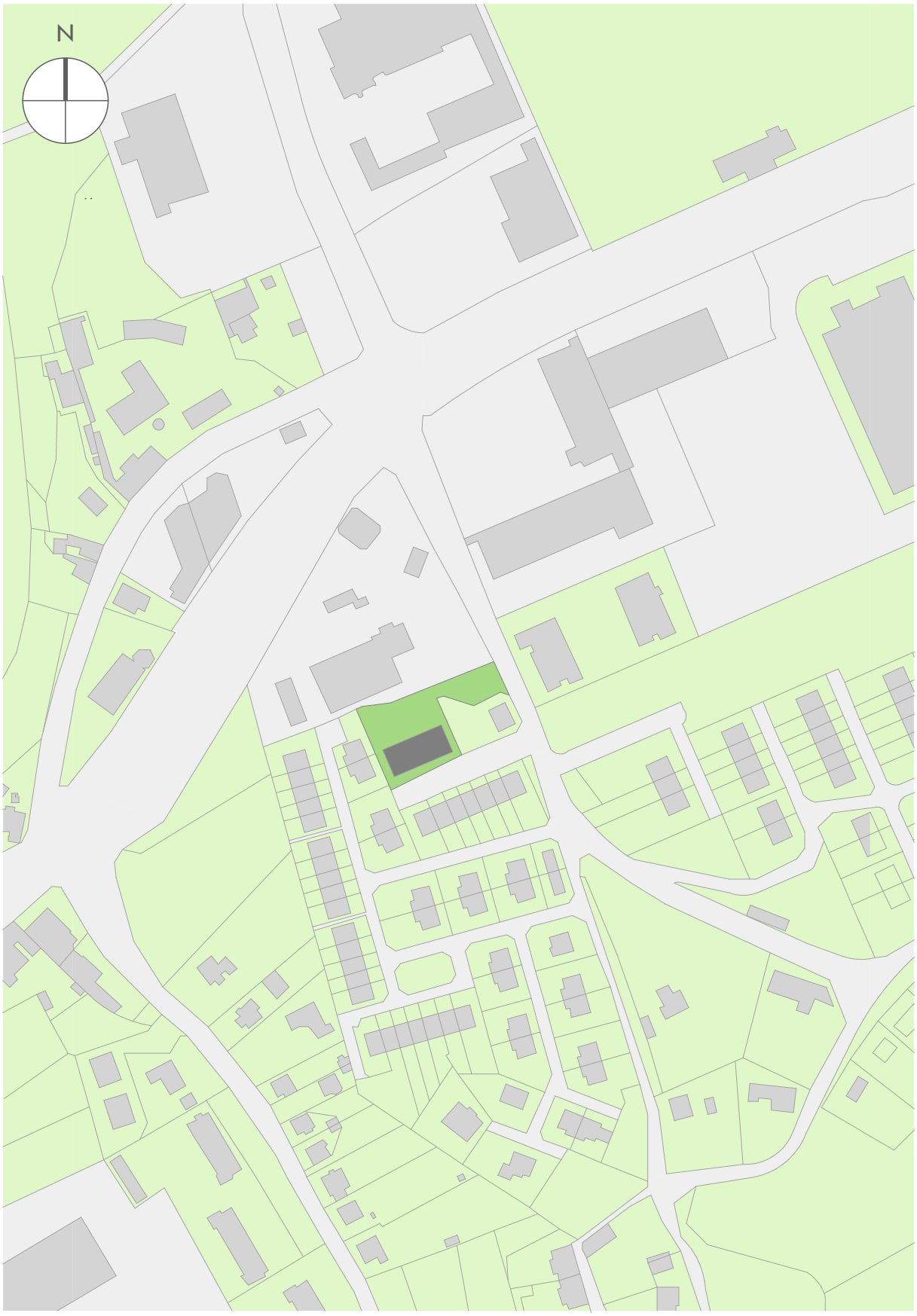
legten Fußbalken aus Holz mit den Dimensionen 16/20 Zentimeter, wo die Holzstützen darauf gestellt wurden. Die Stützen sind von quadratischer Form mit Abmessungen von 17,5/17,5 Zentimeter und besitzen in drei Richtungen angebrachte Kopfbänder, die der Stabilisierung der Stützen und der aufgelegten Dachkonstruktion dienen. Die Holzstützen im Inneren des Dachraums weisen die gleiche Dimension auf und stehen auf einem rund ein Meter hohen Sockel aus Ziegelmauerwerk. Ein Stützenpaar ist kreuzweise ausgesteift und mit den anderen Stützenpaaren im oberen Bereich durch Holzbalken verbunden, die ebenfalls durch Kopfbänder ausgesteift sind.

Der Boden des oberen Geschoßes ist ebenso wie im unteren Geschoß nicht befestigt und besteht überwiegend aus Lehm und Ziegelstaub. Im Boden befinden sich weiters die Schürlöcher, in welche die Staubkohle zum Befeuern des Brennkanals eingefüllt wurde. Drei Schürlöcher bilden hier eine Schürlochreihe, welche sich in regelmäßigen Abständen von etwa 90 Zentimeter über den gesamten Brennkanal erstrecken. Manche Schürlöcher besitzen noch Eisenglocken zum Verschluss, aber großteils sind die Einfüllöffnungen offen. Über dem Rauchsammelkanal befinden sich insgesamt 14 Eisengriffe, die rund 40 Zentimeter aus dem Boden ragen. Diese Griffe dienten zur Bedienung der Eisenglocken über den Abzugsöffnungen im Rauchsammelkanal.

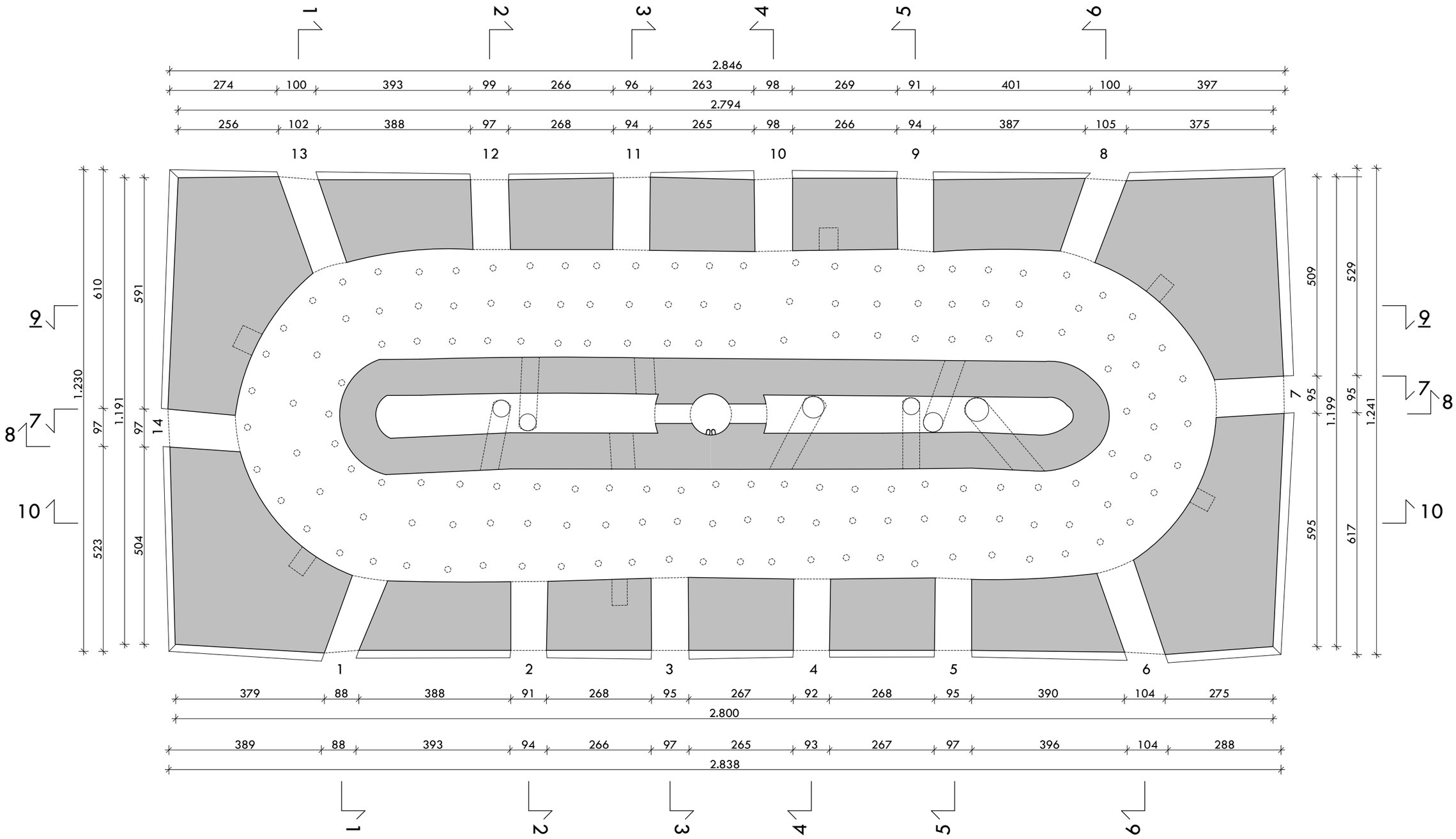
Im oberen Geschoß befindet sich rund 75 Zentimeter über der Fußbodenoberkante auch eine Zutrittsöffnung in den Schlot, mit den Abmessungen 63 Zentimeter Breite und etwa einem Meter Höhe. An dieser Stelle misst der Schlot einen Außenradius von etwa 1,43 Meter und einen Innenradius von 0,53 Meter. Die Wandstärke beträgt daher an dieser Stelle rund 0,90 Meter.

Die Traufenunterkante befindet sich rund 1,70 Meter über der Mauerwerksoberkante. Der First befindet sich, je nach Geländebeschaffenheit, durchschnittlich rund 9,70 Meter über dem Boden. In der Dachkonstruktion befinden sich zudem zwei Öffnungen, die zu Dachgaupen ausgeführt wurden.

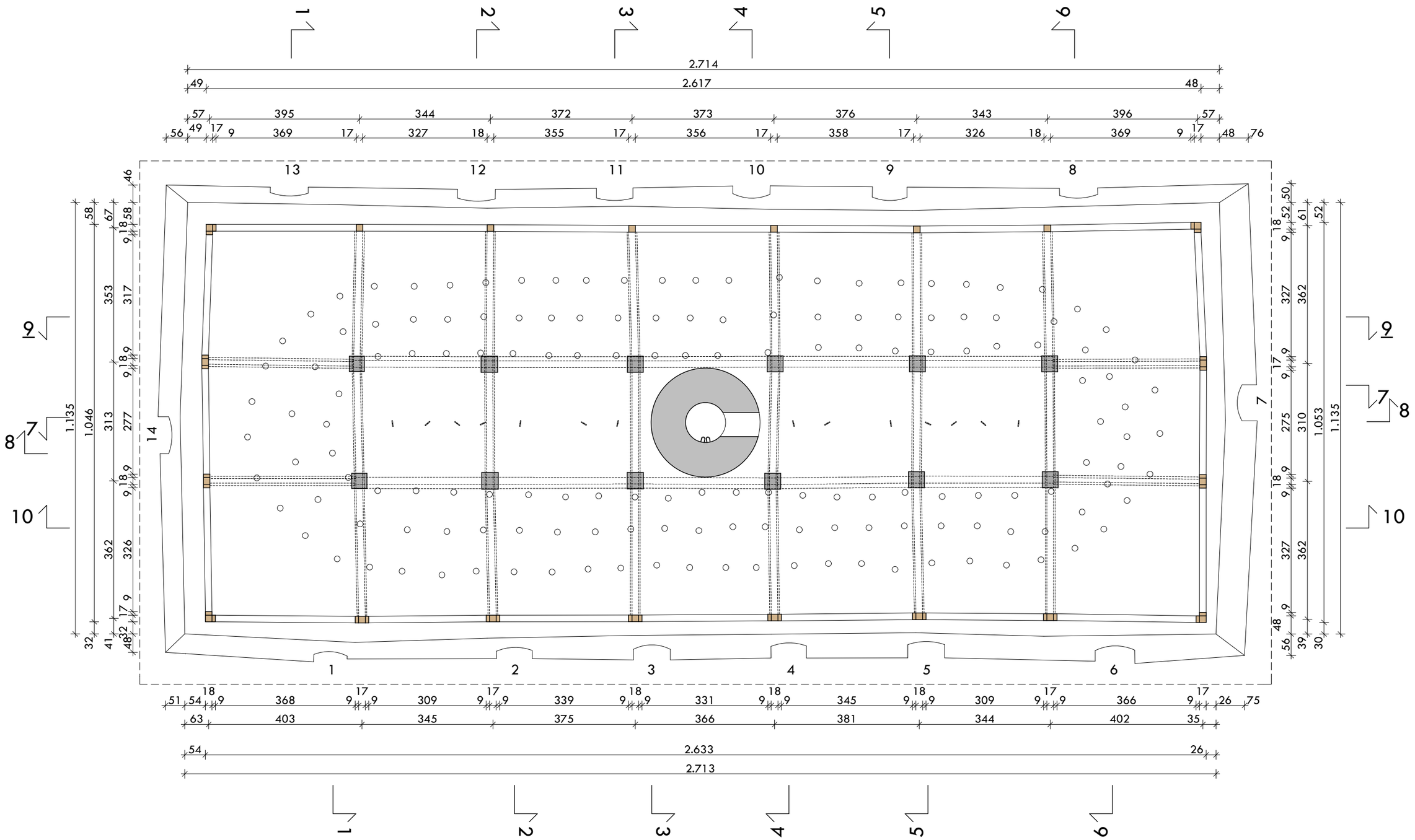
Abb. 83: Schlot mit Dachgaupen



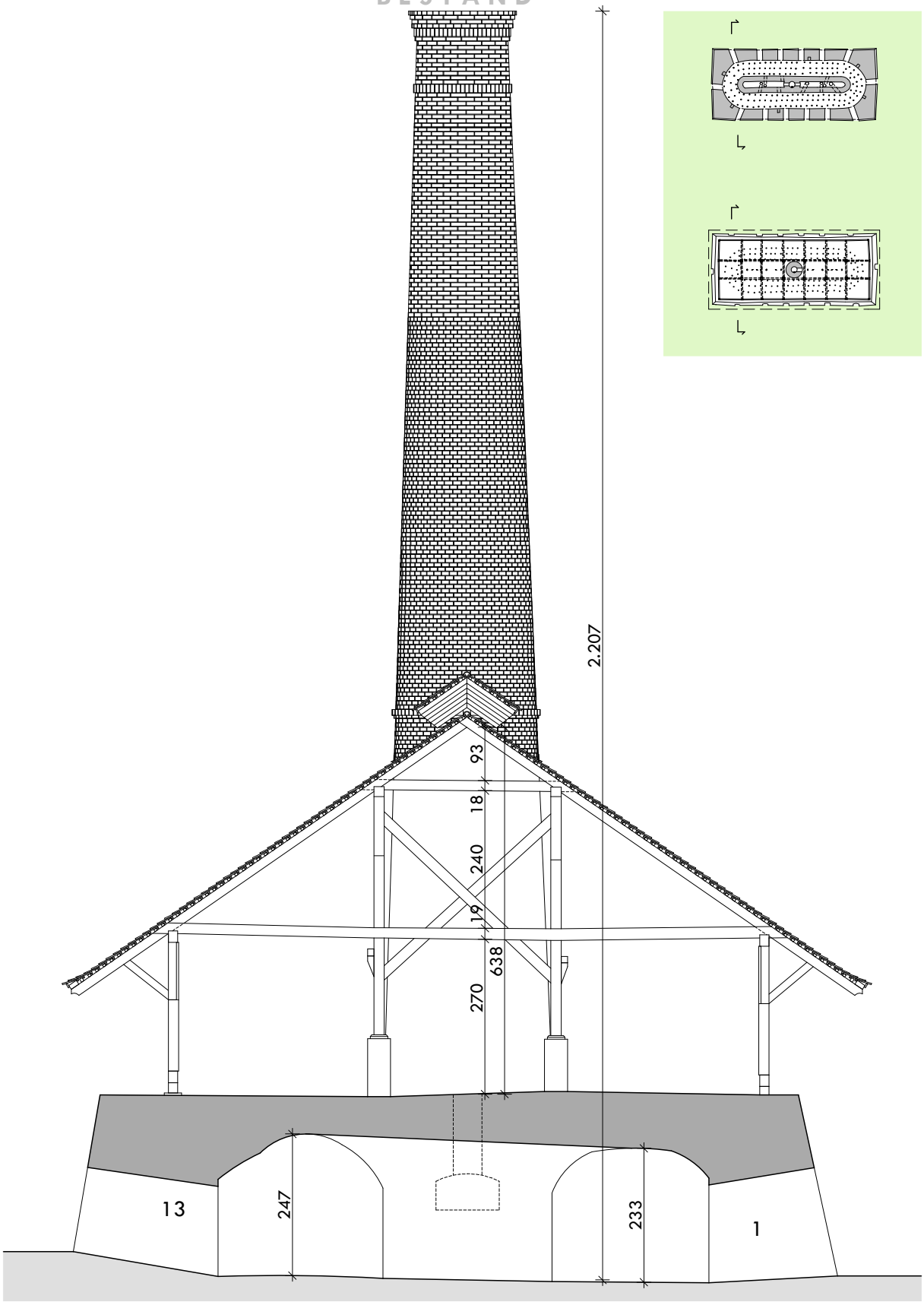
Lageplan
M 1:2500



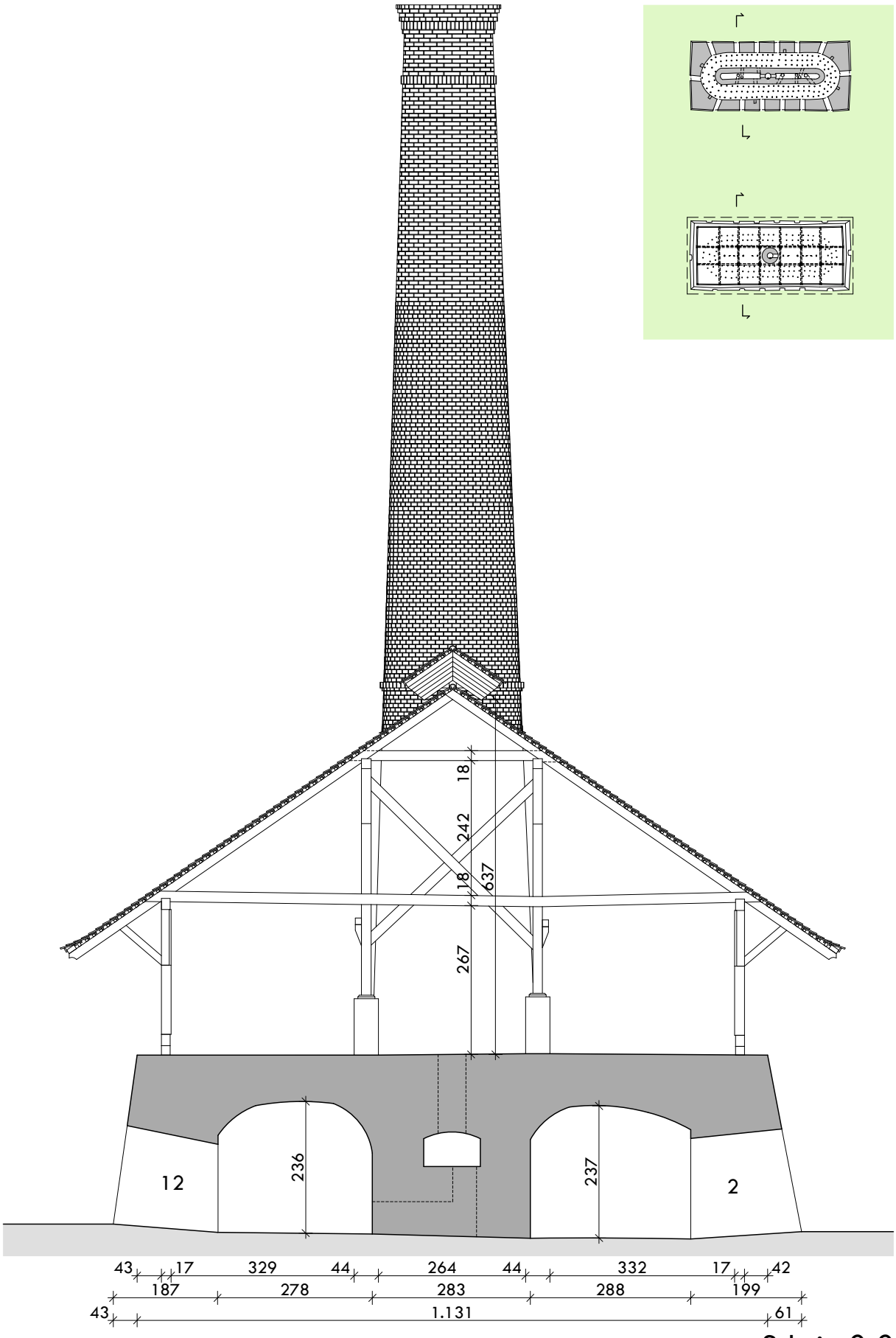
Grundriss Erdgeschoß
M 1:100



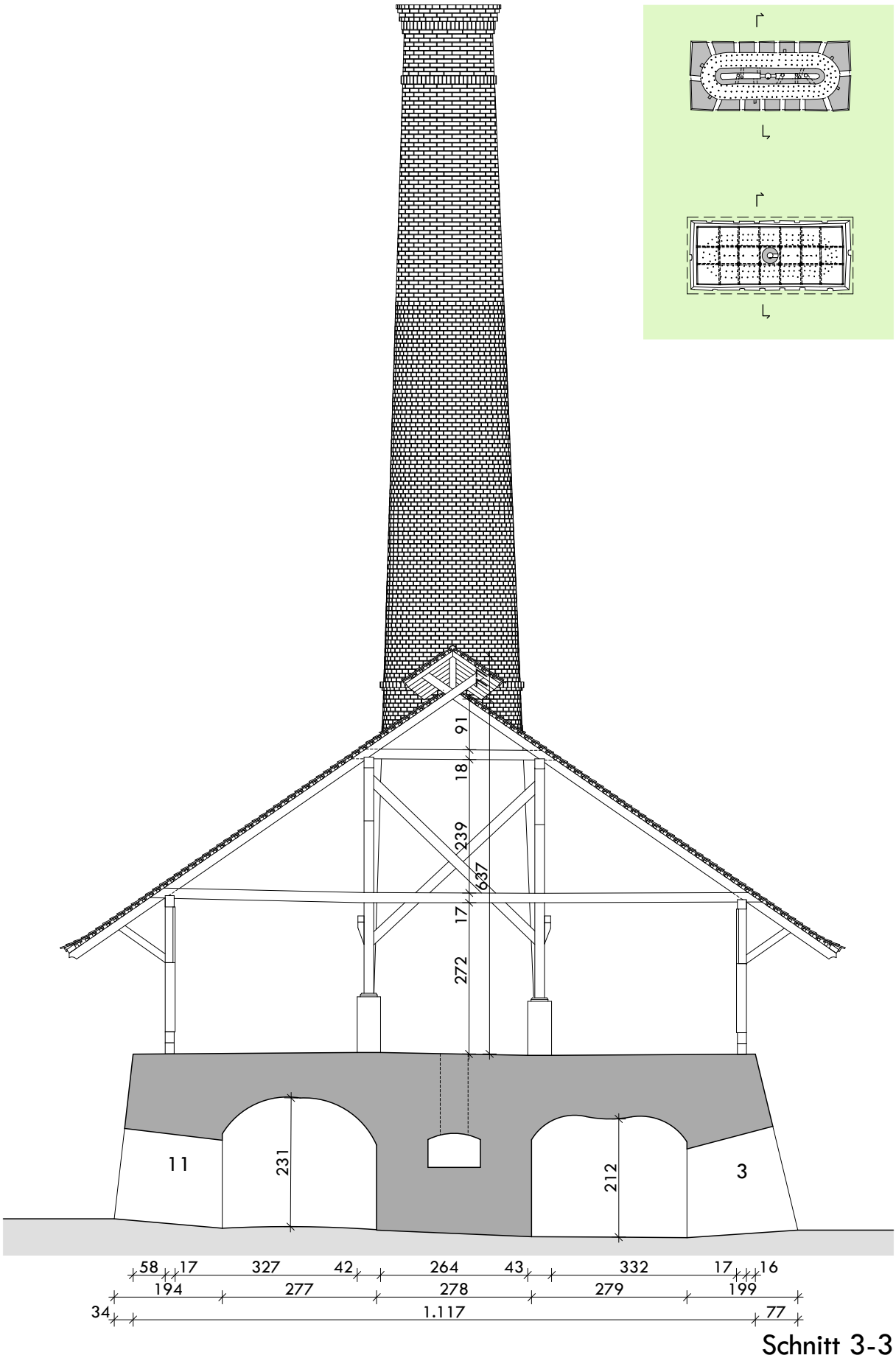
Grundriss Obergeschoß
M 1:100



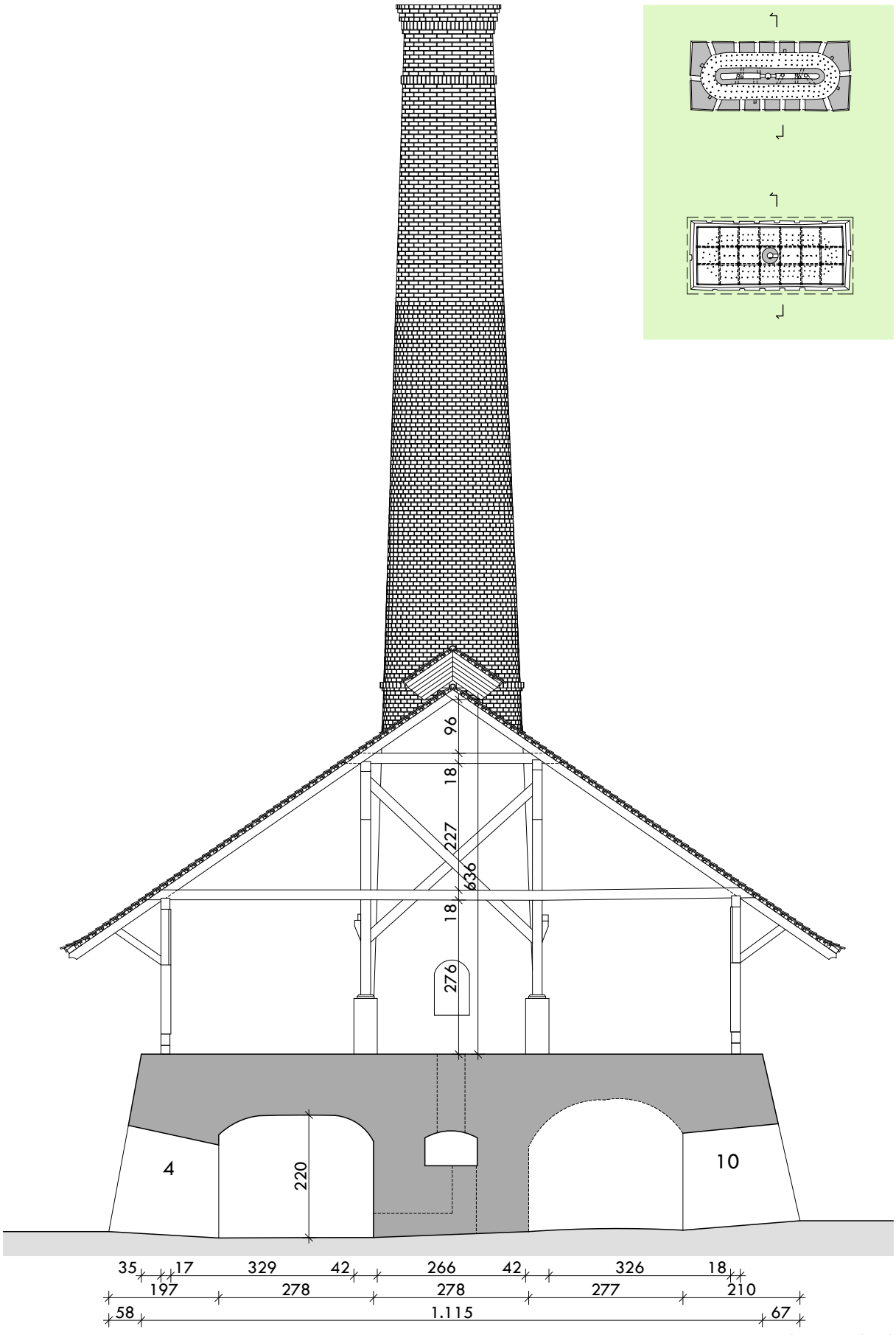
Schnitt 1-1
M 1:100



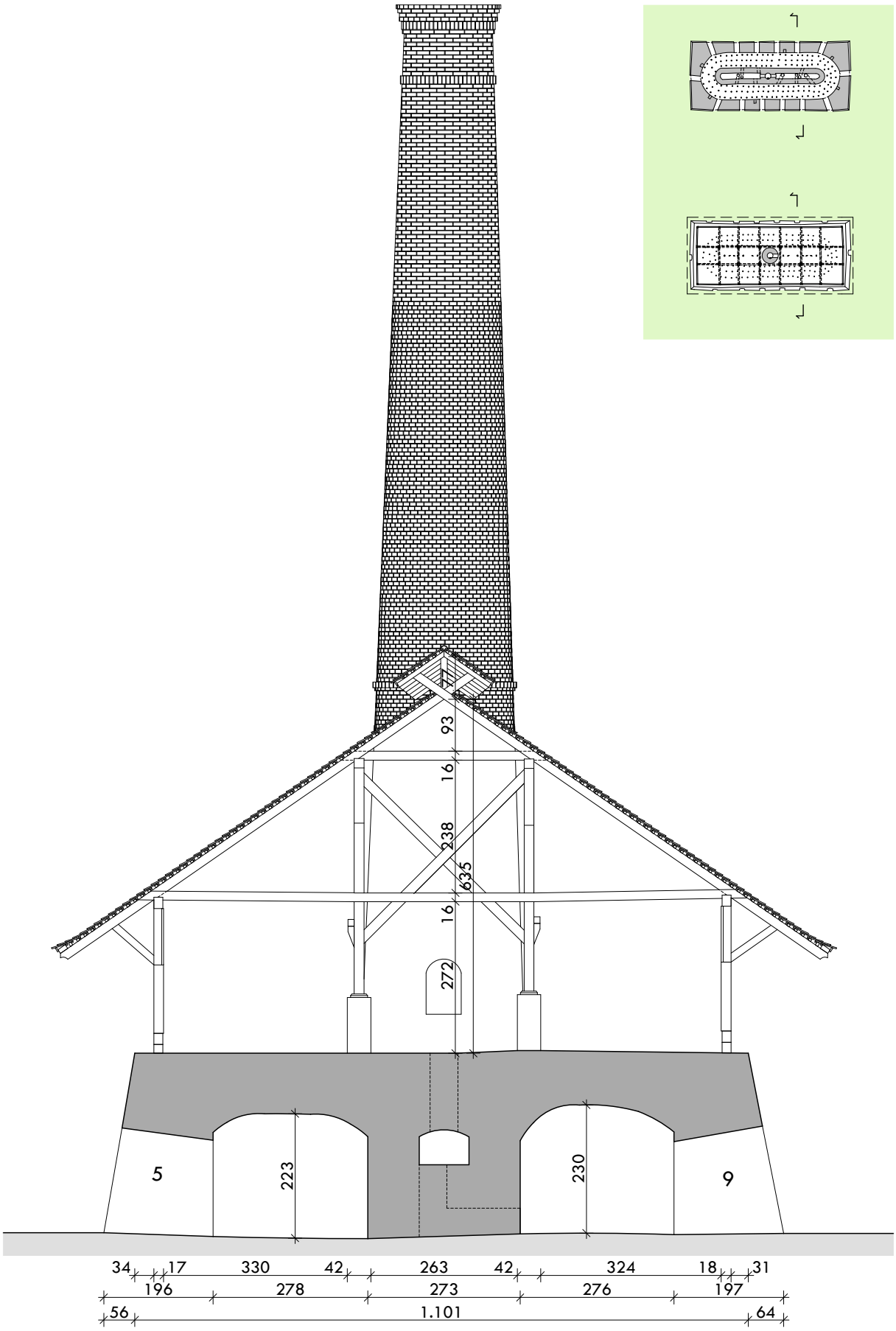
Schnitt 2-2
M 1:100



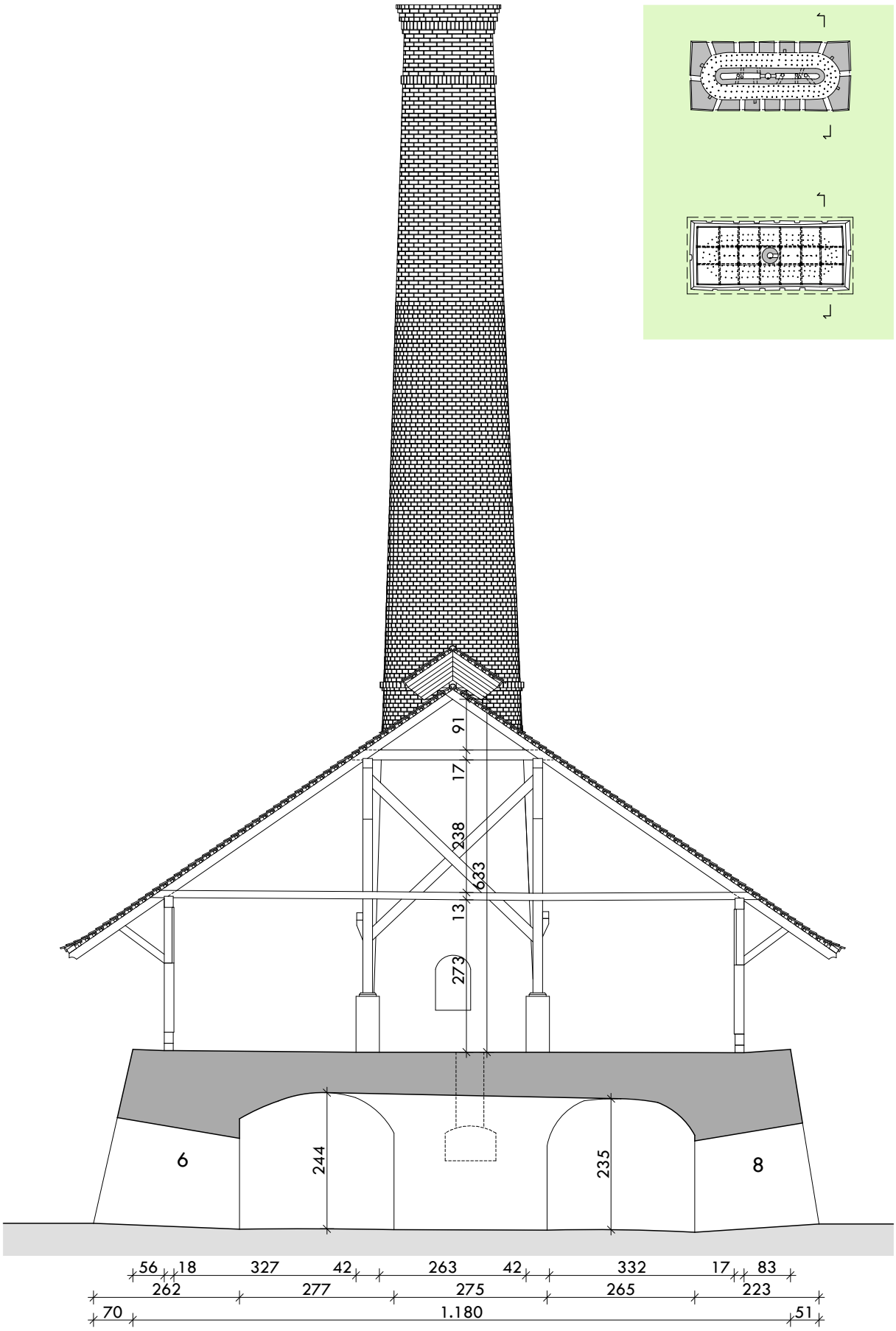
Schnitt 3-3
M 1:100



Schnitt 4-4
M 1:100

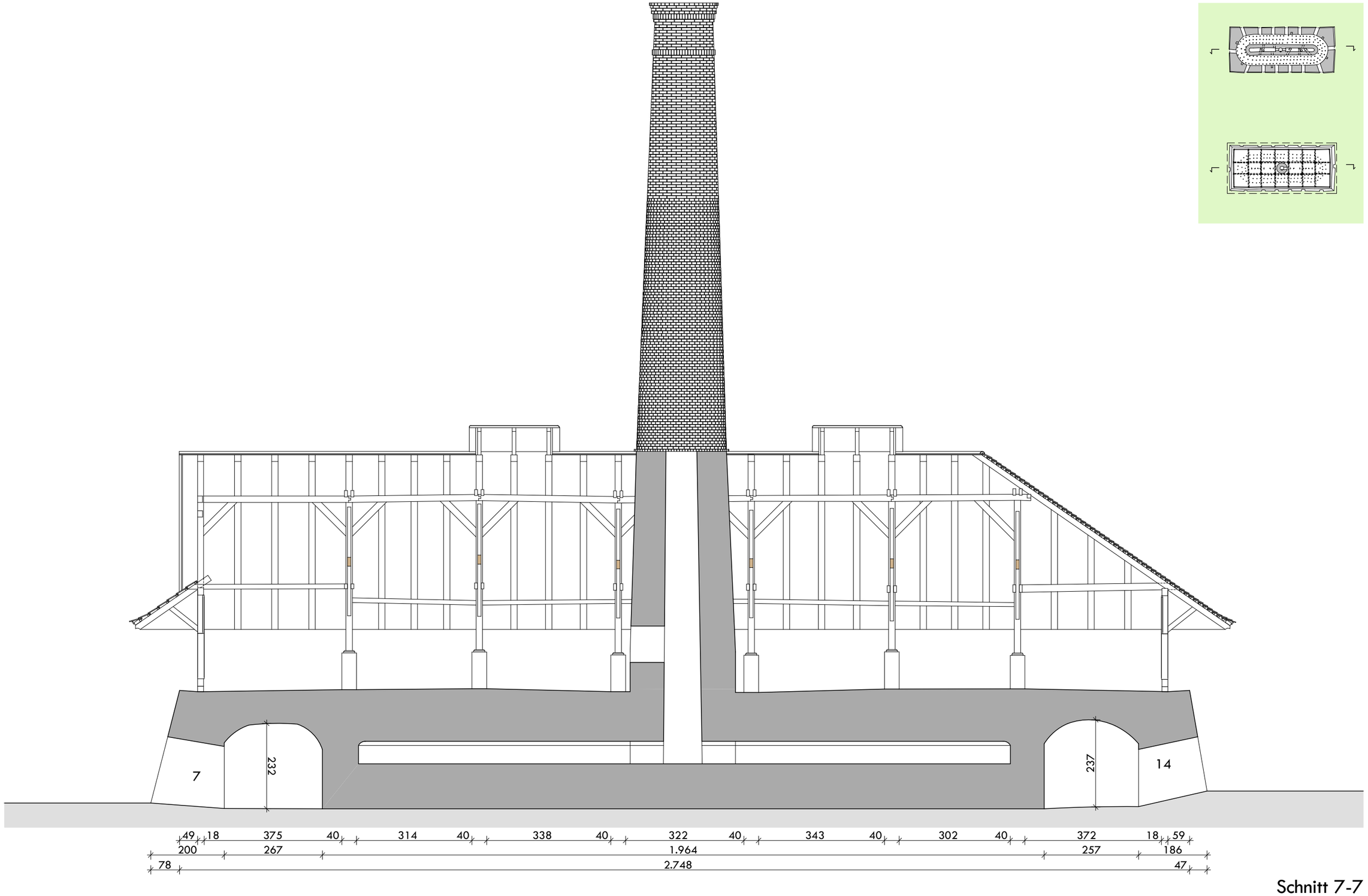


Schnitt 5-5
M 1:100

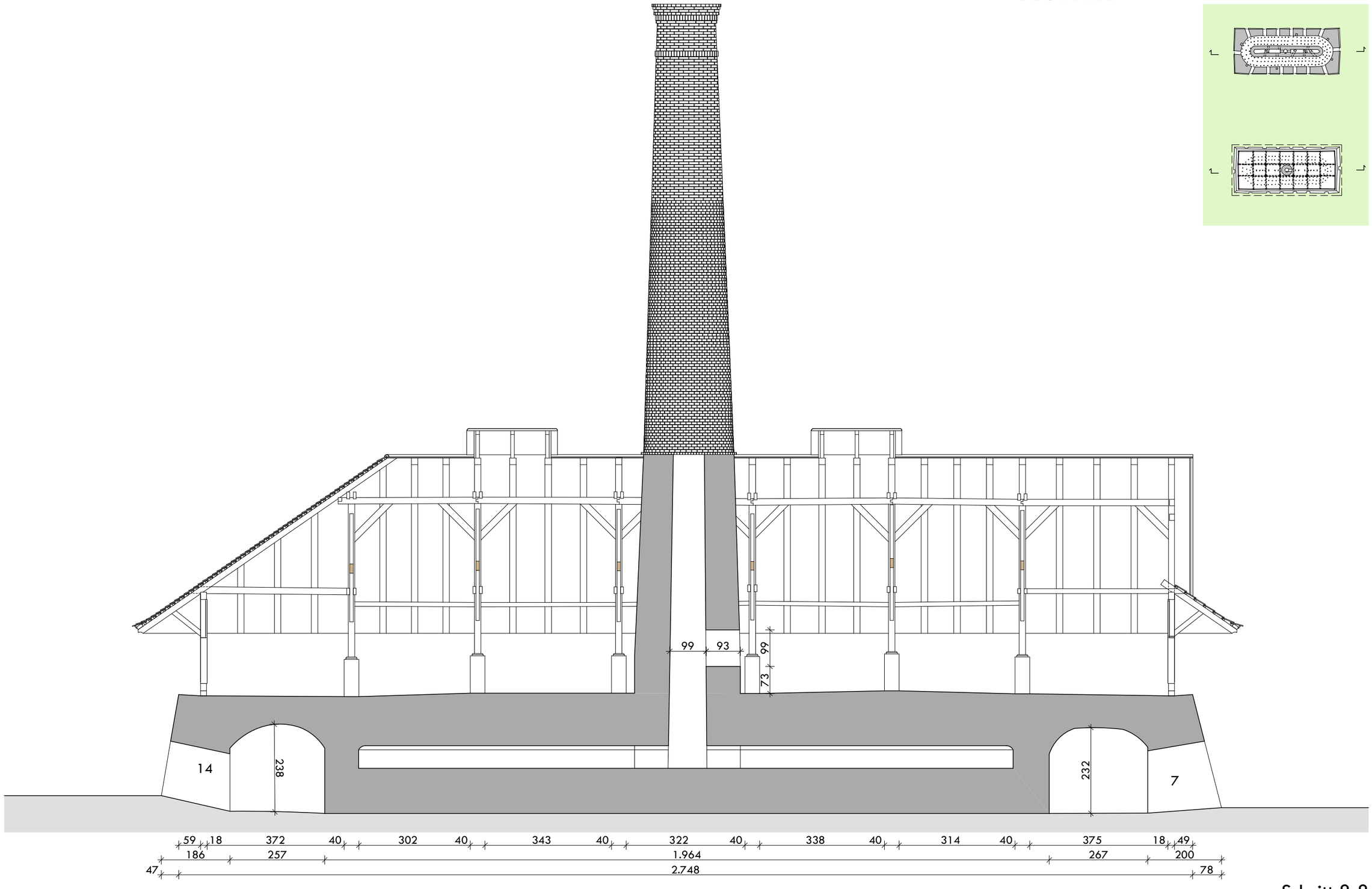


Schnitt 6-6

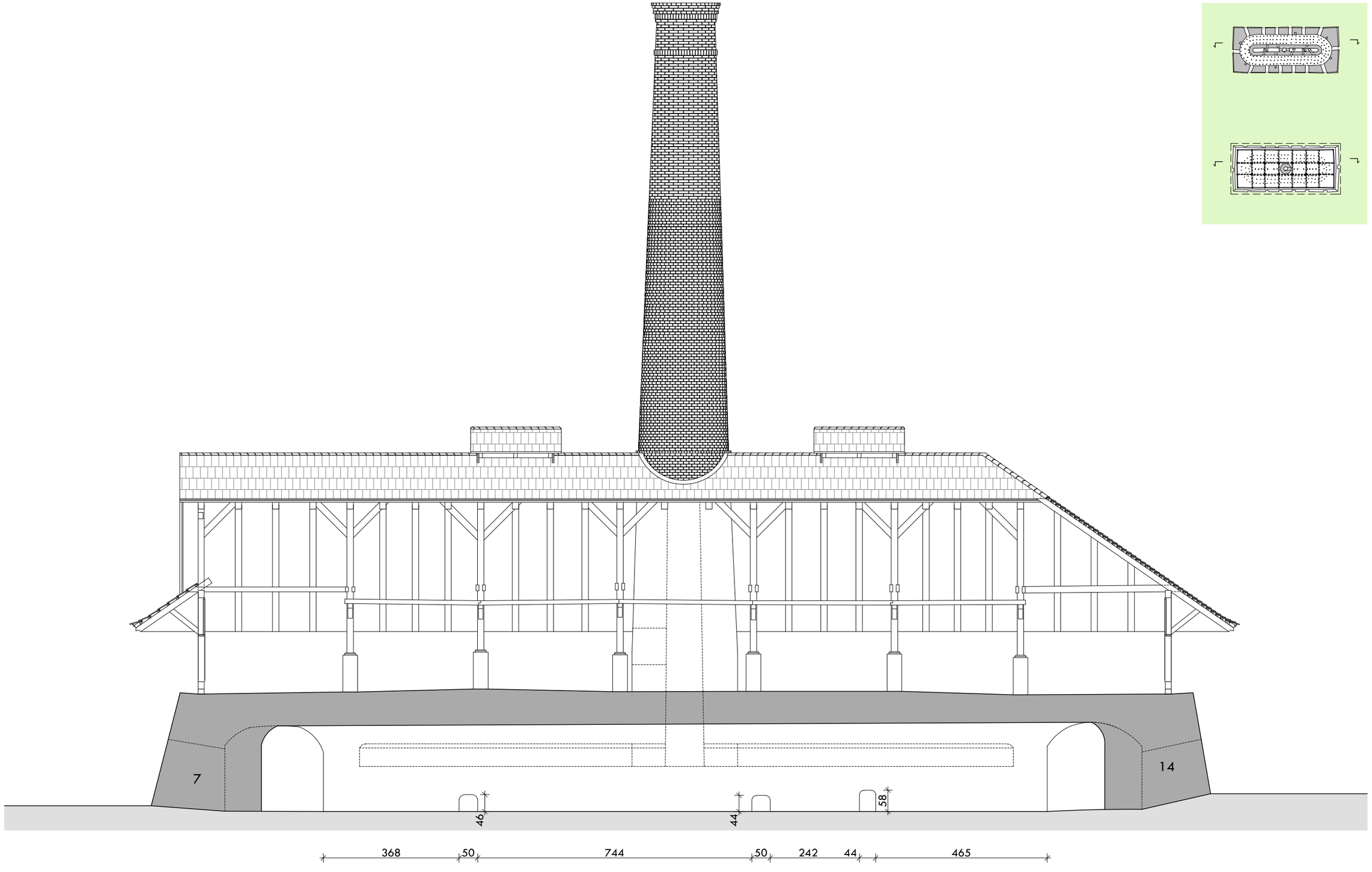
M 1:100



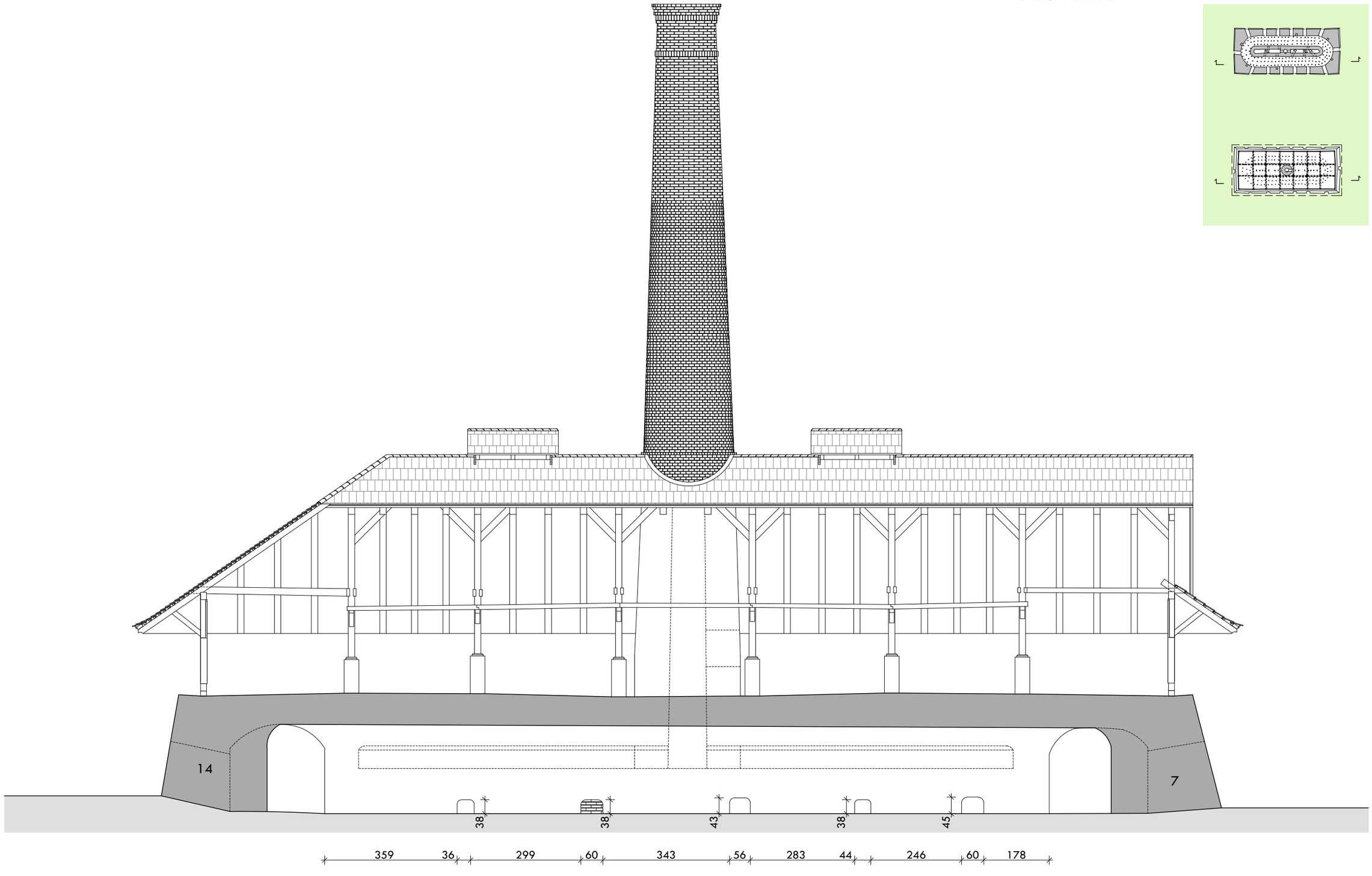
Schnitt 7-7
M 1:100



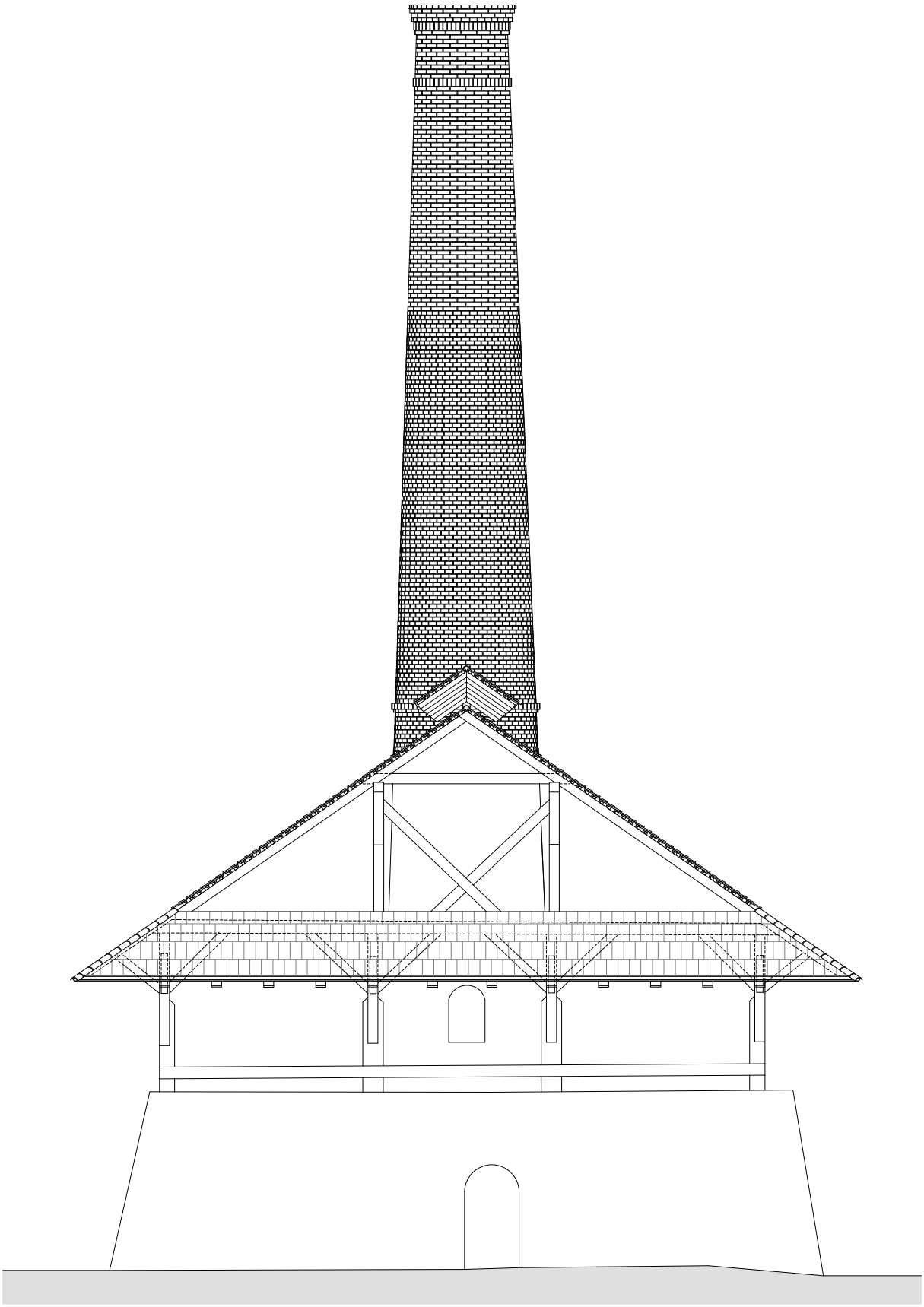
Schnitt 8-8
M 1:100



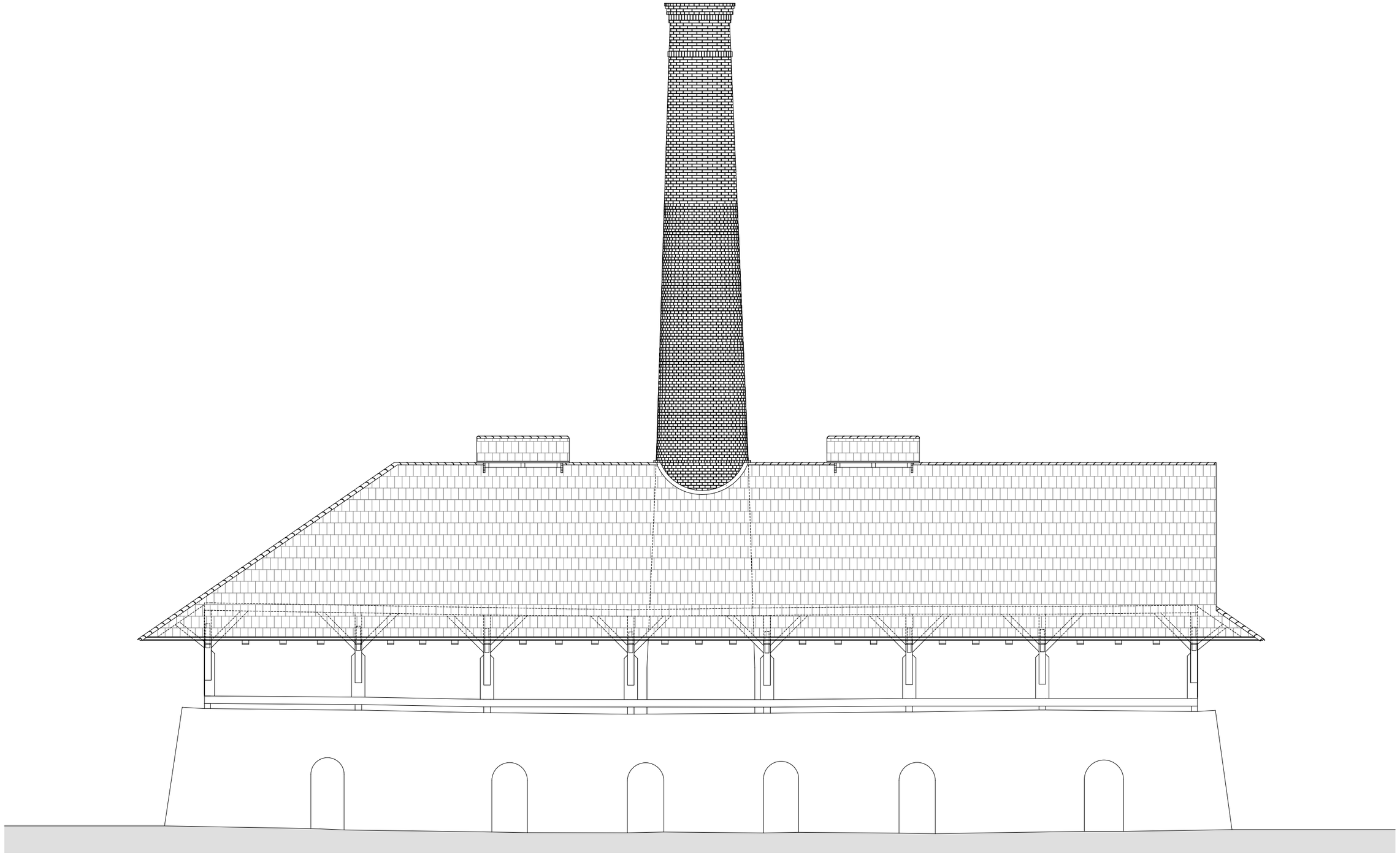
Schnitt 9-9
M 1:100



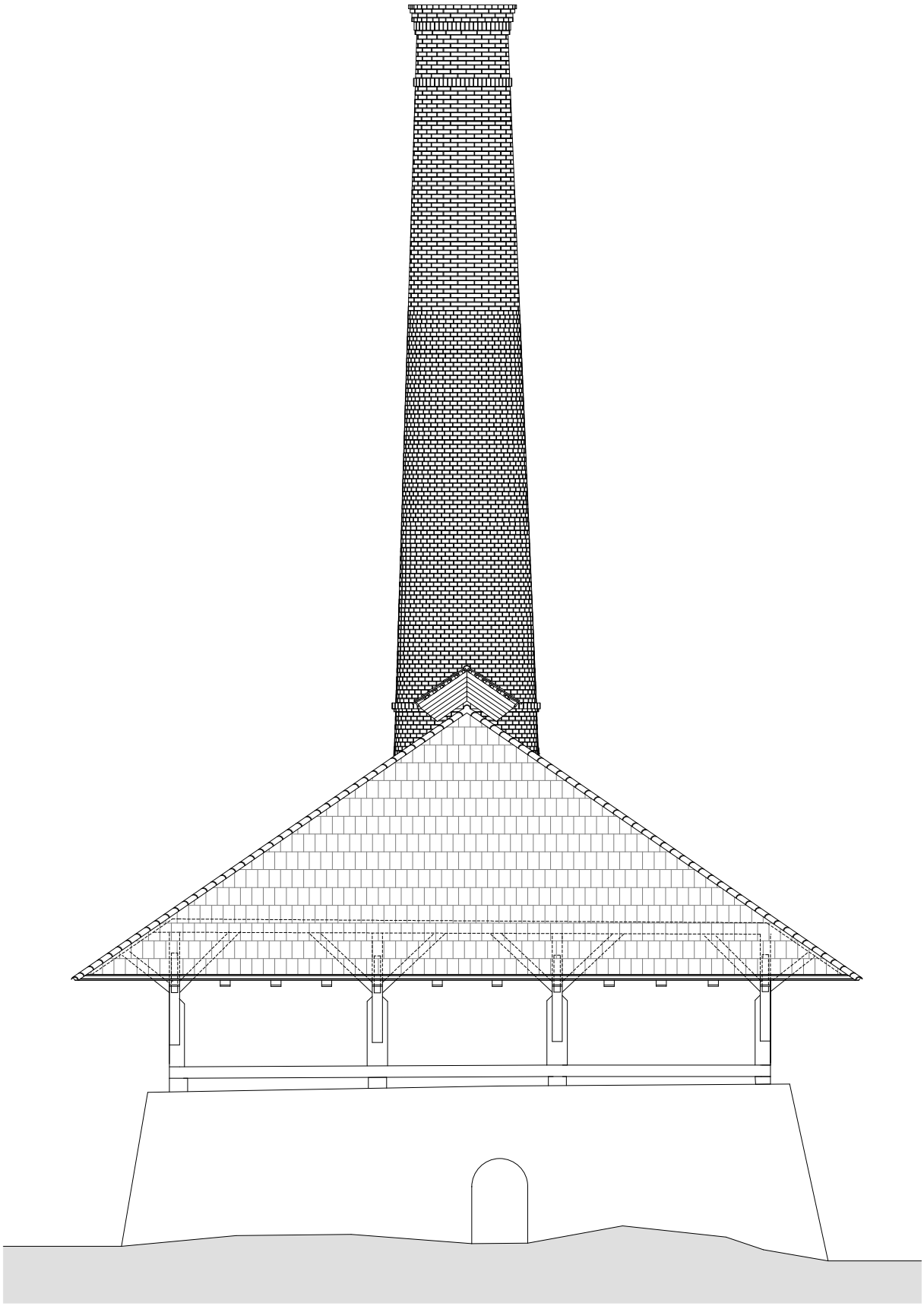
Schnitt 10-10
M 1:100



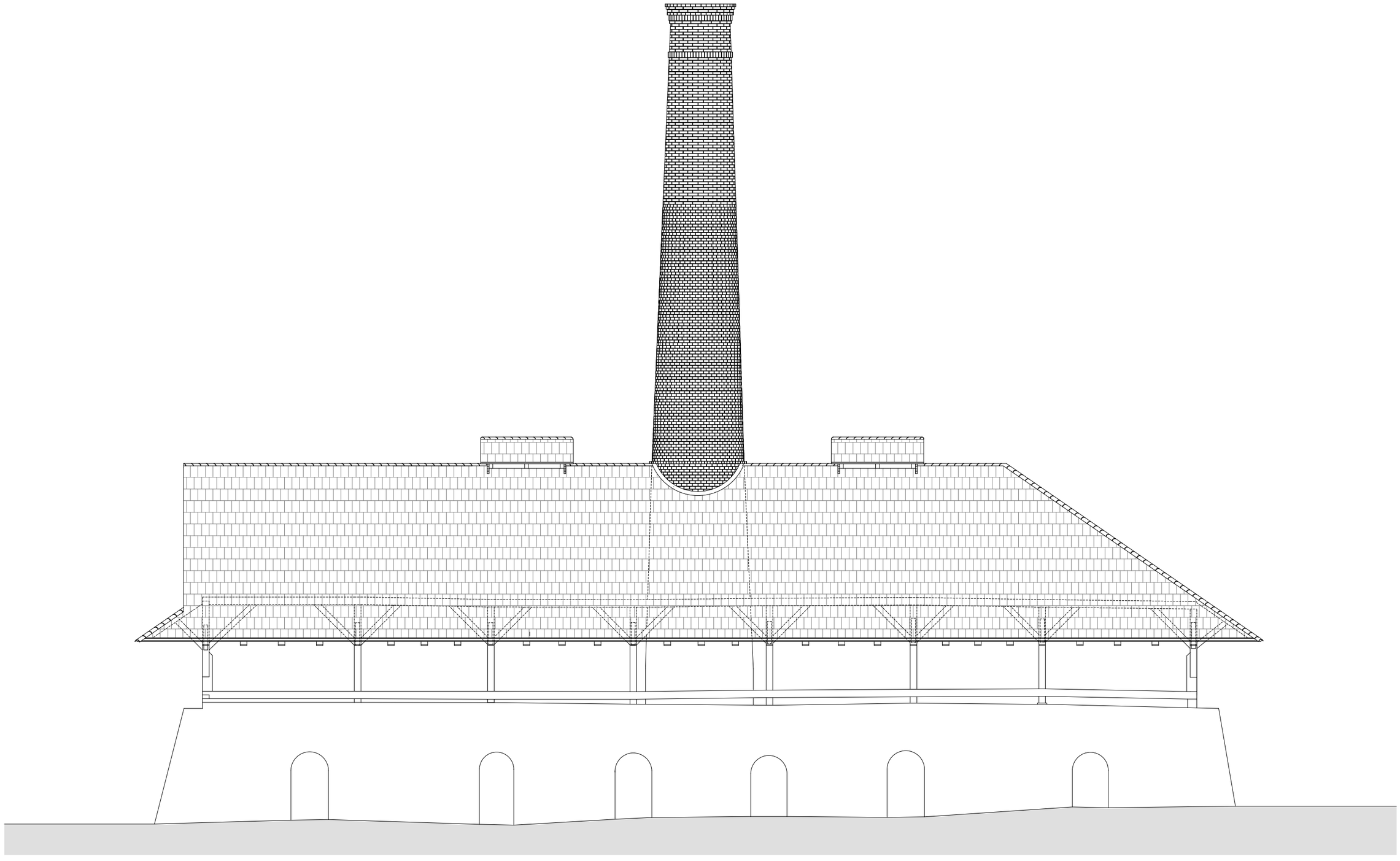
Ansicht Nordost
M 1:100



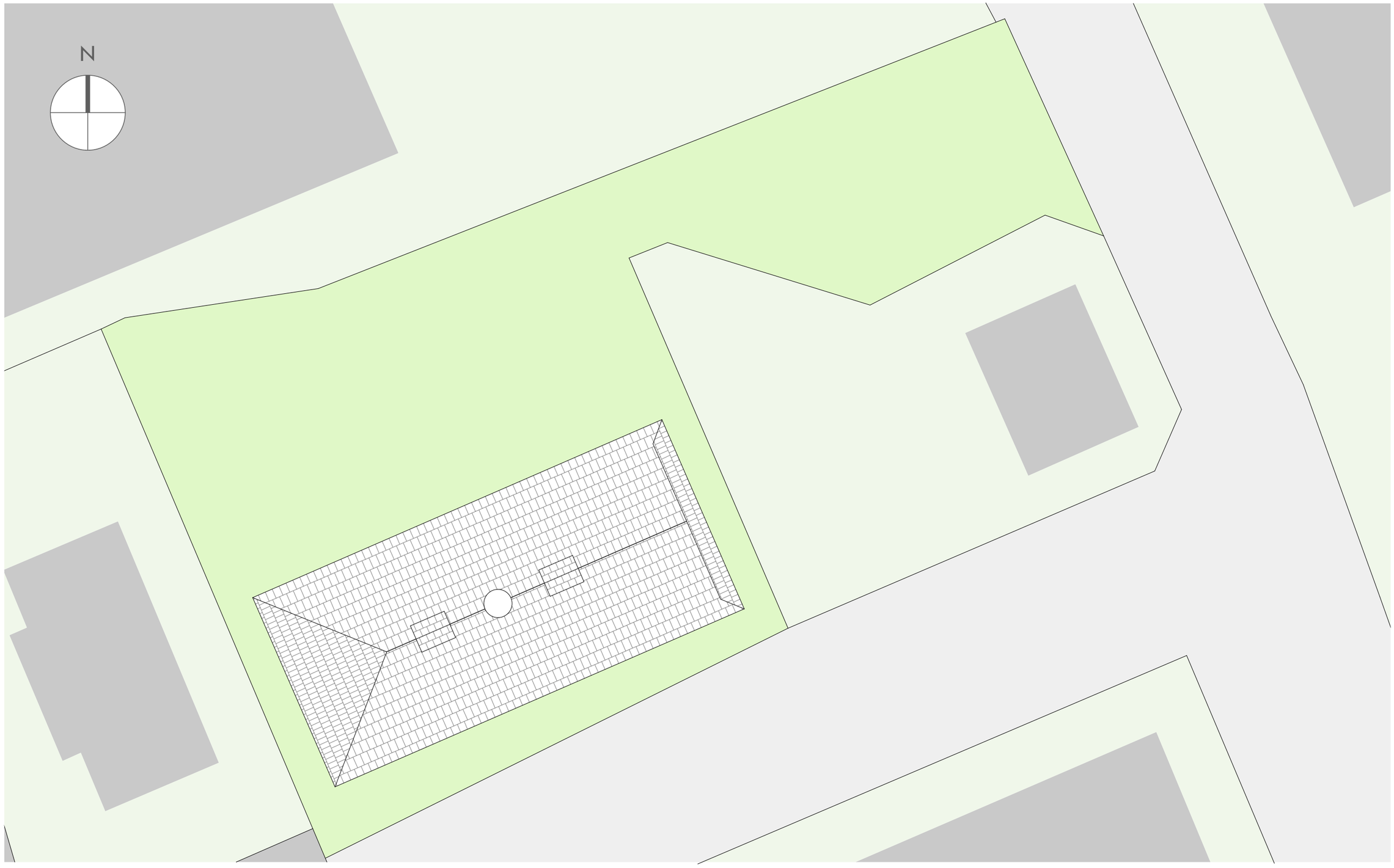
Ansicht Südost
M 1:100



Ansicht Südwest
M 1:100



Ansicht Nordwest
M 1:100



Dachdraufsicht
M 1:250

5. Schadensdokumentation

Der Ringbrandofen der ehemaligen Ziegelei Dörfler steht seit der Produktionseinstellung im Jahr 1968 still und konnte seither mit keiner Nachnutzung versehen werden. Da vormalige Eigentümer keine Investitionen für Erhaltungsmaßnahmen tätigten, verfiel der Ofen weitgehend. Selbst nach der Unterschutzstellung durch das Bundesdenkmalamt im Jahr 1992 wurden keine Schritte zur Instandsetzung gesetzt.

Abb. 85: Zustand vor den ersten Instandsetzungsmaßnahmen, Blick von Westen, um 2001

Abb. 86: Zustand vor den ersten Instandsetzungsmaßnahmen, Blick von Norden, um 2007

Abb. 87: Zustand vor den ersten Instandsetzungsmaßnahmen, Blick von Norden, um 2007

Abb. 84: Zustand vor den ersten Instandsetzungsmaßnahmen, Blick von Osten, um 2007

Erst durch die Übernahme des „Vereins zur Erhaltung und Erforschung der Österreichischen Baukultur“ im Jahr 2007 wurden erste Erhaltungsmaßnahmen gesetzt.

Zum Zeitpunkt des Eigentümerwechsels im Jahr 2007 waren bereits große Teile des Mauerwerks an der Außenseite eingefallen und die Lehmhinterfüllung trat heraus. Ebenso war die Fassade von Pflanzenwuchs befallen, sodass der Wurzeldruck das Mauerwerk zusätzlich zerstörte. Der Aufsatz auf dem Schlot (Abb. 85) war statisch

bedenklich und drohte einzustürzen, auch das bestehende Dach konnte kaum Lasten aufnehmen. Im ersten Schritt wurde der Schlotaufsatz abgetragen und das Dach samt Unterkonstruktion komplett erneuert. Die fehlenden Stellen im Mauerwerk wurden ausgebessert und ein Großteil des Pflanzenwuchses entfernt.

Abb. 88: Fehlstellen an Kante, 2014

Zum Zeitpunkt der Schadensaufnahme für diese Arbeit konnten diverse Schäden dokumentiert werden, wie Fehlstellen im Mauerwerk, Pflanzenbewuchs an den Außenmauern, Beschädigungen der Ziegel, Feuchtigkeit, Beschädigungen des Gewölbes im Brennkanal und Salzausblühungen.

Die vorrangige Methode zur Erfassung der Schäden erfolgte durch einen Lokalaugenschein. Das gesamte Gebäude wurde auf Schäden untersucht, diverse aufgefundene Schäden wurden eingemessen und auf Plänen eingetragen und dargestellt. Die Feuchtigkeit an der Oberfläche des Mauerwerks wurde mit einem Feuchtigkeitsmessgerät gemessen.

5.1 Fehlstellen im Mauerwerk

Im bestehenden Mauerwerk befinden sich trotz bereits getätigter Ausbesserungen immer noch Fehlstellen, an welchen die Lehmhinterfüllung austritt. Diese Lehmstellen sind der direkten Witterung ausgesetzt und nehmen Wasser und Wasserdampf aus der Atmosphäre auf und leiten diese ins Mauerinnere. Die Fehlstellen im Mauerwerk entstanden, besonders an der Südost-Fassade, durch stark fortgeschrittenen Pflanzenbewuchs.

Abb. 89: freiliegende Lehmhinterfüllung, um 2007

Abb. 91: Pflanzenbewuchs, 2014

Abb. 90: Fehlstellen im Mauerwerk, 2014

5.2 Schäden durch Pflanzenbewuchs

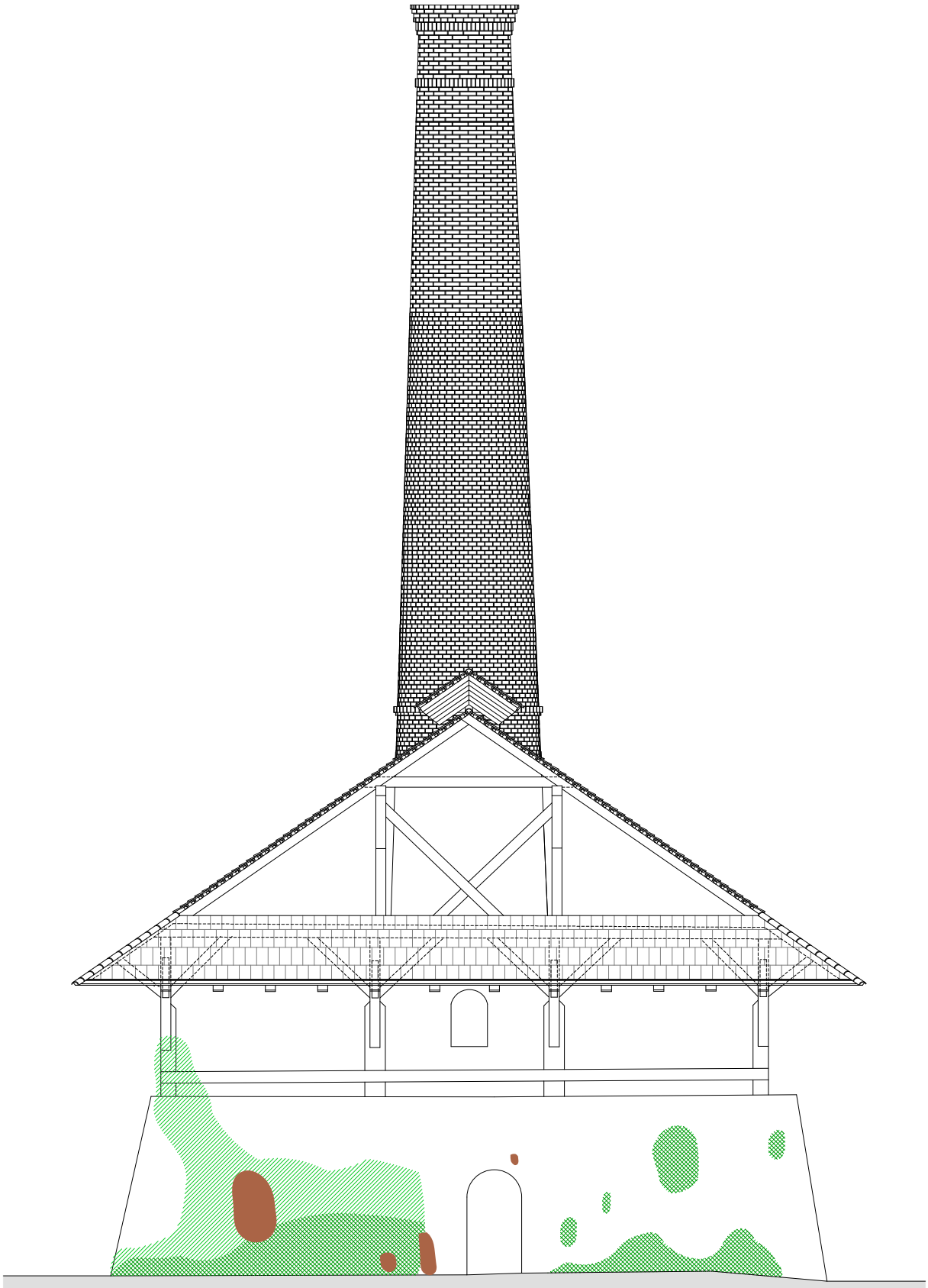
Abb. 92: Pflanzenbewuchs in Bodennähe, 2015

Abb. 93: Pflanzenbewuchs in Bodennähe, 2015

Einen weiteren Schaden stellt der immer noch bestehende Pflanzenwuchs an der Fassade des Ringofens dar. An dem Objekt konnten zwei Arten des Pflanzenbewuchs festgestellt werden: Pflanzenwuchs in Bodennähe und stark ausgebildeter Pflanzenwuchs an höheren Stellen des Mauerwerks. Jene Pflanzen in Bodennähe wachsen vermutlich mit der in das Mauerwerk transportierten „aufsteigenden“ Feuchtigkeit entlang der Fassade. Die andere Art gelangte vermutlich durch Samenflug an beschädigte Stellen, wo der Samen keimen konnte und Wurzeln ausbildete. Diese Wurzeln nehmen Nährstoffe über die Lehmhinterfüllung auf oder lassen die Wurzeln bis zum Boden wachsen und nehmen von diesem Nährstoffe auf. Durch diese Wurzelbildung wird das Mauerwerk regelrecht gesprengt und schließlich zerstört.

Abb. 94: Pflanzenbewuchs, 2014

Die nachfolgenden Grafiken zeigen den durch Lokalaugenschein aufgenommenen Bewuchs zu verschiedenen Zeitpunkten, nämlich im Sommer (Juli) und im Winter (Jänner).



Strauch/Baum lebend
tiefe Wurzeln

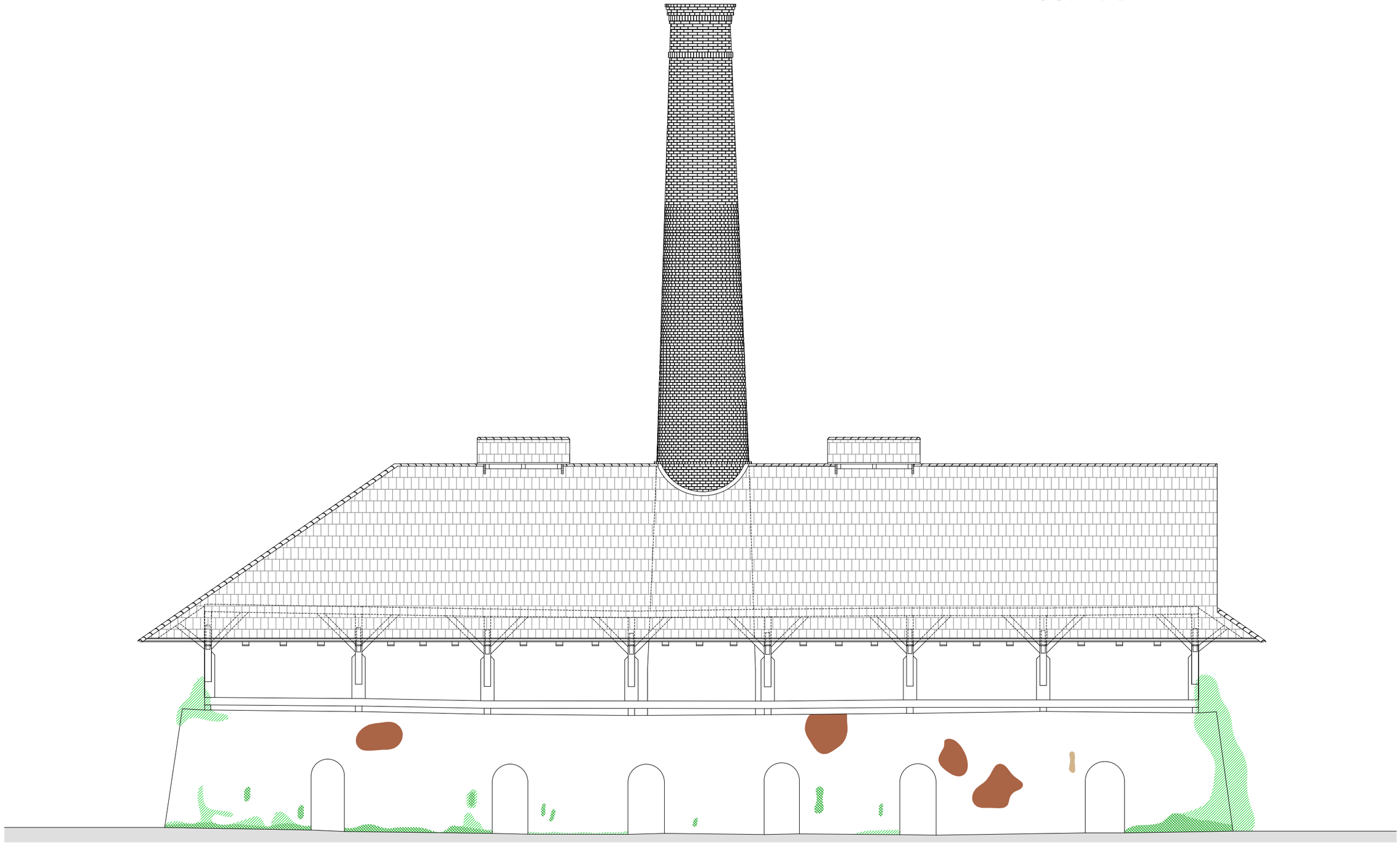
Strauch/Baum abgestorben
tiefe Wurzeln

Pflanzenwuchs Sommer
flache Wurzeln

Pflanzenwuchs Winter
flache Wurzeln

Pflanzenbewuchs nordöstliche Fassade

M 1:100



Strauch/Baum lebend
tiefe Wurzeln

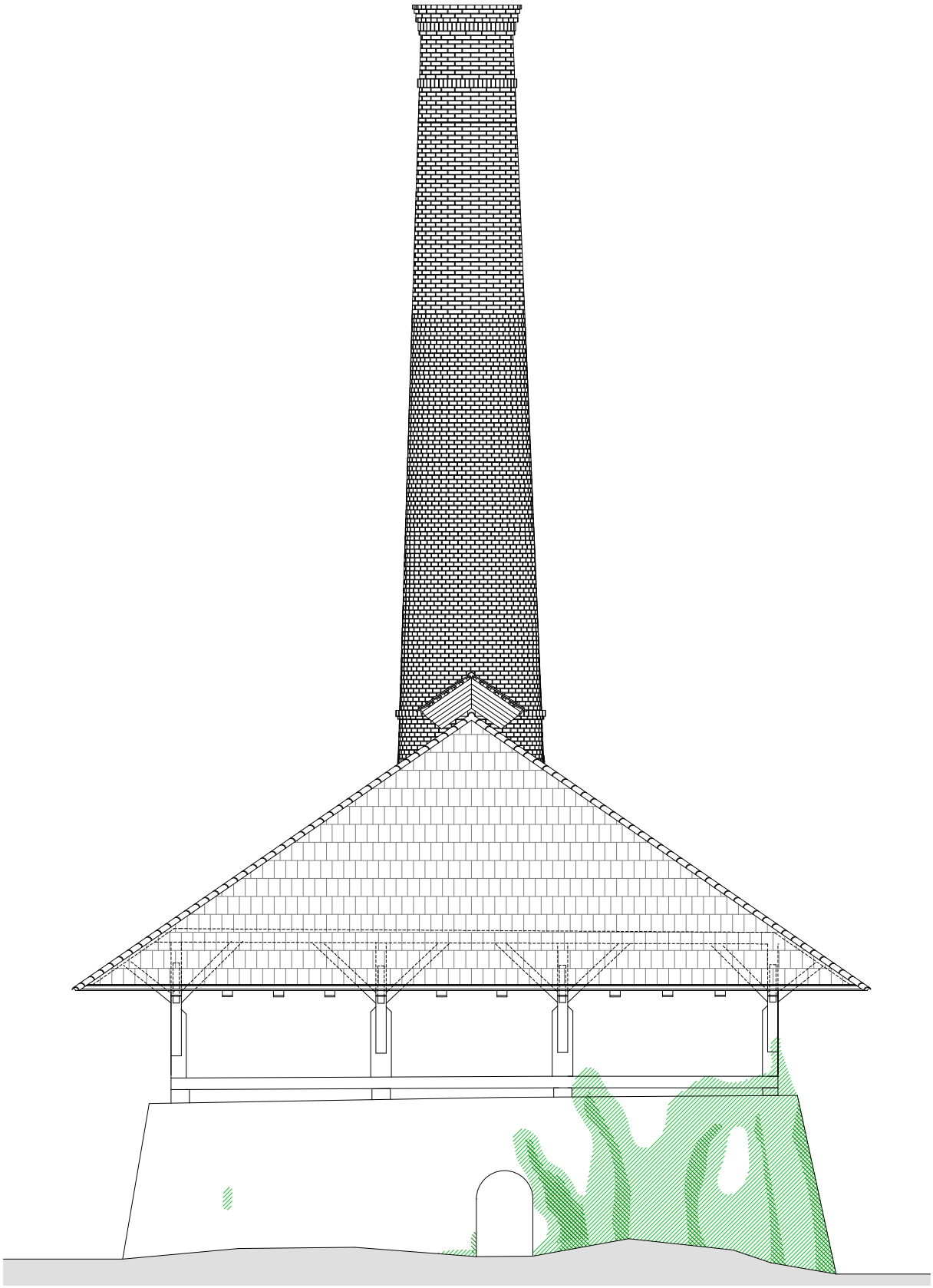
Strauch/Baum abgestorben
tiefe Wurzeln

Pflanzenwuchs Winter
flache Wurzeln

Pflanzenwuchs Sommer
flache Wurzeln

Pflanzenbewuchs südöstliche Fassade

M 1:100



Strauch/Baum lebend
tiefe Wurzeln

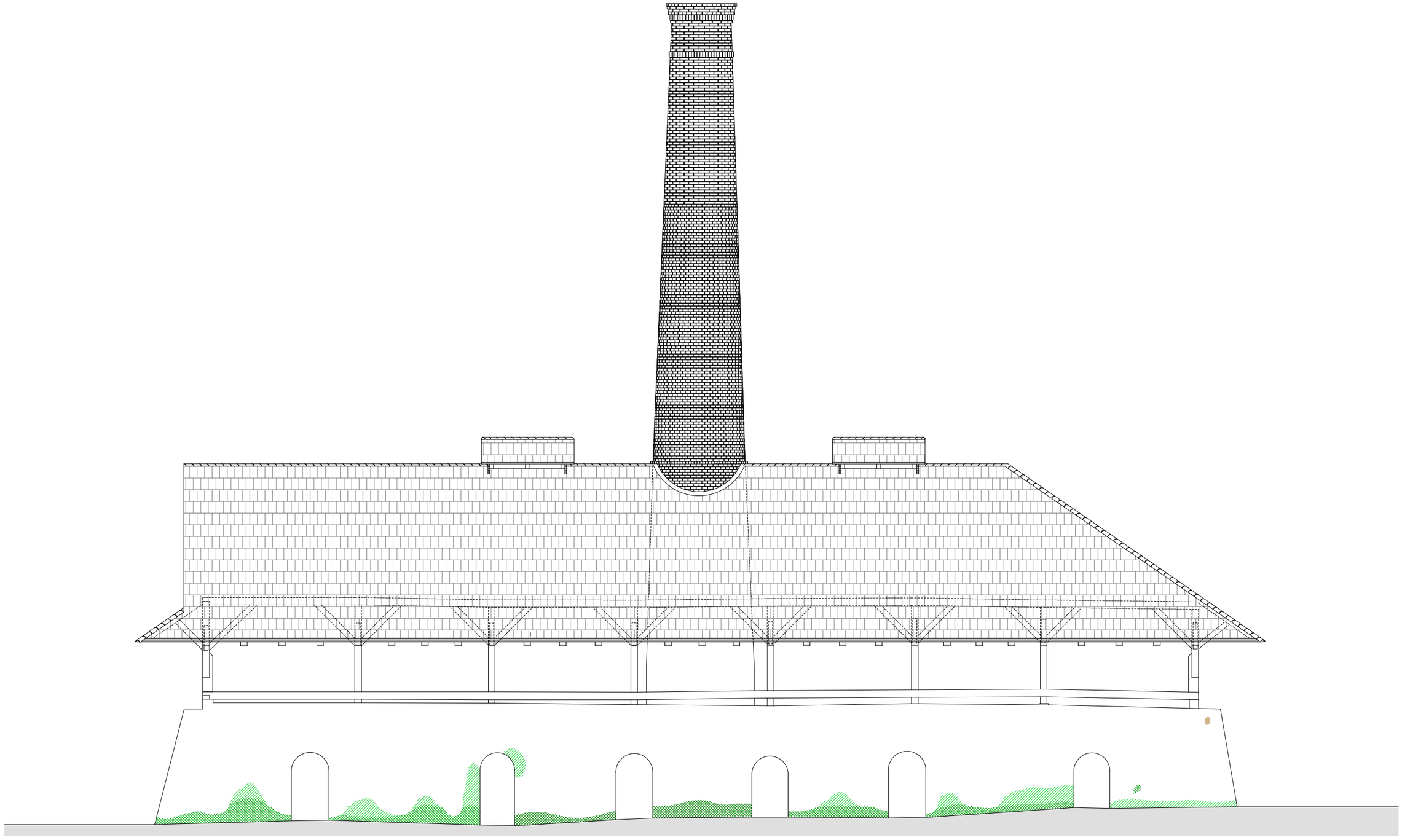
Strauch/Baum abgestorben
tiefe Wurzeln

Pflanzenwuchs Sommer
flache Wurzeln

Pflanzenwuchs Winter
flache Wurzeln

Pflanzenbewuchs südwestliche Fassade

M 1:100



Strauch/Baum lebend
tiefe Wurzeln

Strauch/Baum abgestorben
tiefe Wurzeln

Pflanzenwuchs Winter
flache Wurzeln

Pflanzenwuchs Sommer
flache Wurzeln

Pflanzenbewuchs nordwestliche Fassade

M 1:100

5.3 Beschädigungen der Ziegel

Abb. 96: Beschädigter Ziegel am Schlot, 2014

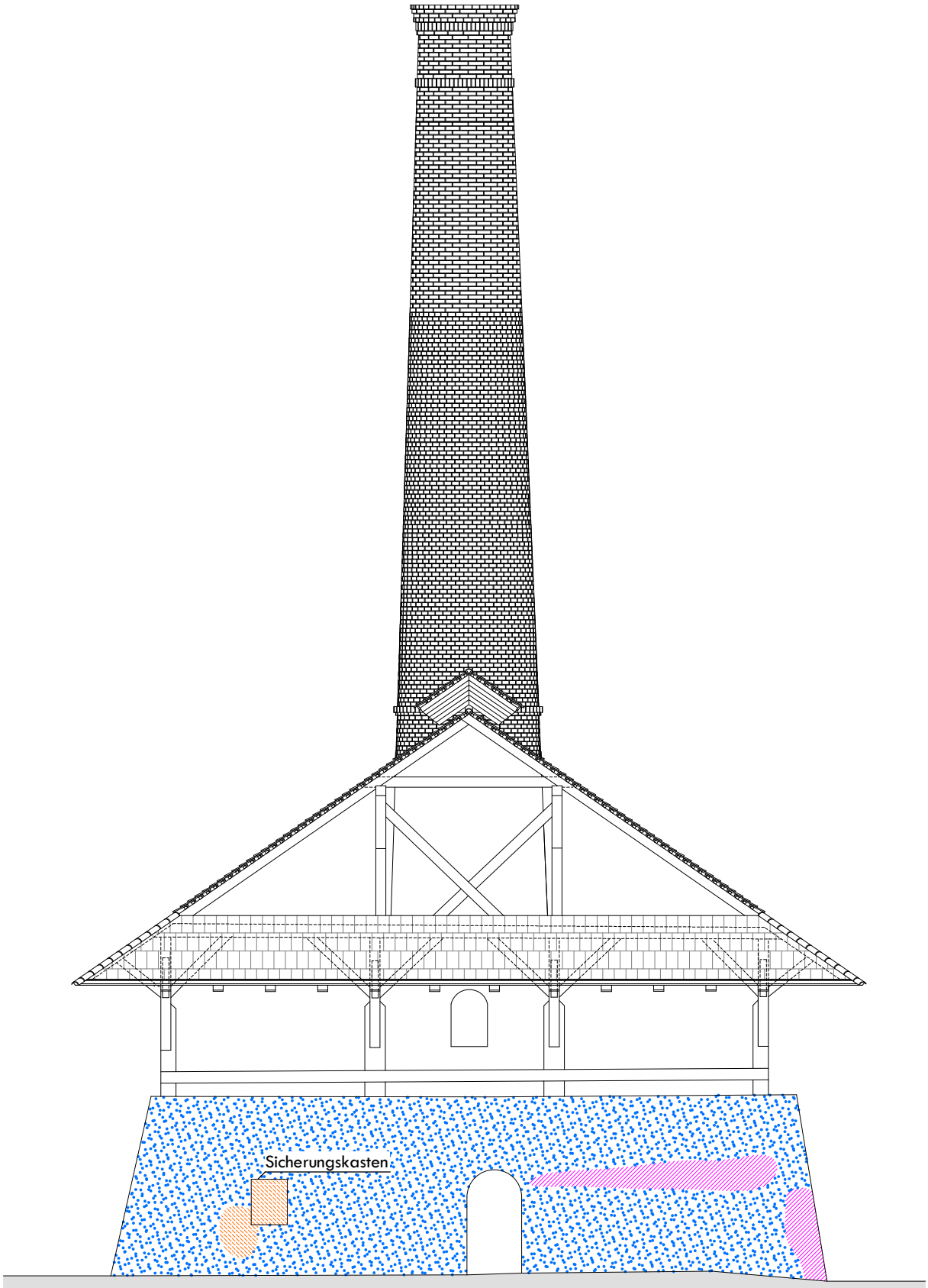
Die Fassade des Ringbrandofens ist steinsichtig ausgeführt, dementsprechend fehlt dem Mauerwerk ein Außenputz. Putze schützen den dahinterliegenden Stein oder Ziegel vor Witterung und anderen Einflüssen. Da diese Schutzschicht im vorliegenden Objekt fehlt, kann Regen die Fassade entlang rinnen und das Mauerwerk „auswaschen". Dies führt zu „Abblätterungen" beim Ziegel und zu „Absandungen" beim Mörtel.[70]

In den Abbildungen wurde der Zustand des Mauerwerks hinsichtlich Fehlstellen, Ergänzungen und bestehendem beziehungsweise belassenem Zustand des Mauerwerks festgehalten.

Abb. 97: Beschädigtes Ziegelmauerwerk, 2015

Abb. 95: Beschädigungen der Ziegel, 2015

[70] Vgl. Franke, L. / Schuhmann, I.: Schadensatlas. Klassifikation und Analyse von Schäden an Ziegelmauerwerk.- Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag, 1998, S. 98.



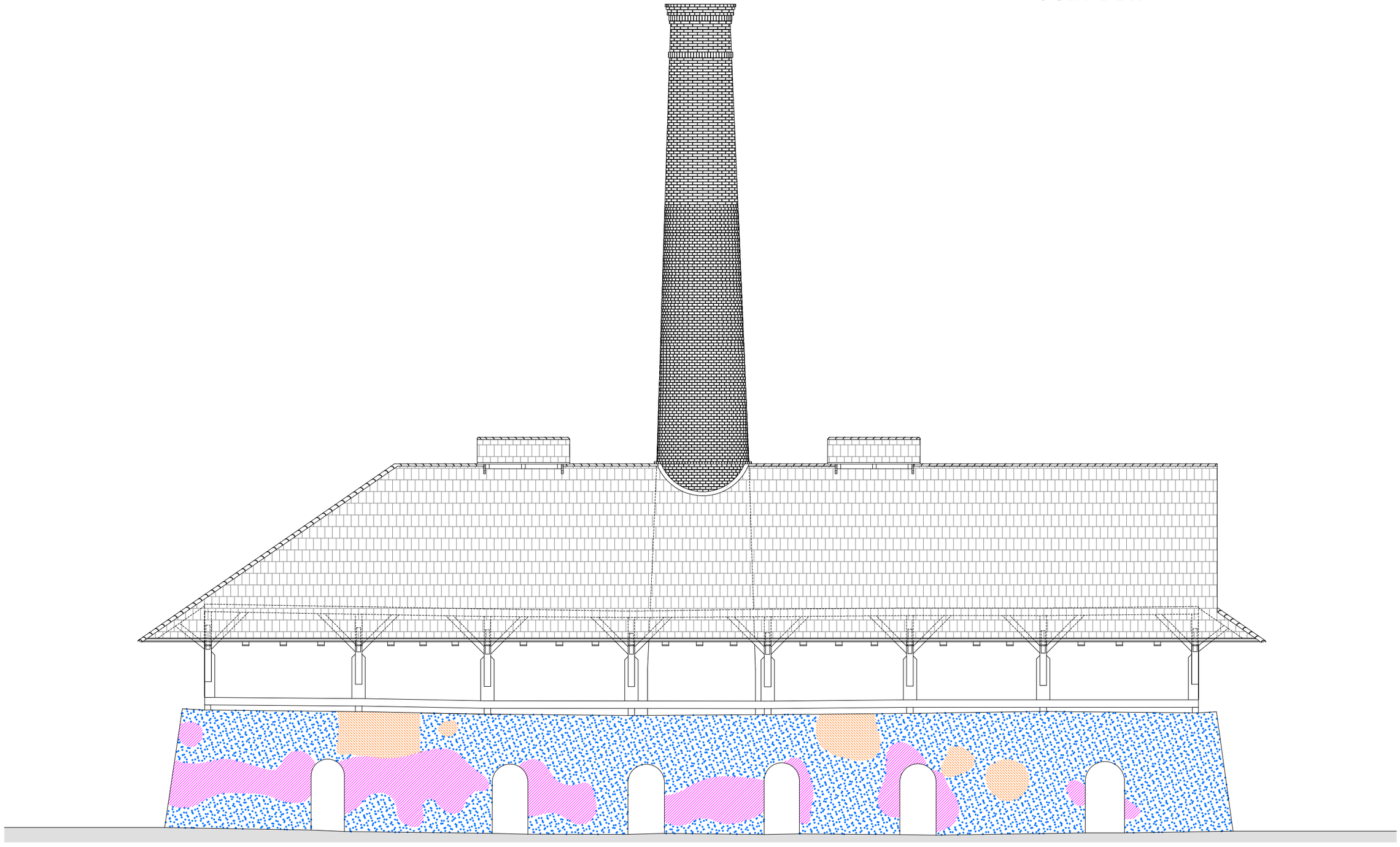
bereits ergänztes Mauerwerk

ausgewaschenes Mauerwerk

Fehlstellen im Mauerwerk

Zustand Mauerwerk nordöstliche Fassade

M 1:100



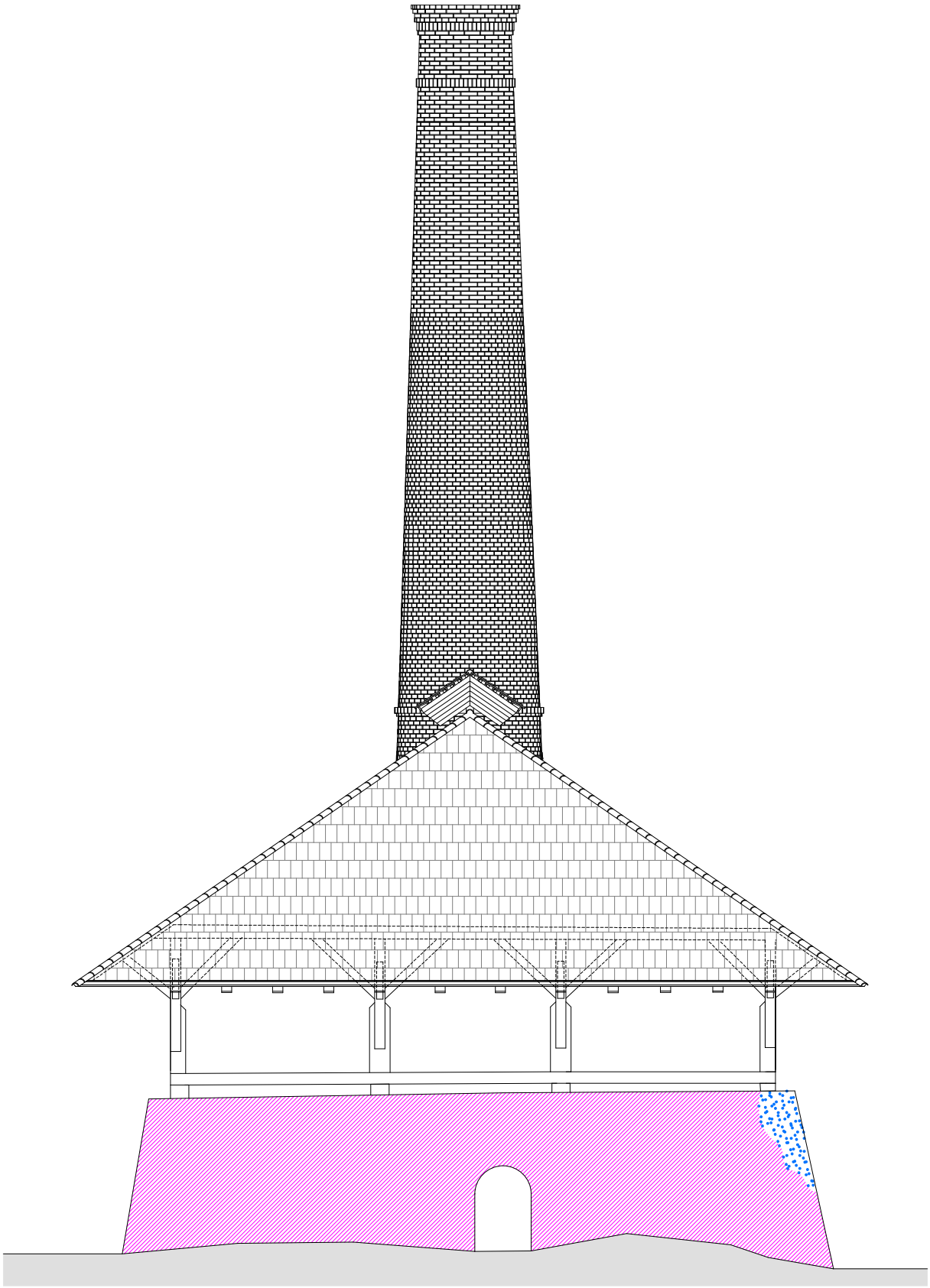
bereits ergänztes Mauerwerk

ausgewaschenes Mauerwerk

Fehlstellen im Mauerwerk

Zustand Mauerwerk südöstliche Fassade

M 1:100



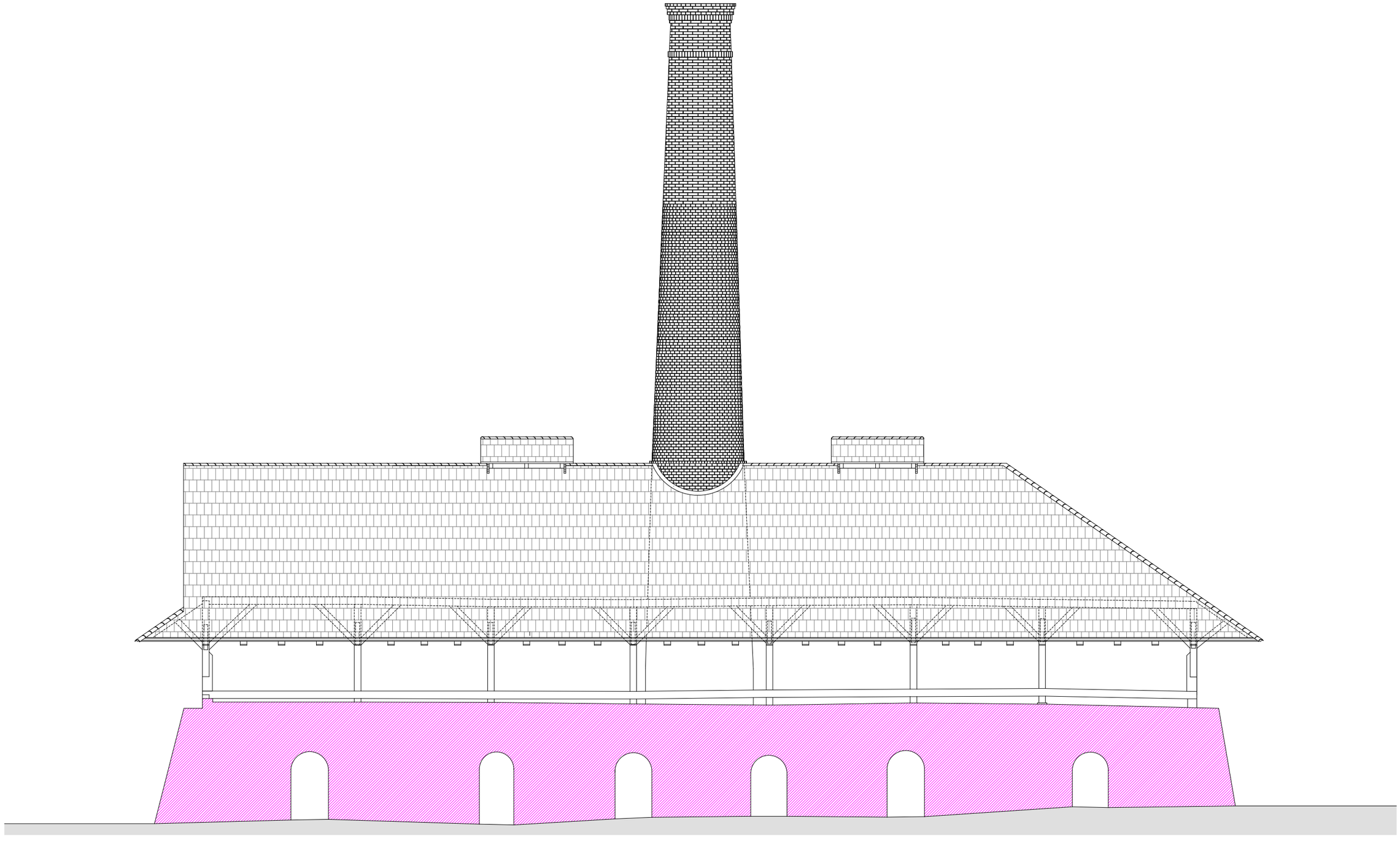
bereits ergänztes Mauerwerk

ausgewaschenes Mauerwerk

Fehlstellen im Mauerwerk

Zustand Mauerwerk südwestliche Fassade

M 1:100



bereits ergänztes Mauerwerk

ausgewaschenes Mauerwerk

Fehlstellen im Mauerwerk

Zustand Mauerwerk nordwestliche Fassade

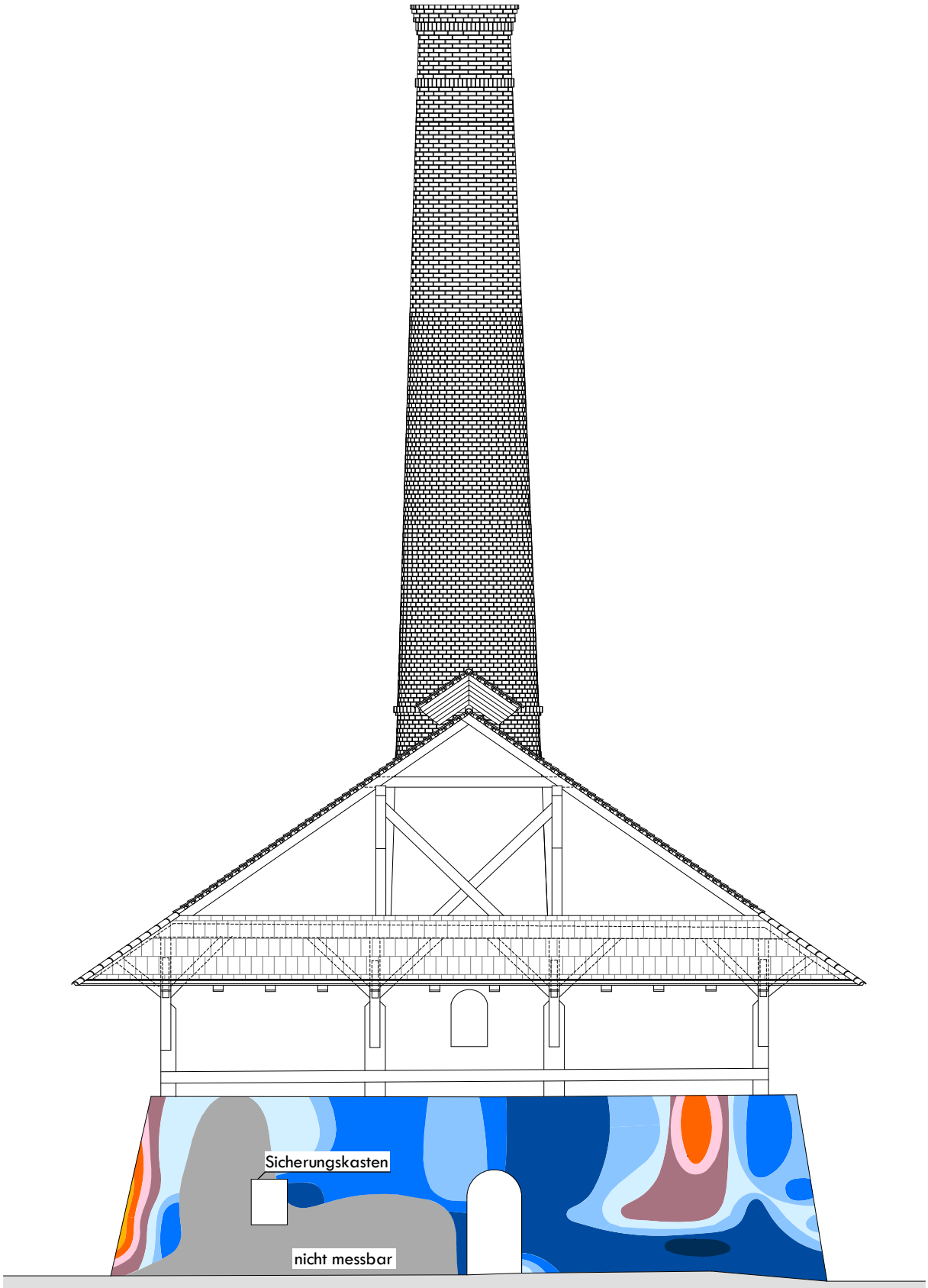
M 1:100

5.4 Schäden durch Feuchtigkeit

Die Feuchtigkeit wurde an der Oberfläche des Mauerwerks mittels eines Feuchtigkeitsmessgerätes gemessen. In regelmäßigen Abständen wurden Messungen vorgenommen und auf Plänen eingetragen und grafisch dargestellt. Im Zuge der Auswertung konnte festgestellt werden, dass besonders im Bereich der getätigten Ergänzungen im Mauerwerk hohe Feuchtigkeit an der Oberfläche besteht. Dies kann vermutlich daran liegen, dass für die Ergänzungsarbeiten keine ganzen Ziegel verwendet wurden, sondern Bruchware, bei welcher der Querschnitt des Ziegels frei liegt und dieser dadurch mehr Feuchtigkeit aus der Atmosphäre und dem Boden aufnehmen kann.

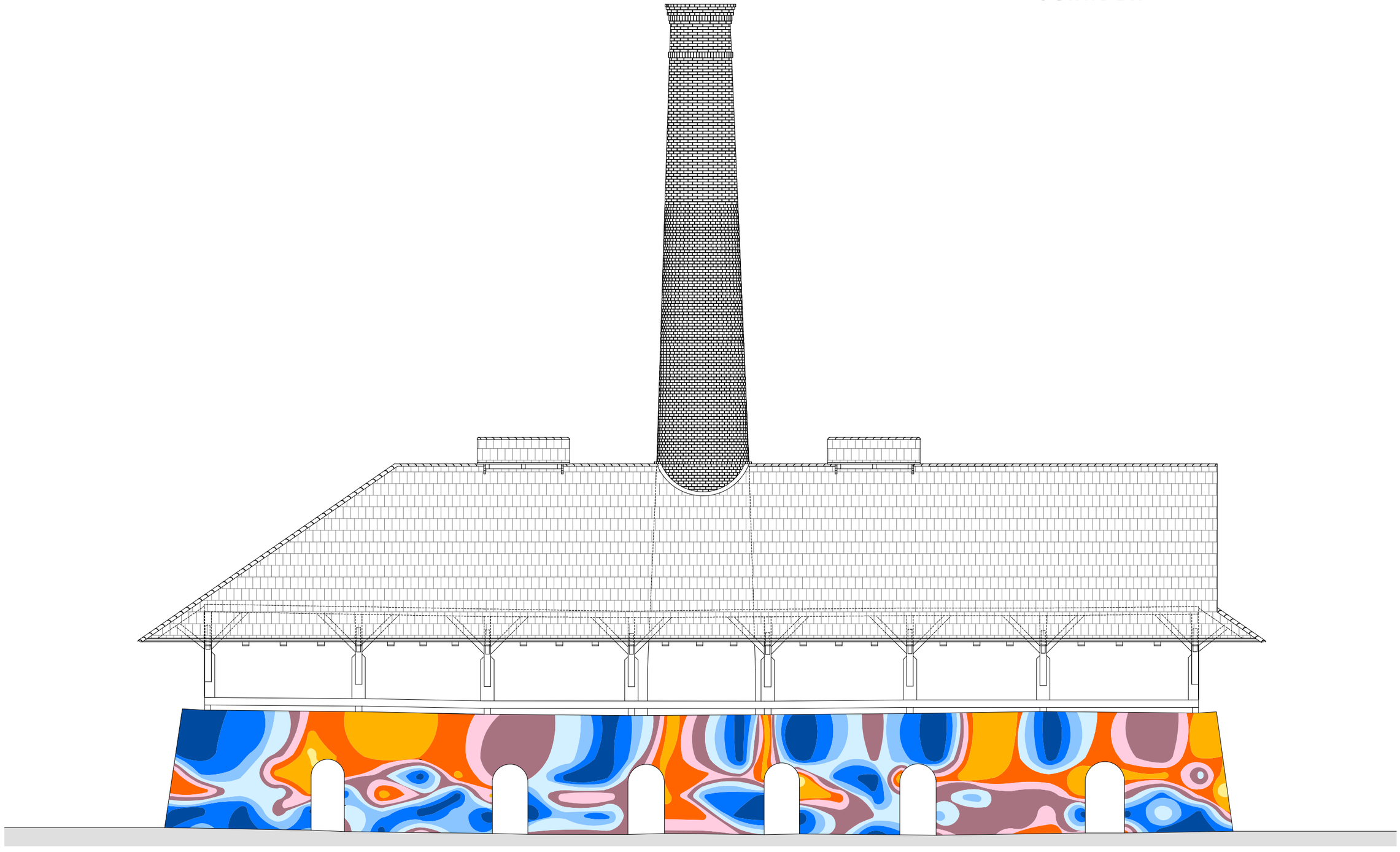
Abb. 98: Feuchtigkeit am Mauerwerk, 2014

Die folgenden Darstellungen zeigen die Messergebnisse der Feuchtigkeitsmessung an der Oberfläche.



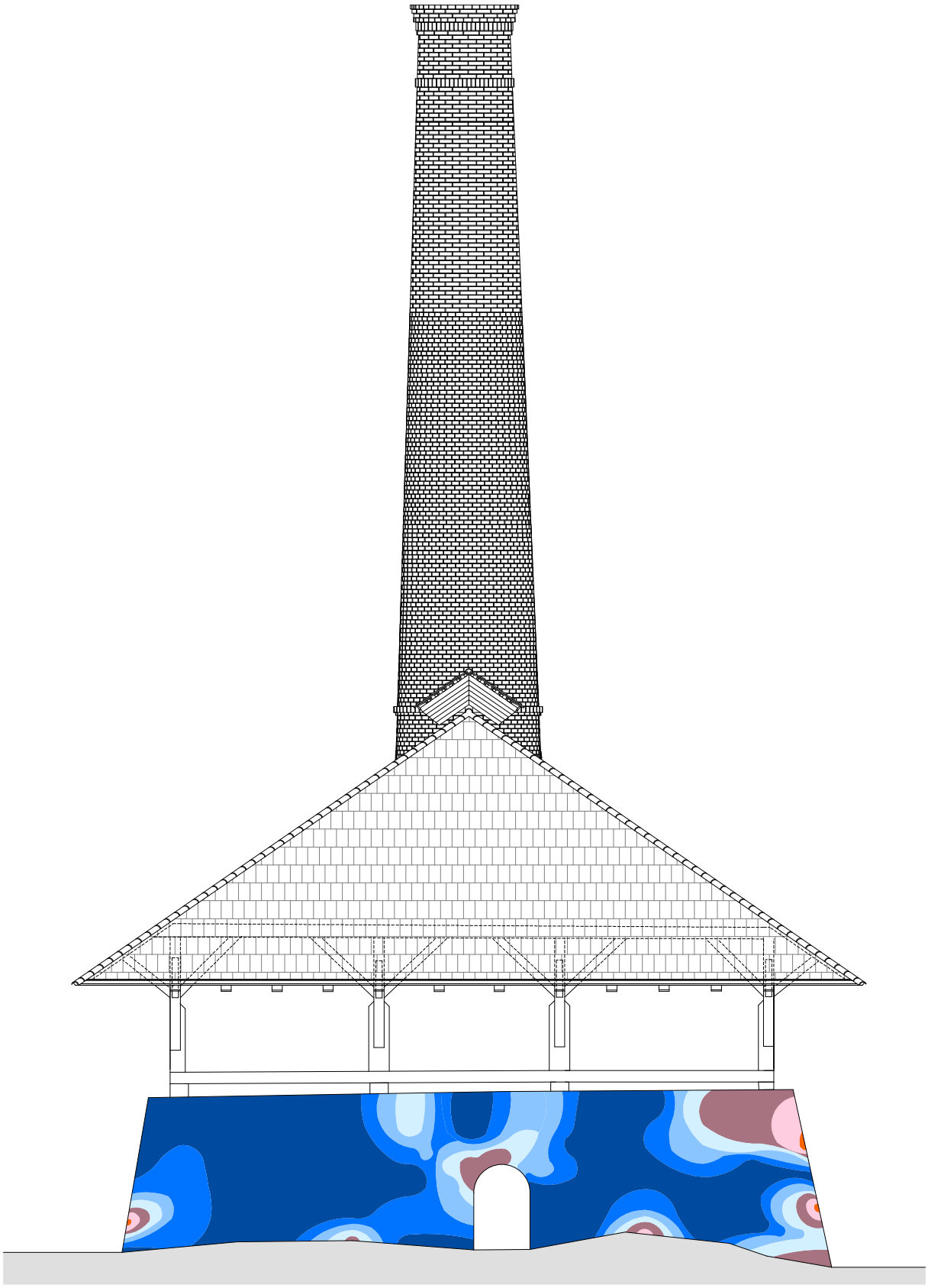
Feuchtigkeit an Oberfläche - nordöstliche Fassade

M 1:100



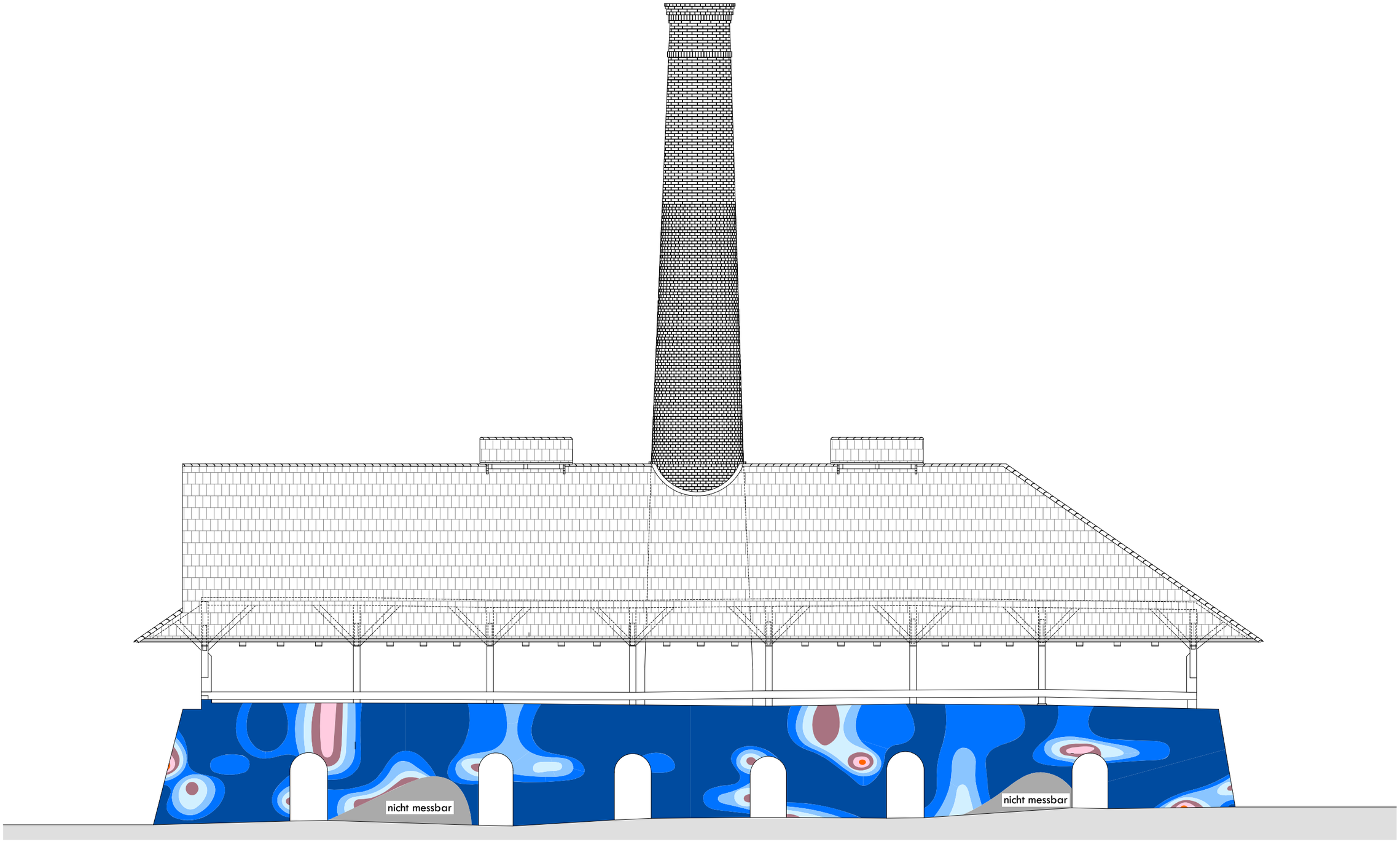
10-15 % 16-20 % 21-25 % 26-30 % 31-35 % 36-40 % 41-45 % 46-50 % 51-55 % 56-60 %

Feuchtigkeit an Oberfläche - südöstliche Fassade
M 1:100



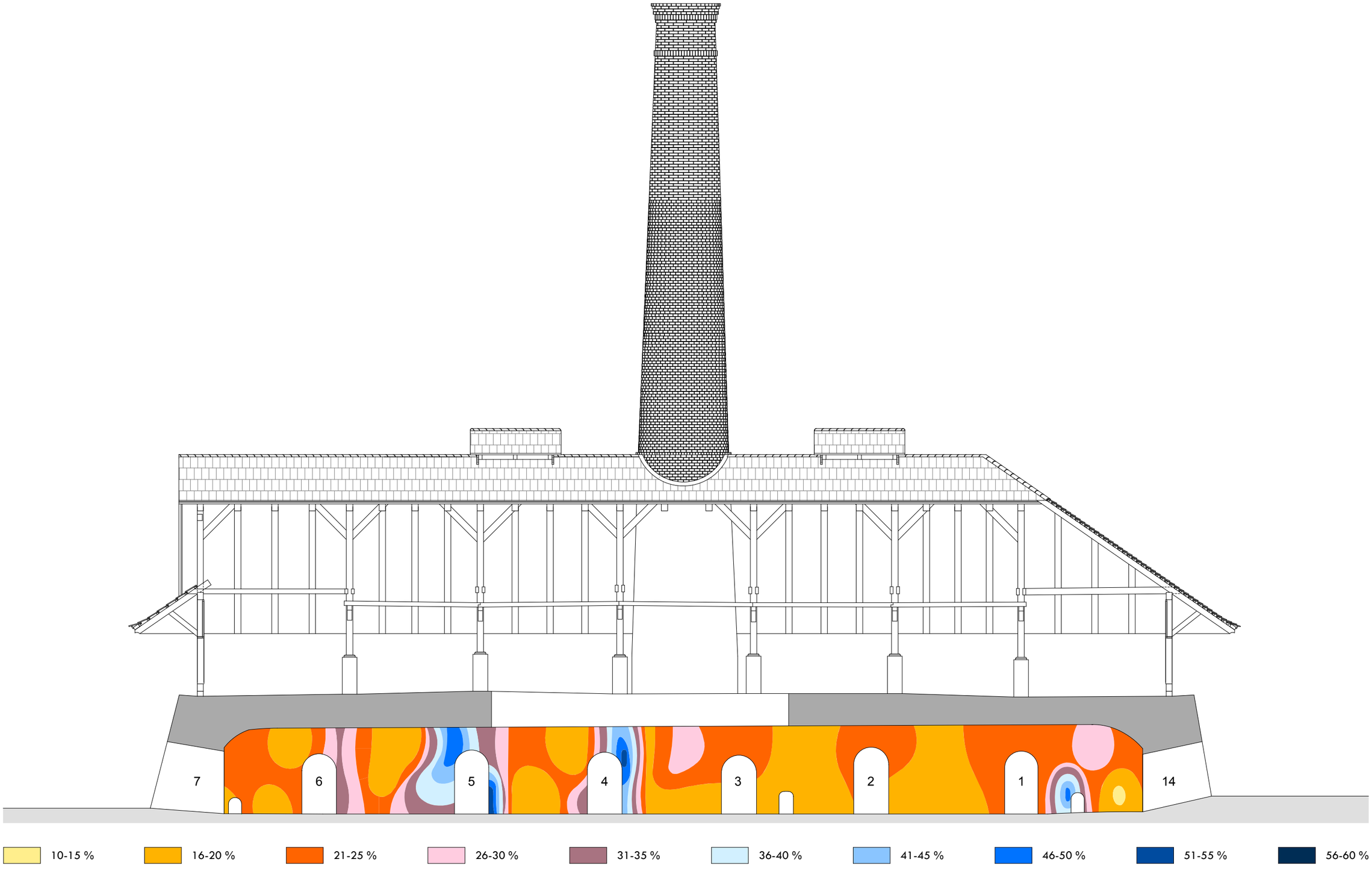
Feuchtigkeit an Oberfläche - südwestliche Fassade

M 1:100

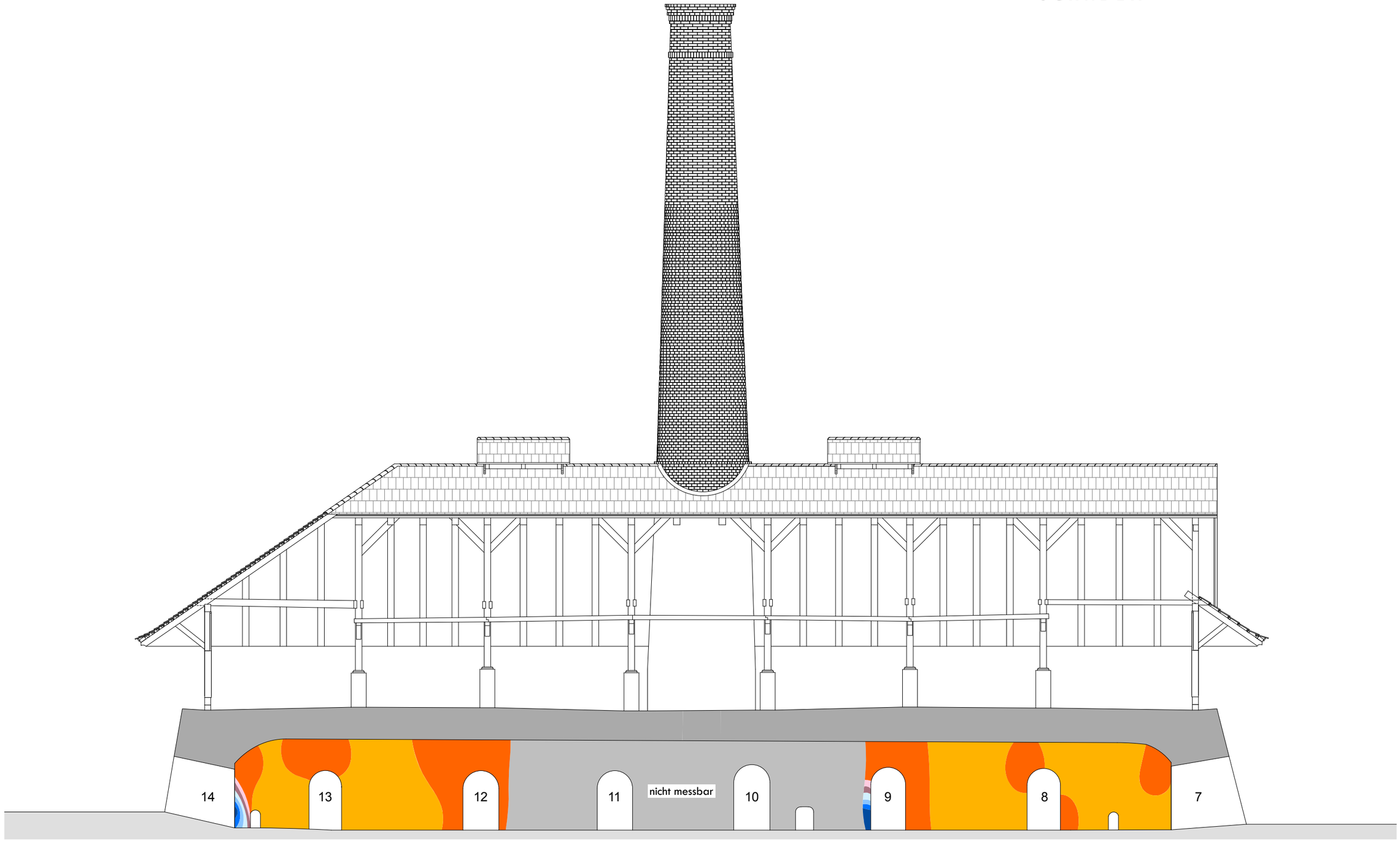


Feuchtigkeit an Oberfläche - nordwestliche Fassade

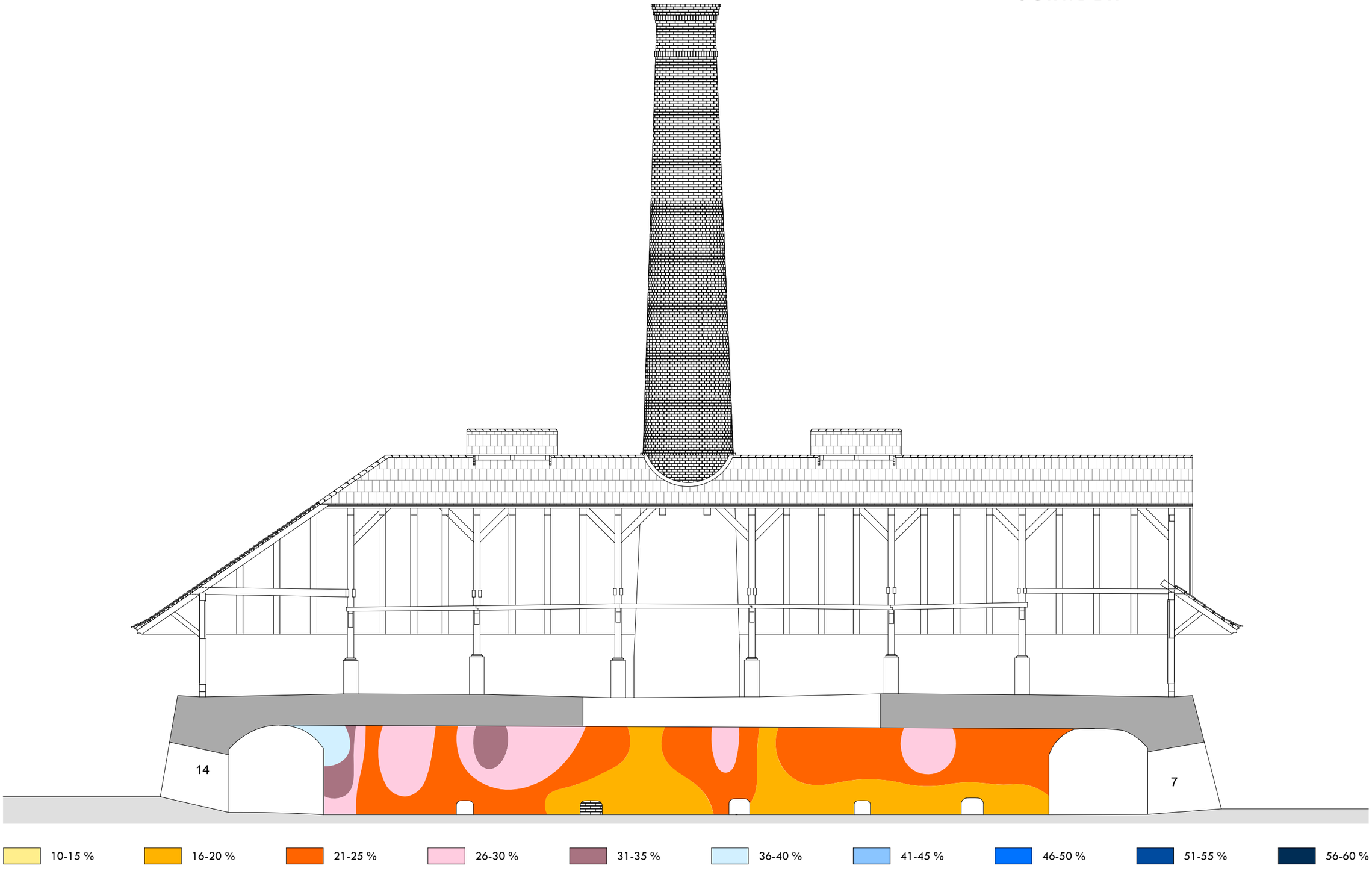
M 1:100



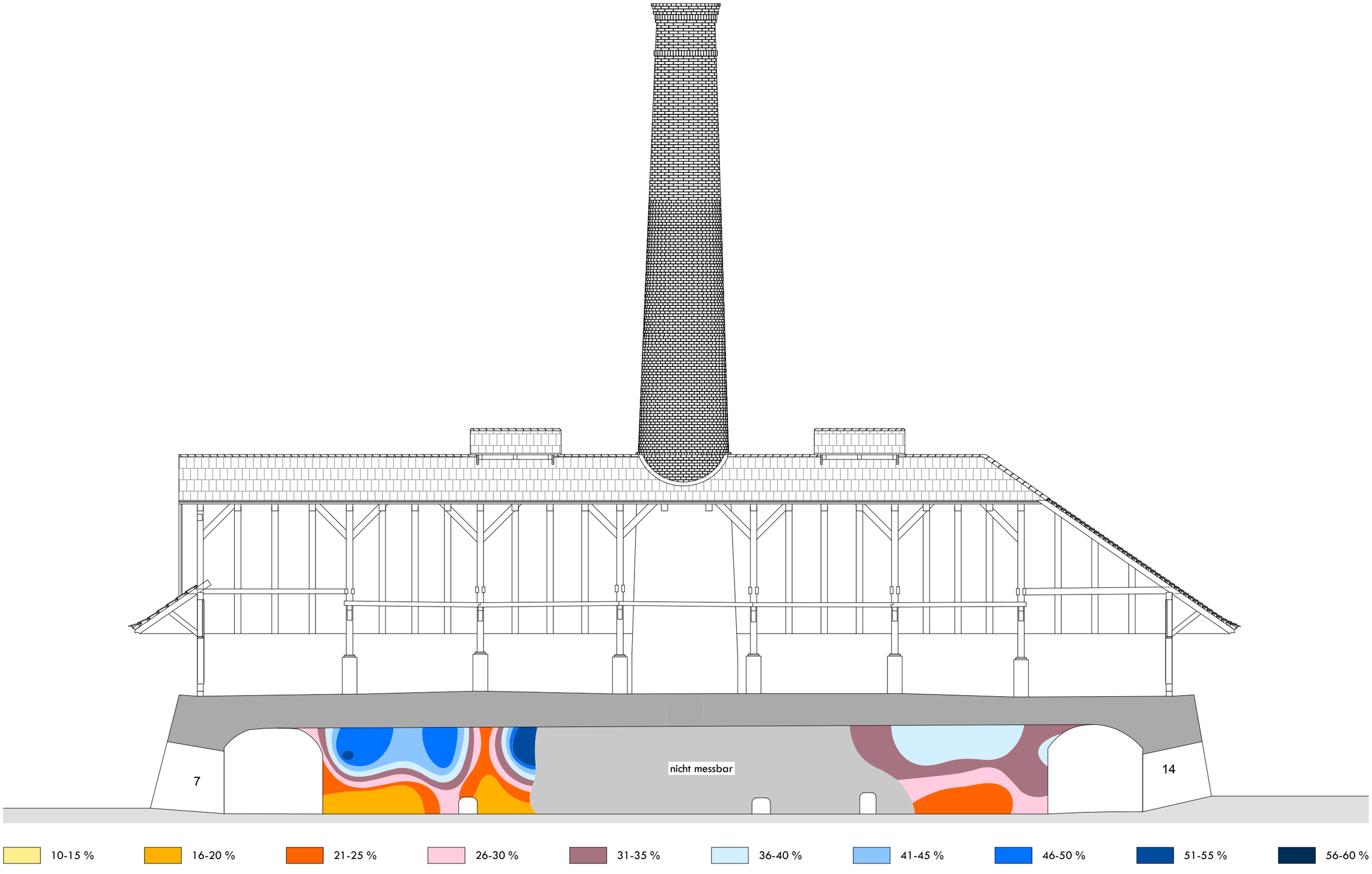
Feuchtigkeit an Oberfläche im Brennkanal an südöstlicher Außenwand
M 1:100



Feuchtigkeit an Oberfläche im Brennkanal an nordwestlicher Außenwand
M 1:100



Feuchtigkeit an Oberfläche im Brennkanal an südöstlicher Wand zu Rauchsammelkanal
M 1:100



Feuchtigkeit an Oberfläche im Brennkanal an nordwestlicher Wand zu Rauchsammelkanal
M 1:100

5.5 Beschädigungen des Gewölbes

Abb. 100: Beschädigung des Gewölbes, 2014

Im Inneren des Gebäudes – im Brennkanal – konnten Verformungen der Rundbögen festgestellt werden. Im Laufe der Dokumentationsarbeiten wurde ein Teil des Gewölbes kontrolliert zum Einsturz gebracht. Die Ziegel wurden gereinigt und der Rundbogen mittels Leergerüst neu aufgebaut. An anderen Stellen sind weiterhin Verformungen des Gewölbes vorzufinden.

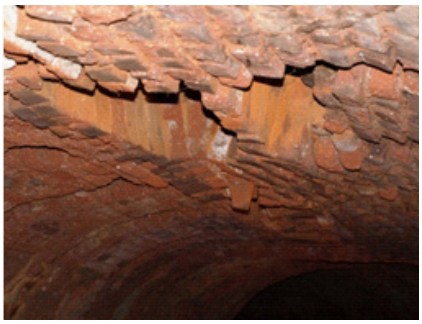


Abb. 101: Fehlstellen im Gewölbe, 2014

Abb. 99: Beschädigung des Gewölbes im Brennkanal, 2014

5.6 Salz

Abb. 102: Fehlstellen und Salzausblühungen am Gewölbe, 2015

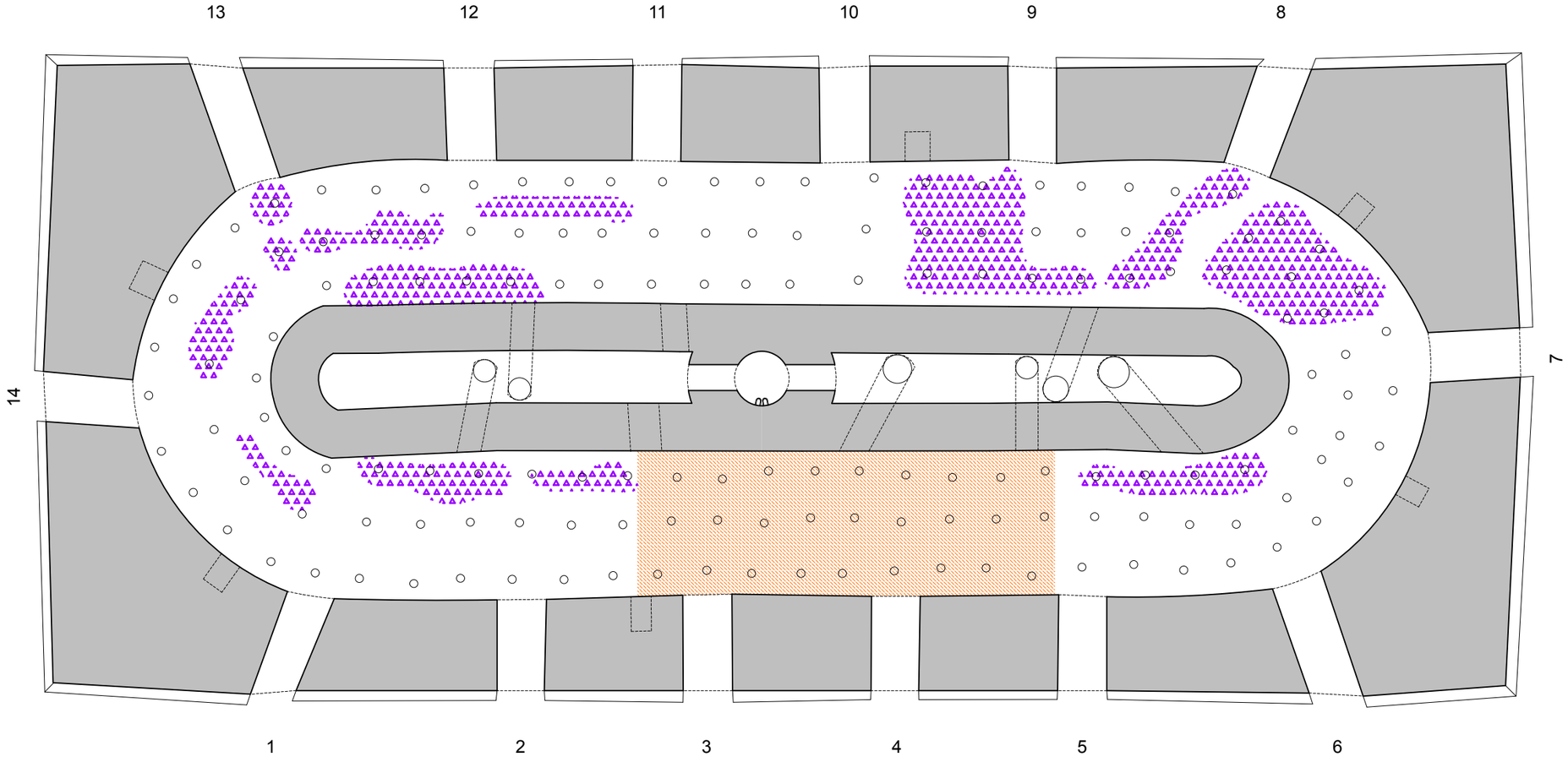
Bei der Begutachtung des Gebäudes konnten vermehrt Stellen mit Salzausblühungen dokumentiert werden. Die Salzausblühungen sind überwiegend im Gewölbe, besonders an den Gewölbescheiteln, sowie auch am Schlot zu finden. An den seitlichen Wänden des Brennkanals können zusätzlich weißliche Verfärbungen festgestellt werden, wobei deren Ursache und Auswirkung nicht vollständig nachgewiesen werden können.

Abb. 103: Salzausblühungen an Gewölbe, 2014

Abb. 104: weißliche Verfärbung mit feuchten Stellen, 2015

Abb. 105: Ausblühungen am Schlot, 2014

In den nachfolgenden Abbildungen wird der Zustand des Mauerwerks und des Gewölbes im Brennkanal dargestellt, wobei die erwähnten weißlichen Verfärbungen, Salzausblühungen und Fehlstellen festgehalten wurden.



Salzausblühungen

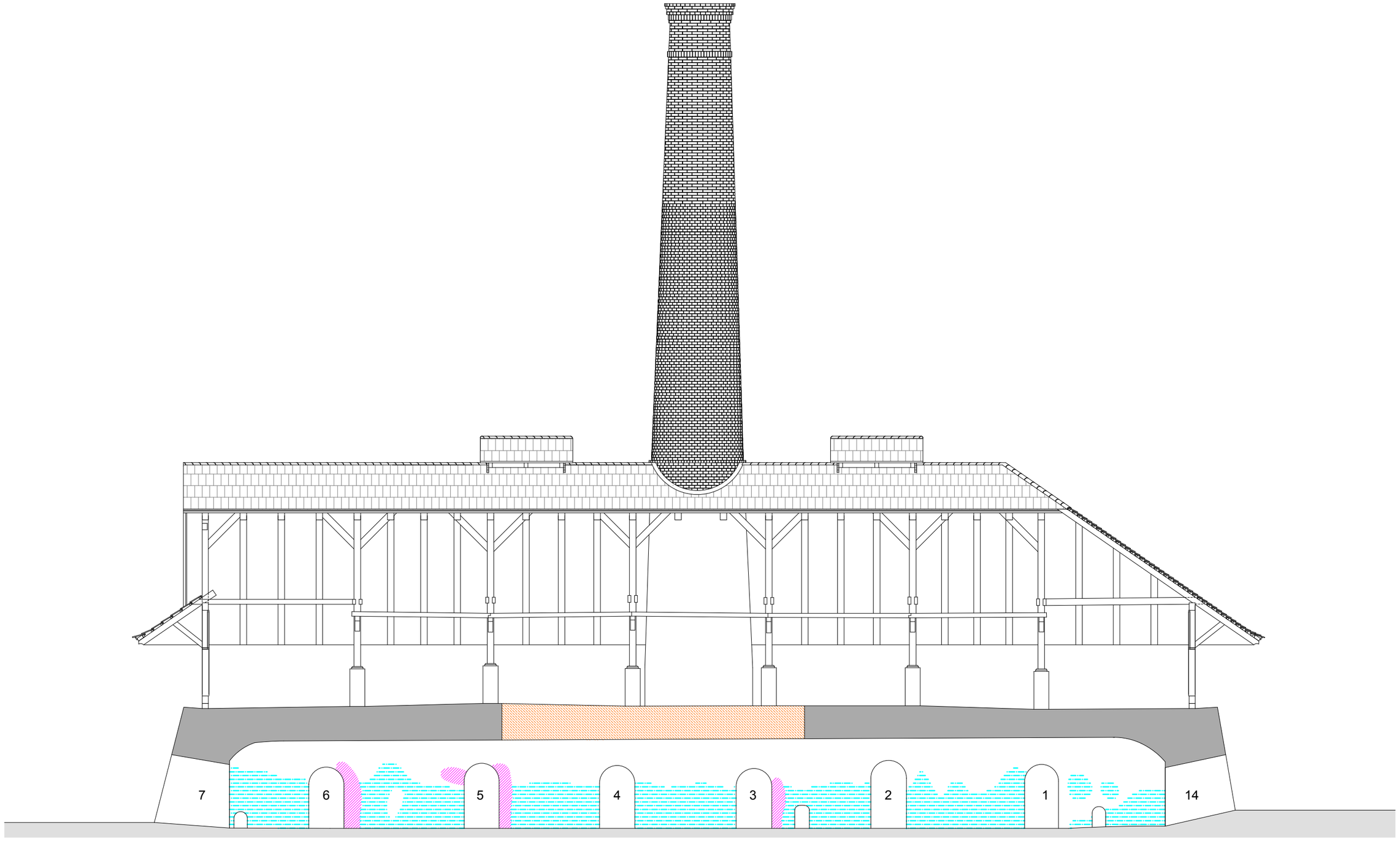
bereits ergänztes Mauerwerk

weißliche Verfärbungen am Mauerwerk

Fehlstellen im Mauerwerk

Grundriss Erdgeschoß

M 1:100



Salzausblühungen

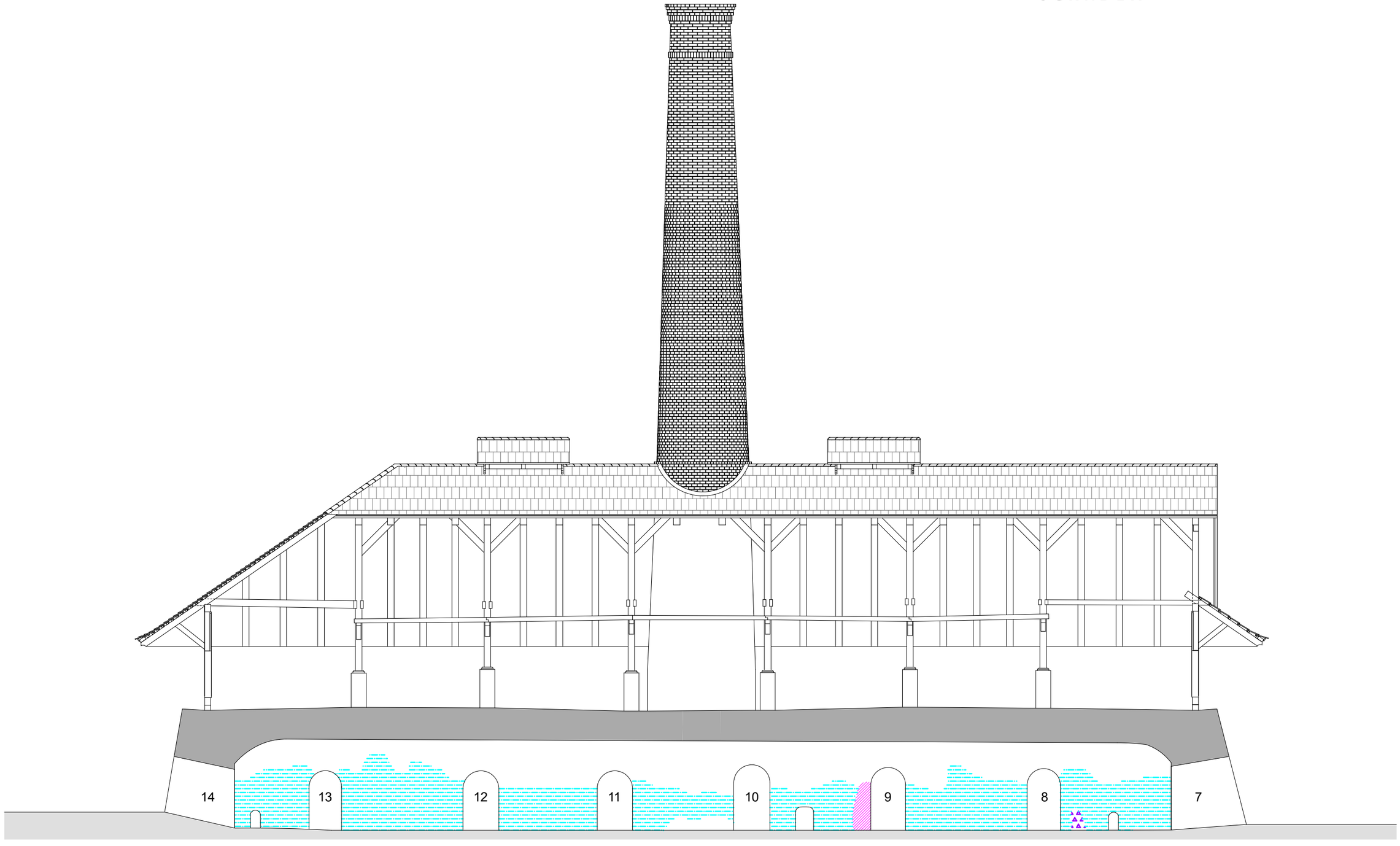
bereits ergänztes Mauerwerk

weißliche Verfärbungen am Mauerwerk

Fehlstellen im Mauerwerk

Zustand Mauerwerk im Brennkanal an südöstlicher Außenwand

M 1:100



Salzausblühungen

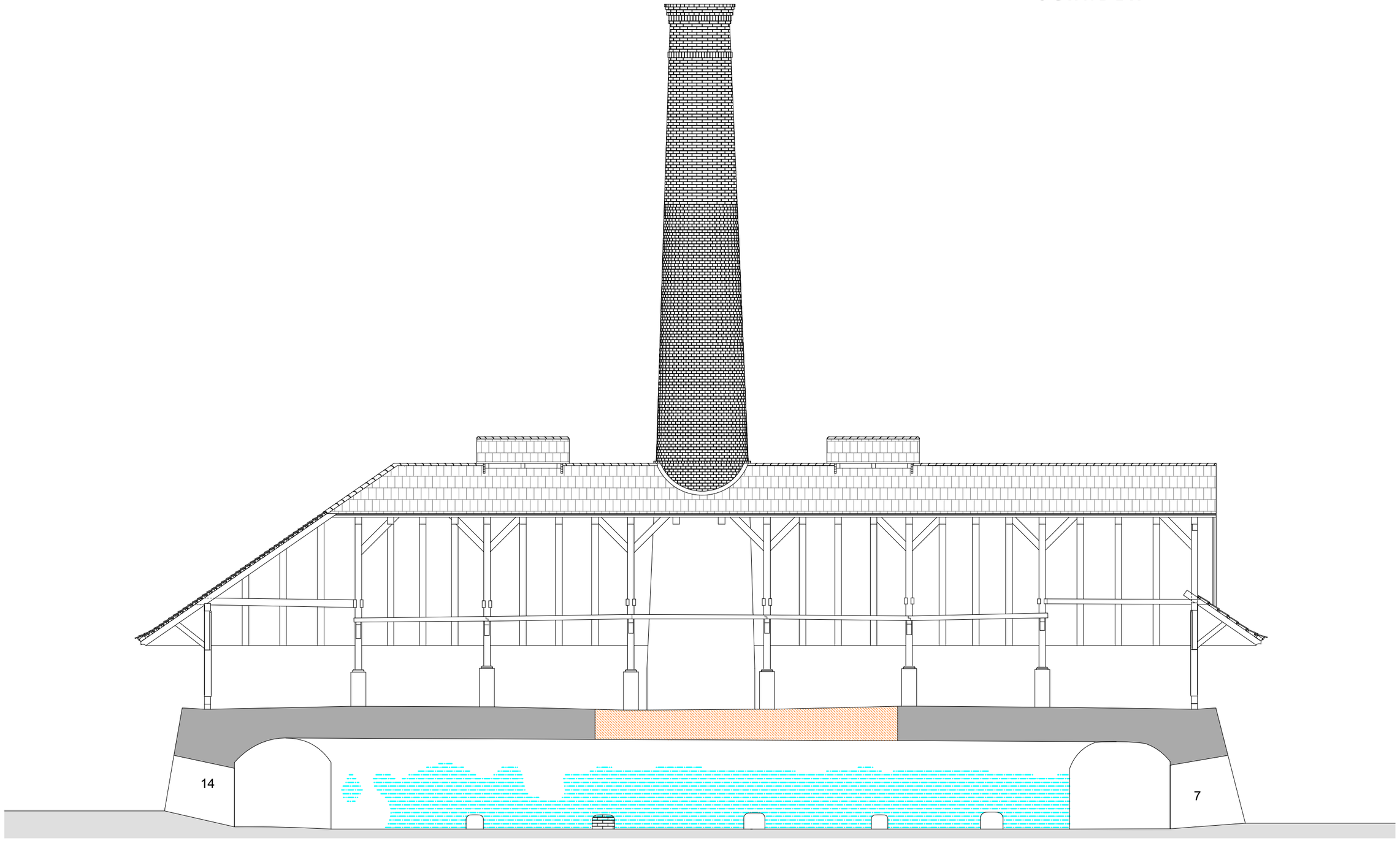
bereits ergänztes Mauerwerk

weißliche Verfärbungen am Mauerwerk

Fehlstellen im Mauerwerk

Zustand Mauerwerk im Brennkanal an nordwestlicher Außenwand

M 1:100



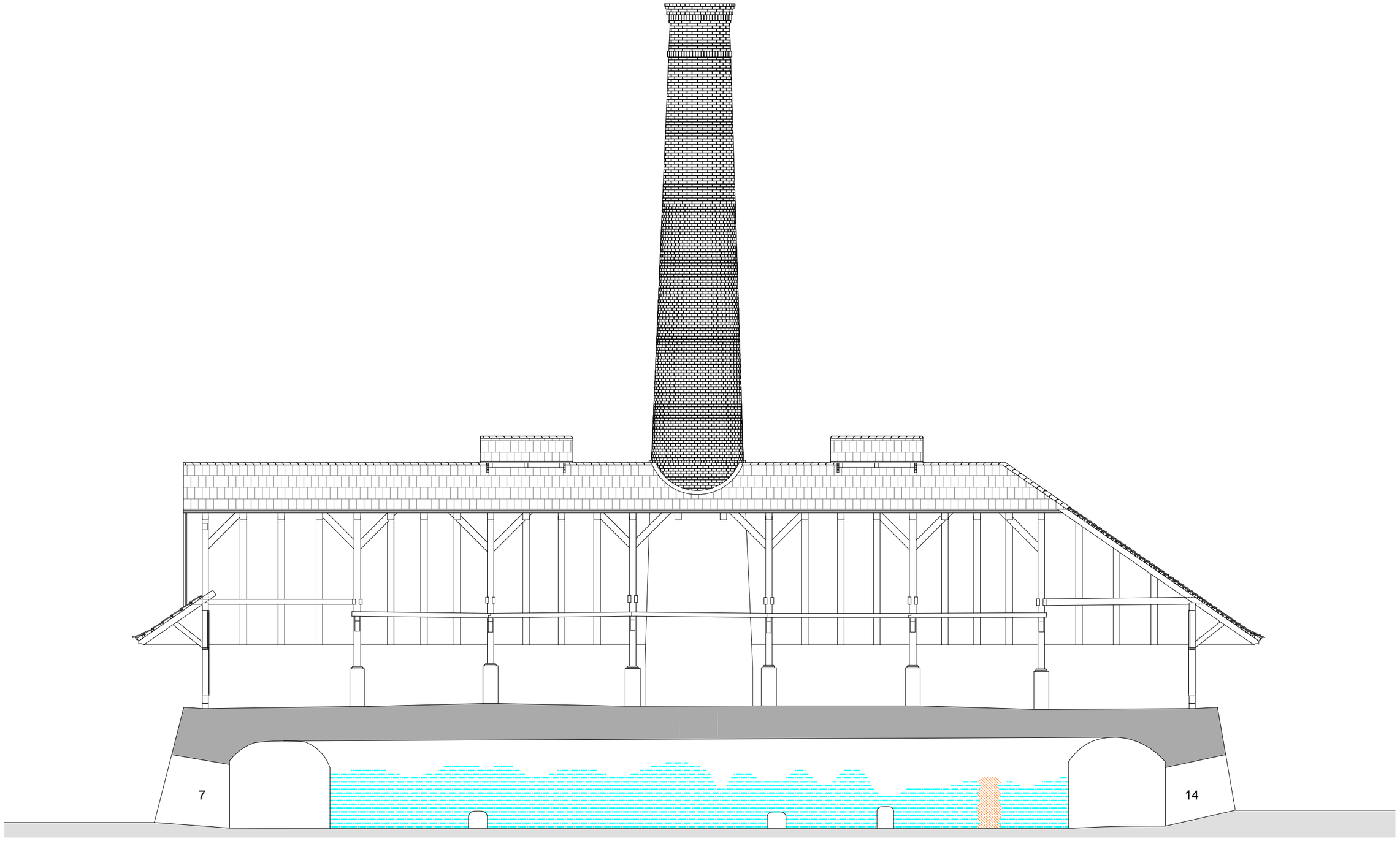
Salzausblühungen

bereits ergänztes Mauerwerk

weißliche Verfärbungen am Mauerwerk

Fehlstellen im Mauerwerk

Zustand Mauerwerk im Brennkanal an südöstlicher Wand zu Rauchsammelkanal
M 1:100



Salzausblühungen

bereits ergänztes Mauerwerk

weißliche Verfärbungen am Mauerwerk

Fehlstellen im Mauerwerk

Zustand Mauerwerk im Brennkanal an nordwestlicher Wand zu Rauchsammelkanal

M 1:100

Zusammenfassend konnte festgestellt werden, dass das bestehende Gebäude etliche Beschädigungen an der Oberfläche sowie auch Schäden an der Tragsubstanz aufweist. Ein Großteil der Schäden kann vermutlich auf einen zu hohen Feuchtegehalt des Mauerwerks zurück geführt werden. Dieser fördert den Pflanzenbewuchs am Gebäude und führt ebenso zu erhöhten Salzaufnahmen, die wiederum Salzausblühungen zur Folge haben.

Der „Verein zur Erhaltung und Erforschung der Österreichischen Baukultur“ setzte bereits wichtige Maßnahmen zur Instandhaltung, wobei große Schäden behoben wurden und möglichen weiteren Schäden vorgebeugt wird.

6. Instandsetzungskonzept

Abb. 106: Mauerwerksergänzungen, um 2007

Abb. 107: Mauerwerksergänzungen, um 2007

Abb. 108: Dacherneuerung, um 2007

Wie bereits in Kapitel 5 erwähnt, setzte der „Verein zur Erhaltung und Erforschung der Österreichischen Baukultur“ bereits erste grundlegende Schritte zur Instandsetzung des Gebäudes. So wurden die teilweise Entfernung von Pflanzenwuchs sowie Mauerwerksergänzungen veranlasst, die ein Austreten der Lehmhinterfüllung verhindern. Weiters wurde der statisch bedenkliche Schlotaufsatz entfernt und der Schlot in seiner Ursprungsform wiederhergestellt. Ein weiterer wichtiger Schritt war die komplette Erneuerung des Daches, welches den Austausch von Unterkonstruktion und Dachziegeln bedeutete. Hierbei wurde auch darauf geachtet, das Erscheinungsbild möglichst unverändert zu belassen. Das neue Dach stützt sich auf eine bestehende Holzkonstruktion, welche nahezu unverändert blieb, bis auf einen Austausch mancher Holzstützen und -träger, wobei der Erhalt des bestehenden, alten Holzes im Vordergrund stand. Ausgetauscht wurden statisch bedenkliche Holzstützen. Andere Holzstützen, die vermorschte Stellen besaßen, wurden in eine spezielle Konstruktion („Stützenschuh“) gestellt, welche die Tragfunktion übernimmt, wodurch das alte Holz für das Erscheinungsbild erhalten bleibt.

Diese Maßnahmen bilden die Grundlage für weitere anstehende Instandsetzungen. So müssen noch weitere Pflanzenwüchse vollständig aus dem Mauerwerk entfernt werden, sodass keine weiteren Zerstörungen durch den Wurzeldruck entstehen. Die Fehlstellen im Mauerwerk, welche überwiegend vom Bewuchs stammen, sollten außerdem ergänzt werden, doch ist hierbei zu beachten, dass keine Ziegelbrüche vermauert werden, sodass weniger Feuchtigkeit aufgenommen wird.

Ein Schritt zur Verbesserung des Feuchtigkeitszustands und der damit verbundenen Salzausblühungen würde die Verlegung einer Drainage und das Anbringen eines Sanierputzes darstellen.

Dies könnte beispielsweise wie in Abbildung 109 dargestellt, ausgeführt werden.

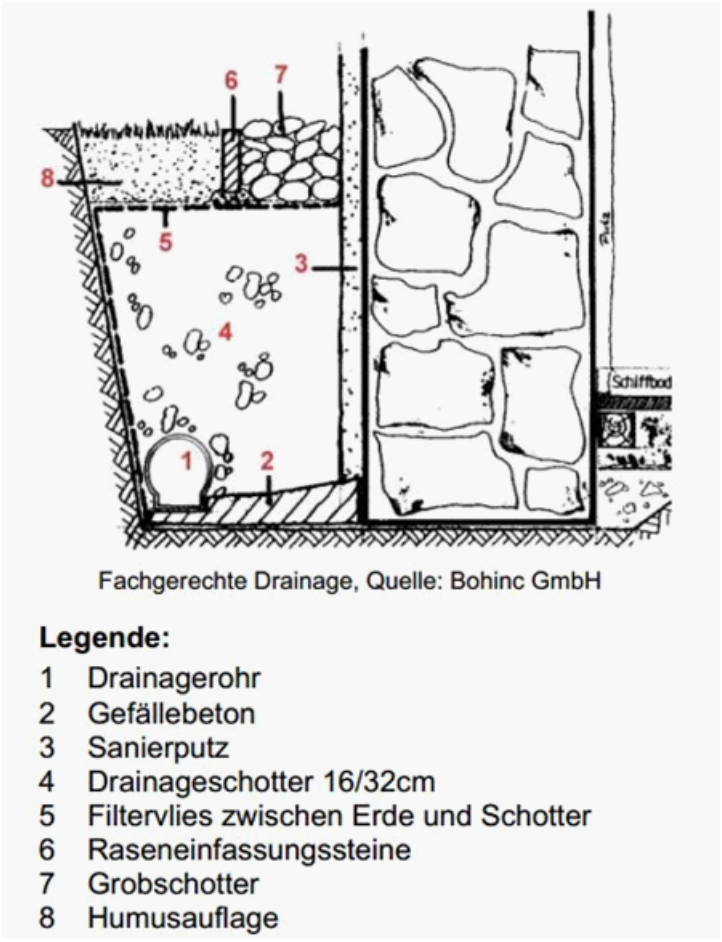


Abb. 109: Fachgerechte Drainage

Durch die Herstellung eines Kiesstreifens rund um das Gebäude wird ein Abstand zur angrenzenden Grünfläche erzeugt und anfallendes Regenwasser durch den Kies hindurch zum Drainagerohr geleitet, wodurch ein Pflanzenwuchs vom Boden aus unterbunden wird.

Abb. 110: Zustand Dachraum, um 2007

Abb. 111: Zustand des Schlots, um 2007

Abb. 112: „Stützenschuh“

Abb. 113: Gewölbe vor Abtragung, 2014

Abb. 114: eingestürztes Gewölbe, 2014

Abb. 115: Leergerüst, 2014

Abb. 116: Wiederaufbau Gewölbe, 2014

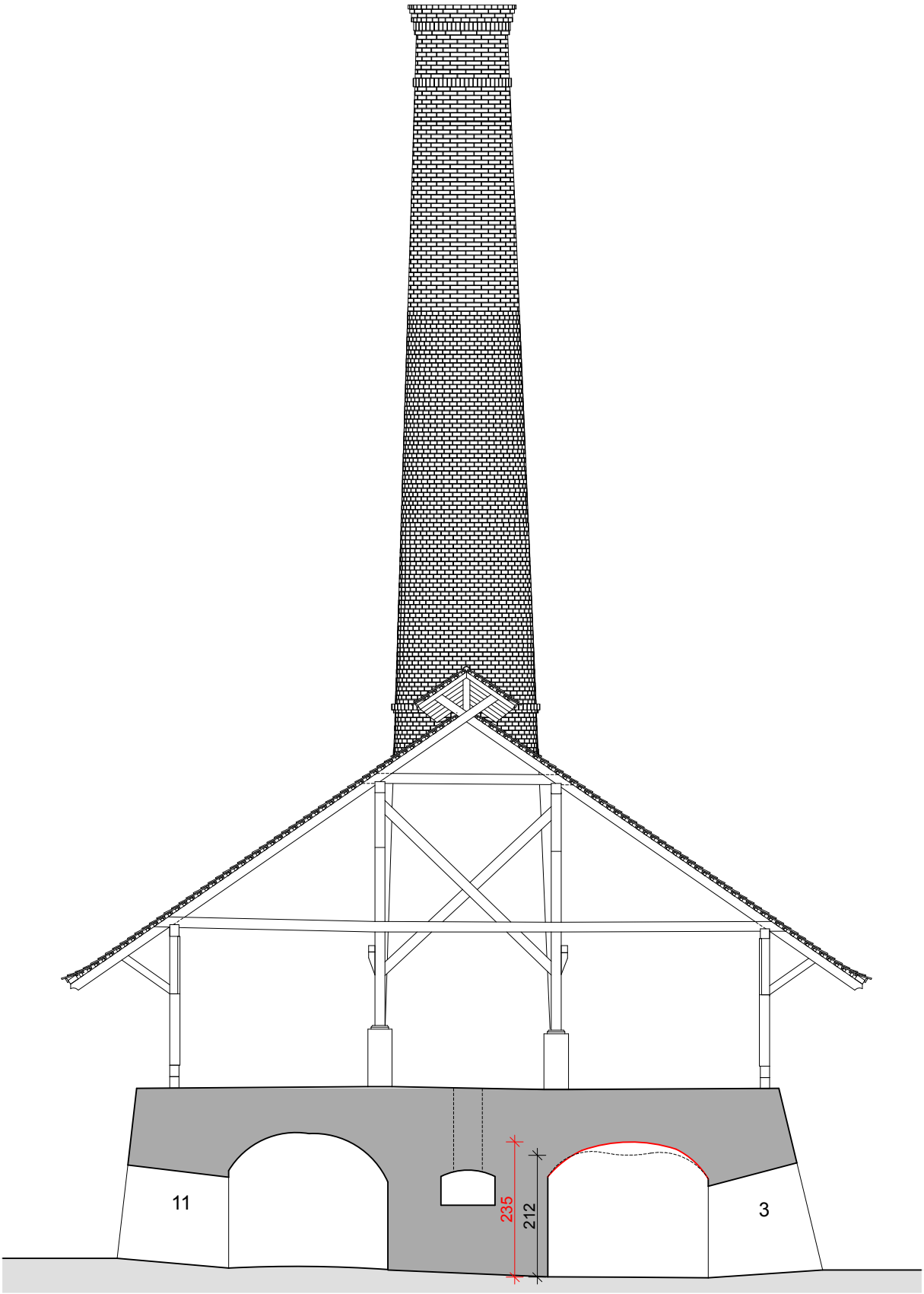
Durch die Anbringung eines Sanier- oder Opferputzes wird das Salz aus dem Mauerwerk gezogen und im Putz gespeichert. Wenn dieser keine weiteren Salze aufnehmen kann, wird er abgeschlagen und das dahinterliegende Mauerwerk wird freigelegt.[70]

Als weitere unumgängliche Maßnahme zur Nutzung des oberen Geschoßes müssen die Gewölbe des Brennkanals gestützt oder abgetragen und erneuert werden. Ebenso sollten die Zugänge zum Brennkanal Mauerwerksergänzungen erhalten, da diese ebenfalls Fehlstellen aufweisen.

Im Laufe der Vermessungsarbeiten wurde ein stark durchhängendes Gewölbe kontrolliert zum Einsturz gebracht. In weiterer Folge wurden die Ziegel gereinigt, ein Leergerüst aufgestellt und das Gewölbe mit den gereinigten Ziegeln erneut aufgebaut.

Um die Standsicherheit und die Tragfähigkeit des Bestandes einzuschätzen und zu beurteilen, sollte ein Fachmann, wie ein Statiker, den Ziegelofen begutachten und prüfen.

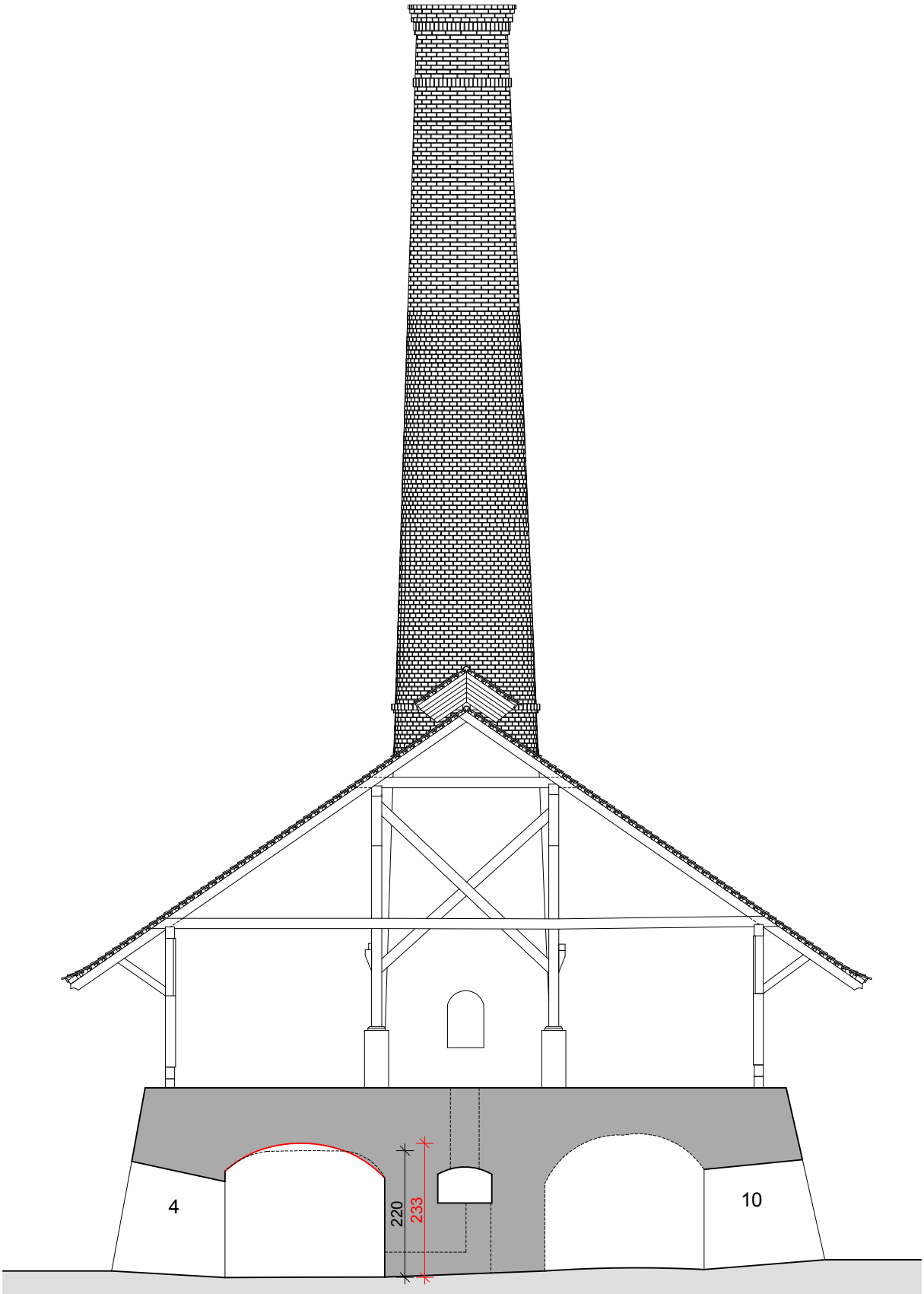
[70] Vgl. Dettmering, Tanja/Kollmann, Helmut: Putze in Bausanierung und Denkmalpflege.- Berlin: Beuth Verlag GmbH, 2012, 2. Auflage, S. 108.



altes abgetragenes Gewölbe

neu aufgebautes Gewölbe

abgetragenes und neu aufgebautes Gewölbe
M 1:100



altes abgetragenes Gewölbe

neu aufgebautes Gewölbe

abgetragenes und neu aufgebautes Gewölbe
M 1:100

7. Vorschlag zur Nachnutzung

Der Ringbrandofen in Leoben ist ein Gebäude, das in erster Linie für die Ziegelproduktion errichtet wurde. Bestimmte Gebäudeteile sind durch ihre Form und Ausgestaltung rein für diesen Zweck ausgelegt. Hierzu zählen beispielsweise der Brennkanal, die Schürlöcher und der Rauchsammelkanal. Es bietet sich daher an, ein derartiges Bauwerk zur Ausübung eines Handwerks wieder mit einem Handwerk zu bekleiden. Zur Nachnutzung eignet sich allerdings nicht das Handwerk zur Ziegelproduktion, sondern vielmehr ein Handwerk in einem kleineren Rahmen, zur Produktion kleinerer Gegenstände, ohne Verwendung schwerer Apparate und Maschinen. Zu denken ist dabei an das Töpferhandwerk, einfache Holz- und Metallbearbeitung, sowie auch Tätigkeiten für Kunsthandwerk und Kulturtechnik. Ergänzt wird diese Nutzung durch temporäre Ausstellungsmöglichkeiten – besonders die Präsentation der dort gefertigten Erzeugnisse – und auch als Ort zur Abhaltung kleinerer Veranstaltungen. Menschen jeden Alters sollen diesen Ort erleben und erfahren können.

7.1 Entwurfsbeschreibung

Um den Ringbrandofen und das umliegende Gelände optimal als Stätte der Handwerks- und Kulturtechnikproduktion sowie als Kunstwerkstatt nutzen zu können, sind sowohl eine Instandsetzung des Gebäudes, als auch Ergänzungen zu dem Bauwerk auf dem Gelände erforderlich.

7.2 Entwurf für den Ringbrandofen

Der Ringbrandofen soll in seiner äußeren Erscheinung nahezu unverändert bleiben, da auf diese Weise der Charakter eines Industriedenkmals erhalten bleibt. Aus demselben Grund soll der Brennkanal möglichst unverändert bleiben. Im Herzstück des Ofens lässt sich die einstige Ziegelproduktion nämlich besonders gut begreifen und erleben. Der Brennkanal kann etwa als Ausstellungsort von Handwerkstücken oder Kunstobjekten dienen. Es ist allerdings nicht angedacht, den Brennkanal beziehungsweise die Öffnungen zu verschließen, da er in seiner Originalität erhalten werden soll, was gerade auch die offenen Zugänge und den Lehmboden samt Ziegelstaub beinhaltet. Weiters sollen Informationen zur Funktionsweise eines Ringbrandofens medientechnisch aufbereitet und im Brennkanal vorgeführt werden.

Im oberen Geschoß des Ringofens, welches zum Beheizen diente, wird ein Raum zur Produktion von Handwerksstücken und Kunstobjekten geschaffen. Hierfür werden kleine Maschinen und Geräte, Werkbänke, Tische, Stühle, sowie auch Lagerflächen und Garderoben auf dieses Geschoß gebracht. Es sollte jedoch beachtet werden, nicht zu große beziehungsweise zu viele Geräte in das obere Geschoß zu bringen, um das darunter liegende Gewölbe des Brennkanals nicht zu schwer zu belasten.

Um eine ganzjährige Nutzung zu gewährleisten, muss eine thermische Trennung nach außen erfolgen. Diese Trennung erfolgt durch die Montage von Verglasungen im Inneren des Dachraums, welche mit einem Abstand an die bestehende Konstruktion angebracht werden. Zudem sollen auf der innenliegenden Seite Schiebeelemente mit opaken und transluzenten Flächen angebracht werden, welche die Lichteindringung in den Dachraum steuern

oder kontrollieren lassen. Der lehmig-sandige Untergrund wird von einer aufgelegten Bodenkonstruktion überdeckt, um das Geschoß optimal nutzen zu können. An definierten Stellen sollen jedoch Öffnungen zum originalen Untergrund mit den Schürlöchern hergestellt und diese mit einer Bodenklappe aus begehbarem Glas verschlossen werden. Bei Bedarf können die Klappen für Präsentationen geöffnet werden. In diesen Öffnungen befinden sich auch jene glockenartigen Deckel, welche die Schürlöcher ursprünglich verschlossen hielten. Die mit dem Brennkanal verbundenen Schürlöcher samt Deckel dienen zur Erläuterung der Funktionsweise des Hoffmann'schen Ringofens und sollen daher erhalten bleiben.

Der Dachraum hat eine maximal Raumhöhe von über sechs Metern, weshalb eine Galerieebene mit einer Stiege rund um den Schlot errichtet werden kann. Diese Galerieebene ermöglicht den Nutzern und Besuchern des Objektes, diesen Raum in der dritten Dimension zu erleben und zu erfahren. Zudem können sie einen Blick „von oben" auf Ausstellungsstücke und dergleichen werfen. Die Galerieebene soll aus einer leichten Holzkonstruktion bestehen, die an die tragende Holzkonstruktion angebracht wird. Die Galerieebene hält jedoch einen Abstand zum Schlot, damit dieser frei stehen kann und nicht durch die Ebene „eingeengt" wird.

Zudem erhält die Galerie Glasgeländer, um eine Leichtigkeit zu transportieren.

Der Zutritt zu dieser Obergeschoß-Ebene erfolgt nicht in diesem Gebäude, sondern von außen, über ein Nebengebäude.

7.3 Entwurf für Nebengebäude

Wie bereits erwähnt, benötigt der Ringofen für eine optimale Nutzung Nebengebäude, die wichtige Nebenfunktionen erfüllen. Da sich auf dem Grundstück nur das bestehende Ziegelofengebäude befindet, werden diese Nebengebäude als Neubauten geplant.

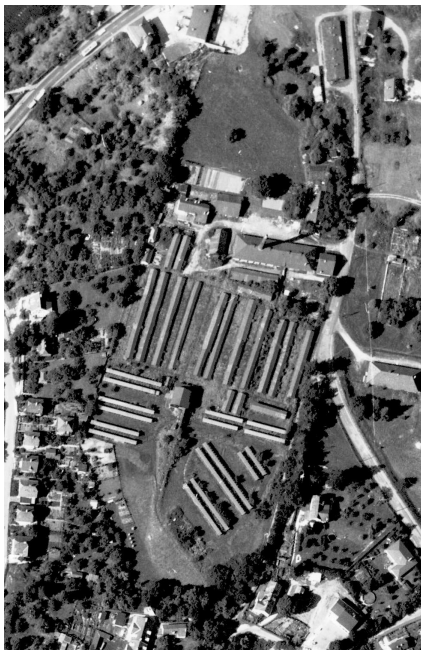


Abb. 118: Luftaufnahme mit den ehemaligen Trockenhütten, 1971

Die Nebengebäude sollen sich in Form und Gestalt an die ehemaligen Trockenhütten anlehnen. Die Trockenhütten bestanden aus länglichen Holzregalen mit einer einfachen Blech-, Ziegel- oder Schindelüberdachung, wo die Rohlinge zur Trocknung eingeschlichtet wurden. Die Ziegelei Dörfler besaß eine hohe Anzahl dieser Hütten, wobei heutzutage keine mehr besteht. Lediglich ein Holzregal befindet sich noch auf dem Grundstück, weist aber in Form und Größe im Gegensatz zu den vormaligen Trockenhütten eine andere Dimension auf.

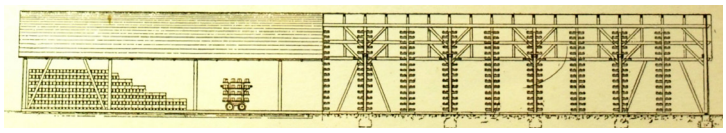


Abb. 117: Trockenregale

Der Entwurf sieht zwei Nebengebäude vor. Im ersten dieser beiden Gebäude befindet sich die Aufstiegsmöglichkeit in das obere Geschoß des Ringbrandofens, welche durch eine Treppe und einen barrierefreien Aufzug bereitgestellt wird. Durch eine Brücke, die im nordwestlichen, hinteren Teil des Ofens andockt, wird eine Verbindung und Zugang zur oberen Ebene des Ringofens geschaffen. Zusätzlich werden auch sanitäre Anlagen, wie eine WC-Anlage, samt barrierefreiem WC, errichtet. Weiters ist in diesem Nebengebäude eine kleine Garderobe für Besucher vorgesehen. Das erste Nebengebäude soll sowohl von den Nutzern des Ringofens, als auch von

Abb. 119: bestehendes Trockenregal auf dem Grundstück in Leoben

Abb. 120: Fassade einer Trockenhütte

externen Besuchern, die zu kleinen Veranstaltungen oder Ausstellungen geladen sind, genutzt werden.

Im Gegensatz dazu sieht das zweite Nebengebäude eine ausschließliche Nutzung durch die ständig ansässigen Nutzer vor. Im zweiten Gebäude werden ein kleines Büro für administrative Tätigkeiten, eine Teeküche mit Aufenthaltsraum sowie ein kleiner Raum zur Aufbewahrung von Reinigungsmitteln und eine Lagerfläche, die auch als Reservefläche für etwaige Vergrößerungen mit einer anderen Nutzung versehen werden kann, untergebracht.

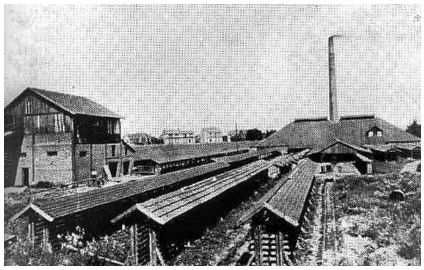
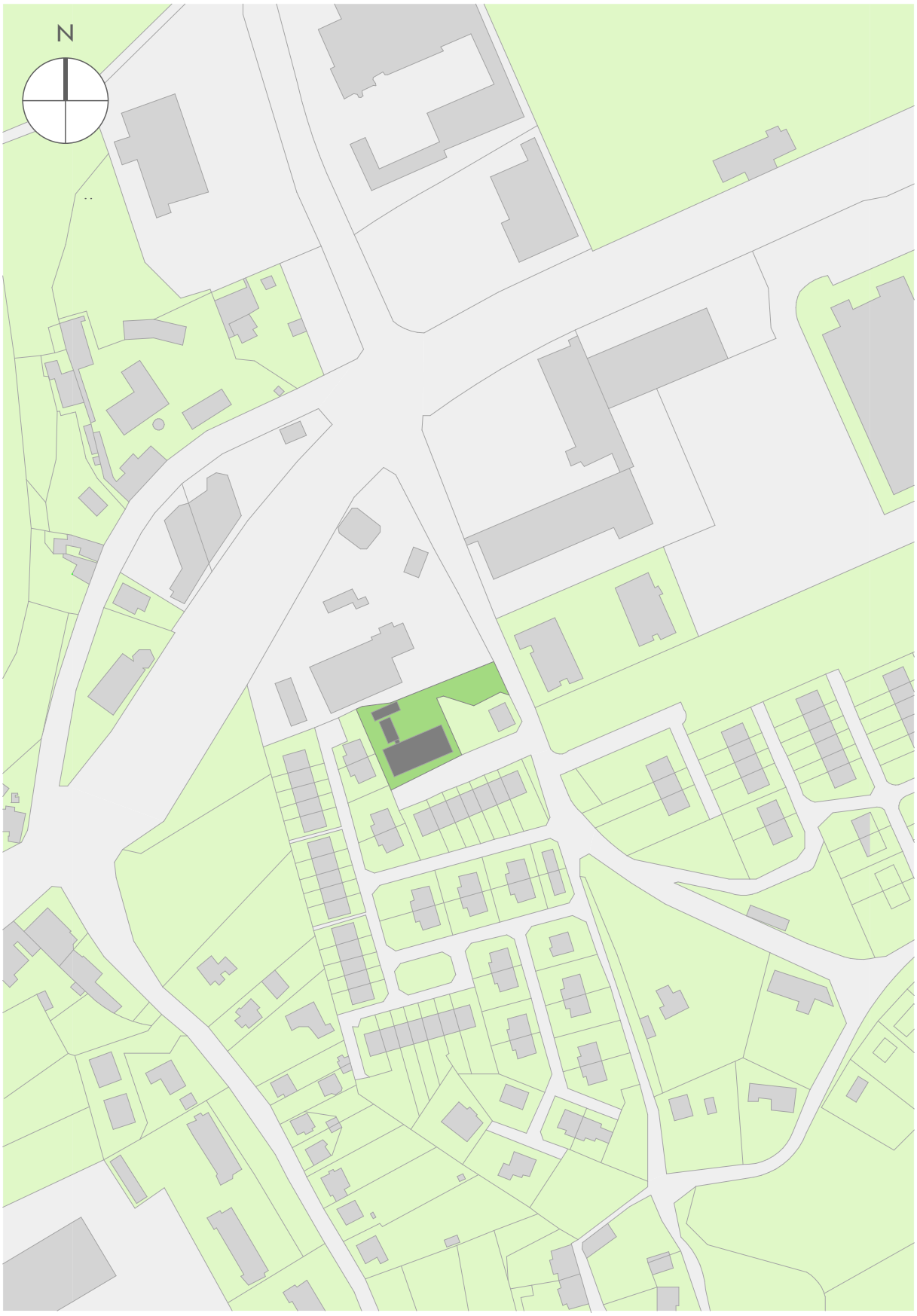


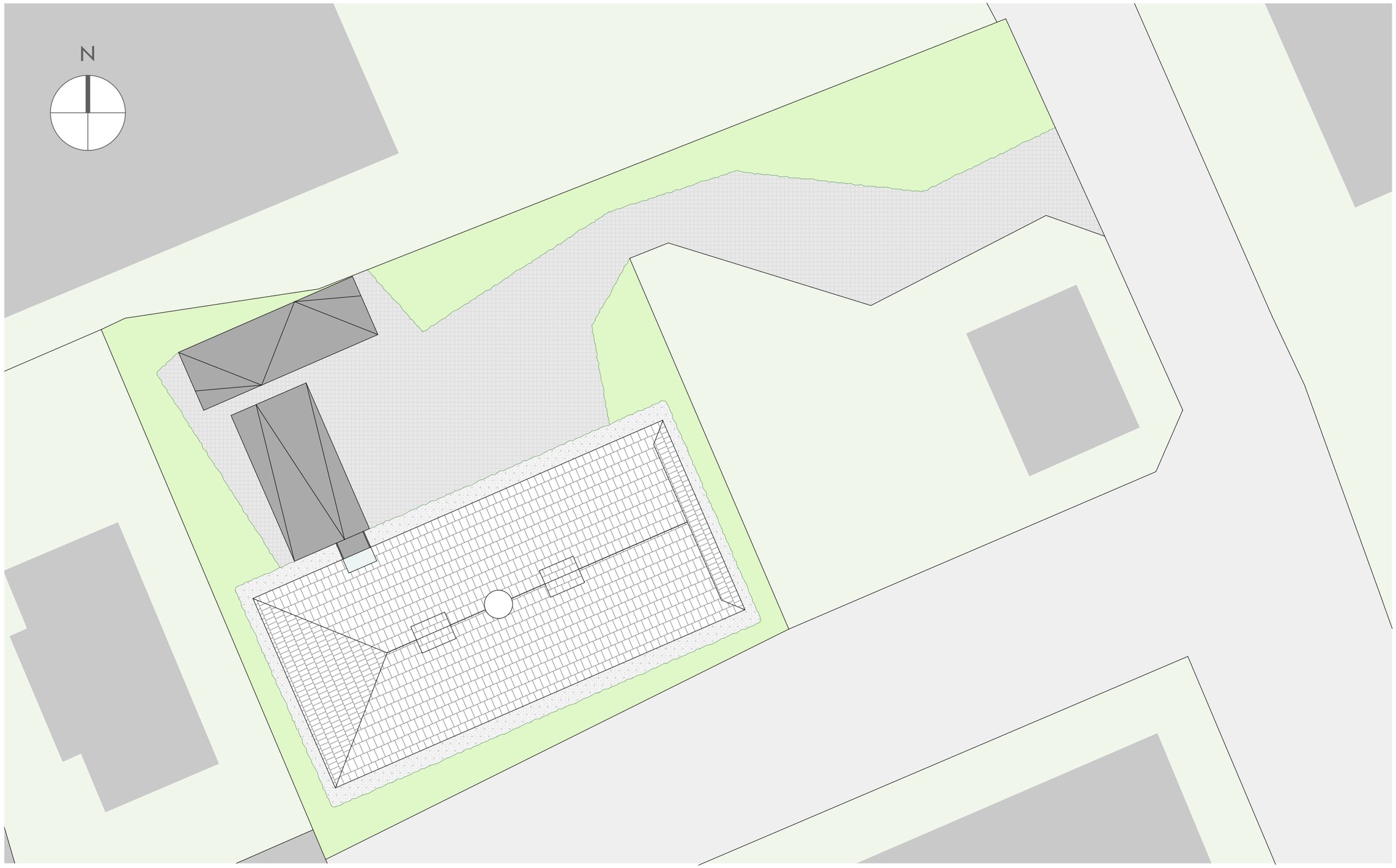
Abb. 121: Trockenhütten

Beide Nebengebäude haben eine langgezogene, rechteckige Grundform und bestehen aus einer Holzkonstruktion, welche auf Steinsockeln aufliegt. Die rückwärtige Wand ist eine massive Natursteinwand. Die Holzkonstruktionen werden verglast und mit Holzlamellen versehen. Diese Holzlamellen sollen in ihrer äußeren Erscheinung an die einstigen Trockenregale erinnen, die rückwärtige Natursteinwand, welche durch die Glaskonstruktion durchscheint, verkörpert die eingeschlichteten Ziegel.

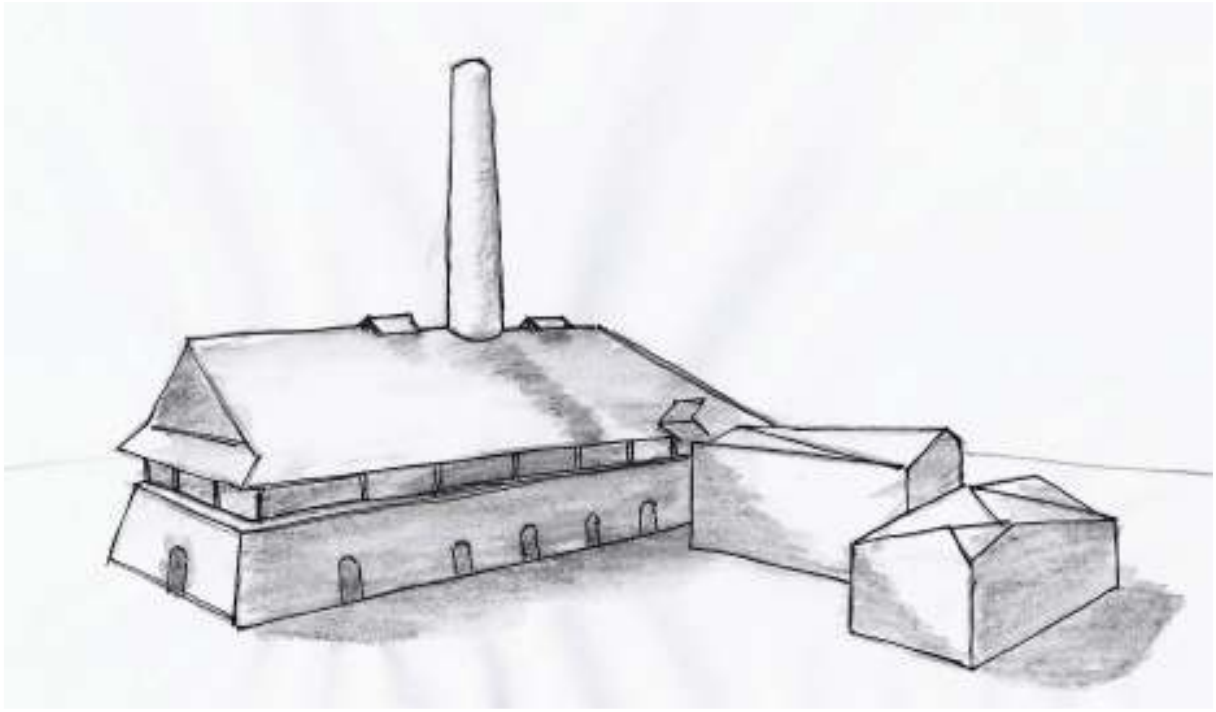
Die Nebengebäude befinden sich an der nördlichen und westlichen Grundstücksgrenze, im hinteren Bereich des Ofens. Der Zutritt zum Grundstück und der Platz vor dem Ofen sollen frei bleiben, um dem Ringofen Raum zu bieten und den Blick auf diesen nicht einzuschränken.

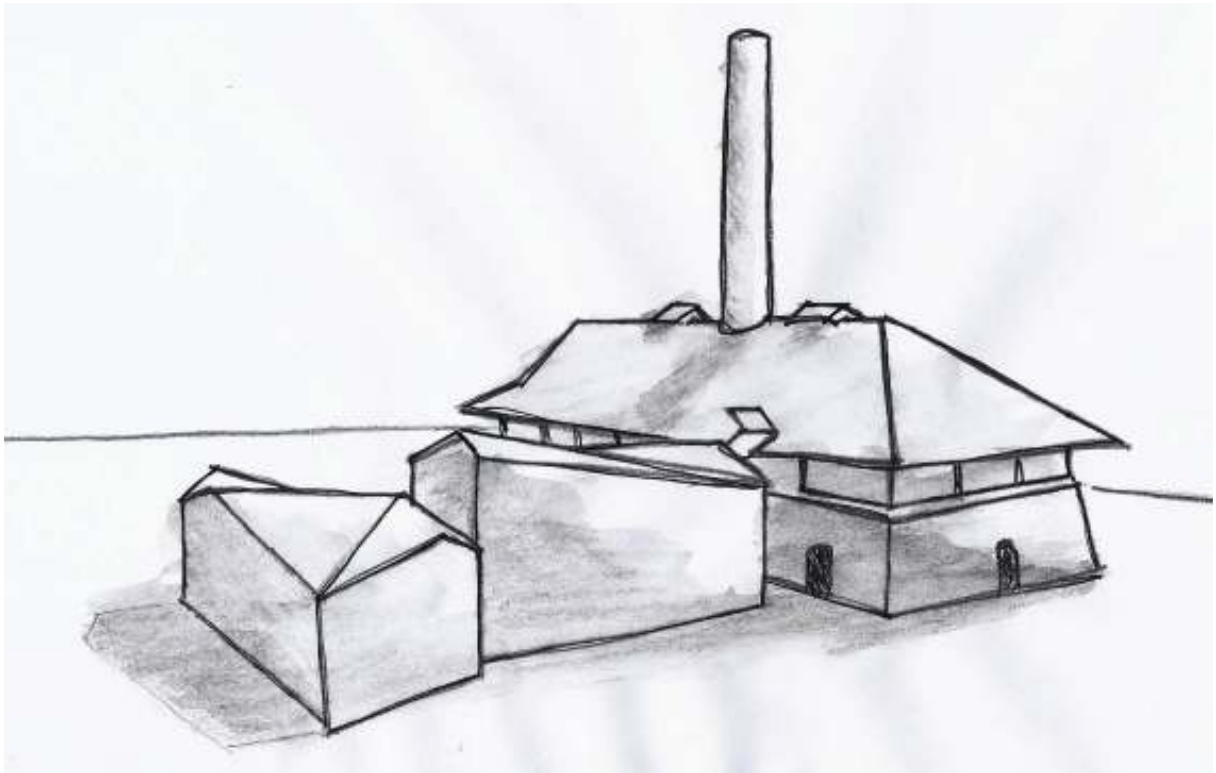


Lageplan
M 1:2500

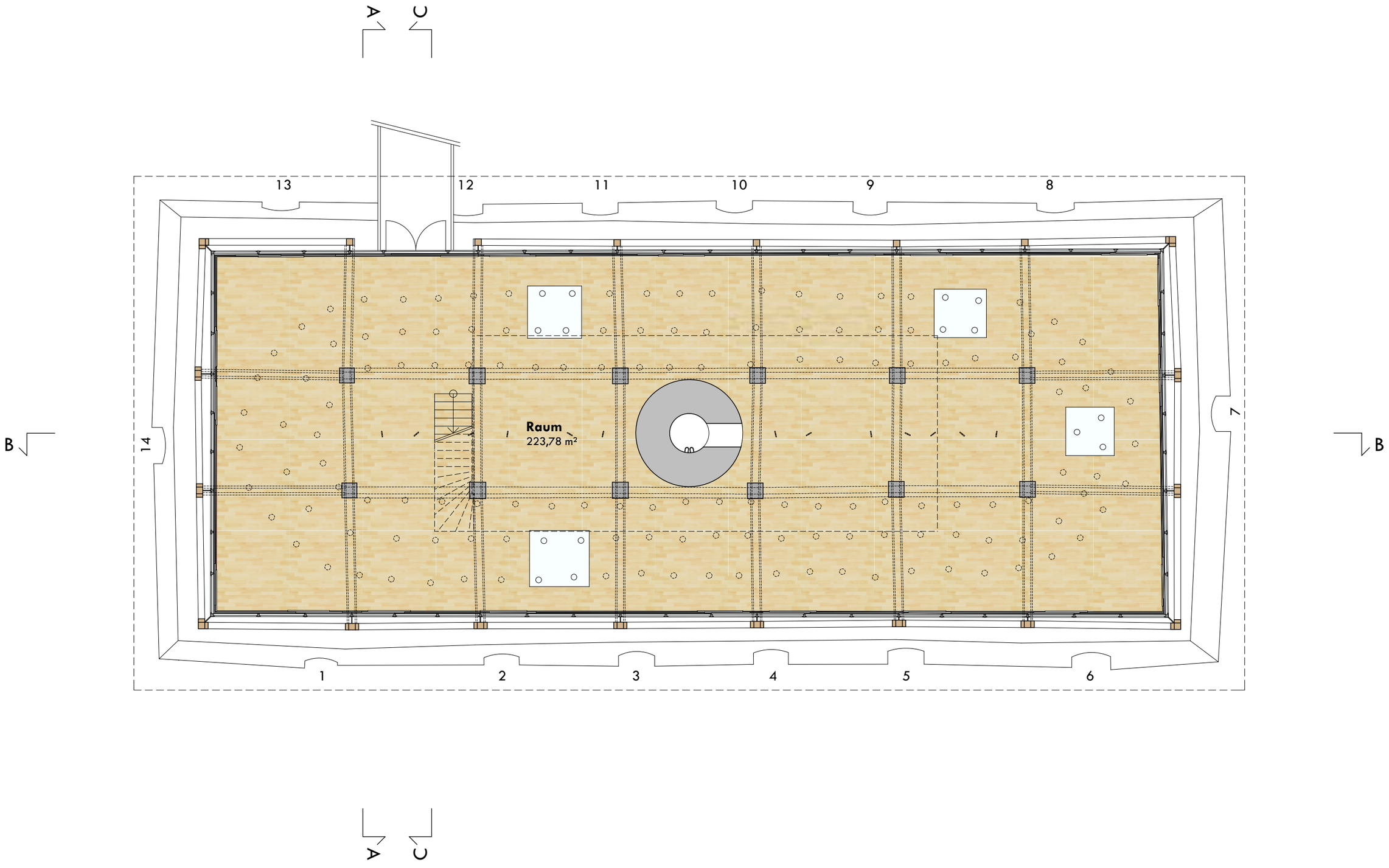


Dachdraufsicht
M 1:250

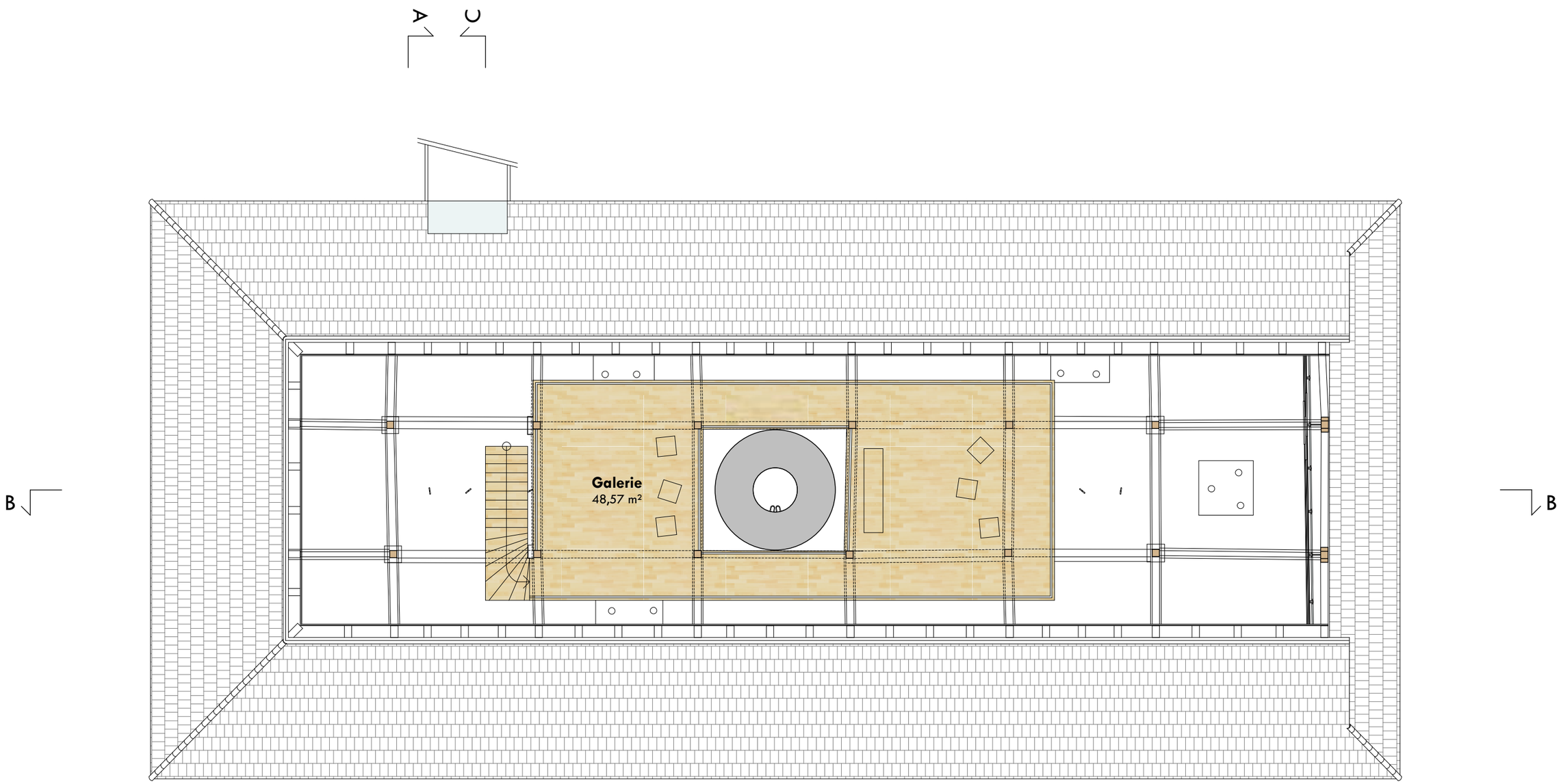




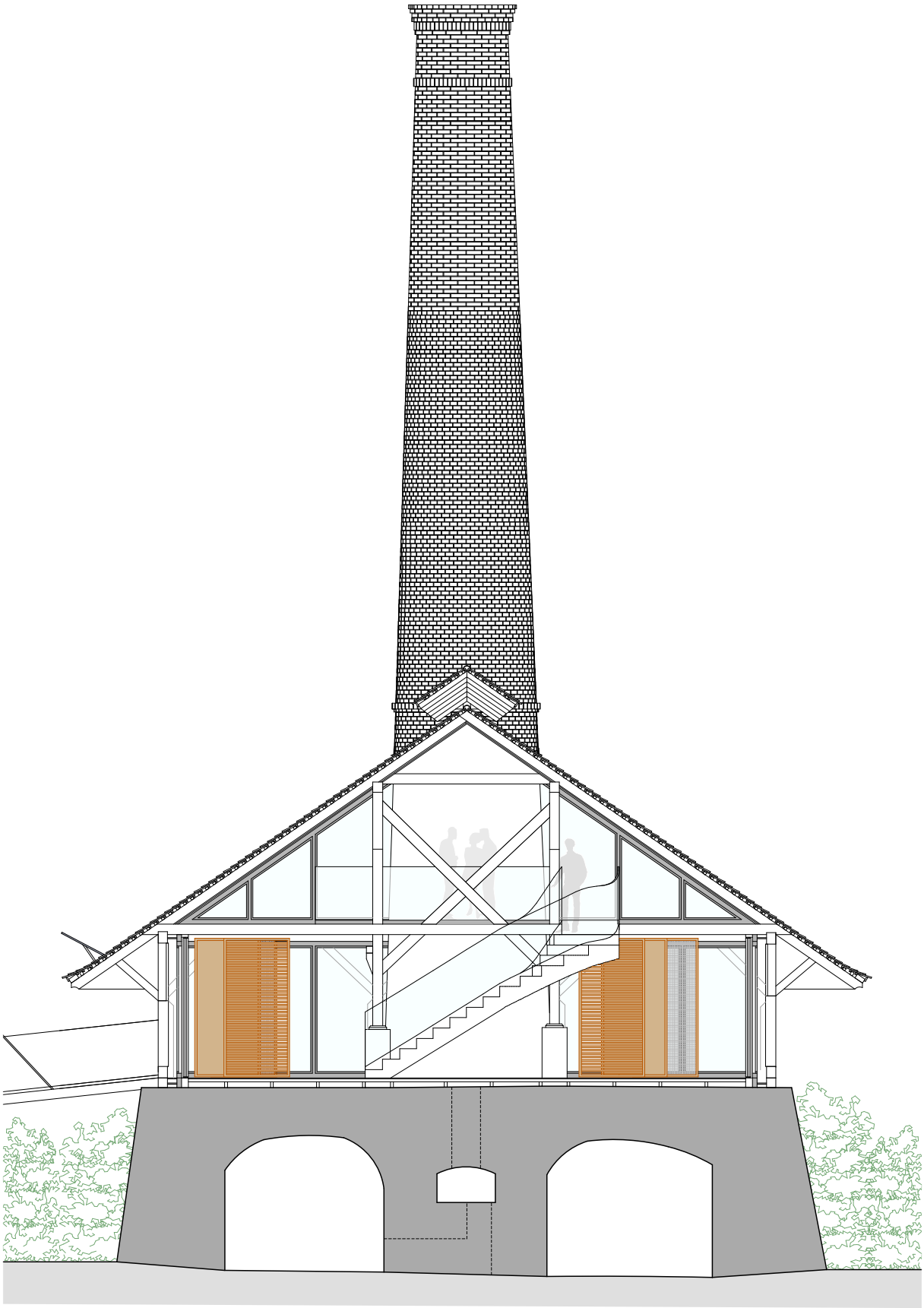
Darstellung der Baukörper
maßstabslos



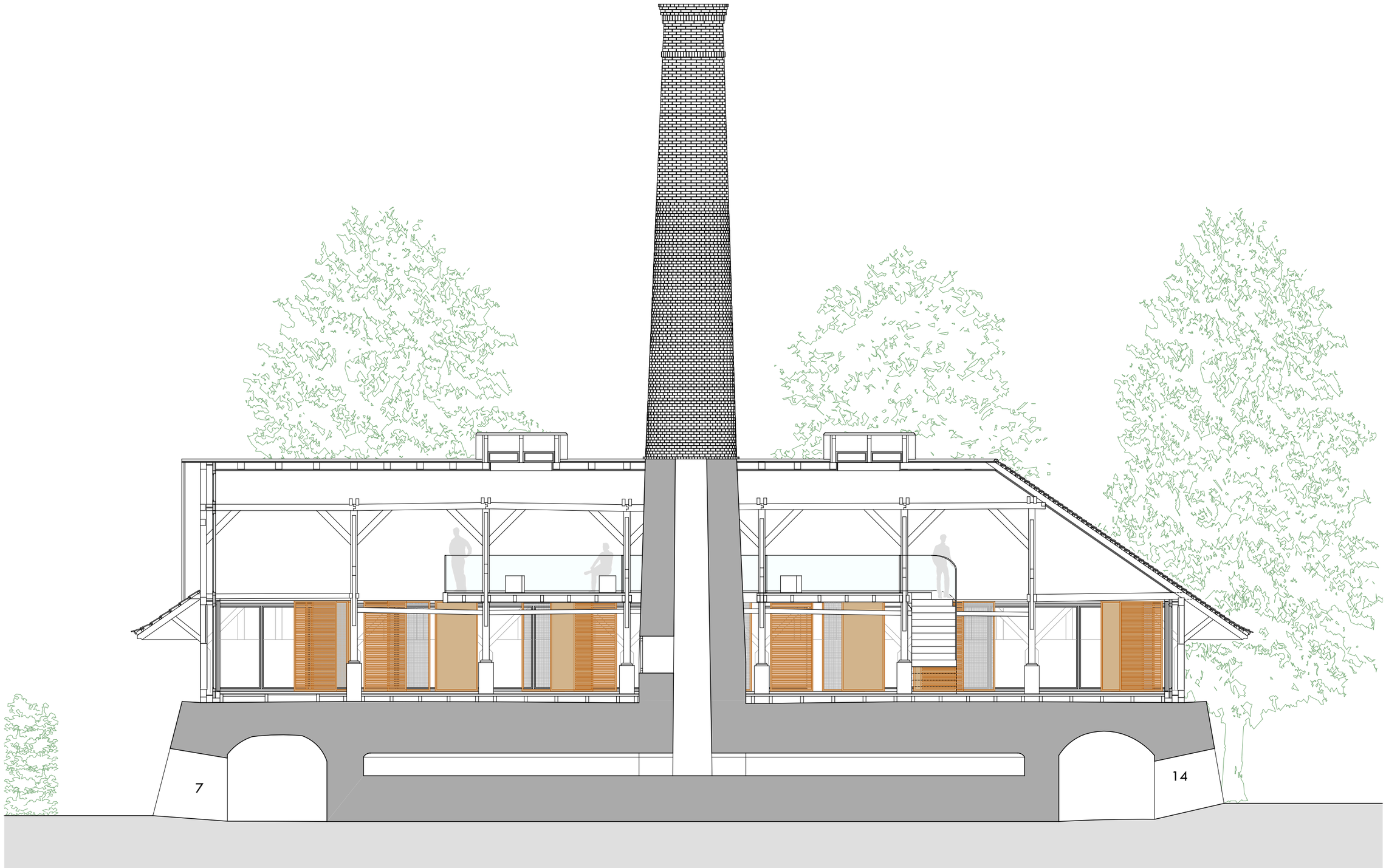
Grundriss Obergeschoß
M 1:100



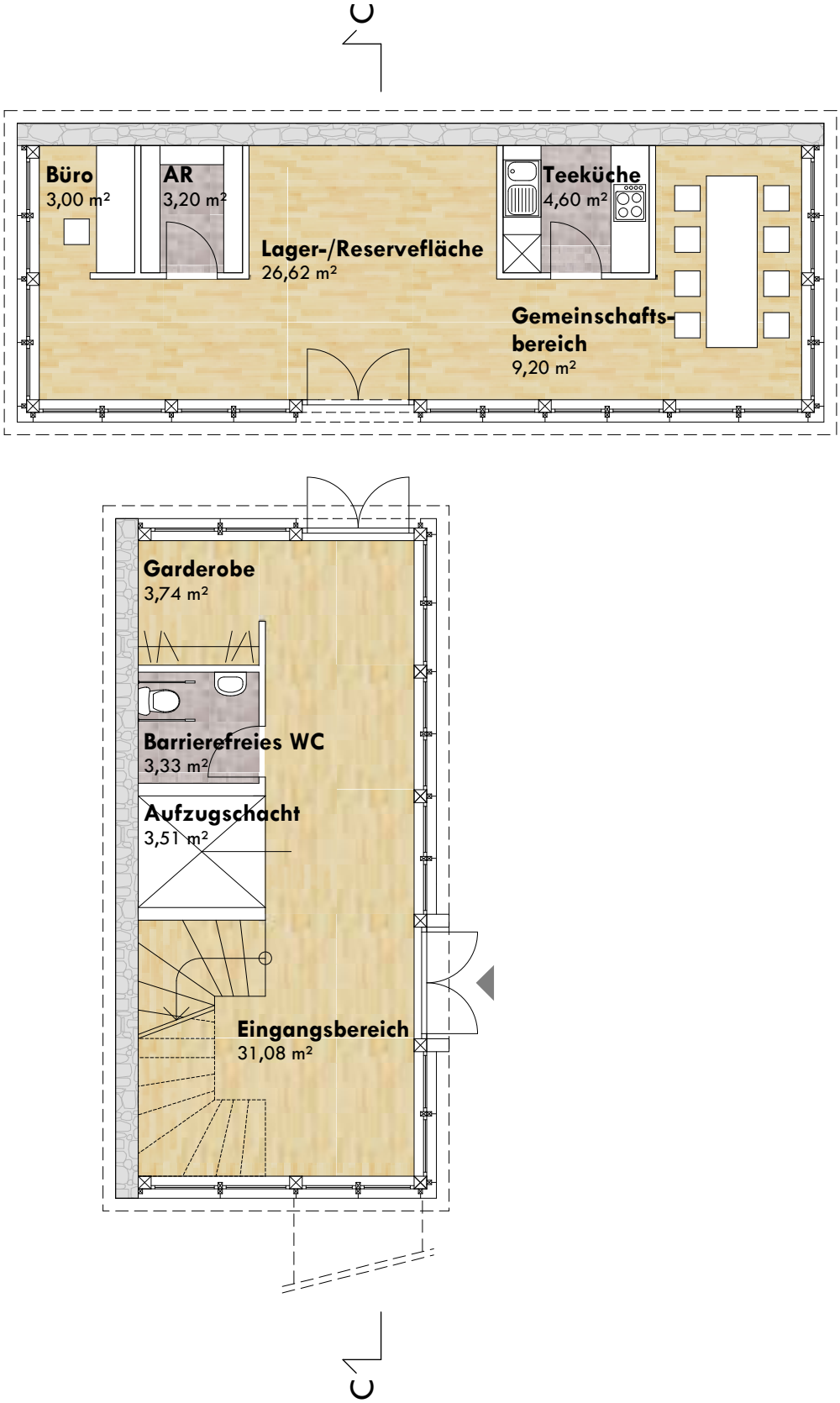
Grundriss Galerieebene
M 1:100



Schnitt A-A
M 1:100



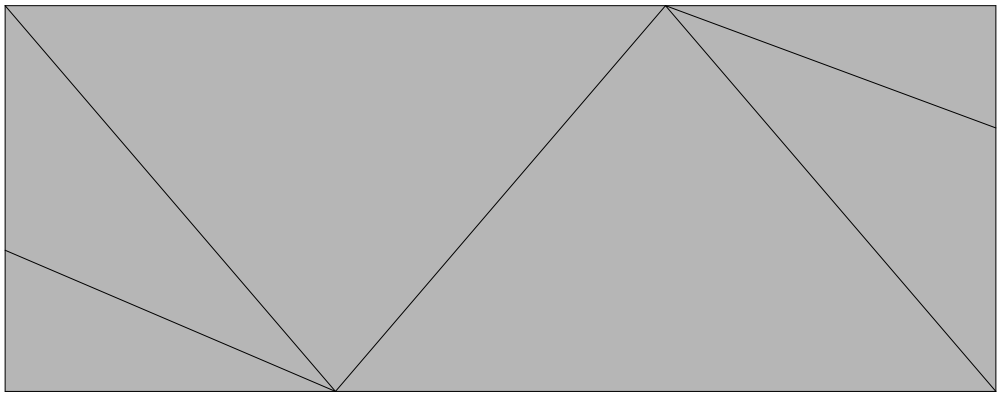
Schnitt B-B
M 1:100

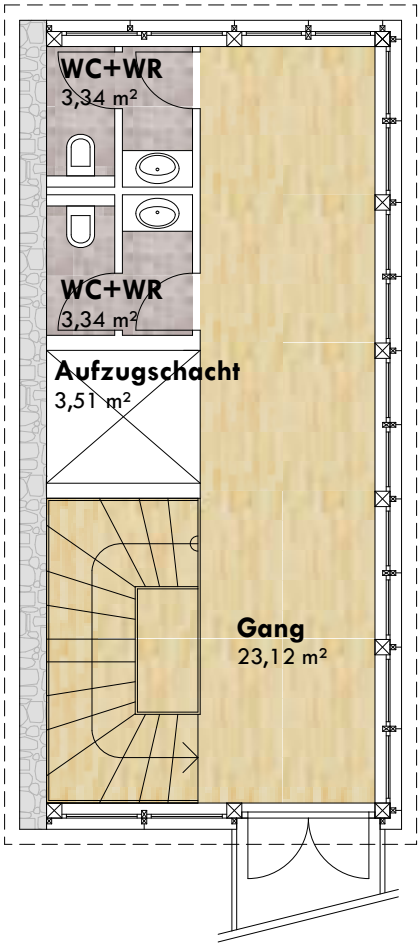


Grundriss Nebengebäude Erdgeschoß

M 1:100

C

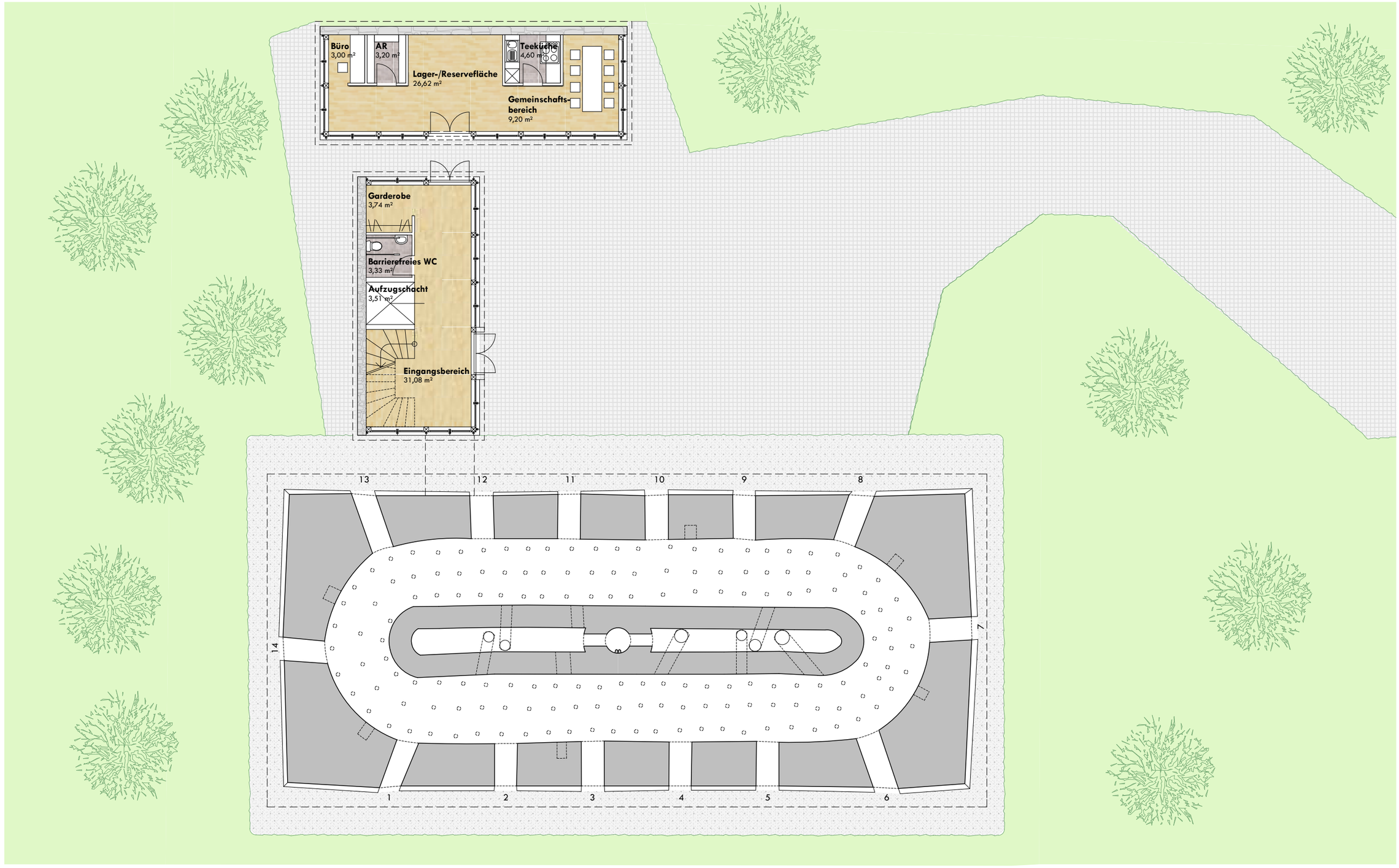




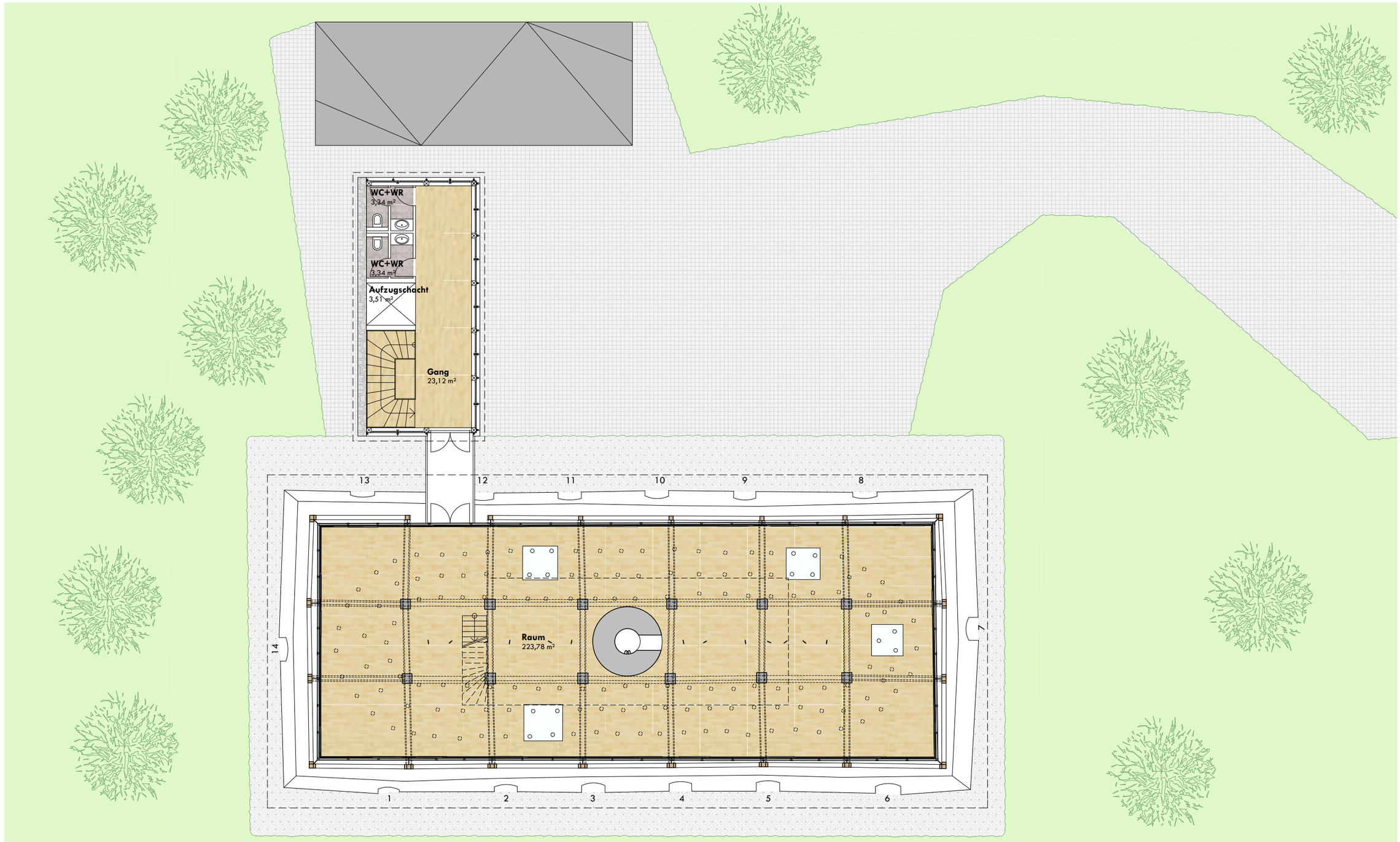
C

Grundriss Nebengebäude Obergeschoß
M 1:100

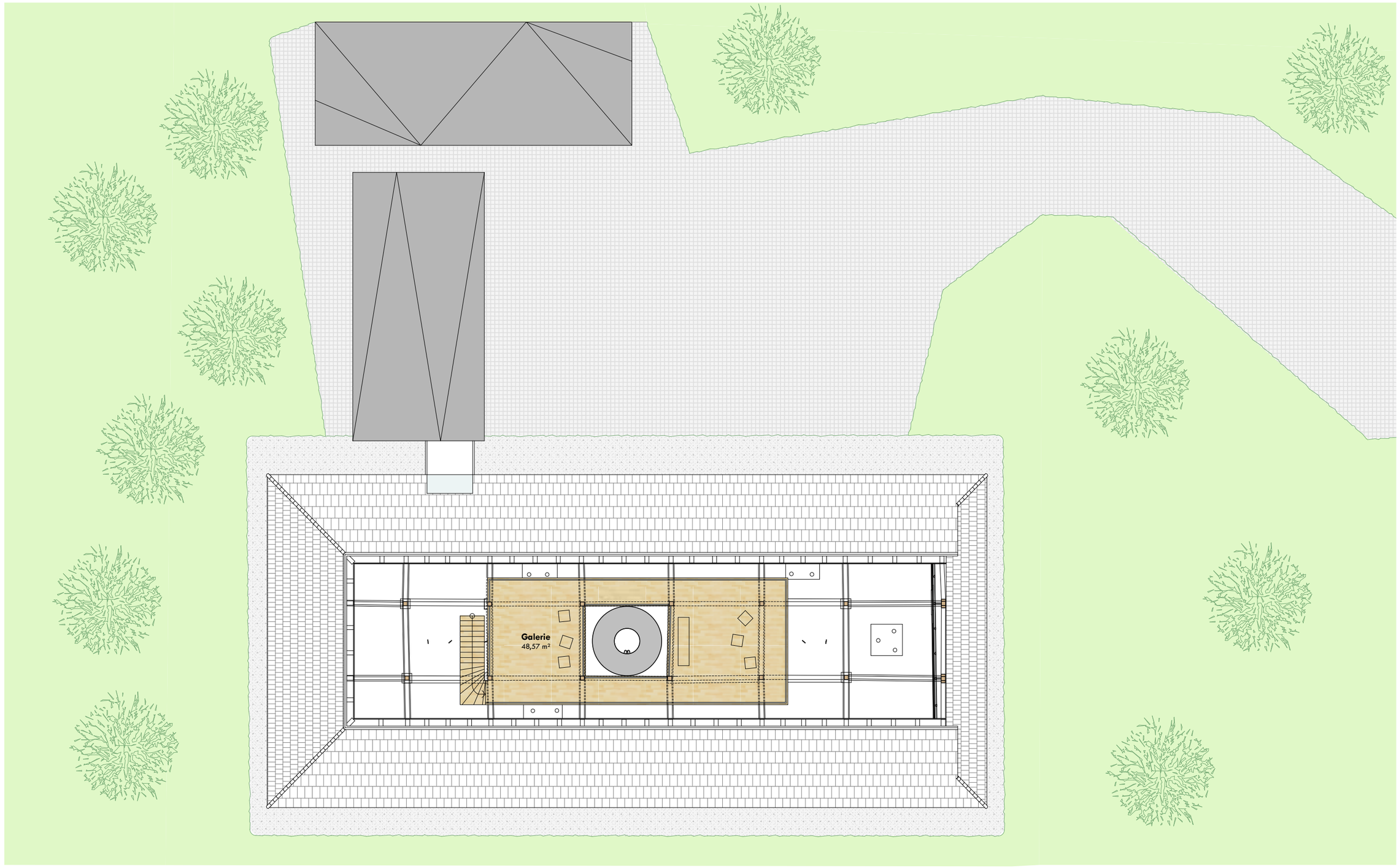
Schnitt C-C
M 1:100



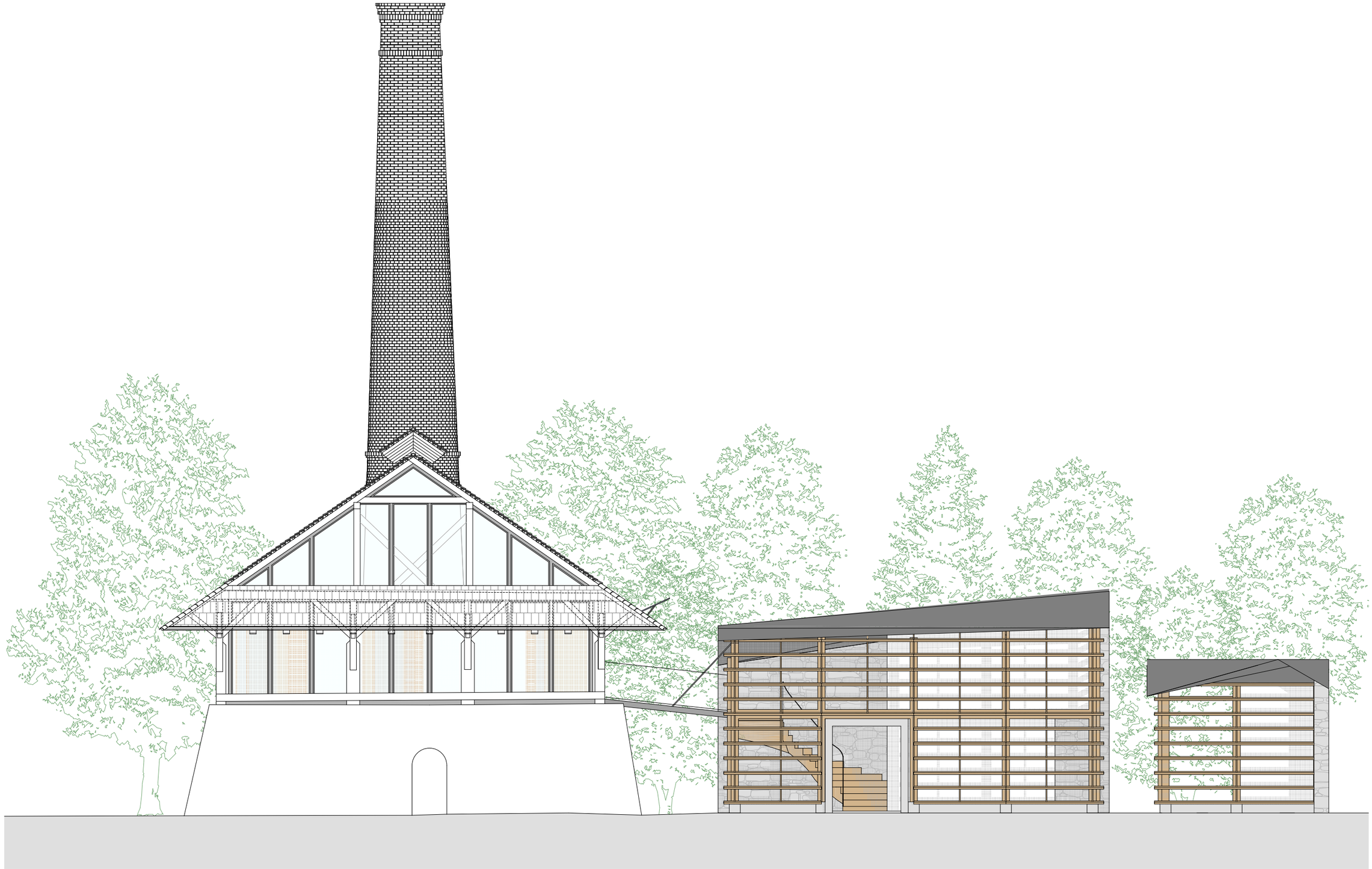
Grundriss Erdgeschoß gesamt
maßstabslos



Grundriss Obergeschoß gesamt
maßstabslos



Grundriss Galerieebene gesamt
maßstabslos



Ansicht Nordost
M 1:100

Quellenverzeichnis

Gespräch mit Johann Tuschter, letzter aktiver Ziegelofenmeister vor Schließung der Ziegelei

Grabstätte der Familien Schirnhofer und Dörfler, Friedhof Leoben, 26.10.2014

Stadtamt Leoben

Privatarchiv der Familie Tuschter

Verein zur Erhaltung und Erforschung der Österreichischen Baukultur

Wiener Ziegelmuseum

Literaturverzeichnis

Bender, Willi: Der Ziegelbrenner auf dem Ringofen. Ein (fast) ausgestorbenes Zieglerhandwerk.- In: Restaurator im Handwerk, 2010, Ausgabe 2/2010, S. 60-61.

Bender, Willi (Hrsg.): Handbuch für die Ziegelindustrie. Verfahren und Betriebspraxis in der Grobkeramik.- Wiesbaden und Berlin: Bauverlag GmbH, 1982.

Bolley, P./Gladbach: Die Ringofen oder ringförmigen Ziegelofen für ununterbrochenen Betrieb nach dem System von Hoffmann und Licht.- In: Schweizerische Polytechnische Zeitschrift, 1862, Heft 2, S. 79-86.

de Gruyter, Walter: Briefwechsel Victor Adler – Friedrich Engels.- Berlin: Akademie Verlag GmbH, 2011.

Dettmering, Tanja/Kollmann, Helmut: Putze in Bausanierung und Denkmalpflege.- Berlin: Beuth Verlag GmbH, 2012, 2. Auflage.

Dümmler, Karl: Handbuch der Ziegel-Fabrikation.- Halle a.S.: Verlag von Wilhelm Knapp, 1914, 2. Auflage.

Franke, L. / Schuhmann, I.: Schadensatlas. Klassifikation und Analyse von Schäden an Ziegelmauerwerk.- Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag, 1998.

Harrer, Alexandra: Historische Techniken und Arbeitsschritte der Ziegelproduktion.- Diplomarbeit, Wien: 2001.

Hoffmann, Friedrich: Erfindung eines ringförmigen Ofens zum ununterbrochenen Betriebe beim Brennen aller Arten von Ziegeln, Thonwaaren u. dgl.- Privilegium 1860/000362, Wien: 17.04.1858.

Honegger, Magdalene: Ziegel – Baustein seit Jahrtausenden. Aus der Geschichte der Ziegelerzeugung in der Steiermark.- Trautenfels: Verein Schloß Trautenfels, 1990.

Leonhardt, Rainer: Die Sprache der Mauerziegel.- In: Restaurator im Handwerk, 2010, Ausgabe 2/2010, S. 12-14.

Reuleaux, Carl: Der Hoffmann'sche Ringofen. Seine Bedeutung, seine Einführung in die Gewerbe, sein Verhalten zu deutscher und italienischer Patentgesetzgebung und zum Itzenplitz'schen Dekrete vom 9. August 1870, durch welches die Hoffmann'schen Ringofenpatente für Preussen und Kurhessen aufgehoben wurden.- Berlin: Polytechnische Buchhandlung, 1873.

Spingler, Karl: Lehrbuch der Ziegeltechnik.- Halle (Saale): Verlag von Wilhelm Knapp, 1948, 1.-3. Auflage.

Stark, Jochen/Wicht, Bernd: Geschichte der Baustoffe.- Weimar: HAB Weimar, 1995.

Toth, Marie: Schwere Zeiten. Aus dem Leben einer Ziegelarbeiterin.- Wien: Böhlau Verlag Gesellschaft m.b.H. und Co.KG.,1992.

Zsutty, Gerhard: Der Hoffmann'sche Ringofen.- In: Wiener Ziegelmuseum, 2000, Heft 17/18, S. 377-440.

Internetzitate

http://www.bda.at/text/136/Denkmal-des-Monats/9133/Der-Ringziegelofen-Doerfler-in-Leoben [Stand 23.03.2015].

http://www.favoriten.spoe.at/victor-adler-und-die-ziegelarbeiter [Stand 23.03.2015].

http://oe1.orf.at/programm/356196 [Stand 23.03.2015].

Bauer, Manfred: Röhre Massenbergtunnel (1962-1965) – erste Anwendung der NATM bei einem Straßentunnel in Österreich.- In: Stipek, Wolfgang/Galler, Robert/Bauer Manfred: 50 Jahre NATM. Erfahrungsberichte.- Wien: 2012, S. 129-135. Online im Internet: http://www.austrian-tunnelling.at/download/NATM_Buch.pdf [Stand 23.03.2015].

Abbildungsverzeichnis

Titelbild: zur Verfügung gestellt vom Verein zur Erhaltung und Erforschung der Österreichischen Baukultur.

1. Die Ziegelproduktion Mitte des 19. Jahrhunderts bis Mitte des 20. Jahrhunderts

Abb. 01: heutiges Erscheinungsbild des Ziegelofens, Südost-Ansicht, 2014, Seite 1, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 02: heutiges Erscheinungsbild des Ziegelofens, Nordwest-Ansicht, 2014, Seite 1, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 03: Brennkanal, 2014, Seite 2, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 04: Ziegel mit Prägezeichen „S“, Seite 2, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 05: Eisenglocke zur Abdeckung der Schürlöcher, 2015, Seite 3, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 06: aufgeschlichteter Ziegel im Brennkanal, 2014, Seite 3, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 07: Lehmabbau, Radkersburg um 1914, Seite 5, abgebildet in Honegger, Magdalene: Ziegel – Baustein seit Jahrtausenden. Aus der Geschichte der Ziegelerzeugung in der Steiermark.- Trautenfels: Verein Schloß Trautenfels, 1990, S. 05.

Abb. 08: Ziegelpresse von Schlickeysen mit Pferdeantrieb um 1850, Seite 7, abgebildet in Stark, Jochen/Wicht, Bernd: Geschichte der Baustoffe.- Weimar: HAB Weimar, 1995, S. 54.

Abb. 09: Zur Trocknung aufgeschlichtete Ziegel, Seite 8, aufgenommen im Wiener Ziegelmuseum.

Abb. 10: frühe Form der Trockenhütten, Seite 8, aufgenommen im Wiener Ziegelmuseum.

Abb. 11: Feldbrand im Meiler, Seite 9, aufgenommen im Wiener Ziegelmuseum.

Abb. 12: Ringbrandofen, Seite 9, abgebildet in Dümmler, Karl: Handbuch der Ziegel-Fabrikation.- Halle a.S.: Verlag von Wilhelm Knapp, 1914, 2. Auflage, S. 322.

Abb. 13: Männer, Frauen und Kinder bei der Ziegelarbeit, Seite 10, abgebildet in Honegger, Magdalene: Ziegel – Baustein seit Jahrtausenden. Aus der Geschichte der Ziegelerzeugung in der Steiermark.- Trautenfels: Verein Schloß Trautenfels, 1990, Umschlag.

Abb. 14: Ziegel mit gußeisernem Modell, Seite 14, abgebildet in Honegger, Magdalene: Ziegel – Baustein seit Jahrtausenden. Aus der Geschichte der Ziegelerzeugung in der Steiermark.- Trautenfels: Verein Schloß Trautenfels, 1990, S. 25.

Abb. 15: „Fehlbrand“, Seite 15, aufgenommen im Wiener Ziegelmuseum.

Abb. 16: Ziegel mit Malteserkreuz, Seite 15, abgebildet in Honegger, Magdalene: Ziegel – Baustein seit Jahrtausenden. Aus der Geschichte der Ziegelerzeugung in der Steiermark.- Trautenfels: Verein Schloß Trautenfels, 1990, S. 28.

Abb. 17: örtliche Überhitzung, Seite 15, abgebildet in Spingler, Karl: Lehrbuch der Ziegeltechnik.- Halle (Saale): Verlag von Wilhelm Knapp, 1948, 1.-3. Auflage, S. 193.

2. Der Hoffmann'sche Ringbrandofen

Abb. 18: Brand eines Feldofens, Seite 17, aufgenommen im Wiener Ziegelmuseum.

Abb. 19: Skizze der umliegenden Trockenräume, Seite 19, abgebildet in Hoffmann, Friedrich: Erfindung eines ringförmigen Ofens zum ununterbrochenen Betriebe beim Brennen aller Arten von Ziegeln, Thonwaaren u. dgl.- Privilegium 1860/000362, Wien: 17.04.1858, S. 11.

Abb. 20: Funktionsschema eines Ringofens, Seite 20, abgebildet in Hoffmann, Friedrich: Erfindung eines ringförmigen Ofens zum ununterbrochenen Betriebe beim Brennen aller Arten von Ziegeln, Thonwaaren u. dgl.- Privilegium 1860/000362, Wien: 17.04.1858, S. 1.

Abb. 21: Entwurf Hoffmanns eines Ringbrandofens aus dem Patent von 1858, Seite 21, abgebildet in Hoffmann, Friedrich: Erfindung eines ringförmigen Ofens zum ununterbrochenen Betriebe beim Brennen aller Arten von Ziegeln, Thonwaaren u. dgl.- Privilegium 1860/000362, Wien: 17.04.1858, S. 20.

Abb. 22: länglicher Ringofen mit außen stehendem Schlot, Seite 23, abgebildet in Reuleaux, Carl: Der Hoffmann'sche Ringofen. Seine Bedeutung, seine Einführung in die Gewerbe, sein Verhalten zu deutscher und italienischer Patentgesetzgebung und zum Itzenplitz'schen Dekrete vom 9. August 1870, durch welches die Hoffmann'schen Ringofenpatente für Preussen und Kurhessen aufgehoben wurden.- Berlin: Polytechnische Buchhandlung, 1873, S. 23.

Abb. 23: Ringofen mit rundem Querschnitt, Seite 24, abgebildet in Dümmler, Karl: Handbuch der Ziegel-Fabrikation.- Halle a.S.: Verlag von Wilhelm Knapp, 1914, 2. Auflage, S. 322.

Abb. 24: Ringofen mit Holzverbau, Seite 25, abgebildet in http://www.tourismus-nordsachsen.de/index,modus,einrichtung_detail,anbieter_id,22414.html [Stand 28.03.2015].

Abb. 25: Funktionsschema aus dem Patent von 1858, Seite 26, abgebildet in Hoffmann, Friedrich: Erfindung eines ringförmigen Ofens zum ununterbrochenen Betriebe beim Brennen aller Arten von Ziegeln, Thonwaaren u. dgl.- Privilegium 1860/000362, Wien: 17.04.1858, S. 1.

Abb. 26: Betriebsschema, Seite 27, abgebildet in http://www.von-der-thuesen.de/?n=1027&b1=1093&b2=1099 [Stand 28.03.2015].

Abb. 27: Grundriss und Schnitte durch die Schürlöcher, Seite 29, abgebildet in Dümmler, Karl: Handbuch der Ziegel-Fabrikation.- Halle a.S.: Verlag von Wilhelm Knapp, 1914, 2. Auflage, S. 330.

Abb. 28: Arbeiter beim Einfüllen der Staubkohle, Seite 29, aufgenommen im Wiener Ziegelmuseum.

Abb. 29: Schürapparate, Seite 30, abgebildet in Spingler, Karl: Lehrbuch der Ziegeltechnik.- Halle (Saale): Verlag von Wilhelm Knapp, 1948, 1.-3. Auflage, S. 194.

Abb. 30: Grundriss eines Zick-Zack-Ofens, Seite 31, abgebildet in Spingler, Karl: Lehrbuch der Ziegeltechnik.- Halle (Saale): Verlag von Wilhelm Knapp, 1948, 1.-3. Auflage, S. 195.

Abb. 31: Grundriss und Schnitt eines Kammerringofens, Seite 32, abgebildet in Dümmler, Karl: Handbuch der Ziegel-Fabrikation.- Halle a.S.: Verlag von Wilhelm Knapp, 1914, 2. Auflage, S. 333.

Abb. 32: Modell eines Tunnelofens, Seite 33, aufgenommen im Wiener Ziegelmuseum.

3. Die Untersuchung des Standorts

Abb. 33: Luftaufnahme, 1955, Seite 35, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben, mit Markierungen von Lisa Naschenweng

Abb. 34: Ausschnitt aus dem Katasterplan aus 1912, Seite 36, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben.

Abb. 35: Ausschnitt einer Panoramaaufnahme der Stadt Leoben, 1907, Seite 37, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben.

Abb. 36: Aufnahme der Stadt Leoben, 1907, Seite 37, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben.

Abb. 37: kolorierte Fotografie aus 1917, Seite 38, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben.

Abb. 38: Aufnahme aus 1950, Seite 39, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben.

Abb. 39: Luftbild, 1955, Seite 39, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben.

Abb. 40: Luftaufnahme, 1971, Seite 41, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben.

Abb. 41: Luftaufnahme, 1987, Seite 42, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben.

Abb. 42: Luftaufnahme, 2011, Seite 43, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben.

Abb. 43: Luftaufnahme, 2011 – das heutige Erscheinungsbild des Ringofens, Seite 44, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben.

Abb. 44: Luftaufnahme, 2004, Seite 44, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben.

Abb. 45: Luftaufnahme, 2011, Seite 44, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben.

Abb. 46: Haus des Ziegelofenmeisters mit Firmenschriftzug, Seite 45, aus dem Privatarchiv der Familie Tuschter.

Abb. 47: Ziegelei Dörfler Südansicht, 2014, Seite 47, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 48: Brennkanal,2014, Seite 47, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 49: Brennkanal, 2014, Seite 47, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 50: Funktionsschema eines Ringbrandofens, Seite 48, abgebildet in Bender, Willi: Der Ziegelbrenner auf dem Ringofen. Ein (fast) ausgestorbenes Zieglerhandwerk.- In: Restaurator im Handwerk, 2010, Ausgabe 2/2010, S. 60-61, S. 60.

Abb. 51: Einfüllöffnung mit Eisenglocke, Seite 49, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 52: Griffe zur Bedienung der Eisenglocken im Rauchsammelkanal, Seite 49, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 53: Holzverbau an Außenseite des Ofens, Seite 49, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 54: Öffnung im Schlot, Seite 50, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 55: Innenseite des Schlots mit Steigeisen, Seite 50, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 56: Luftbild aus 1971, Seite 51, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben.

Abb. 57: Ansicht von Judendorf, 1917, Seite 51, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben.

Abb. 58: Haus des Ziegelofenmeisters, Seite 51, aus dem Privatarchiv der Familie Tuschter.

Abb. 59: Haus des Ziegelofenmeisters, Seite 51, aus dem Privatarchiv der Familie Tuschter.

Abb. 60: ehemaliger Zubau vor dem Abbruch, Seite 52, aus dem Privatarchiv der Familie Tuschter.

Abb. 61: hölzerner Verbindungssteg, Seite 52, aus dem Privatarchiv der Familie Tuschter.

Abb. 62: Verbindung zu Ziegelmeisterhaus, Seite 52, aus dem Privatarchiv der Familie Tschuter.

Abb. 63: Reste der Stützenkonstruktion des Zubaus, Seite 53, aus dem Privatarchiv der Familie Tuschter.

Abb. 64: Abbruch des Zubaus, Seite 53, aus dem Privatarchiv der Familie Tuschter.

Abb. 65: geschlichteter Ziegel in Brennkanal, Seite 53, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 66: Luftbild aus dem Jahr 1955, Seite 54, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben.

Abb. 69: Luftbild, 1971, Seite 54, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben.

Abb. 68: Prägezeichen „S“ auf Ziegel, Seite 55, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 69: Stellage zur Trocknung ohne Überdachung, Seite 56, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 70: Die Ziegelei Jeglitsch, Datum unbekannt, Seite 59, zur Verfügung gestellt vom Wiener Ziegelmuseum.

Abb. 71: Luftaufnahme, 1955, Seite 59, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben.

Abb. 72: Luftaufnahme, 1971, Seite 60, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben.

Abb. 73: Luftaufnahme, 1987, Seite 60, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben.

4. Beschreibung des Bestandobjektes

Abb. 74: Südost-Ansicht, 2014, Seite 61, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 75: Zutrittsöffnung in den Brennkanal, Seite 61, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 76: freigelegtes Mauerwerk mit Lehmhinterfüllung, Seite 61, zur Verfügung gestellt vom Verein zur Erhaltung und Erforschung der Österreichischen Baukultur.

Abb. 77: Brennkanal, Seite 62, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 78: Abzugsöffnungen zu Rauchsammelkanal, Seite 62, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 79: Holzstützen auf Ziegelsockeln, Seite 62, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 80: kreuzweise ausgesteiftes Stützenpaar, Seite 63, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 81: Schürlöcher mit Eisenglocken, Seite 63, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 82: Eisengriffe von Abzugsöffnungen im Rauchsammelkanal, Seite 63, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 83: Schlot mit Dachgaupen, Seite 64, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Alle planlichen Darstellungen wurden erstellt von Lisa Naschenweng

5. Schadensdokumentation

Abb. 84: Zustand vor den ersten Instandsetzungsmaßnahmen, Blick von Osten, um 2007, Seite 101, abgebildet in http://www.bda.at/text/136/Denkmal-des-Monats/9133/Der-Ringziegelofen-Doerfler-in-Leoben [Stand 28.03.2015].

Abb. 85: Zustand vor den ersten Instandsetzungsmaßnahmen, Blick von Westen, um 2001, Seite 101, zur Verfügung gestellt vom Verein zur Erhaltung und Erforschung der Österreichischen Baukultur.

Abb. 86: Zustand vor den ersten Instandsetzungsmaßnahmen, Blick von Norden, um 2007, Seite 101, zur Verfügung gestellt vom Verein zur Erhaltung und Erforschung der Österreichischen Baukultur.

Abb. 87: Zustand vor den ersten Instandsetzungsmaßnahmen, Blick von Norden, um 2007, Seite 101, zur Verfügung gestellt vom Verein zur Erhaltung und Erforschung der Österreichischen Baukultur.

Abb. 88: Fehlstellen an Kante, 2014, Seite 102, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 89: freiliegende Lehmhinterfüllung, um 2007, Seite 102, zur Verfügung gestellt vom Verein zur Erhaltung und Erforschung der Österreichischen Baukultur.

Abb. 90: Fehlstellen im Mauerwerk, 2014, Seite 103, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 91: Pflanzenbewuchs, 2014, Seite 103, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 92: Pflanzenbewuchs in Bodennähe, 2015, Seite 103, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 93: Pflanzenbewuchs in Bodennähe, 2015, Seite 103, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 94: Pflanzenbewuchs, 2014, Seite 104, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 95: Beschädigungen der Ziegel, 2015, Seite 113, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 96: Beschädigter Ziegel am Schlot, 2014, Seite 113, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 97: Beschädigtes Ziegelmauerwerk, 2015, Seite 113, aufgenommen von Lisa Naschenweng.
Abb. 98: Feuchtigkeit am Mauerwerk, 2014, Seite 123, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 99: Beschädigung des Gewölbes im Brennkanal, 2014, Seite 141, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 100: Beschädigung des Gewölbes, 2014, Seite 141, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 101: Fehlstellen im Gewölbe, 2014, Seite 141, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 102: Fehlstellen und Salzausblühungen am Gewölbe, 2015, Seite 141, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 103: Salzausblühungen am Gewölbe, 2014, Seite 142, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 104: weißliche Verfärbung mit feuchten Stellen, 2015, Seite 142, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 105: Ausblühungen am Schlot, 2014, Seite 142, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Alle planlichen Darstellungen wurden erstellt von Lisa Naschenweng

6. Sanierungskonzept

Abb. 106: Mauerwerksergänzungen, um 2007, Seite 155, zur Verfügung gestellt vom Verein zur Erhaltung und Erforschung der Österreichischen Baukultur.

Abb. 107: Mauerwerksergänzungen, um 2007, Seite 155, zur Verfügung gestellt vom Verein zur Erhaltung und Erforschung der Österreichischen Baukultur.

Abb. 108: Dacherneuerung, um 2007, Seite 155, zur Verfügung gestellt vom Verein zur Erhaltung und Erforschung der Österreichischen Baukultur.

Abb. 109: Fachgerechte Drainage, Seite 156, abgebildet in http://www.umwelt.steiermark.at/cms/dokumente/10208693_6581959/c372daed/trockenlegung-feuchter-mauern-infobl-bauen.pdf, S. 3 [Stand 28.03.2015].

Abb. 110: Zustand Dachraum, um 2007, Seite 156, abgebildet in http://www.bda.at/text/136/Denkmal-des-Monats/9133/Der-Ringziegelofen-Doerfler-in-Leoben [Stand 28.03.2015].

Abb. 111: Zustand des Schlots, um 2007, Seite 156, abgebildet in http://www.bda.at/text/136/Denkmal-des-Monats/9133/Der-Ringziegelofen-Doerfler-in-Leoben [Stand 28.03.2015].

Abb. 112: „Stützenschuh“, Seite 156, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 113: Gewölbe vor Abtragung, 2014, Seite 157, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 114: eingestürztes Gewölbe, 2014, Seite 157, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 115: Leergerüst, 2014, Seite 157, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 116: Wiederaufbau Gewölbe, 2014, Seite 157, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Alle planlichen Darstellungen wurden erstellt von Lisa Naschenweng

7. Entwurf zur Umnutzung

Abb. 117: Trockenregale, Seite 166, aufgenommen im Wiener Ziegelmuseum.

Abb. 118: Luftaufnahme mit den ehemaligen Trockenhütten, 1971, Seite 166, zur Verfügung gestellt vom Stadtamt Leoben.

Abb. 119: bestehendes Trockenregal auf dem Grundstück in Leoben, Seite 166, aufgenommen von Lisa Naschenweng.

Abb. 120: Fassade einer Trockenhütte, Seite 167, aufgenommen im Wiener Ziegelmuseum.

Abb. 121: Trockenhütten, Seite 167, abgebildet in http://www.historische-eschborn.de/kataloge/buecher/Eschborn_Wurche/Das_alte_Eschborn/body_das_alte_eschborn.html [Stand 28.03.2015].

Alle planlichen Darstellungen wurden erstellt von Lisa Naschenweng