



## Lehmbau im Weinviertel

Nachhaltige Sanierung und Aufstockung eines Weinkellers

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades

einer Diplom-Ingenieurin

unter der Leitung von

Ass.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Karin Stieldorf

E253 Institut für Architektur und Entwerfen

eingereicht an der Technischen Universität Wien,

Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Lisa Wagner, BSc

Matrikelnummer 0300544

Es wurde in dieser Arbeit auf die Nennung  
beider geschlechtsformen verzichtet.

### Kurzfassung:

Diese Arbeit befasst sich im allgemeinen mit dem Lehm- und Ziegelbau und seinen bauphysikalischen Vorteilen. Hier wird genauer auf die Entstehung und die Zusammensetzung des Lehm- und Ziegelbaues eingegangen.

Eine genaue Analyse eines historischen Lehmziegels und eines Lössbodens wird hier verglichen und ausgewertet.

Allgemeine historische Hintergründe Geschichte der Kellergassen im Weinviertel und der Geschichte von Wolkersdorf werden erläutert.

Der Typus Weinkeller – Architektur wird anhand einiger Beispiele aus dem Weinviertel analysiert als auch allgemeine Sanierungsmaßnahmen bzw. Sanierungsfehler werden erläutert.

Ein Presshaus in Wolkersdorf im Weinviertel wird dokumentiert, Sanierungsmaßnahmen und im weiteren eine Umstrukturierung und Aufstockung des im Wohngebiet liegenden Weinkellers wird als architektonisches Projekt durchgearbeitet.

Dabei ist eine Detaillösung der Aufstockung ausgearbeitet. Die Architektur wird hier neu interpretiert und in einen Entwurf umgesetzt.

### Abstract:

This thesis deals with mudbrick building, mudbrick building technique and its structural-physical benefits.

A detailed analysis of a historic clay brick and loessial soils will be compared and evaluated.

A detailed information about the genesis and the consistence of clay is described with general historical background of mudbrick building and of the „Kellergassen im Weinviertel“ and the History of Wolkersdorf.

The type of wine cellar architecture will be described based on various examples of „weinviertel“ wine – cellars.

A specific wine press house in Wolkersdorf will be documented, Sustainable restoration and heightening of the wine cellar which is situated in a residential area will be worked out as an architectural project.

A detail of the heightening is worked out. A new interpretation of the architecture will be designed.

Danksagung:

Ich danke meiner Betreuerin Ass.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Karin Stieldorf und meinen Betreuern des Lehmbauworkshops in Niedersulz und Strasnice Roland Meingast, Hubert DI Dr. Feigelstorfer.

Herrn Prof. DI Dr. Ottner danke ich sehr für die Unterstützung der Erarbeitung der Lehmanalyse die auf der BOKU Wien erstellt wurde.

Meinem Partner Max danke ich für die Unterstützung und ich danke meiner Tochter Amelie, dass sie oft die Geduld hatte, mich arbeiten zu lassen.

Ich danke meiner Familie, die mich stets unterstützt hat.

## Inhaltsverzeichnis:

## 1. Einleitung

- 1.1 Motivation der Arbeit S.7
- 1.2 Die Weinviertler Kellergasse als Kulturgut S.7

## 2. Lehm- und Ziegelbau

- 2.1 Allgemein zum Lehm- und Ziegelbau: S.8
- 2.2 Was ist Lehm- und Ziegelbau S.10
- 2.3 Umweltschonender, energiesparender, ökologischer Baustoff Lehm S.10
- 2.4 Definition Lehm S.11
- 2.5 Die Entstehung des Lehms S.11
- 2.6 Definition der Lehmarten als Baustoff S.12
- 2.7. Die Geschichte des Lehmbaus S.13
- 2.8. Lehm- und Ziegelbau in Europa S.14

## 3 Bauen mit Lehm

- 3.1 Baustoff Lehm auf der Baustelle S.15
- 3.2 Lehm- und Ziegelbauarten S.16
  - 3.2.1 Lehm-Massivbau S.16
  - 3.2.2 Lehm Skelettbau S.19
- 3.3 Historische Bauweisen im Weinviertel S.21
- 3.4 Moderne Techniken im Lehm- und Ziegelbau S.22
  - 3.4.1 Atelierhaus S.23

3.4.2 Haus J	S.26
3.5 Lehmbautechniken-Sanierung	S.29
3.5.1 Außenbereich	S.29
3.5.2 Innenbereich	S.30
4. Der weinviertler Weinkeller	
4.1 Die Bauformen eines Weinkellers mit Presshaus	S.31
4.2 Die Geschichte der Kellergasse	S.35
4.3 Das Gaitloch	S.37
4.4 häufige Sanierungsfehler eines Weinkellers	S.38
4.4.1 Sanierungsfehler im Presshaus -Innenwand	S.40
4.5 Das Mikroklima im Weinkeller	S.42
4.6 Die psychologischen Eigenschaften des Weinkellers	S.43
4.7 Die heutige Nutzung der Weinkeller	S.44
5. Das Presshaus in der Klostergasse	
5.1 Analyse der Straßenfront Klostergasse	S.45
5.2 Die Kellerröhren in der Klostergasse	S.50
5.3 Historischer Bebauungsplan in der Klostergasse	S.52

5.4 Analyse der Lehmproben	S.53
6. Die Geschichte von Wolkersdorf	S.58
6.1 Die städtebauliche Entwicklung von Wolkersdorf	S.63
7. Bestandsplan Presshaus	S.68
8. Entwurf- Aufstockung des Presshauses	S.75
8.1 Modulsystem – Max Wandgarten	S.77
8.2 alternative Fassadenoptionen	S.78
8.3 Konzeptskizze	S.80
8.4 Pläne-Entwurf (Lageplan, Grundrisse, Ansichten, Schnitt)	S.81
8.5 Details	S.88
8.6 Stahlrahmen – Konstruktion	S.91
8.7 Ansichten Straße	S.92
8.8 Schaubilder	S.93
8.9 Energieausweis	S.95
9. Quellennachweis	S.102

## 1 Einleitung

Die Faszination der Kellergasse und des Weinkellers im Weinviertel:

*„Eine Architektur die mit absoluter Schlichtheit und einer perfekten Symbiose zwischen Form und Funktion mit einer hingebungsvollen Liebe zum Detail folgt. Alles einheitlich und doch jedes für sich individuell eingebettet in einem Lös Hohlweg der an sich bereits geschichtsträchtig ist. Ein Ort an dem alle Sinne ange-regt sind. Das ist die Kellergasse im Weinviertel.“*

*(Helmut Leierer, Zukunft Kellergassen, Baugestaltung, Österreichischer Agrarverlag Druck- und Verlagsges.m.b.H. 2004)*

Man spürt die Harmonie die in einer Kellergasse herrscht und es ist einfach schön dort.

### 1.1 Motivation der Arbeit

Aufgrund vergessenen Wissens und unsensiblem Eingriff in diese doch einfachen, aber strikten Regeln folgender Architektur, ist dieses Kulturgut gefährdet.

Diese Arbeit zeigt die weinviertler Weinkeller Architektur als eigene Kultursprache und wird hier auch bewusst gemacht.

Sämtliche notwendige Sanierungsmaßnahmen müssen bestimmten bautechnischen Regeln folgen und müssen im Gesamtsystem der bauphysikalischen Eigenschaft des Presshauses mit dem Weinkeller stehen. Um dies beachten zu können, muss man das System des Weinkellerbaus erst einmal verstehen. Diese Arbeit befasst sich mit dieser Problematik und listet einige Sanierungsfehler und Sanierungsmöglichkeiten für die Weinkellersanierung auf.

### 1.2 Die Weinviertler Kellergasse als Kulturgut

Das Bewusstsein, die Kellergasse als Kulturgut zu betrachten, nimmt im Allgemeinen sowohl bei der Gesellschaft als auch in den Gemeinden zu.

Sämtliche Kellergassenfeste, Weihnachtsmärkte und weitere Veranstaltungen sind für das Dorf ein attraktives Kultur - und Tourismusziel geworden.

Die Gefahr bei dieser Euphorie ist jedoch, dass die Interpretation einer Romantischen Kellergasse mit trivialen Elementen vermischt werden, die mit der weinviertler Kellergasse nichts mehr zu tun haben.

Also ist es wichtig nicht nur Begeisterung für die Kellergassen zu schaffen, sondern auch eine Sensibilisierung und eine Aufklärung

der eigentlichen und ursprünglichen Kellergasse herzustellen. Somit werden fatale Sanierungsfehler oder Missinterpretationen in der Architektursprache verhindert und das Kulturgut in seiner schlichten Schönheit erhalten.

Um einen Weinkeller sanieren zu können, muss man einen genaueren Blick darauf werfen, wie er eigentlich gebaut wurde und wie er funktioniert. Jedes Architekturelement hat seine Funktion und seinen Nutzen. Auch wenn die meisten Weinkeller heute nicht mehr seiner ursprünglichen Nutzung folgen, ist es aus bautechnischen Gründen unbedingt notwendig, die richtigen Materialien zu verwenden und die Gebäudeöffnungen in ihrer Luftzirkulation bestehen zu lassen.

Das Mauerwerk der meisten Weinkeller ist oftmals sehr gemischt. Definitiv klar ist, dass in der Region in Wolkersdorf und generell im Weinviertel oft Lehmziegel gemischt mit gebrannten Ziegeln vermauert wurden.

Für Sanierungsmaßnahmen in einem Weinkeller ist es also eine Kenntnis im Lehmbau notwendig.

## 2 Lehmbau

### 2.1 Allgemein zum Lehmbau:

Aufgrund der zunehmenden Entwicklung der Nachhaltigkeit am Bau und des bewussteren Einsatzes von Baumaterialien im Allgemeinen und aufgrund der zunehmenden Erkenntnis der Wichtigkeit der bauphysikalischen Eigenschaften der Baumaterialien und des daraus resultierenden Wohlbefindens des Menschen, wurde der Lehmbau nach fast 80 jährigem annäherndem Stillstand mit seinen fast vergessenen Techniken wieder ins Gedächtnis der Baukunst gerufen.

Die Gründe dafür liegen auf der Hand. Wenn man die Eigenschaften des Lehmbaues zusammenzählt entspricht es absolut den Bedürfnissen der heutigen Anforderungen.

*„Manchmal muss man einen Schritt zurückgehen um vorwärts zu kommen.“*

*Spruchwort*

Der Lehmbau ist keine neuere Erfindung. Er ist weltweit überall aufzufinden und wurde auch im Raum des Weinviertels sehr verbreitet genutzt.

Die Rückbesinnung des Lehmbaues ist ein absolut nachvollziehbarer Schritt im Bauwesen.

Das Baumaterial Lehm bietet BAUPHYSIKALISCH, WIRTSCHAFTLICH, ARBEITSTECHNISCH und ÖKOLOGISCH die besten Vorteile:

- eine gute Schalldämmung
  - ist nicht brennbar
  - ist wasserdampfdurchlässig (Keine Folien, Dampfsperre, Nötig)
  - ein weltweit unbegrenztes Vorkommen
  - Fügeverträglichkeit
  - vollständiges Recycling
  - leicht abzubauen (Abbau ist im Idealfall auch Vorort möglich)
  - ist ein ökologischer natürlicher Baustoff
  - ist eine hervorragende thermische Speichermasse (zb. für thermische Bauteilaktivierung geeignet)
- gestalterische Möglichkeiten der Oberflächen von Lehmbauwerken

Ein Nachteil des Lehmbaues ist die Pflege die der Lehmbau fordert. Wird das Lehmbauwerk nicht regelmäßig gewartet und gepflegt, wird es immer stärkere Gebrauchsspuren aufweisen und schlussendlich sanierungsbedürftig.

Es ist möglich, die vielen Vorteile des Lehmbaus zu nutzen und in Kombination mit anderen Technologien den Nachteil der permanenten Sanierungsbedürftigkeit zu reduzieren.

Eine Möglichkeit der modernen Technik des Lehmbaus wird in dieser Arbeit genauer betrachtet und mit Rücksicht auf diese Anforderung ein Detailschnitt entwickelt.

Um die Bedeutung und die Zukunft des Lehmbaus im Bauwesen und in der Region im Weinviertel zu erfassen, bedarf es einen Rückblick auf die Geschichte des Lehmbaus.

## 2.2. Was ist Lehmbau

Der Lehmbau besteht darin, die Zerstörung des Lehms durch Regen und Nässe zu verhindern.

Dies erfolgt im Wesentlichen durch 3 unterschiedliche Vorgehensweisen aus dem die unterschiedlichen Lehmbauweisen abgeleitet werden.

### 1. Die permanente Erneuerung des Gebäudes:

Das Gebäude wird regelmäßig saniert und diverse Schäden werden ausgebessert.

### 2. Stabilisierung des Lehms durch Zusätze

Dem Lehm werden diverse Zusätze beigefügt, die das Zersetzen des Lehms bzw. das Auswaschen der Wand verhindern.

### 3. Fernhalten der Nässe durch Wetterschutz

Der Lehmbau wird durch eine Konstruktion vor Regen und Nässe geschützt. (Fachwerkbau, Große Verbreitung in Europa da die klimatischen Bedingungen (häufiger Regen) schon bei der Errichtung des Lehmbaus einen konstruktiven Schutz erfordern.

## 2.3. Umweltschonender, energiesparender, ökologischer Baustoff Lehm:

Lehm ist nicht gleich Lehm.

Aufgrund seiner unterschiedlichen Beschaffenheit und den sehr unterschiedlichen Zuschlagstoffen, kann man dem Baumaterial Lehm nicht einfach einen bestimmten Kennwert geben. Das Wort Lehm ist wohl eher ein Überbegriff sämtlicher Lehmarten die weltweit und an jedem Ort einzigartig sind. Diese Tatsache ist nicht unbedingt vorteilhaft, da es ständig einer Untersuchung des Vorortes vorkommenden Lehm bedarf.

Um einen Überblick zu bekommen werden hier die grundlegenden Begriffe des Lehmbaus vorerst erörtert:

#### 2.4. Definition LEHM:

Lehm besteht aus

Sand(Korngröße  $> 63 \mu\text{m}$ )

Ton(Korngröße  $< 2 \mu\text{m}$ )

Schluff(Korngröße  $> 2 \mu\text{m}$ )

Lehm entsteht durch verwitterten Gesteinen oder durch die Ablagerung der oben genannten Bestandteile. Er ist ein Gemisch aus Tonmaterialien, dessen Bestandteile Metalloxide, -oxidhydrate und -silicate enthalten kann. Die Lehmart ist abhängig davon wo und wie der Lehm entstanden ist.

Daher wird der Lehm unterteilt in:

Berg – oder Gehängelehm

Geschiebelehm

Sediment – oder Schwemmléhm

Lösslehm

Im Weinviertel ist der Lösslehm anzufinden.

#### 2.5. Die Entstehung des Lehms:

Die Entstehung des Lehms kann man auf die Erdmittelzeit rückdatieren. (Mesozoikum vor 200 Mill. Jahren)

Prinzipiell ist Lehm ein verwittertes weich – bis mittelhartes Gestein. Durch Eiszeitströme wurde der Lehm zu Lagerstätten zusammenschwemmt (alluvial – Berg- oder Gehängelehm) oder lagerte sich in Überschwemmungsgebieten ab (diluvial bzw. pleistozän – Sediment- oder Schwemmléhm).

Geschiebelehm entstand durch Erosion des Gesteines durch Druck, Schürf und Sprengwirkung der Eisgletscherränder auf die Gesteine.

Lösslehm entstand durch die Abtragung von Kalkstein durch den Wind (Eiszeitwinde, ...) – Dieser Vorgang wird als äolischer Vorgang bezeichnet (Entstehung des Lehms ohne Mitwirkung von Wasser)

Die Teilchen von Lösslehm unterscheiden sich von den unter Mitwirkung von Wasser entstandenen Sedimentlehms. Die Teilchen des Lösslehms sind scharfkantiger und von der Struktur her sind sie gleichmäßiger und vom Stoff bestehen Sie hauptsächlich aus Gesteinssubstanz von geringer bis mittlerer Härte. Durch Ihre

Struktur verzahnen sich die Teilchen besonders gut. Daraus entsteht eine hervorragende Festigkeit und Widerstandsfähigkeit der Lehmbauten.

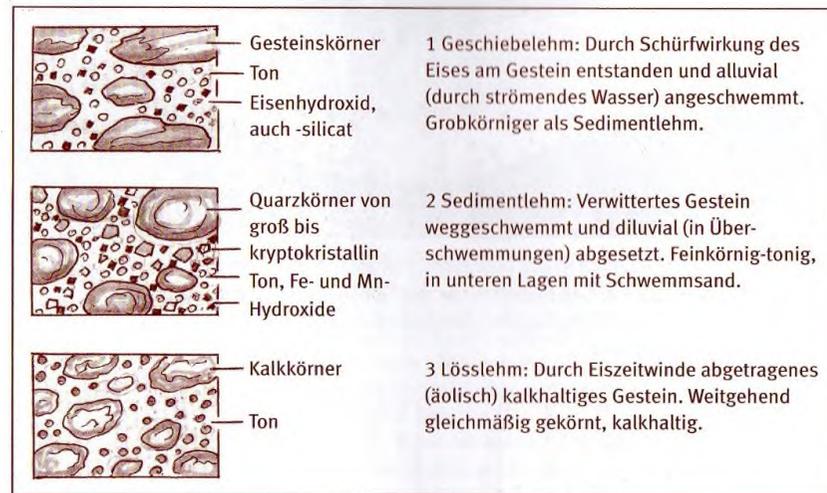


Abb.1

## 2.6. Definitionen der Lehmarten als Baustoff

Naturlehm:

Ist der in der Natur vorkommende Lehm, der nur gemischt oder gemahlen wird. Es werden keine weiteren Zuschlagstoffe verwendet und kann – so wie er ist- als Baustoff verwendet werden. Der Naturlehm variiert in seiner Beschaffenheit je nach Herkunft.

Baulehm:

Ist der Naturlehm der nach einfacher Aufbereitung (Mischen, Mahlen) im Lehmbau verwendet wird.

Lehmstoffmaterial:

Ist das aus Baulehm hergestellte Material. Z.B. Lehmziegen

Leichtlehm:

Ist Lehm vermengt mit Leichtzuschlägen (z.B. Stroh) Gewichtsanteil von Lehm beträgt mindestens 30%. – (Rohdichte von  $400\text{kg/m}^3$  -  $1200\text{kg/m}^3$ )

Stampflehm:

Lehmstoff (erdfeucht) mit einer Trockenrohddichte von  $1700\text{kg/m}^3$  -  $2200\text{kg/m}^3$

Wellerlehm:

Ist ein Gemisch aus Stroh und Lehm mit einer Rohdichte von  $1500\text{kg/m}^3$  -  $1800\text{kg/m}^3$

## 2.7. Die Geschichte des Lehmbaus

Die Entstehungsgeschichte des Lehmbaus ist eine sehr alte Geschichte. Es ist wohl bekannt, dass Lehm der älteste Baustoff der Menschen ist.

Der Ursprung des Lehmbaus wird in Vorderasien und dem Nahen Osten vermutet. Schon die Ägypter als auch die Sumerer errichteten Häuser und Grabstätten mit Lehm. Die Chinesische Mauer wurde teilweise auch aus Lehm errichtet.

Die bekannteste Lehmbau-Architektur befindet sich in Jemen, Mali und im Iran. Die Eindrücke der berühmtesten Lehmbauwerke sprechen für sich.



Shibam im Jemen

Abb.2



Djenné in Mali

Abb.3



Yazd im Iran

Abb.4

Der traditionelle Lehmbau ist aber nicht nur in Nordafrika auf der arabischen Halbinsel oder in Vorderasien zu finden. Weltweit findet man speziell in den ländlichen Bereichen den Lehmbau als Bauwerkstoff.

In Afrika und Asien wurden überwiegend massive Lehmbauten errichtet.

## 2.8. Lehm- und Holzbau in Europa:

Vor ca. 10.000 Jahren kam laut Überlieferungen der Lehm- und Holzbau in Russland an. In Österreich fand man Bauten aus Lehm, die ca. 5.000 – 6.000 Jahre alt sind. Diese Gebäude stammen von den Kelten. (Haus – Boden aus Stampflehm – Dachgeschoß)



Abb.5

Sowohl getrocknete Lehmziegel als auch Einarbeitungen in die Palisaden und Flechtwänden oder Fachwerkhäusern wurden verwendet.

In Europa wurde seit der Zeit der Römer mit Lehm in Kombination mit Holzkonstruktionen gebaut.

Die Gebäude bestanden aus tragenden Gerüsten aus Holz. Die Zwischenräume wurden mit einem Holz-Lehm – Verbund gefüllt. Diese Bauweise war von der Antike bis ins 19. Jh. eine der dominantesten Bauweisen in Mitteleuropa und prägt bis heute in manchen Regionen das Erscheinungsbild der historischen Stadtkerne.

### 3. Bauen mit Lehm:

#### 3.1 Baustoff Lehm auf der Baustelle

Das Wichtigste im Lehmbau ist, die richtige Mischung des Grundbaustoffes zu finden. Gleichzeitig ist dies auch das schwierigste, da jeder Lehm ortsabhängig andere Eigenschaften besitzt. Es ist eine Frage von Wissen, Erfahrung und am Ende sogar Gefühl die qualitativ richtige Mischung der Zuschlagstoffe im Verhältnis mit Wasser für den jeweiligen Gebrauch zu finden.

Ein Lehmputz braucht eine andere Lehmmischung als ein Lehmziegel. Eine gute Mischung mit einer guten Konsistenz lässt sich mit Erfahrung leicht erzeugen.

Es ist schwer eine einheitliche Rezeptur für Lehm zu finden, da die Qualität des Lehms sehr variieren kann. D.h. eine einheitliche Qualität ist nur dann möglich, wenn der Lehm mit sämtlichen Zuschlagstoffen im Verhältnis mit der Mischung an Wasser vorgeprüft wurde und die gleichen Inhaltsstoffe aufweist. (Die Mischung vom Wasser mit z.B. Lehmputz ändert sich aufgrund der Witterungsbedingungen leicht)

Es gibt bereits Firmen, die Lehmputze verkaufen und entsprechend aufbereitet haben und mit natürlichen Zuschlagstoffen wie Kolbenfasern versehen haben.

Hebt man vorort eine Lehmgrube aus, ist es möglich, den Lehm mittels einer Fallprobe bzw. Schnittprobe zu analysieren. Dies benötigt einen Erfahrungswert um ein brauchbares Ergebnis zu erhalten. Eine Lehmprobe im Labor analysieren zu lassen, um die Qualität festzustellen, ist auch eine Möglichkeit.

Die Qualität des Mischverhältnisses ist vom Tongehalt der Schlämme abhängig und nicht von der Wassermenge, da das Anmachwasser verdunstet.

Es sollte jedoch immer die Mischung vorort optimiert werden, und bestenfalls eine Probe (Probeziegel, Probeputz) erstellt werden, um ein gutes Ergebnis zu erhalten.

Da also der Lehmbau in einer Abhängigkeit mit dem Handwerk, Können und der Erfahrung des Arbeiters und der Lehmqualität vorort steht, ist ein universelles Rezept für eine geeignetes Mischverhältnis für ein gutes Ergebnis nicht genau definiert. Das Mischungsverhältnis lässt sich mit Erfahrung und einfach gefühlsmäßig beurteilen.

Aufgrund der sehr beeindruckenden bauphysikalischen Eigenschaften, dem großen Aspekt der Nachhaltigkeit und dem Fakt, dass der Baustoff sehr Kostengünstig ist, erlebt der Lehm- und Ziegelbau in unserer heutigen Zeit einen Aufschwung.

Im Endeffekt ist die Kunst des „mit Lehm bauen“ leicht zu erlernen. Der Umgang mit dem Baustoff wird bereits in einigen Seminaren angeboten. Hier gilt „learning by doing“.

Unterschiedliche Lehm- und Ziegelbauweisen fordern auch unterschiedliches Können und Geschick des Arbeiters.

### 3.2 Lehm- und Ziegelbauarten

Im Groben wird im Lehm- und Ziegelbau zwischen Massivbauweise und Skelettbauweise unterschieden.

#### 3.2.1 Lehm Massivbau

Lehm Massivbauweise ist mit einer hohen Druckfestigkeit ideal für tragende Wände bis zu vier Geschossen. Die massive Lehm- und Ziegelbauweise kann mit Hilfe von Lehmsteinen, oder mittels einer Schalung als Stampflehm hergestellt werden.

Es gibt folgende Lehm- und Ziegelmassivbauweisen: Lehmsteinbau, Lehmquaderbau, Lehmstampfbau, Wellerbau

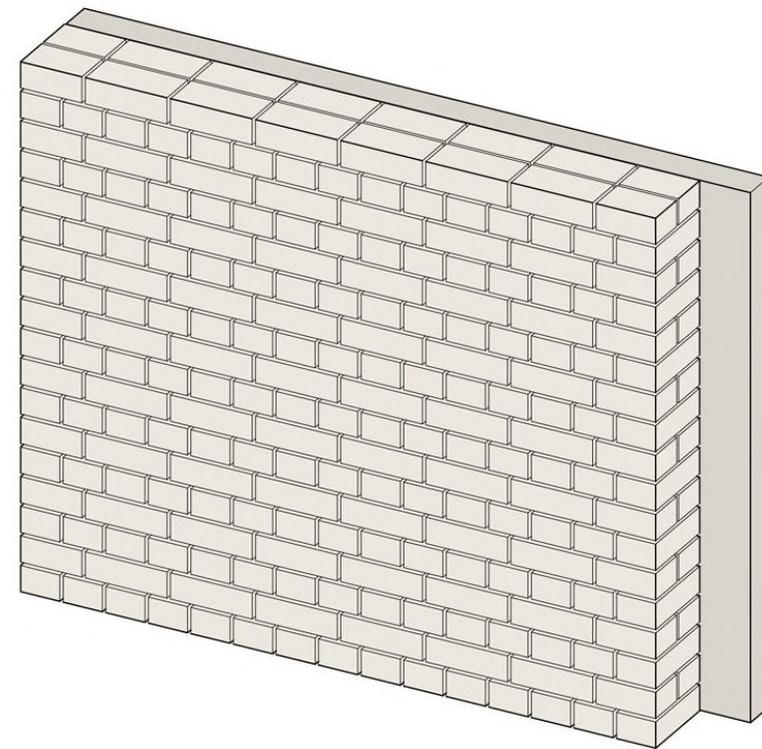


Abb. 6

Lehmsteinbau:

Der Lehm wird hier im plastischen Zustand in Formrahmen gedrückt oder im erdfeuchten Zustand in die Form gepresst. Anschließend wird der Lehmziegel luftgetrocknet. Es werden dem Lehmgemisch häufig Zuschlagsstoffe wie Stroh hacksel beige mischt. Dies stabilisiert den Lehmziegel und stabilisiert den Ziegel

aufgrund einer geringeren Schwindung und der Minimierung einer Rissbildung.

Das Mischungsverhältnis von Lehm und den Zuschlägen hängt davon ab, welche Eigenschaften der Bauteil haben soll. Mit einem geringen Lehmanteil und einem hohen Strohananteil wird der Baustoff leichter mit einer höheren Wärmedämmung.

Bei einem größeren Lehmanteil wird der Baustoff schwerer. Der Feuerschutz die Schalldämmung und die Wärmespeicherung nimmt zu.

Es wird folglich von 2 Mischverhältnissen unterschieden.

Leichte Mischung ( $300 - 800 \text{ kg/m}^3$ )

Nutzungsbereich:

Außenwände, Innenwände, Dachdämmung

Schwere Mischung ( $800 - 1200 \text{ kg/m}^3$ )

Ab  $900 \text{ kg/m}^3$  ist der Baustoff nagelbar und dübfest

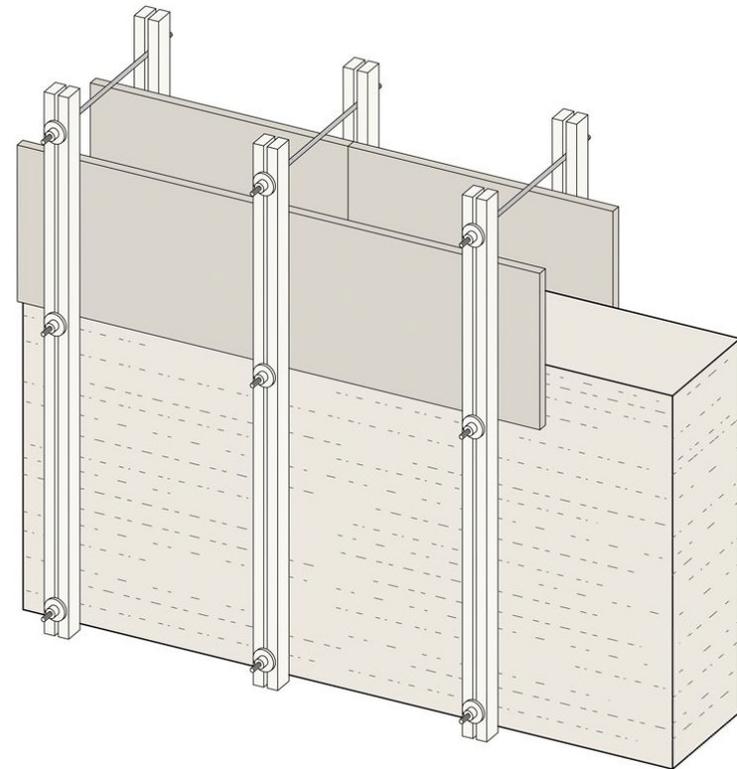


Abb. 7

Nutzungsbereich:

Zur Herstellung von Lehmbauplatten, und Lehmbausteinen, Für Außenbauteile nur mit zusätzlicher Dämmstoffschicht, Innenwände, Zwischendecken.

Stampflehmbau:

Es wird eine Gleitschalung bestehend aus Brettern oder Tafeln angebracht. Die Erdfeuchte Lehmmischung wird in die Schalung geschüttet und verdichtet. Der Vorteil dieser Technik ist eine raschere und weniger aufwendige Herstellung von Wänden als bei Lehmbausteinen.

Diese Technik wird stetig weiterentwickelt. Maschinelle Aufbereitung und der Einsatz von speziellen Pressluftstampfern reduziert den Arbeits- und Zeitaufwand

Der Lehmbaupionier Martin Rauch hat dieser Technik weiterentwickelt. Ein sehenswertes Beispiel ist die Ricola Fabrik.



Lehmhaufassade der Ricola Fabrik.

Abb. 8

Entwurf: Herzog & de Meuron

Lehmhaufassade: Studio Lehm Ton Erde Baukunst (Lehmbauperte Martin Rauch)

Baubeginn: Jänner 2013

Fertigstellung: Mai 2014

Kosten: 16 Millionen Schweizer Franken

Das Material (Lehm, Mergel und steiniges Aushubmaterial) in unmittelbarer Nähe der Baustelle gewonnen. (maximale Entfernung 10 km)



Montage der einzelnen Stampflehm Elemente

Abb. 9

Die Lehmstampfelemente wurden in einer nahegelegenen Halle vorangefertigt und als Fertigelemente zur Baustelle gebracht und anschließend zusammengesetzt. Das Resultat ist ein modernes nachhaltiges Gebäude mit angenehmen Raumklima und einem ästhetisch anmutigen Ansehen, welches automatisch durch die natürliche Farbgebung der Stampflehmfassade in die Landschaft eingefügt ist.

### 3.2.2. Lehm Skelettbau

Der wichtigste Unterschied zur Lehm-Massivbauweise ist, dass die Lehmwände in der Skelettbauweise nicht tragend sind. Dies bedeutet, dass andere Tragsysteme wie Holzkonstruktionen oder Stahlskelettkonstruktionen die statischen Lasten abtragen. Lediglich die Ausfachung, bzw. die Füllung der Wände passiert mit Lehm.

Für Sanierungsmaßnahmen sind historische Bauweisen maßgebend. Es findet im Lehm bau jedoch eine Weiterentwicklung statt, die neuartige Konstruktionsweisen mit Lehm verbinden.

Verschiedene Auftragsverfahren aus Flechtwerk, Staken oder Lattung sind möglich. Die traditionelle Lehm bauweise findet hier ebenfalls seine Wurzeln.

Diese Bauweisen sind durchaus historische Bauweisen die im Weinviertel anzufinden sind.

Grundsätzlich unterscheidet man von folgenden Bauweisen in der Skelettbauweise:

Flechtwerk (durchgehend, nicht durchgehend)



Wandaufbau: Strohlehm/Eichenstaken/Weidenruten/Außenputz

Stakung (waagrecht, senkrecht)

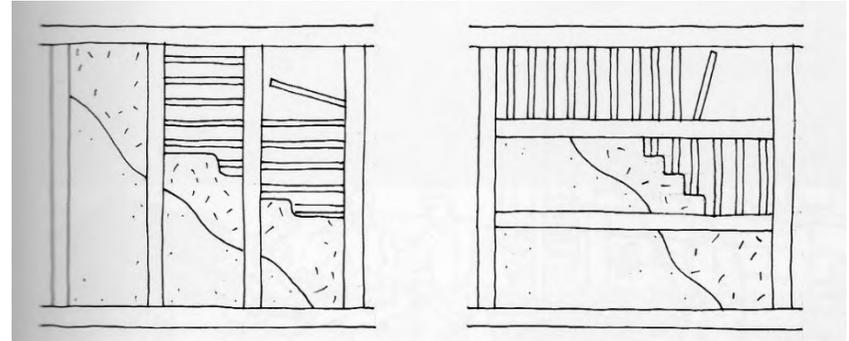


Abb. 12

Flechtwerk (enges Fachwerk mit Stakung, weites Fachwerk mit Lattung)

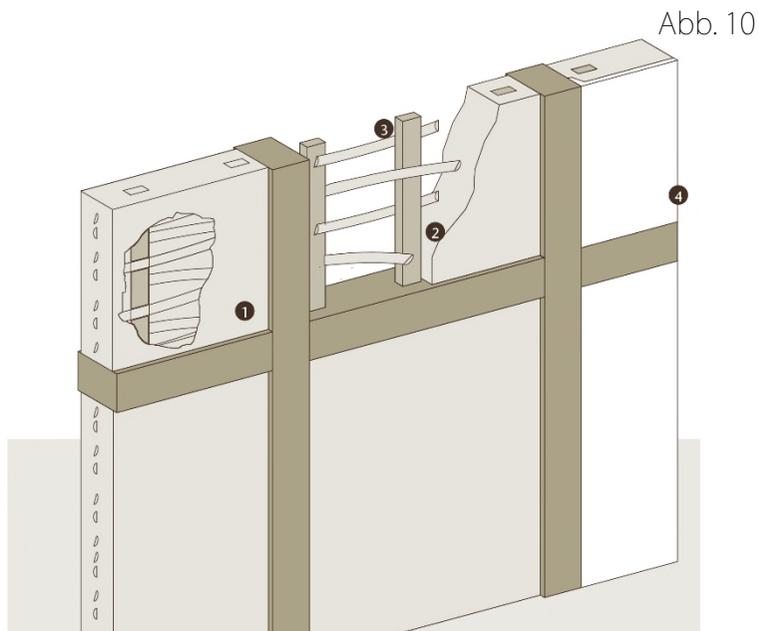


Abb. 10

Abb. 11



Abb. 13

## Wickelstaken

Die Ausstakung wird so konstruiert, dass man sie wieder herausnehmen kann. Die einzelnen Bretter werden mit Leichtlehm umwickelt und werden, nachdem sie ein wenig angetrocknet sind, wieder eingebaut. Wichtig ist dabei, dass der Wickel noch weich genug ist, um die einzelnen Wickel miteinander verbinden zu können.

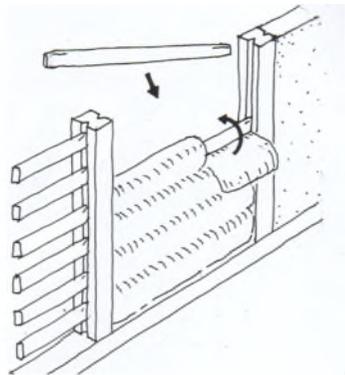


Abb.14

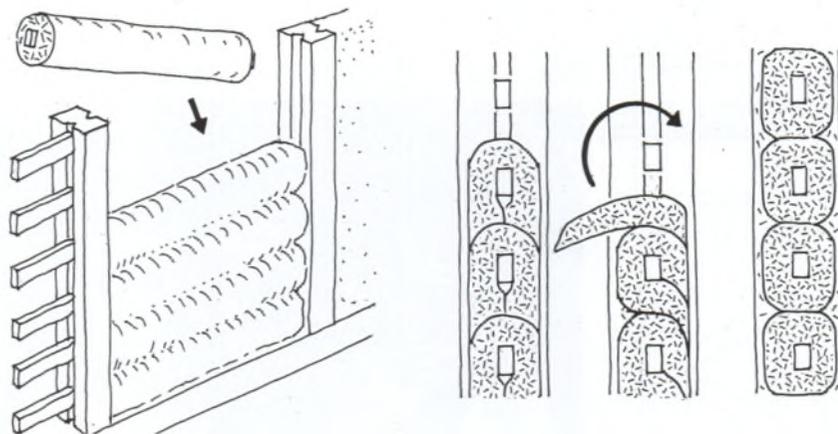


Abb.15

## 3.3 Historische Bauweisen im Weinviertel

Sowohl das Flechtwerk als auch die Wickelstaken sind im Weinviertel als traditionelle Lehmbautechnik aufzufinden. Bei dem massiven Lehmbau sind folgende Techniken im Lehmbau aufzufinden.

### Lehmziegel:

Der Lehmziegel besteht hauptsächlich aus dem Lösslehm. Der weinviertler Lössboden ist ein klassisches alt bewährtes Baumaterial. Die Ziegel wurden ohne bzw. mit sehr geringen Zuschlagsstoffen produziert und ungebrannt vermauert.

### Quaderstock:

Dies ist ein Lehmziegel mit einer Abmessung eines Quaders.



Abb.16



Abb.17

Gsatz, Wuzel und Batzen:

Die Stroh – Lehmmischung wird in die Form eines Brotleibes geformt und Fischgrat- artig auf die Mauer gesetzt. Die so genannten Wuzel werden einfach übereinander geschichtet. Wölbt sich das Mauerwerk (wird bauchig) kann man es mit einem Spaten abstechen.

Es wurden in historischen Bauwerken auch geflochtenen Faser im Mauerwerk gefunden. Diese dienten zur Bewährung um einer Rissbildung entgegen zu wirken.



Abb. 18

3.4 Moderne Techniken im Lehmbau:

Es wurden eine Vielzahl neuer Lehmbautechniken und Sanierungstechniken entwickelt. Interessant ist hier der Leichtlehm bzw. Strohlehm.

Die modernen Techniken sind eine Kombination aus Holzbau mit Leichtlehmziegel oder feuchten Einbau des Leichtlehms. Lehmziegel mit einer schweren Lehmmischung eignen sich besonders für den Aufbau der Innenwände aufgrund seiner hohen Speichermasse und der guten Schalldämmung.

Es werden hier 2 Techniken mit Leichtlehm an hand gebauter Beispiele angeführt. Diese Techniken wurden von den Architekten Schauer und Volhard entwickelt, und können im modernen Lehm als eine effiziente, nachhaltige und kostengünstige Bautechnik angeführt werden.

## 3.4.1 ATELIERHAUS



Abb. 19

Allgemein:

Bauzeit 6 Monate

Fertigstellung: 1996

Nettogrundfläche 126m<sup>2</sup>

Die Konstruktion dieses Hauses ist eine Kombination von Holzkassetten, die mit Leichtlehmziegel befüllt werden. Die Leichtlehmziegel werden hochkant gestapelt und mit Lehmmörtel verputzt. Die Dämmung erfolgte mit Schilfrohrplatten.



Abb. 20

Der Wandaufbau:

Spritzbewurf, Leichtputz, Edelputz	30mm
Schilfrohr- Leichtbauplatten	2x 40mm
Bepankung Sperrholz	18mm
Pfosten und Riegel-Konstruktionsvollholz	60/120mm
Leichtlehmstein – Stapelwand	120mm
Faserlehmunterputz armiert	16mm
Kalkfeinputz mit Kalkaseinanstrich	4mm

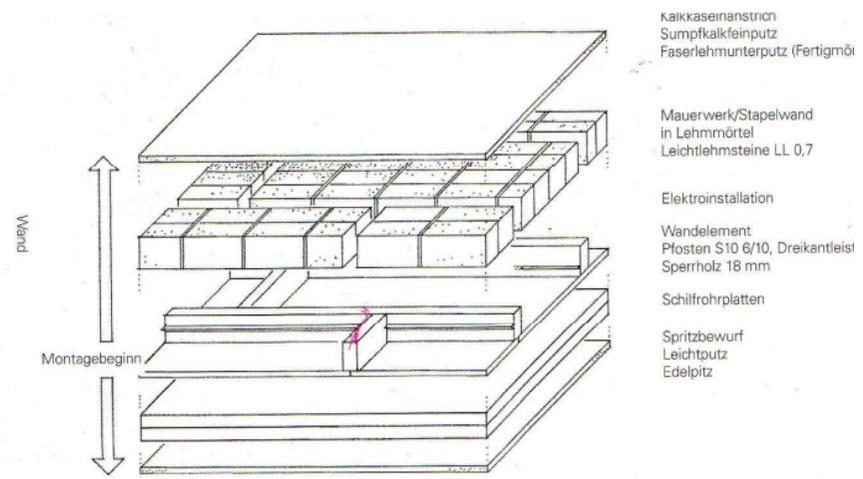


Abb. 21



Abb. 22

Die Bodenplattenelemente sind vorgefertigte Holzrahmenelemente aus Sperrholzplatten, die auf Punktfundamenten befestigt wurden.

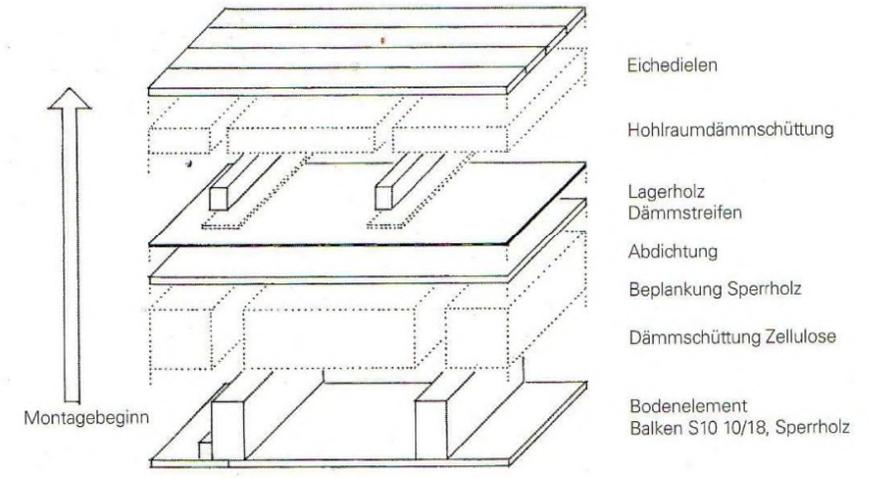


Abb.23

Bodenplatte:

Dachdecke:

Die Holzstegträger haben eine Spannweite von über 6 Meter. Die Hohlräume der waagrechten Decklatten wurden mit einer Zelloosedämmung ausgefüllt.

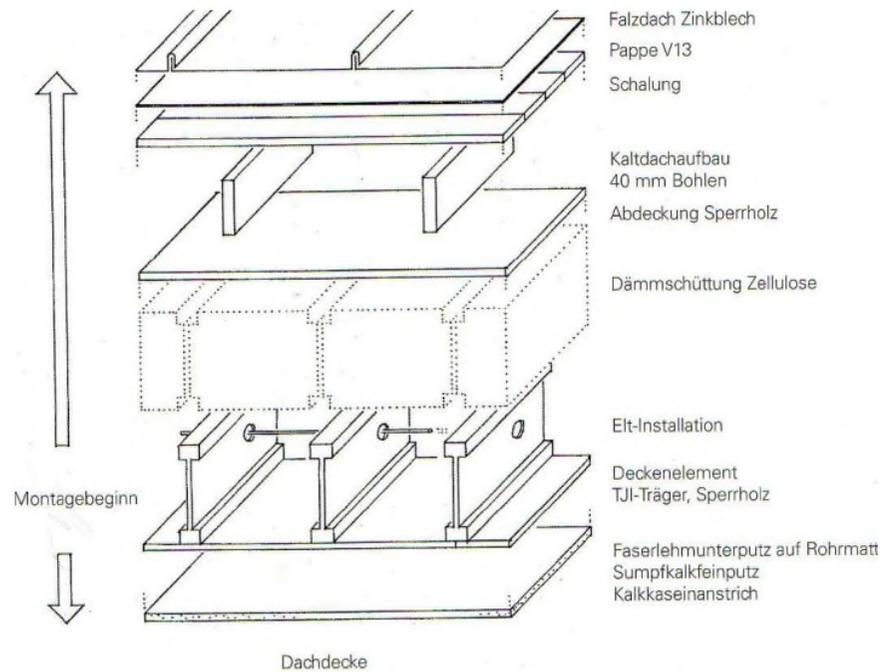


Abb.24

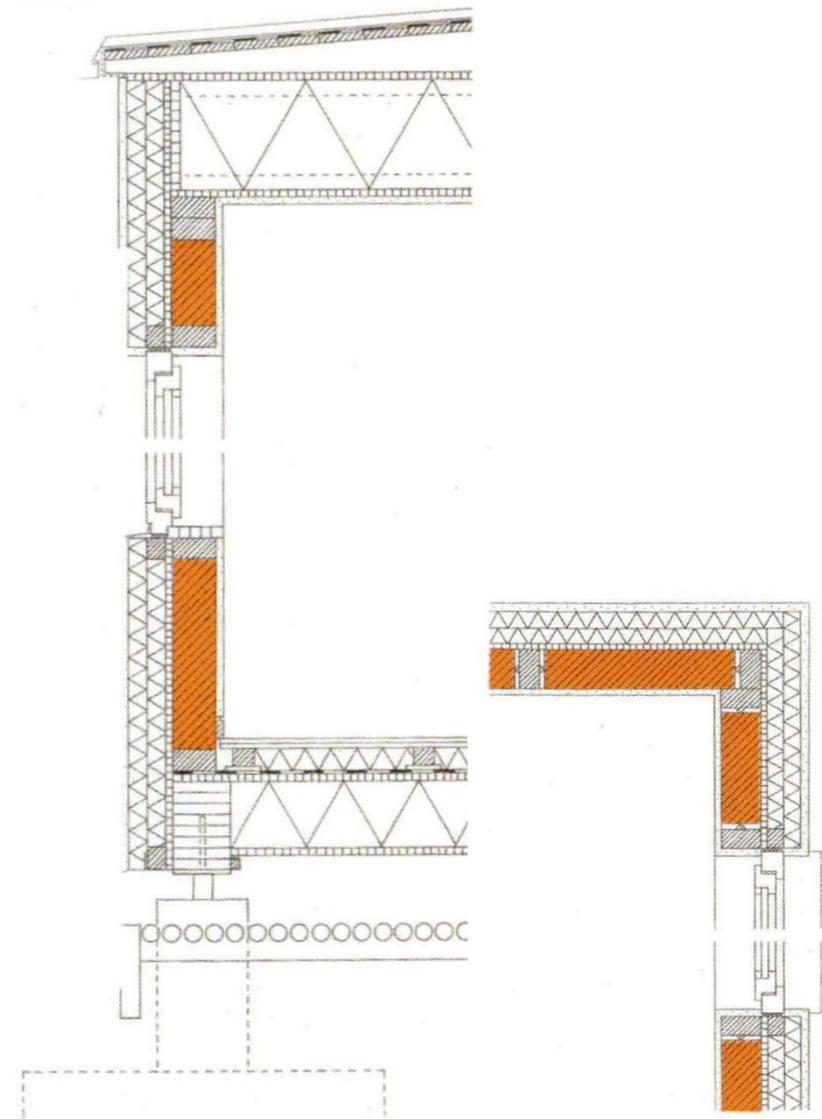


Abb. 25

## 3.4.2 HAUS J



Abb.26

Das Haus J ist ein Holz – Lehmbau

Die Konstruktion ist eine Holzrahmenbauweise. Die Decke ist eine Massivholzdecke und eine flach geneigte Sparrendachdecke.

Der Wandaufbau wurde zweischalig konstruiert. Außen wurde eine zweigeschossige durchgehende Leichtlehmschale auf eine Holzlattung angebracht. Die Strohleichtlehmmischung wurde von innen gegen eine äußere Arbeitsschalung aufgetragen und von innen mit dem Brett eben verstrichen.



Abb. 27



Abb. 28

Es wurde mit Kalk verputzt mit einem dunkelroten Anstrich. Die ermöglicht eine Speichermasse für Sonnenenergie zu erzeugen. Auf der Innenseite wurde eine Zellulosefaserdämmung angebracht. Dies sorgt für eine schnelle Beheizbarkeit.

Diese Detaillösung benötigt keine Dampfbremse und keine Installationsebene. Die Wanddicke beträgt 29cm.

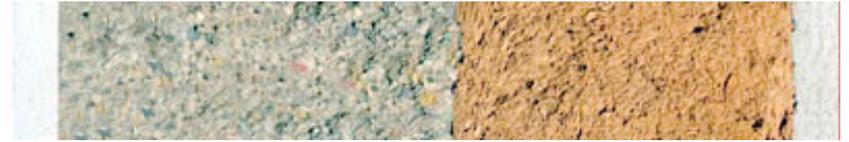


Abb.29

Die Innenwände wurden mit schweren Lehmsteinen gefüllt und mit Klemmleisten befestigt. Dies ermöglicht eine Raumtemperaturregulierung in den Sommermonaten.



Abb.30

Es wurde mit dieser Bauweise ein guter Dämmstandard ermöglicht. Mit niedrigen Vorlauftemperaturen und einer sparsamen Fußbodenheizung wurde ein sehr gutes Raumklima geschaffen.

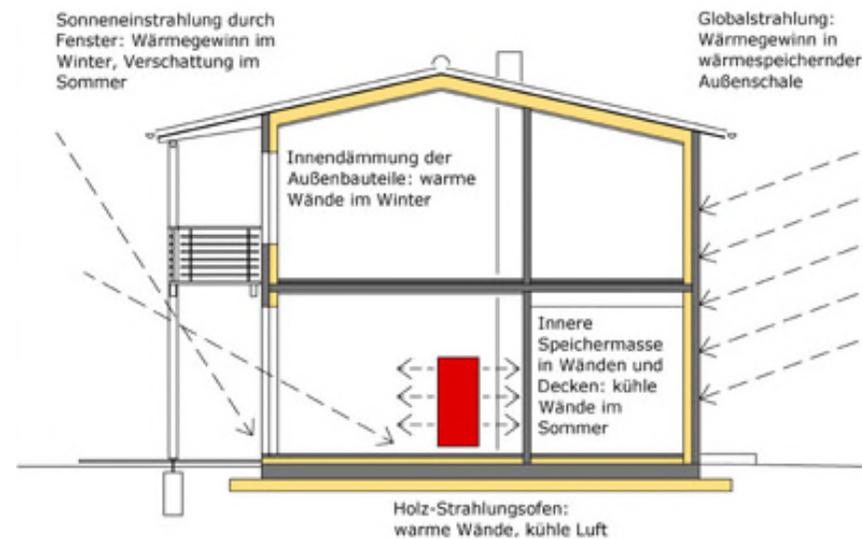


Abb. 31

Aufgrund des Dunkelroten Anstriches wird die Wärme der Sonne in der Außenhülle gespeichert und auch genutzt. Die Wärmeabsorption wird durch die Speichermasse (Lehm) und die dunkle Farbe optimal genutzt.

Folglich besitzt dieses Haus eine natürliche Klimatisierung und benötigt keine technisch aufwendige Haustechnik oder Sonnenschutzsysteme.

Somit fallen sämtliche technische Wartungs- und Reperaturarbeiten weg, da das Haus mit seinen Materialien in sich als System funktioniert.

Diese Technologie ist zukunftsweisend, da sie ökologisch nachhaltig, energiesparend, und kostengünstig ist.

Das Raumklima reguliert sich aufgrund der Lehmziegel als Speichermasse von selbst. Sämtliche Vorteile des Lehmbaus werden in diesem Projekt genutzt.

### 3.5 Lehmbautechniken – Sanierung

Es sollte bei der Sanierung eines Lehmbaus darauf geachtet werden, die Sanierungstechnik wieder in Lehmbauweise auszuführen um die Decken und Wandflächen mit den gleichen optimalen bauphysikalischen Eigenschaften (Diffusionsfähigkeit, Aufnahme und Abgabe von Feuchtigkeit und Wärme, Wärmedämmung und Schalldämmung) auszustatten.

Würden man eine Trockenbauweise mit Gipskartonplatten oder auch Holzspan- und Faserplatten für die Sanierung anwenden, würde der Lehm die Luftfeuchte aufnehmen und abgeben, die Platten würden sich aber verziehen da sie die Feuchtigkeit nur aufnehmen würden und quellen würden.

Wenn schon moderne Baustoffe eingesetzt werden, müssen sie wohl durchdacht mit einer guten hochbautechnischen Lösung Anwendung finden.

Die Anwendung von Beton (z.B. als Fenstersturz) oder von Klinker-mauerwerk als Raumtrennwand ist genauso problematisch da die Wärmeleitfähigkeit, Feuchtigkeitsaufnahme, Diffusionsvermögen und noch anderen bauphysikalischen Eigenschaften von Lehm-baustoff stark unterscheiden. Dadurch kann es zu Feuchteschäden führen.

Eine optimale Lehmbausanie rung ist die Anwendung der richtigen Lehmbautechnik um die ursprüngliche Architektursprach und die spezifischen Vorteile der der Lehmbauweises wiederher-zustellen. Diverse Sanierungsfehler aus früherer Zeit sollten hier-bei ausgebessert werden und in der adäquaten Arbeitstechnik und Konstruktion hergestellt werden.

Sanierung der Oberfläche im Lehm bau

#### 3.5.1 Außenbereich

Häufige Sanierungsfehler

Die häufigsten Sanierungsfehler auf Lehm bauoberflächen sind dickschichtige Putzsysteme auf Kalkmörtel bzw. auch auf Kalkze-mentmörtelbasis auf diversen Putzträgern wie ein Drahtgewebe, aufzufinden sind.

Die Anstriche sind meist mit Kalkcasein, Silicat und Dispersions-Silicatfarben ausgeführt. – Die Problematik dafür liegt auf der Hand. Die kaum diffusionsfähigen Anstriche sind mit der Lehm-bauwand nicht kompatibel.

Die schweren Putzsysteme verbinden sich sehr schwer mit der Lehm wand. Die Folgen sind abblätternde Putze, korrodierende

Drahtgewebe und Dispersionsanstriche die den Lehmputz auch von der Wand mit abreißen.

Ein Dünnschichtputz auf der Grundlage von Dispersion – und Silicon harz-Emulsionsbindemitteln führt bei einer Lehmabauwand zu starken Spannungen und hat Bildung von Rissen und Ablätterung bzw. Absprengung zur Folge.

#### Geeignete Putzsysteme

Geeignete Putzsysteme sind Lehmputzsysteme mit Kalkhydratzusatz, dünnlagigem Kalkmörtel – Oberputz mit einem geeigneten mineralischen Anstrich mit hohem Diffusionsvermögen (Anstrich auf Kalk oder Silicatbasis)

Diese Putzsysteme sind spannungsfrei und bilden mit einem Lehmputz – Mauerwerk ein gutes Gesamtsystem.

#### 3.5.2 Innenbereich

An den Innenwänden findet man oft mit Lehm geputzte Lehmwände die mit einer Weißkalkschlämme mehrmals geglättet wurde. Der Anstrich ist meist einer Kalkschlämme – oder Kalkfarben-, Kalkcaseinfarben oder ein Lehmfarbenanstrich. Diese Oberflächenbehandlung findet man oft in Wohnhäusern.

Um eine gute Sanierung gewährleisten zu können, muss ein geeignetes Putzsystem für die bestehende Wand ausgewählt werden. Besteht die Wand aus einem Mischmauerwerk, welches sehr

häufig in den weinviertler Weinkellern anzufinden ist, ist es notwendig, eine entsprechende Armierung anzubringen, um Spannungsrisse, die bei unterschiedlicher Materialbeschaffenheit ohne Armierung entstehen würden, notwendig ist.

Diese Armierung besteht aus speziellen Schilfmatten die an das Mauerwerk in gespanntem Zustand befestigt werden. Nach der Anbringung der Armierung wird ein grober mit anschließenden feinen Lehmputz aufgetragen.

Es ist hier zu erwähnen, dass der Lehmputz das Raumklima sehr positiv beeinflusst, indem er die Luftfeuchtigkeit reguliert und dadurch entstehenden Schimmel durch Kondensatbildung an den Ecken nicht entstehen kann, da kein Kondensat durch die Luftfeuchtigkeitsregulierung entstehen kann.

Um diesen positiven Raumregulierungseffekt erzielen zu können, muss die Dicke des Lehmputzes mindestens 2 cm betragen.

Man findet auch dünnschichtige Lehmputze auf eingeebneten Lehm- Steinmauerwerk, mit einem Kalkschlämme-Anstrich oder auch Putzsysteme mit einem Lehm-Unterputz und einem dünnschichtigen Weißkalkmörtel – Oberputz, ebenso mit einem der oben genannten Anstriche.

## 4. Der weinviertler Weinkeller

### 4.1. Die Bauform eines Weinkellers mit Presshaus

*„Es muss uns bewusst werden, dass unsere niederösterreichischen Kellergassen ein einzigartiges Kulturgut darstellen, welches nicht hoch genug eingeschätzt werden kann. Wenn wir die Kellergassen, ganz gleich in welcher Art, zerstören, vernichten wir unwiederbringlich dieses kulturelle Erbe für alle späteren Generationen. Kellergassen sind für die Zukunft der Region wichtig, und ihre Erhaltung in traditioneller Form sollte außerhalb jeder Diskussion stehen. (...)“*

*Prof. Helmut Leierer, Auszug aus dem Buch „Zukunft Kellergassen-Baugestaltung“ von 2004*

#### Das DACH

Die typische Form eines Presshausdaches ist das Satteldach. Steht das Gebäude frei, findet man auch oft ein Walmdach. Ausführungen können auch mit einem Krüppel- oder Schopfwalm ausgebildet werden. Jedes Presshaus orientiert sich an das Nachbargebäude.

Die Dachneigung beträgt zwischen 35 – 42 °

Die Dachdeckung erfolgt mit „Wiener Taschen“. Alte, rot-braunen Dachziegel.

Die Dachränder am Giebel werden im Mörtelbett verlegt um keine Verblechung zu benötigen.

Dachrinnen sind eher nicht üblich. Wenn Dachrinnen ausgeführt sind, sind sie in Holz in sehr schlichte Weise ausgeführt. (2 Bretter aneinander gefügt mit einem Blech ausgeschlagen – dunkel gestrichen)

#### Gesimse

In der traditionellen Bauweise unterscheidet man zwischen den Staffelgesimsen und die Sparrengesimse.

#### Staffelgesimse:

Ist ein gemauertes Gesims mit zwei oder 3 scharfen Ziegeln. Die Scharen kragen ca 7cm aus. An der Giebelseite werden die Dachziegel im Mörtel verlegt und kragen ca 8cm aus.

#### Sparrengesimse:

20cm Auskrugung an der Oberkante. Giebelseitig ist der Dachvorsprung sehr gering. Der Sparren wird nicht vor die Giebelmauer gesetzt. Schalung und Lattung kragen aus. Der Abschluss wird als Stirnbrett ausgeführt. Dieses Stirnbrett kann auch verblecht werden. (3cm sichtbarer Blechstreifen)

Fenster:

Dachfenster:

Bei dem traditionellen Weinkeller sind keine Dachfenster üblich. Es gibt jedoch das „Heutürl“ die den Zugang zum Dachboden ermöglicht.

Fenster im Erdgeschoss:

Die Fenster meistens eher klein. Die übliche Fenstergröße hat ein Stockaußenmaß von 65x45cm oder 45x75cm. (Putzlichte 53x33cm bzw. 33x65cm) Das Material des Fensters ist grundsätzlich immer Holz. Die Oberfläche ist entweder dunkel gebeizt oder grün angestrichen. Die Fenster sind tief in die Leibung gesetzt (möglichst weit nach innen). Beim Fensterstock ist nur 1cm sichtbar. Es sind auch Fenstergitter vorzufinden die ganz schlicht ausgeführt sind. Fensterläden findet man jedoch eher selten.



Abb. 32



Abb. 33

Tür:

Die maximale Größe der Kellertür beträgt 142cm breit und 189cm hoch. Türen die neu hergestellt werden haben eher eine Höhe von 2m und eine Breite von 1,60m.

Die Türen sind meist 2 flügelig. Das Material ist aus Holz und die alten traditionellen Beschläge geben der Kellertür seinen Charakter. Die Oberfläche ist wie bei dem Fenster grün gestrichen oder dunkel gebeizt.



Abb. 34



Abb. 35

Sockel:

Sockel sind eher nicht üblich. Falls doch ein Sockel besteht ist er meist weiß angestrichen (wie die Wand)

Außenwand Fassade:

Es sind Lehmputze vorzufinden sowie Kalkmörtelputze. (Siehe. Sanierung der Oberfläche im Lehmbau)

Die Flächen sind meist weiß gekalkt. Fensterfaschen und Farbgebung sind jedoch auch aufzufinden. Fenster und Türrahmungen aus „Sicht-Ziegel“ sind nicht üblich.

Bausubstanz – Mauerwerk:

Die Presshäuser sind meist in Lehm (Lehmziegel) mit einem Stein- oder Ziegelsockel ausgeführt. Auch Mischformen von Lehmziegel und gebrannten Ziegel sind nicht unüblich. Die Mauerstärke beträgt ca 45 – 50 cm. Türüberlager sind aus Holz ausgeführt. Massive Überlager sind horizontal oder mit einem flachen Bogen ausgeführt.



Abb. 36

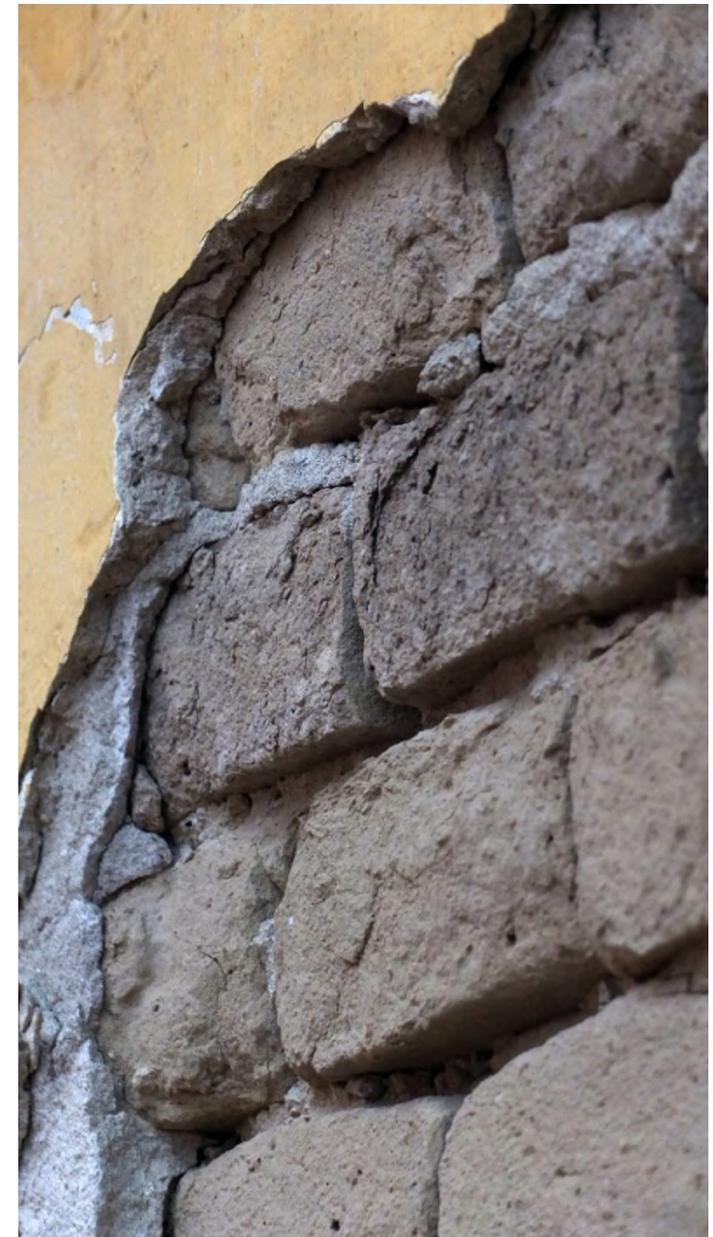


Abb.37

#### 4.2 Die Geschichte der Kellergasse:

Die Entwicklungsgeschichte der typischen Kellergassen ist erst 200 Jahre alt.

Die Lagerung der Weine war in größeren Mengen im Mittelalter ausschließlich in Städten und in Klöstern möglich.

Der Weinbau wurde erst unter der Zeit von Maria Theresia bäuerlich. Mit dieser Entwicklung gruben die Hauer außerhalb der Ortschaften tiefe Erdhöhlen ins freie Feld. Man bezeichnete diese „Keller“ als Überlandkeller. Diese waren meist ungewölbt und auch ohne Presshäuser.

Nach dem Ende der Grundherrschaft 1848 wurden die Keller vermehrt angelegt. Jeder grub sich seinen eigenen Weinkeller dort wo es halt praktisch war. Bedingung für einen guten Erdkeller war in der Nähe des Weingartens zu bauen und fern vom Grundwasser zu bleiben.

Daher waren Lösshohlwegen bzw. an Hängen für das Graben eines Erdkellers besonders gut geeignet. So entstanden langgestreckte Kellertriften. Die einzelnen Keller wurden nach den individuellen Vorstellungen des jeweiligen Winzers errichtet. Ohne Planung.



Herrnbaumgarten Kellergasse

Abb. 38

Diese Kellergasse befindet sich in Herrenbaumgarten in Niederösterreich im Weinviertel. Die Weinkeller wurden in die Lösslehmwand hineingestochen und nach den Vorstellungen des jeweiligen Winzers gebaut.



Abb. 39

Hier entsteht eine Kellerröhre. Im Hintergrund erkennt man Die hölzerne Schalung.

Im Laufe der Zeit entwickelte sich eine eigene Kultur der Kellergassen mit einem ganz bestimmten Brauchtum. Die Kellergassen wurden beliebte Orte zum Feste feiern. Es wurden Sitzgelegenheiten in der Kellerröhre (Seitenluken) und in den Presshäusern errichtet.

Die Kellergassen waren sozusagen ein Erholungsort zum Entspannen. Diese Stimmung spiegelt sich bis heute in den Kellergassen wieder.

Die Kellergassen sind heute ein wichtiges Kulturgut welches die Gesellschaft entschleunigt und den Menschen den Stress des Alltages abnimmt. Sehr wichtige Faktoren die in unserer heutigen Gesellschaft essentiell und hoch geschätzt sind.

*„Das Erhalten von landestypischen Bauformen ist immer auch eine Investition in die Zukunft“*

*(Helmut Leierer, Zukunft Kellergassen – Baugestaltung, Verlag: Österreichischer Agranverlag, 2004)*

Die Kellergasse wird zum Kulturgut und dient heute als Veranstaltungsstätte für Kulinarik und Kunst und ist nach wie vor als Erholungsort vom Alltag geschätzt und genutzt.

## 4.3. Das Gaitloch

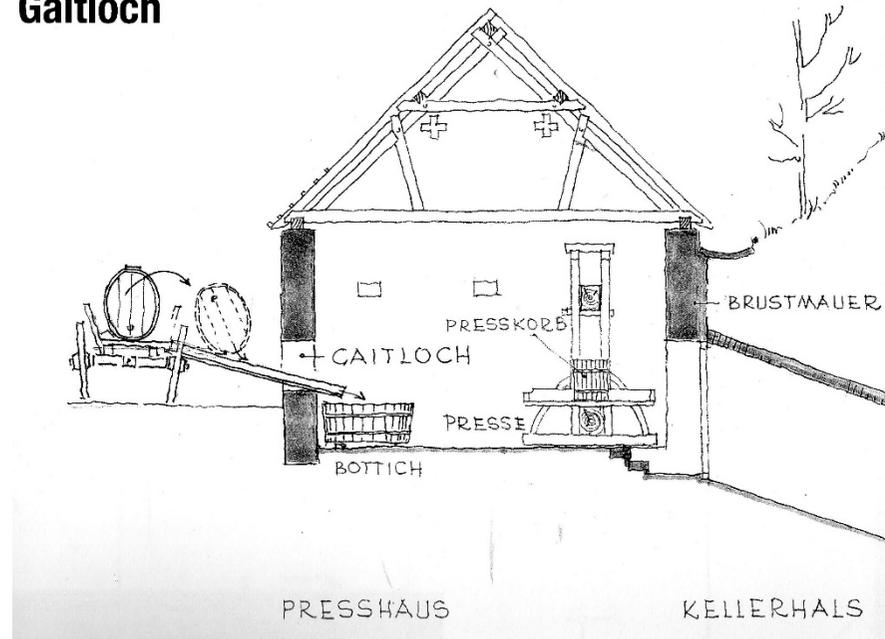
**Gaitloch**

Abb. 40

Das Gaitloch:

Das Gaitloch war die ausschlaggebende Öffnung, die für die gesamte Weinkeller und der Weinproduktion relevant war. Die Maische wurde mit einem „Loadfass“ (Ladefass) über eine Rinne (der Gait) durch das Gaitloch in den Pottich geschüttet. Das „Loadfass“ wurde hierbei überschlagen um die Maische in den Pottich leiten zu können.



Aus diesem Grund liegt der Presshausfußboden meist 50 – 70 cm unter dem Gassenniveau. – Dh. Das gesamte Presshaus richtete sich auf das Gaitloch aus. Vielen Kellerbesitzern ist diese Information nicht bekannt. Oftmals wurde das Gaitloch einfach zugemauert.

#### 4.4 häufigste Sanierungsfehler eines Weinkellers

Da sehr oft die Architektur und die bautechnischen Eigenschaften des Materiales eines Weinkellers nicht verstanden werden bzw. missinterpretiert werden, wird in einem Schnitt eines Weinkellers die Problematik der Sanierungsfehler in einzelnen Punkten abgehandelt:

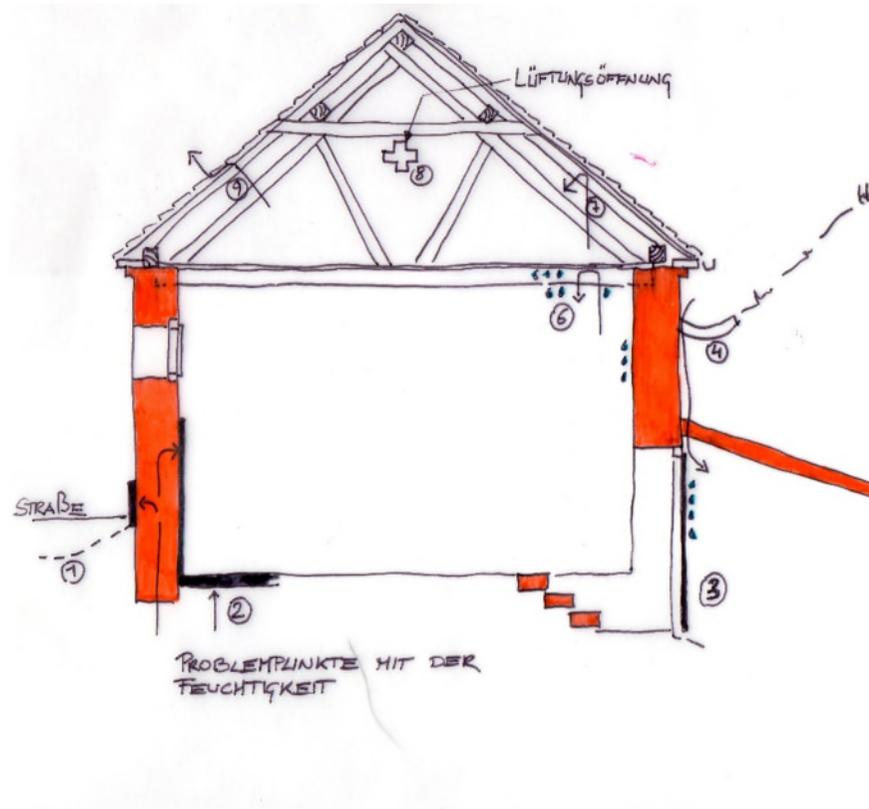


Abb.41

1. Durch die Änderung des Straßenniveaus kann Oberflächenwasser zum Mauerwerk fließen.
2. Ist der Sockelputz oder der Innenputz aus Zement – oder Kalkzementmörtel, kann das Mauerwerk nicht austrocknen und treibt die Feuchtigkeit nach oben.
3. Ist die Kellerhalstüre nicht dicht, kommt mehr feuchte Luft in das Presshaus. Es entsteht eine Schwitzwasserbildung an der Wand und an der Decke.
4. Wenn die Rinne neben und hinter dem Presshaus verschmutzt bzw. beschädigt ist, kann das Oberflächenwasser nicht abfließen.
5. Aufgrund der Bewirtschaftung bzw. Bebauung der über den Kellern liegenden Felder bzw. Grundstücke werden die Dampf – bzw. Dunströhren zugeschüttet. Diese sind für die Durchlüftung der Kellerröhre unbedingt notwendig.
6. Wird eine Zwischendecke eingezogen, gelangt die Luft nicht mehr in den Dachraum und kann auch nicht mehr über Lüftungsöffnungen im Giebel und in der Dachhaut entweichen. Die Folgen sind eine Schwitzwasserbildung an der Unterseite der Tramdecke, An der Brustmauer und über der Kellerröhrentüre.

7. Werden die Lüftungsöffnungen geschlossen, ist eine Durchlüftung nicht mehr möglich. Die Decke, Putz und Mauerwerk werden durchfeuchtet.
8. Werden anstelle der Lüftungsöffnungen Fenster eingebaut (häufiger Sanierungsfehler) wird das Mauerwerk und der Putz durchfeuchtet da eine ständige Durchlüftung nicht mehr möglich ist.
9. Wird das Dach neu gedeckt mit einem Unterdach, kann die Feuchtwarme Luft nicht mehr durch die Dachhaut entweichen.

Wenn man die Sensibilität des Materials und das Kulturgut nicht kennt, passiert es oft, dass etwas entsteht, das sowohl bautechnisch als auch kulturell wertfrei ist.

Es bleibt der Kitsch und der Abklatsch einer imaginären Vorstellung von einer romantischen Kellergasse die ihre Authentizität verliert. Dieser Entwicklung muss man entgegenwirken, indem mehr Information und Wissen an die Kellerbesitzer kommuniziert werden kann.



Kellergasse Wolkersdorf

Abb. 42

Hier wurden Betonschalungssteine und Ziegel in das bestehende Mauerwerk eingebaut und mit normalem Zementputz verputzt.

Nach geringer Zeit werden erste Schäden im Unteren Bereich des Gebäudes sichtbar werden, da der Untere Teil des Mauerwerks ein Lehm – Ziegel Mauerwerk ist. Der Putz wird sich von der Mauer lösen.

Kurz zusammengefasst kann man behaupten, dass ein Presshaus mit der Kellerröhre ein intaktes schlüssiges und durchdachtest System ergeben. Auch wenn der Keller alt ist, so funktioniert er bautechnisch immer noch auf die gleiche Weise.

Wenn jedoch diverse Elemente oder Oberflächen hinzugefügt werden, die dem System nicht mehr entsprechen, Oberflächenabdichtung von Boden, Wänden, Decken, Dachhaut. So ist das System nicht mehr in Takt und die Feuchtigkeit findet seinen Weg in das Mauerwerk. Die Folgen sind Schimmelbildung, Beschädigung und letztendlich irreparable Bauschäden am Gebäude mit den Folgen, dass es vor dem Einsturz weggerissen werden muss.

Die größten Bausünden in der Kellergasse entstanden in den 60ern 70 ern. Wie an diesem Bild gut erkennbar ist, wurde hier (Bild rechte Seite) ein neues vorgesetztes Presshaus mit schalsteinen ausgemauert und betoniert.

Dh. Um einen Weinkeller richtig sanieren zu können, muss man erst einmal verstehen wie er funktioniert.

Jedes Element, jede Öffnung und jedes gewählte Material ist gut durchdacht und dient einem bestimmten Zweck.

Um die Funktion jedes einzelnen architektonischen Elements zu verstehen ist eine Erklärung des Aufbaus des Weinkellers notwendig.



Kellergasse 1970

Abb.43

Hier wurde ein Weinkeller abgerissen und mit Betonschalsteinen neu aufgemauert. In den 70er Jahren passierten häufig derartige Bausünden.

#### 4.4.1 Sanierungsfehler im Heidi Keller - Innenwand

An diesen Fotos erkennt man die Folgen eines Dispersionsanstriches der vor 7 Jahren aufgetragen wurde. Der Putz hat sich mit der Dispersion verbunden. Die Dispersion ließ die Wand nicht atmen. Der Putz fällt von der Mauer ab.

Sanierungsmaßnahme:

Der Putz muss komplett abgeschlagen werden. Ein neuer Putz wird aufgetragen.

Um eine gute Feuchtigkeitsregulierung zu erhalten, wird das Mischmauerwerk mit Schilfmatten armiert. Anschließend wird ein Lehmputz aufgetragen.



Das Presshaus, innen

Abb.44



Lehmwand Presshaus – innen

Abb. 45



Sanierungsschäden durch Dispersionsanstrich

Abb. 46

#### 4.5. Das Mikroklima im Weinkeller

Die Besonderheit eines Weinkellers lässt sich auf mehrere Faktoren zurückführen.

Die Temperatur beträgt im Weinkeller immer zwischen 10- 12° C. Die relevante Luftfeuchtigkeit beträgt nahezu 100%. Die Keimbelastung in der Luft ist relativ niedrig. Es gibt praktisch keinen Feinstaub und keine Luftbewegung.

Ein mäßig erhöhter Radongehalt und eine negative Luftionisation sind hier genauso vorzufinden.

Die äußerste Schicht von Lehm ist immer negativ geladen. Dies hat zur Folge, dass sie mit der Luft reagiert und dadurch im Raum eine negative Luftionisierung herrscht.

##### 4.5.1. Die negative Luftionisation

Negative Luftionisation: Der Aufbau von Atomen und Molekülen bestehen aus positiven und negativen Ladungsträgern. Die positiven Ladungen sind im Normalfall gleich jener der negativen Ladungen. Somit ist das Atom oder das Molekül elektrisch neutral. Das Verhältnis der positiv und negativ geladenen Sauerstoffionen ist im Normalfall 1:1,4 zugunsten der negativen Sauerstoffionen. Dies ist das Verhältnis eines optimalen Raumklimas.

Die Ionisation ist der Prozess eines neutralen Teilchens der in einen positiv oder negativ geladenen Zustand überführt wird. Bei einer Ionisation werden Kräfte überwunden, die zwischen entgegengesetzten geladenen Teilchen wirken. Dabei ist eine bestimmte Energie (die Ionisationsenergie) notwendig. Dies kann durch verschiedene Faktoren wie z.B Wärme, elektrischer Strom oder Strahlung oder negativ oder positiv geladenen Flächen passieren. Daraus entstehen ein positiv oder negativ geladenes Ion und ein freies Elektron.

Überwiegend negativ geladene Ionen findet man in der Luft im Gebirge, am Meer und nach einem Gewitter und im Weinkeller. Diesen Zustand nennt man negative Luftionisation und ist für unser Wohlbefinden extrem förderlich. Die Konzentrationsfähigkeit wird gesteigert, die Lebensfreude nimmt zu und man hat mehr Elan. Es wird in der negativen Ionisationsenergie auch eine keimtötende Wirkung vermutet. Dh. Die Anfälligkeit auf Krankheit wird hierbei auch vermindert.

Dominieren in der Luft die positiv geladenen Ionen, bei Fön bzw. bei einem Wetterumschwung, reagieren die Menschen mit Unwohlsein, Kreislaufbeschwerden, Kopfschmerzen, Schlafstörung und Depression.

Die positiven oder auch negativ gesundheitlichen Auswirkungen sind wissenschaftlich allerdings noch nicht eindeutig nachgewiesen.

Es ist jedoch definitiv zu sagen, dass ein Zusammenhang mit dem Gemütszustand des Menschen mit den positiv bzw. negativ geladenen Ionen besteht.

Aus dieser Erkenntnis kann man ja auch einen Nutzen ziehen und auch Orte oder auch Architektur suchen bzw. schaffen die von negativ geladenen Ionen dominiert ist.

Es ist leicht anzunehmen, dass der Lehm- bau mit all seinen Eigenschaften auch noch diese Eigenschaft der negativen Ionisierung zusätzlich besitzt. Ob dies wirklich so ist, ist noch genauer zu untersuchen. Jedenfalls steht fest, dass der Lehm- bau einen positiven Effekt auf das menschliche Wohlbefinden ausübt. Im Zuge dessen ist es nicht weit hergeholt, dass der Weinkeller den gleichen Effekt hat, da die meisten Keller zum Großteil aus Lehm- bau besteht und in der Kellerröhre der Mensch von Erde quasi umgeben ist.

Quintessenz: LEHMBAU = WOHLBEFINDEN

#### 4.6. Die psychologischen Eigenschaften des Weinkellers

Geht man in einen Weinkeller erwartet die Person Eindrücke die an den meisten Orten nicht vorzufinden sind. Man taucht in erster Linie in eine andere Zeitperiode ein.

*„Für viele sind die Kellergassen und insbesondere die Kellerröhren eine Art „Zeitmaschine“ Wenn man in die Kellerröhren eintaucht,*

*vergisst man die Zeit und sie umfängt einen erst wieder, wenn man daraus emporsteigt.“*

*(LEADER Region Weinviertel Ost., 2011, S.4f)*

Es ist das Reich der Männer – gegendert ist es das Reich der Gleichheit.

*„Die Keller sind der Männer Reich im Keller da sind alle gleich. Ob Bürger, Bauer, Kirchenmann beim Glas hält jeder gerne an. Und keiner soll uns sagen, er hätt noch keinen heimgetragen“*

*(Schiferl, 1949)*

Die absolute Stille ist im Weinkeller ebenfalls vorzufinden. Die ist eine in unserer heutigen Zeit eine sehr wertvolle Eigenschaft. Die heutige Gesellschaft sehnt sich nach Orten der absoluten Stille und Abgeschlossenheit, bzw. wird ihnen ein solcher Ort aufgrund starker psychischen Belastung von ihrem Therapeuten verschrieben.

Die Architektur einer Kellerröhre ist meist gewölbt in deiner Stollenform. Solche architektonischen Formen lösen Wohlbefinden aus, da sie aus psychologischer Sicht instinktiv an die Form des Mutterleibes erinnert.

#### 4.7. Die heutige Nutzung der Weinkeller:

##### Kategorie A

ursprüngliche Nutzung - Landwirtschaftliche Nutzung

Verkostung, Präsentation, Vinothek, Lagerung von Wein, Obst und Gemüse

##### Kategorie B

Reversible Nutzung –

Veranstaltungen, Ausstellungen, Partykeller, Schaukeller

##### Kategorie C

Irreversible Nutzung –

Heuriger, Restaurant, Lokal, Aufenthaltsraum „Wohnraum“

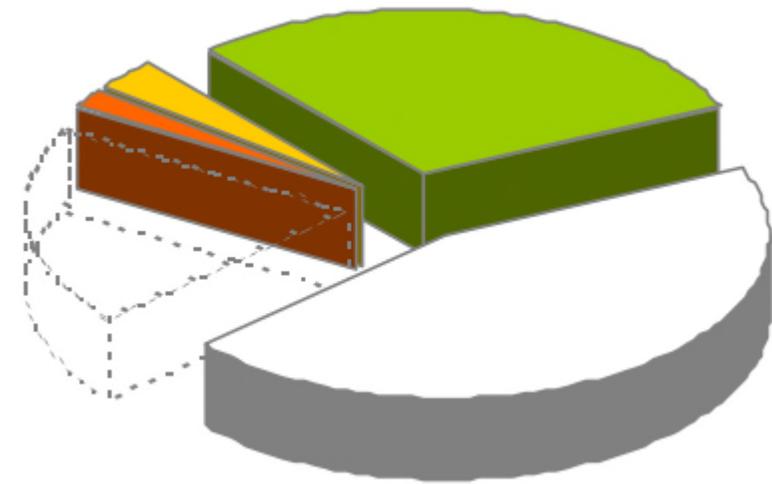


Abb. 47

■ Kategorie C Nutzungen  
■ Kategorie 0 Konservierung

■ Kategorie B Nutzungen  
□ Leerstand

■ Kategorie A Nutzungen  
⊞ Verfall

## 5. Das Presshaus in der Klostergasse



Abb. 48

Die Klostergasse liegt im ältesten Teil von Wolkersdorf

Die Straße ist vom Alter der Gebäude sehr unterschiedlich. Die Bauten sind sehr durchmischt. Von Weinkellern, Wohnhäusern und ganzen Wohnhausanlagen und sogar einem alten historischen Bauernhaus ist in dieser Gasse ist hier eine Vielfalt von Gebäudetypen in unterschiedlichen Zeiten vertreten.

## 5.1 Analyse der Straßenfront Klostergasse

Um einen Überblick der Straßenfront der Klostergasse zu bekommen, sind Fotos und eine schematische Darstellung der Straße um das Presshaus der Klostergasse dargestellt.



Wohnhausanlagen in der Klostergasse

Abb 49

Ca 50m vom Presshaus entfernt wurden 2Wohnhausanlagen errichtet



Abb. 50

Von links nach rechts –

Wohnhaus Fassadenfront von 1959 // Presshaus // Herrschaftliches Wohnhaus um 1900 // Heuriger-Weinkeller Unfassbar Umbau 2005 // Wohnhaus // Wohnhausanlage 2015

Auf Abb. 50 erkennt man den herrschaftlichen Bau der direkt an das Presshaus angrenzt. Dies ist ein typischer Bau um 1900. Das darauffolgende Gebäude neben dem Presshaus besteht aus mehreren Ebenen mit mehreren Umbauphasen. Die Straßenfront des Gebäudes wurde im Jahr 1929 und anschließend 1959 umgebaut wobei der hintere Teil des Gebäudes durchaus um vieles älter ist. Es finden sich im Inneren des Gebäudes mittelalterliche Gemäuer mit Gewölben. (Abb 53.) Neben dem alten Wohnhaus befinden sich wiederum alte Weinkeller.

Die gegenüberliegenden Gebäude sind Einfamilien-Wohnhäuser und wurden in den 90ern gebaut. Am auslaufenden Ende der Klostergasse Richtung Brünnerstraße findet man zwei Wohnhausanlagen (siehe Abb. 49) gefolgt von einem alten historischen weinviertler Wohnhaus (Abb 51) und einem alten verlassenen Bauernhof (Abb. 52)



Abb 51



Abb. 52



Abb. 53

Zusammenfassend ist zu sagen, dass bei der Klostergasse sowohl historisch wertvolle Gebäude über Wohnhäuser aus den 90er Jahren bis zum modernen Wohnbau jede Richtung vertreten ist.

Das Presshaus selbst kann lediglich geschätzt werden, da sämtliche Unterlagen und Pläne des Gebäudes nicht existieren.

Es ist anzunehmen, dass das Gebäude neben dem Presshaus eine Klosteranlage war. Das Presshaus war womöglich ein Teil der ganzen Anlage. Auch die Namensgebung der Straße weist auf die Existenz des Klosters hin.

Aus den Bauakten der Gemeinde Wolkersdorf ist jedoch keine Existenz des Klosters nachweisbar.

In den Aufzeichnungen der Pfarre Wolkersdorf wurde eine Kirche in diesem Gebiet erwähnt. Aber hier sind ebenfalls keine Nachweise für die Existenz des Klosters angeführt.

Daher kann hier nur ein Kloster mit dem dazugehörigen Presshaus vermutet werden.

Es ist sehr leicht möglich, dass in den Kellerröhren damals Quergang zwischen den Kellerröhren bestand, die im Laufe der Zeit zugemauert wurden.

Ein Hinweis auf das Alter der angenommenen Klosteranlage und des angenommenen dazugehörigen Presshauses gibt eine alte Baumpresse im Gemeindegarten der Kellergasse in Wolkersdorf.

Diese Baumpresse ist ungewöhnlich alt und ist für das kleine Presshaus überdimensional groß. Der Keller wurde um die Baumpresse gebaut.

Zusätzlich befinden sich alte christliche Zeichen die sich eingeschnitten auf der Rückseite (der Mauer zugewandten Seite) befinden.

Die Schlussfolgerung ist, dass diese alte Baumpresse ursprünglich in die andere Richtung eingebaut war, und dem zufolge auch an einem anderen Standort in Verwendung war.

Die Vermutung lässt zu, dass diese beeindruckend große alte Weinpresse in einem Klosterkeller stand. Da es in der näheren Umgebung von der Kellerröhrenanlagen nur die Anlage in der Klostersgasse neben dem besagten Presshaus ein Kellerröhrensystem besteht, dass ein Klosterkeller sein hätte können, könnte die Weinpresse ursprünglich für diese Kelleranlage gebaut worden sein.

Die Baumpresse stammt aus dem Jahr 1768.

Die Möglichkeit, dass das Presshaus und das Nachbargebäude aus dem Jahr 1768 stammt ist durchaus möglich.



Abb. 54



Kellergasse Wolkersdorf

Abb. 55



Kellergasse Wolkersdorf

Abb. 56

Straßenfront Klostergasse



Abb. 57



Abb.58

## 5.2 Die Kellerröhren in der Klostergasse

Im Weinviertel findet man oft ein unscheinbares Gebäude mit einer Kellertüre die ein beeindruckendes Netz an Kellerröhren im Untergrund preisgibt. (Abb. 55, Abb. 56)

Dies ist eines der größten Faszinationen und auch Attraktionen des Weinviertels die im Tourismus bereits einen Platz gefunden haben.

Diverse Kellergassenfeste mit Kellergassenführungen finden in ganz Niederösterreich statt und freuen sich wachsender Beliebtheit.

Auch die Klostergasse hat ein beeindruckendes Kellernetz.

Wie im folgenden Vermessungsplan der Kelleranlagen sehr gut zu erkennen ist, existieren 3 sehr große Kellerröhren unterhalb des Nachbargebäudes mit mehreren Querverbindungen.

Die Kellerröhre des Presshauses hat eine Länge von ca. 38 m.

Aufgrund der Lage der Kellerröhren ist anzunehmen, dass sämtliche Keller Verbindungsgänge hatten, die jedoch mit der Zeit zugemauert oder auch zugeschüttet wurden.

Die Gewölbe sind teilweise als Lehm – Ziegelgewölbe, teilweise nur als Ziegelgewölbe ausgeführt.



Abb.59

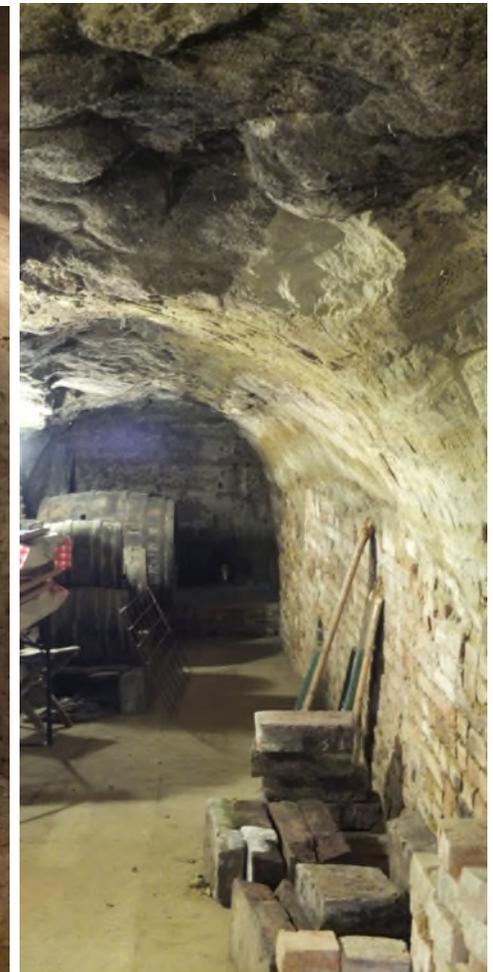


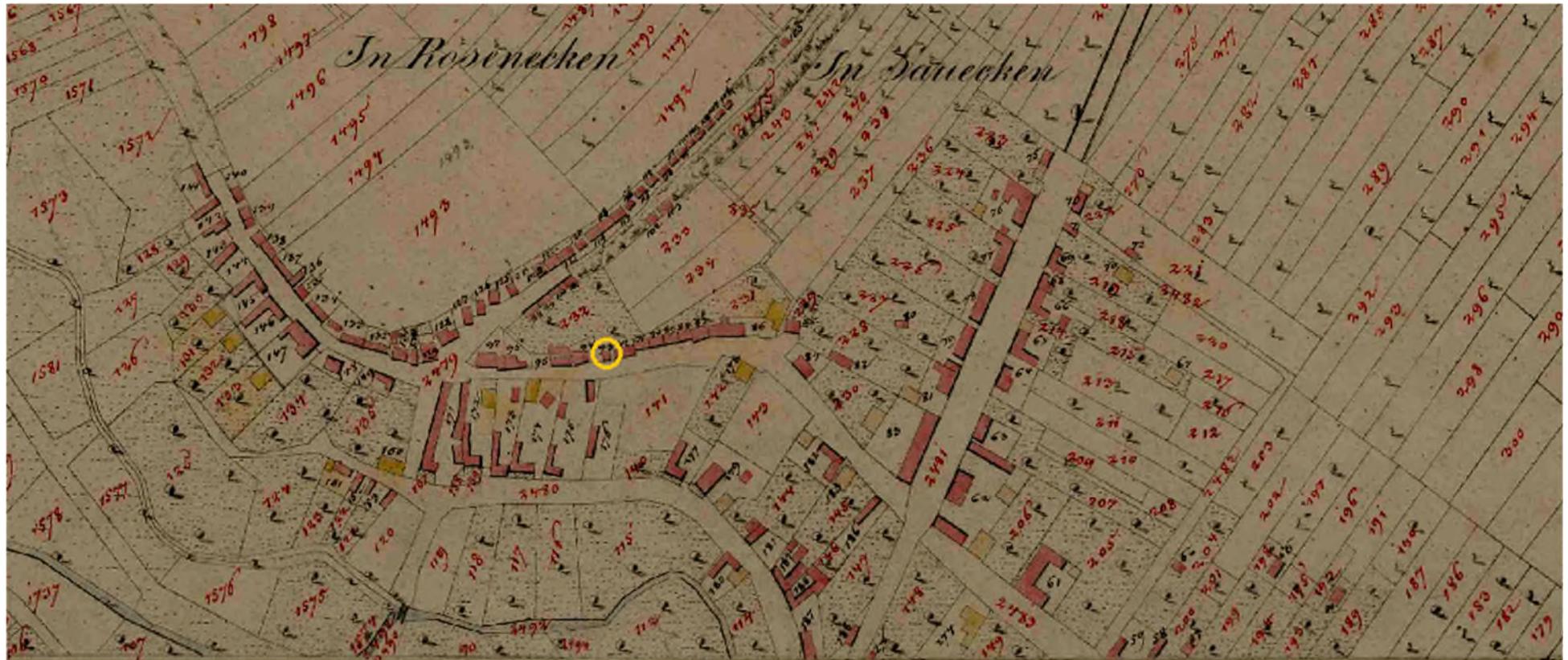
Abb. 60

Abb. 59: Kellerröhre des Presshauses Klostergasse 22a (der abgemauerte Teil wurde wieder geöffnet -Gesamtlänge 38m)

Abb. 60 Kellerröhre Gemeindekeller, Kellergasse Wolkersdorf



Historischer Bebauungsplan – Wolkersdorf – Roseneck –  
in Kirchbergen



Dieser Bebauungsplan stammt aus dem Jahr 1822. Hier ist sehr gut zu erkennen, dass das Presshaus bereits gebaut war, jedoch die Kellergasse in Richtung Norden ausläuft.

Abb. 62

#### 5.4 Analyse der Lehmproben

Lehmprobe 17709 (Aushub Kreuzäckergasse 10, 2120 Wolkersdorf – Tiefe ca. 70cm)

Lehmprobe 17711 (Historischer Lehmziegel, verbaut im Presshaus/ Klostergasse 22a)



Abb. 63

#### Probematerial und Analyse

Die Proben wurden im Oktober 2017 von einem Aushub in der Ziegelofensiedlung (in 70cm tiefe) in Wolkersdorf genommen und von einem Lehmziegel der im Presshaus verbaut wurde genommen. Zur Ermittlung der materialspezifischen Eigenschaften wurden naturwissenschaftlichen Methoden aus der Geologie und Bodenmechanik verwendet.

Es wurde bei beiden Proben eine Röntgendiffraktometrie, Nasssiebung, und eine Sedigraphie angewendet.

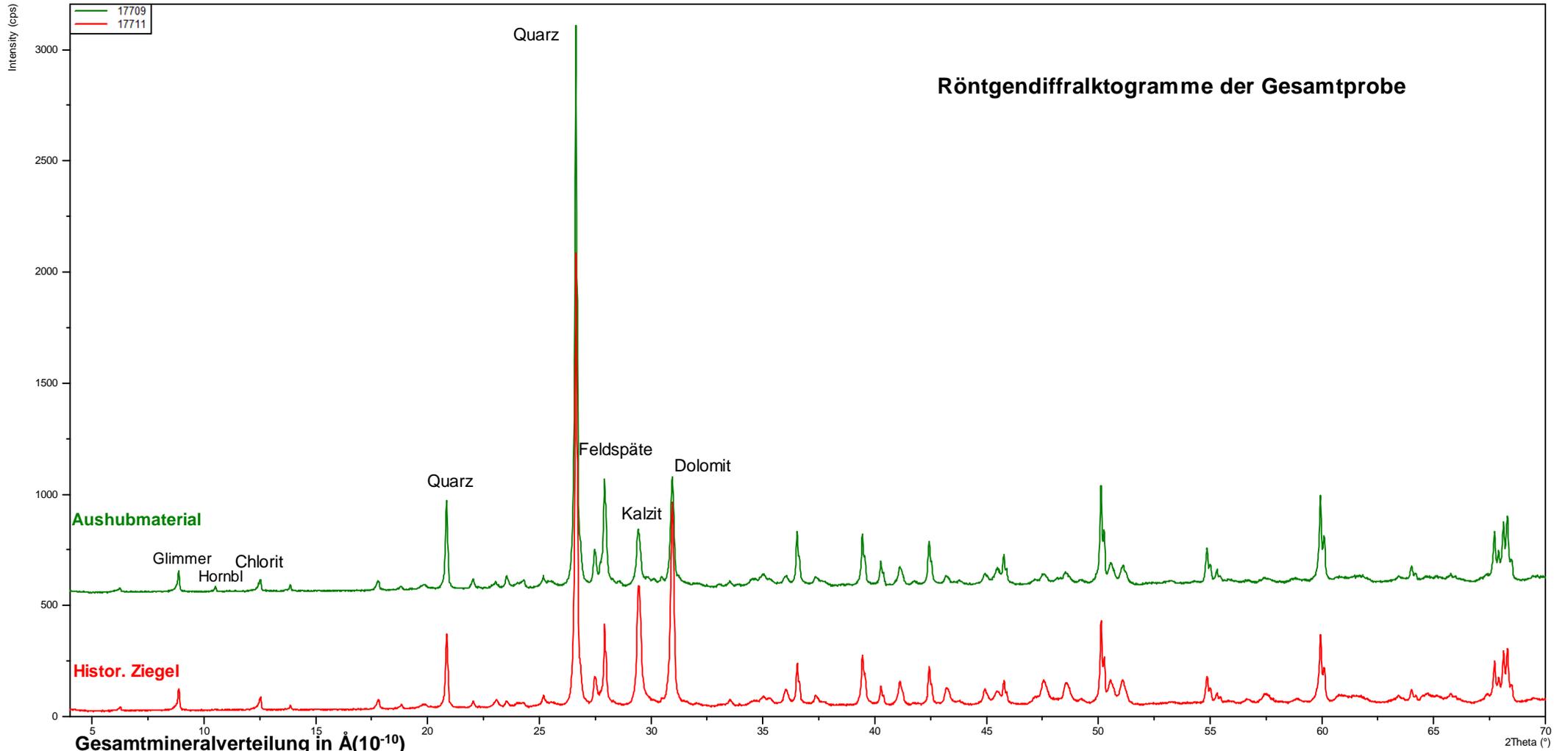
Die Ergebnisse lassen folgende Schlussfolgerung zu:

Beide Proben (die Probe des Lehmziegels und die Probe des Aushubes) unterscheiden sich minimal voneinander. Bei beiden Proben handelt es sich um einen typischen Löss, der in dieser Region sehr typisch ist. Da die Geologie in Wolkersdorf und Umgebung eine gleichmäßige Schicht des Lössbodens aufweist (böhmische Masse) ist die Materialeigenschaft der beiden Proben sehr ähnlich.

Hier kann man definitiv feststellen, dass die ungebrannten Lehmziegel die in das Presshaus verbaut wurden aus der direkten Umgebung stammen und der Lössboden aus der Ziegelofensiedlung nach wie vor aufgrund der Zusammensetzung und dem idealen prozentuellen Anteilen der einzelnen Bestandteile, ein qualitativ hochwertiges Material zur Ziegelherstellung ist.



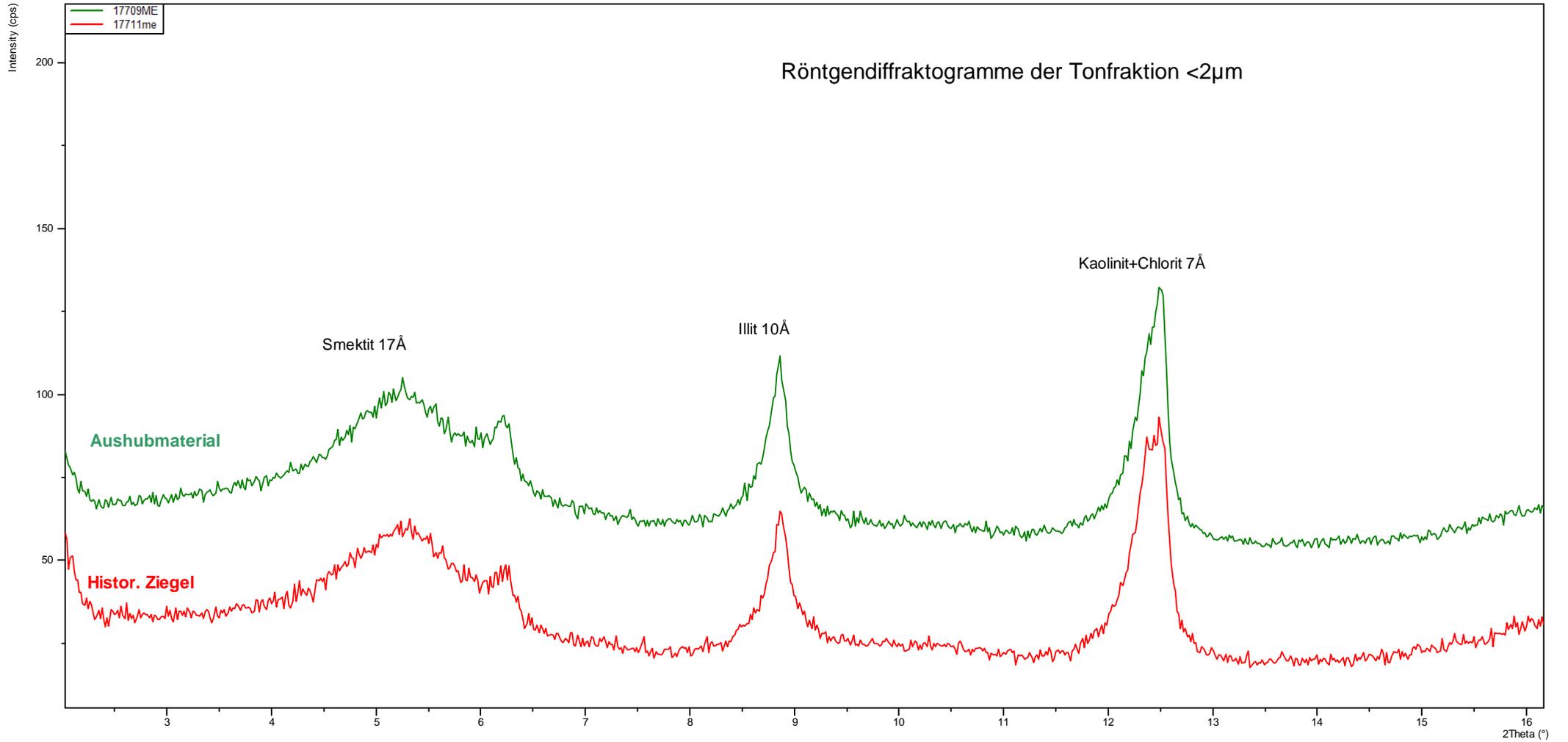
Abb. 64



**Gesamtmineralverteilung in Å(10<sup>-10</sup>)**

	Aushub	hist. Ziegel
<b>Chlorit</b>	3	2
<b>Glimmer</b>	8	8
<b>Hornblende</b>	1	spuren
<b>Quarz</b>	43	33
<b>Feldspäte</b>	24	20
<b>Kalzit</b>	9	18
<b>Dolomit</b>	12	19

Abb. 65



Tonmineralverteilung in %

Abb. 66

	Aushub	hist. Ziegel
% Smektit	29	28
% Illit	33	31
% Kaolinit	13	20
% Chlorit	25	21

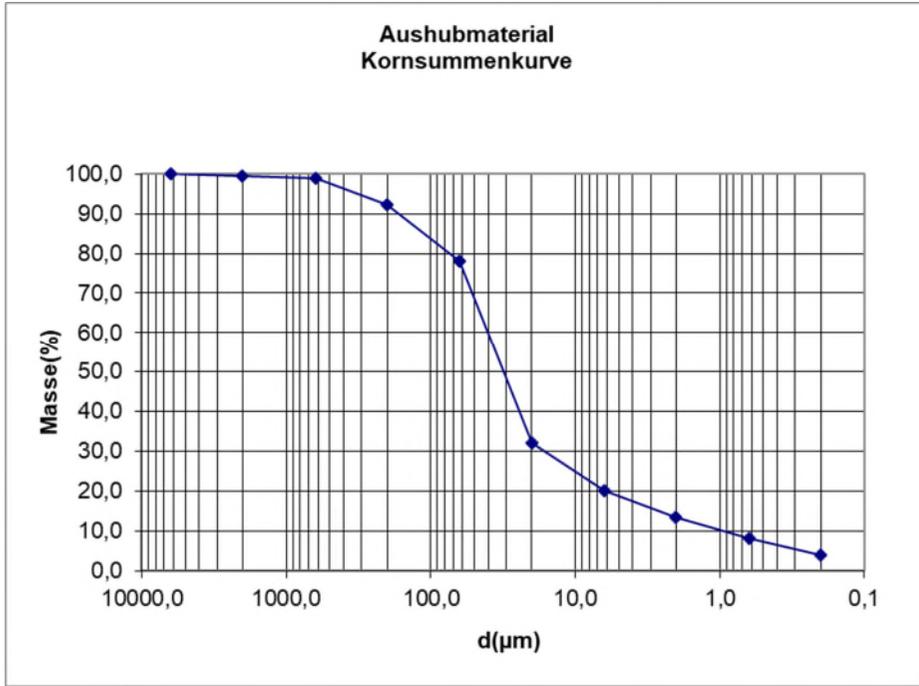


Abb. 67

Aushubmaterial

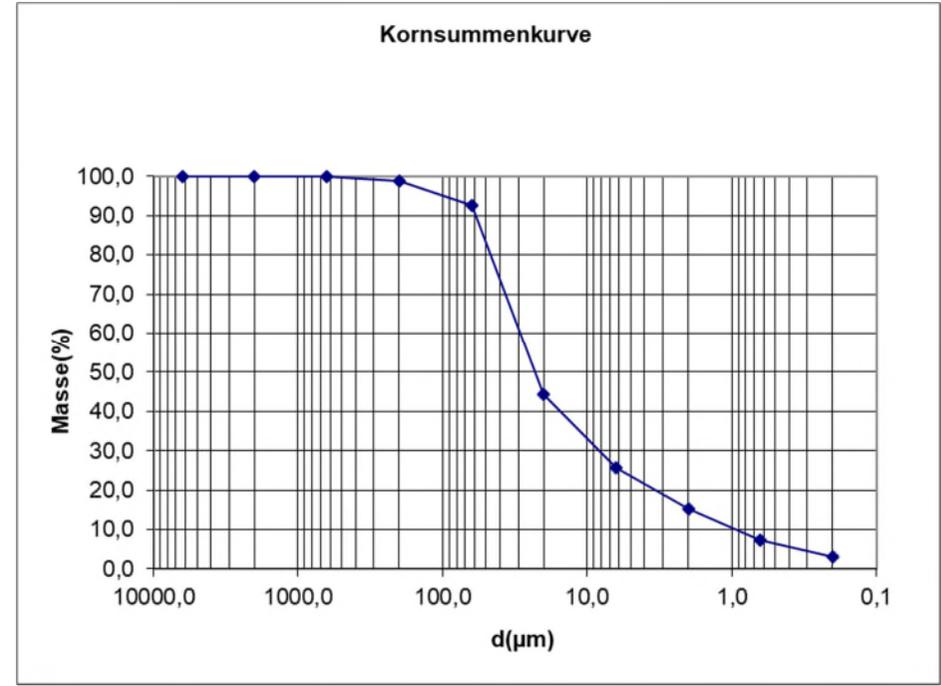


Abb. 68

Historischer Lehmziegel

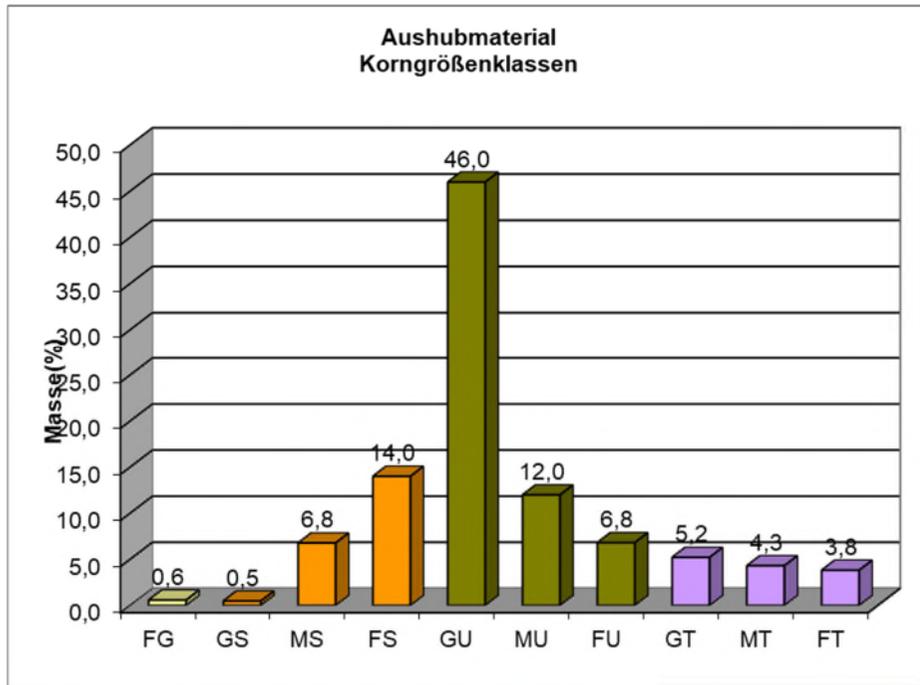


Abb. 69

Aushubmaterial

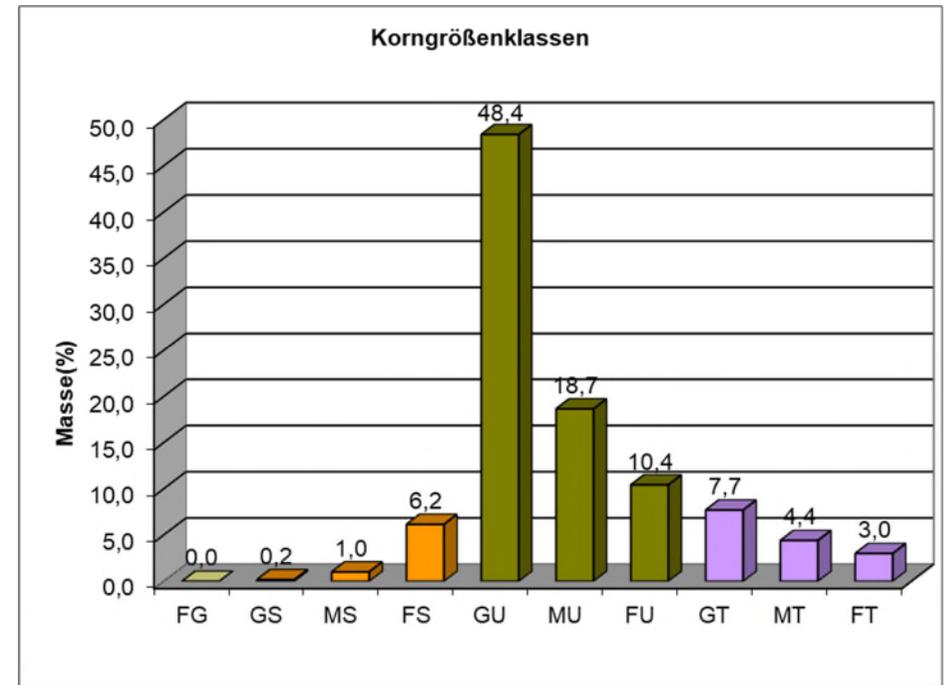


Abb. 70

Historischer Lehmziegel

## 6 Die Geschichte von Wolkersdorf:

1050

Der Alte Markt und die Entstehung von Wolkersdorf



Alter Markt 1904

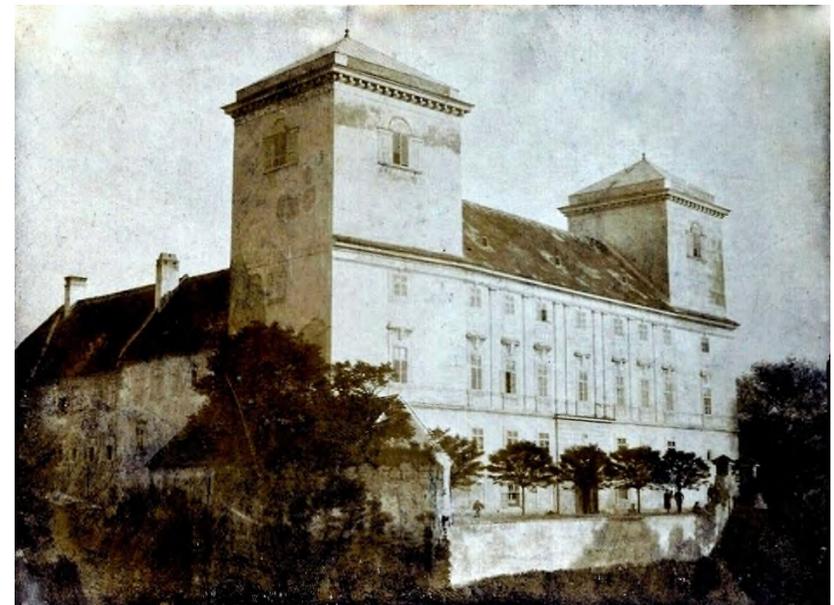
Abb. 71

Knapp vor 1050 gab es bereits Aufzeichnungen des alten Marktes. Der alte Markt ist somit der älteste Siedungskern von Wolkersdorf. Es wird angenommen, dass bereits vor 1050 eine Ansiedelung von Provinzen stattgefunden hat. Der Gründer dieser Provinzen trug den Namen Wolfger und war ein fränkischer Gefolgsmann des salischen Königs Heinrich III (Kaiser ab 1046).

Der Adel nannte sich „die Herren von Wolkersdorf“ die aus einer Seitenlinie der „Herren von Ulrichskirchen“ abstammten.

Die Namensgebung des Ortes soll von seinen Namen abgeleitet worden sein. Es existiert jedoch eine 2te Theorie über die Namensgebung des Ortes. Viele Weinviertler Orte erhielten ihren Namen aus der Besiedelungsgeschichte heraus. Die Namen sind sogenannte „sekundäre Ortsnamen“ aus der Umgebung des heutigen Nürnbergs.

Es wird vermutet, dass zeitgleich das Schloss errichtet wurde. Das Schloss wurde als vierflügeliges Wasserschloss gebaut. D.h. das Schloss war von allen Seiten mit Wasser umgeben. Der Zugang erfolgte über 2 Brücken. um 1050



Fotografie Schloss Wolkersdorf 1900

Abb.72

1276

Entstehung des neuen Marktes:

Um den neuen Markt siedelten sich mehrere Handwerker an. Somit entstand eine zweite Siedlung. Der neue Markt ist die heutige Hauptstraße des Ortes.

1350

Errichtung einer neuen Kirche

Um 1350 wurde eine neue Kirche an dem heutigen Standort der Kirche errichtet. Diese Theorie ist jedoch umstritten, da es sich auch um die Kirche am Alten Markt gehandelt haben könnte.

Der älteste erhaltene Lehensbrief für Wolkersdorf stammt von den Nürnberger Burggrafen aus dem 13. Jh. Es wird jedoch vermutet, dass das Lehensverhältnis schon länger bestand. Gegen Ende des 13. Jh. verließ das Geschlecht der Wolkersdorfer den Ort.

1499

Im 14. Jh wurde Wolkersdorf zum Markt erhoben.

Die Region ist seit je her ein Weinbaugebiet. Im Jahr 1499 wurde die Gemeinde zur Weinbaugemeinde ausgewiesen.

Nach mehreren wechselnden Besitzern kam ab 1538 die Herrschaft von Wolkersdorf im Besitz der Habsburger.

1750

Verschmelzung vom alten und neuen Markt.

Da sich die 2 besiedelten Gebiete gut entwickelten, wuchsen der alte und der neue Markt zusammen. Die Kellergasse hat hier bereits existiert war jedoch nicht komplett ausgebaut. Es führte ein wichtiger Handelsweg durch die spätere Kellergasse.

In dieser Zeit wurde auch die Ansiedler Zeile gebaut. Dies ist die heutige Kaiser Josef Straße.

1809 wurde ein Teil des alten Marktes von den Truppen Napoleons niedergebrannt

1860

Durch Wolkersdorf verläuft bereits seit dem Mittelalter ein wichtiger Handelsweg (die Kaiserstraße) der von Wien über Wolkersdorf nach Poysdorf verliefen. Diese Straße führte zur alten Nikolsburgerstraße.

1729 wurde die Brünnerstraße von Kaiser Josef II zu dem heutigen Verlauf verlegt.

Diese Straße war die alte Nikolsburgerstraße. Durch die wichtige Handelsroute entwickelte sich Wolkersdorf zur größten Siedlung des beginnenden Hügellandes im Weinviertel.

1866 wurde Wolkersdorf durch eine Demarkationslinie geteilt. Die Grenze war der Lauf des Rußbachs. Der nördliche Teil war preußisch. Der südliche Teil war österreichisch.

Das Schloss in Wolkersdorf war nicht mehr als Wasserschloss eingezeichnet.

1870 wurde Wolkersdorf an das Bahnnetz angeschlossen.



Abb. 73

Mit dem Anschluss an das Bahnnetz erhielt Wolkersdorf einen enormen Entwicklungsschub. Da die Bahn die Reisezeit zu Wien verkürzte, wurde der Ort zu einer attraktiven alternative für Wiener Beamte, Industrielle und sämtlichen Besserverdienern. Mit dieser Entwicklung entstanden auch das Bahnviertel und die Bahnallee.

Es entstanden Häuser und Villen des gehobenen Bürgertums.



Bahnallee 1911

Abb. 74

Im Bereich der Lehmgruben des Ziegelwerkes auf der anderen Seite der Bahn entstand eine kleine Siedlung. Die heutige Ziegelofensiedlung.



Kellersgasse 1921

Abb. 75



Brünnerstraße in Wolkersdorf um 1900

Abb.76

Zwischen 1914 und 1945 gab es aufgrund der beiden Weltkriege kein Wachstum in Wolkersdorf.

50er – 60er

In den 50er und 60er Jahren wurde der Ort in Richtung Norden erweitert. Die Goldschmiedgasse und die Feldgasse entstanden. Die Gemeinde errichtete Wohnbauten in den Baulücken des bestehenden Siedlungsgebietes des Annahofes. Obersdorf und Wolkersdorf wachsen langsam aber kontinuierlich zusammen. Wolkersdorf wurde ab 1960 aufgrund der Betriebsansiedlungen zu einem wichtigen wirtschaftlichen Zentrum. 1969 wurde Wolkersdorf zur Stadtgemeinde erhoben. Die umliegenden Gemeinden Riedenthal, Pföding, Münichsthal und Obersdorf wurden an Wolkersdorf angeschlossen.

1985

Die kleine Siedlung des ehemaligen Ziegelofens wuchs ständig an. Das Gebiet um die Goldschmiedgasse und die Kaiser Josef Straße wurden erweitert. Die Straßen „in Kirchbergen“ und die Kirschenallee entstanden.

Große Kommunalbauten wie die Schlossparksiedlung, die Schlossparkhalle und der Wolfgerhof wurden gebaut. Es entwickelte sich ebenfalls ein Industriegebiet südwestlich der Bahn.

Heute

Wolkersdorf ist heute ein beliebter Wohnort da eine komplett eigenständige Infrastruktur besteht und die Wien Nähe nach wie vor eine attraktive Alternative zu Wien bietet. Mit 2 Hauptschulen und einem Gymnasium ist Wolkersdorf auch eine Schulstadt die im speziellen auch für junge Familien attraktiv sind.

Aufgrund zahlreicher Wohnbauprojekten und der Neuerschließung des Boindlfeldes – Panzergraben, dem Bau des Platzes der Generationen, dem neuen Altersheim und dem Bau des neuen Kindergartens erlebt Wolkersdorf eine Erweiterung und Verdichtung des Ortes.

Die Kleinstadt, das Tor zum Weinviertel, entwickelt sich zu einer Stadt die an manchen Ecken bereits urbanes Flair aufweist. Wolkersdorf ist ein hybrid aus Stadt und Land aufgrund der Struktur der Stadt, den Bauten und den Bewohnern.

Dieser Ort ist ein stetig wachsender Ort, der bereits smarten urbanen und aber auch wohltuenden ländlichen Lösungen anbietet.

Daher ist es umso wichtiger die alten Strukturen und Gebäude zu erhalten. Es ist wichtig ein Bewusstsein zu schaffen und die Besonderheit dieser Kleinstadt zu erhalten.



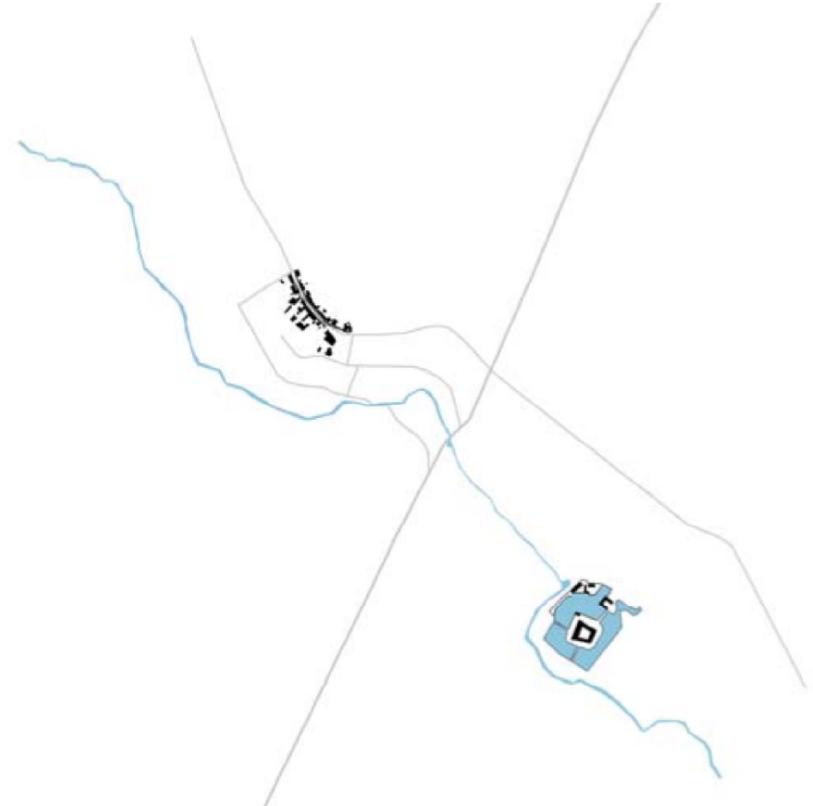
Abb. 77

## 6.1 Die städtebauliche Entwicklung von Wolkersdorf

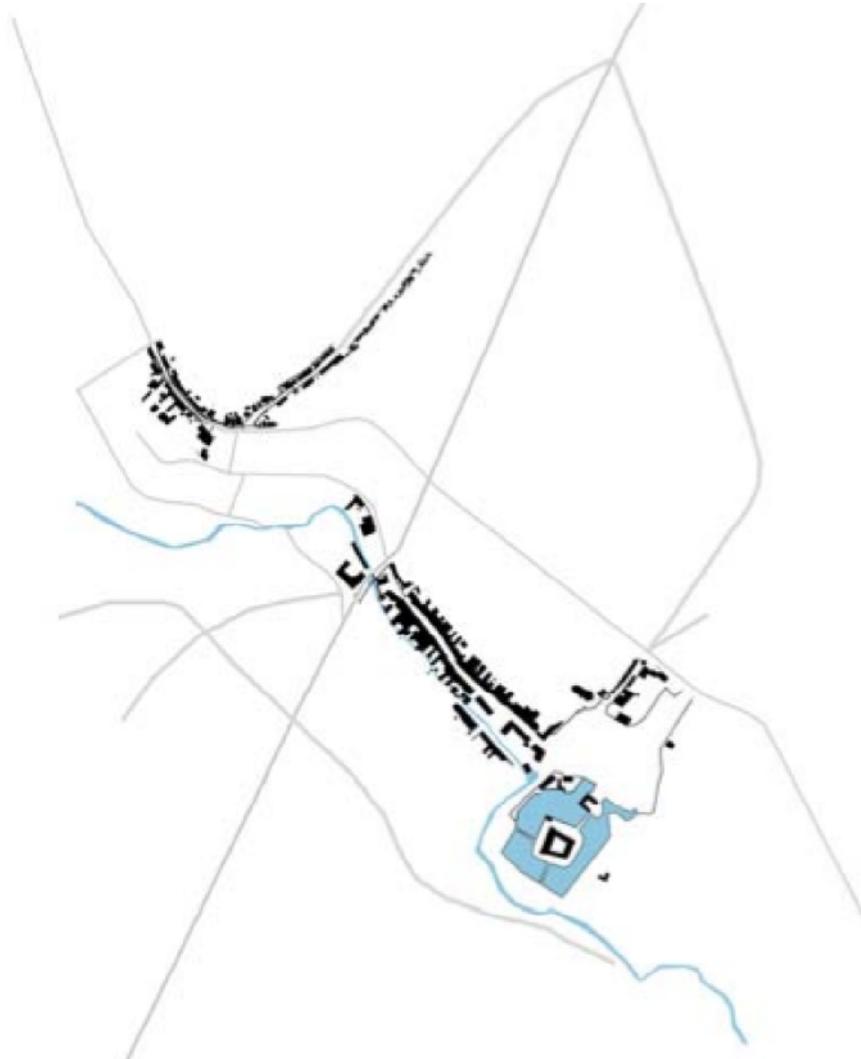
Siedlungsstruktur vor 1050 (Bereich heutiger alter Markt)



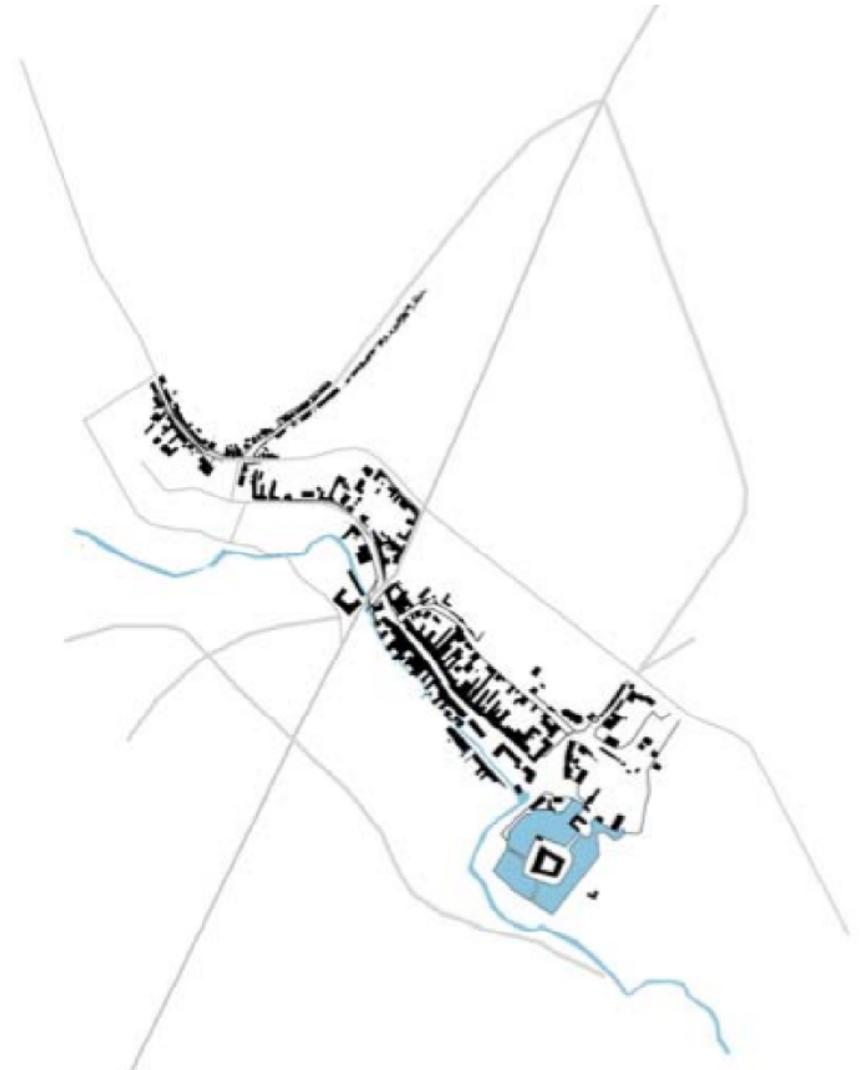
Um 1050 (Das Wasserschloss)



Um 1350 (Entstehung der Kellergasse und des neuen Marktes)



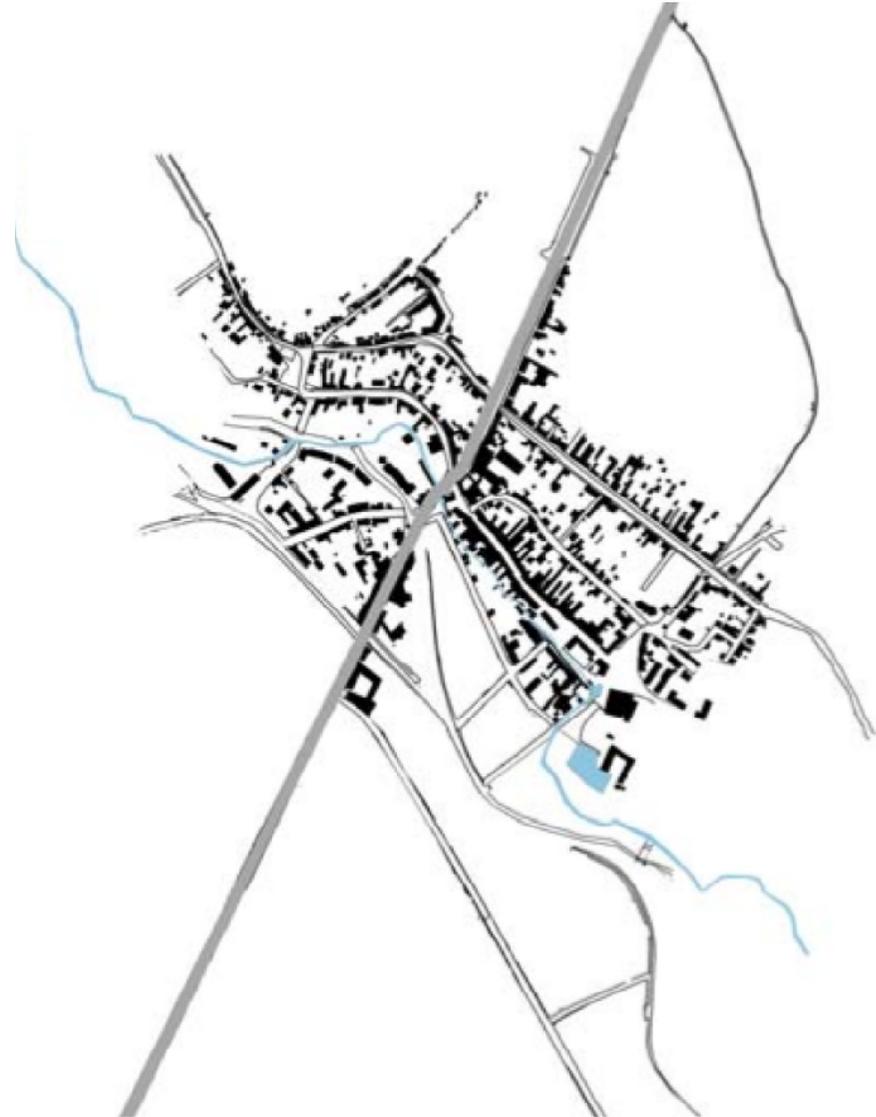
Um 1750 (Verschmelzung von alten und neuen Markt)



1822 Errichtung der Ansiedlerzeile (heutige Kaiser Josef Straße)



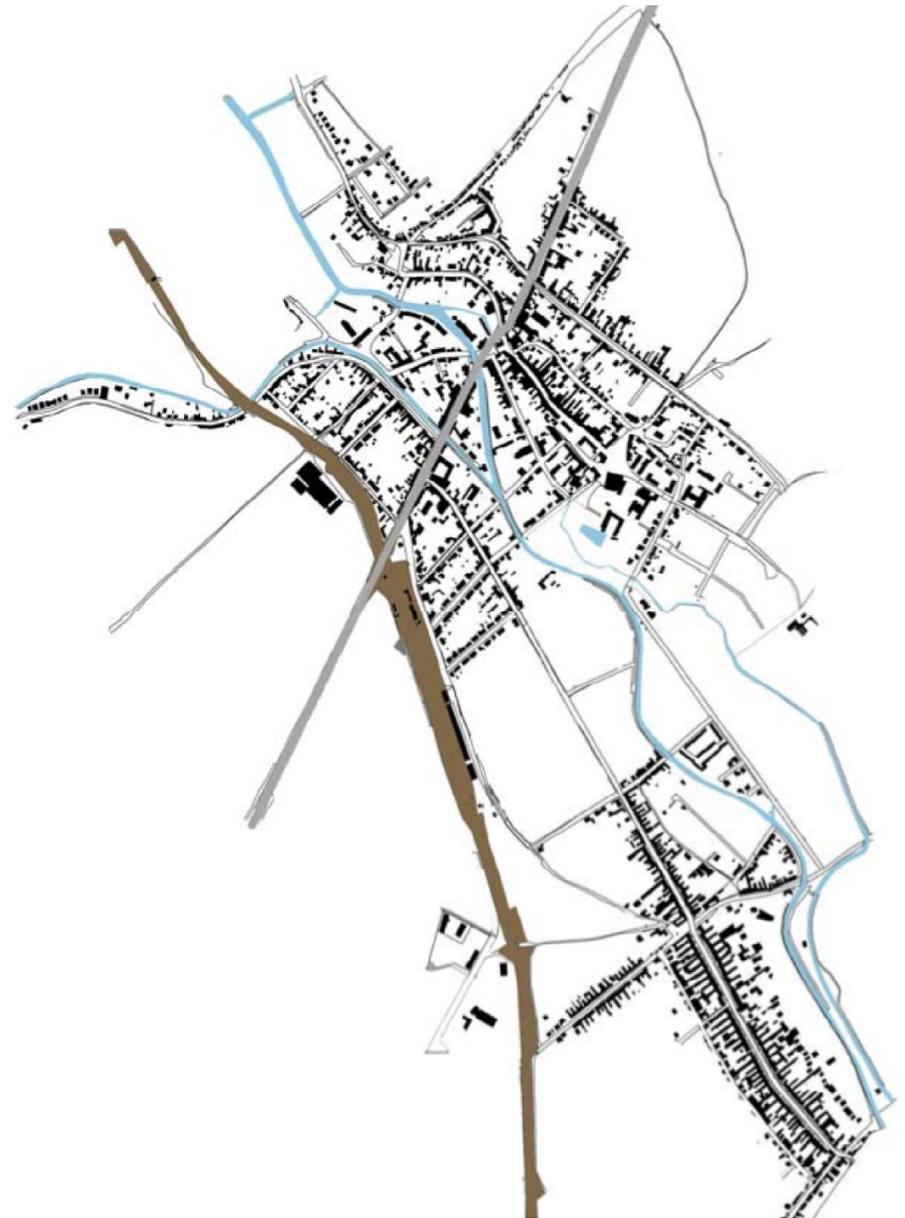
1870 Die Brünnerstraße als wichtige Straße durch Wolkersdorf



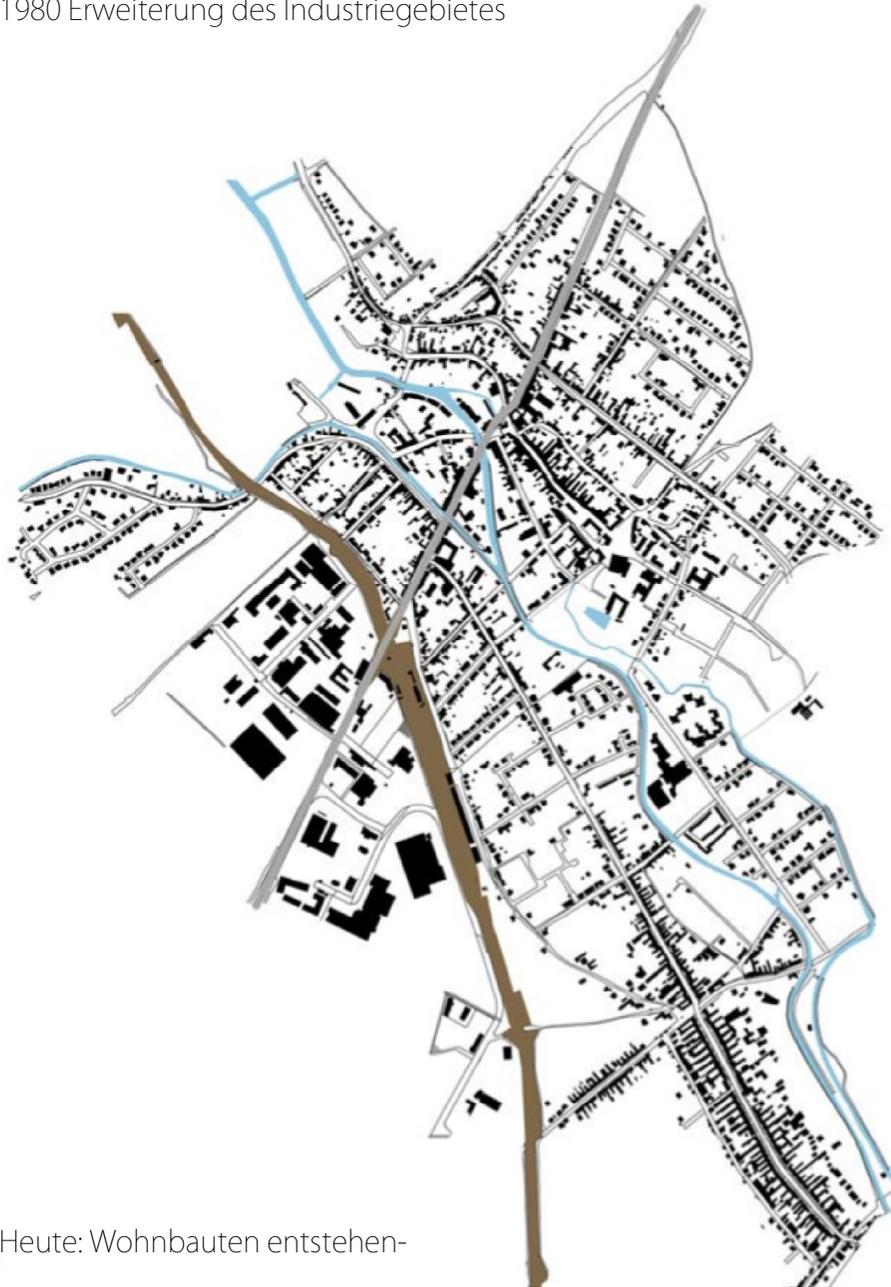
1914 Der Bahnanschluss in Wolkersdorf führt zum Entwicklungsschub



1960 Wolkersdorf wächst mit Obersdorf zusammen



1980 Erweiterung des Industriegebietes



Erschließung neuer Siedlungsgebiete



Heute: Wohnbauten entstehen-

7. Bestandsplan des Presshauses

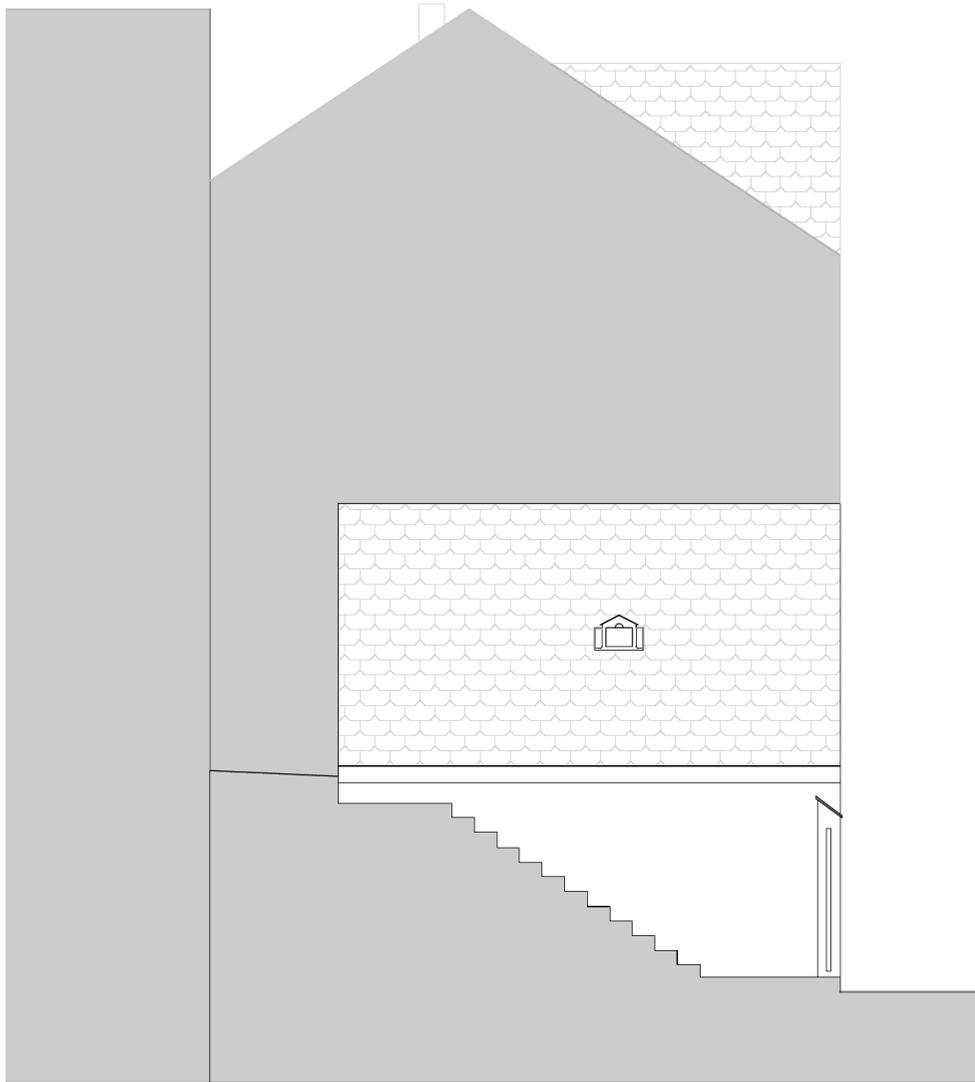


Abb. 78

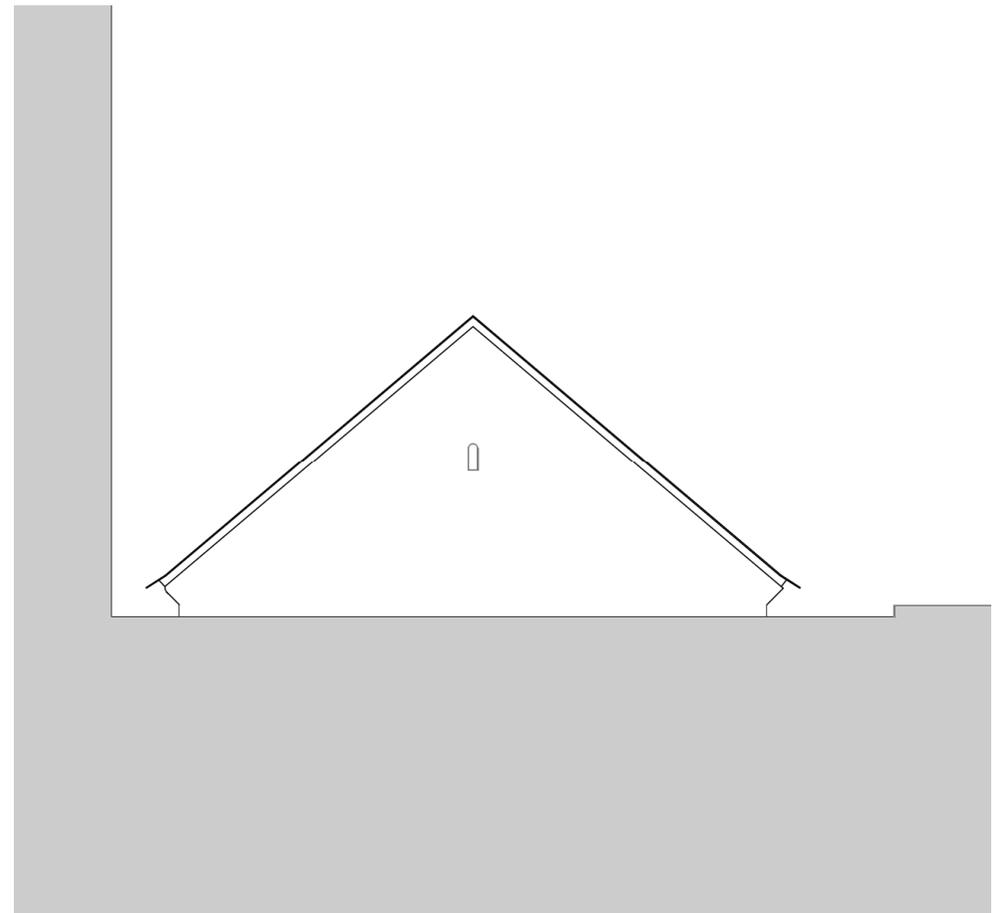
Ansicht SÜD M 1:150



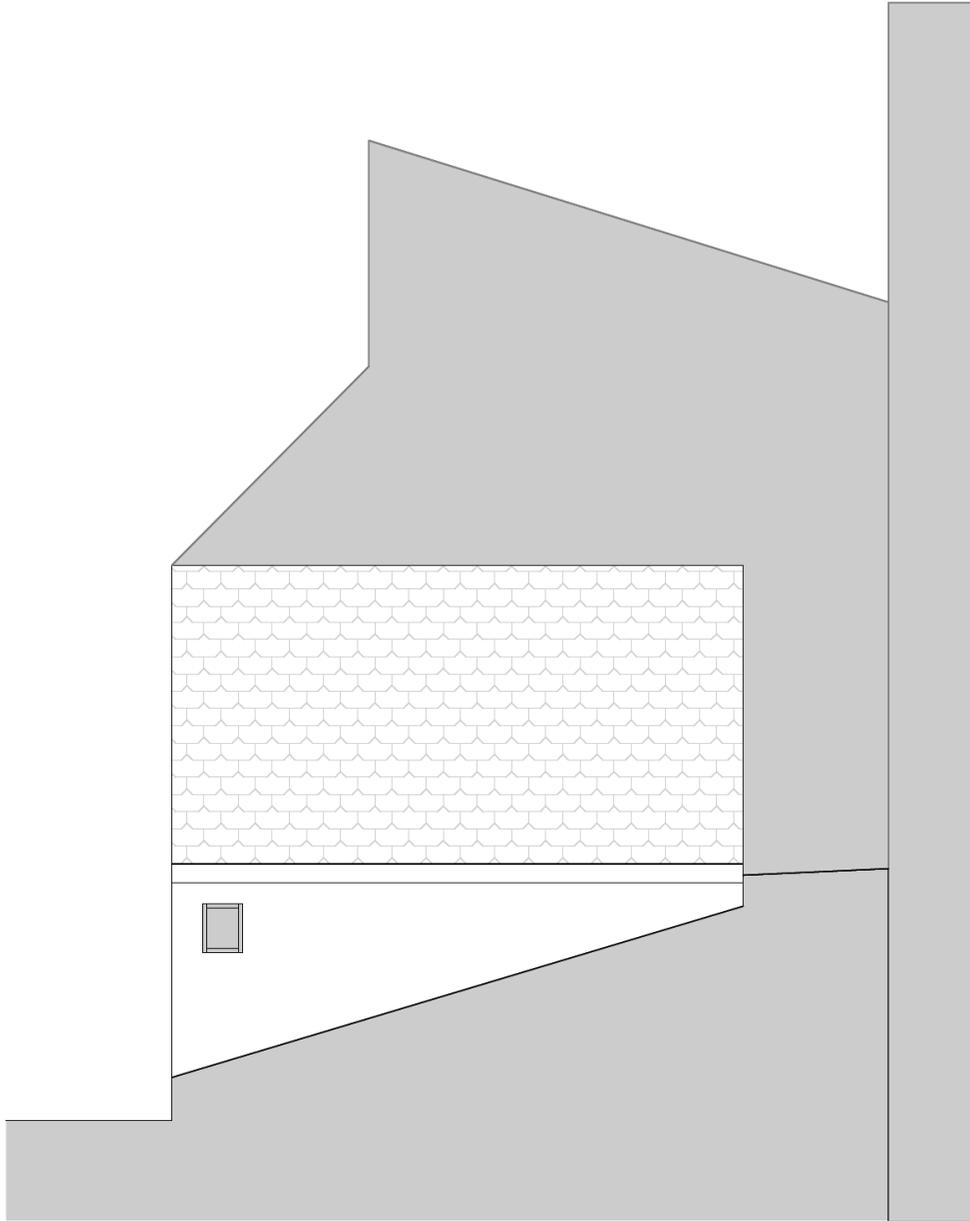
Ansicht WEST M 1:100



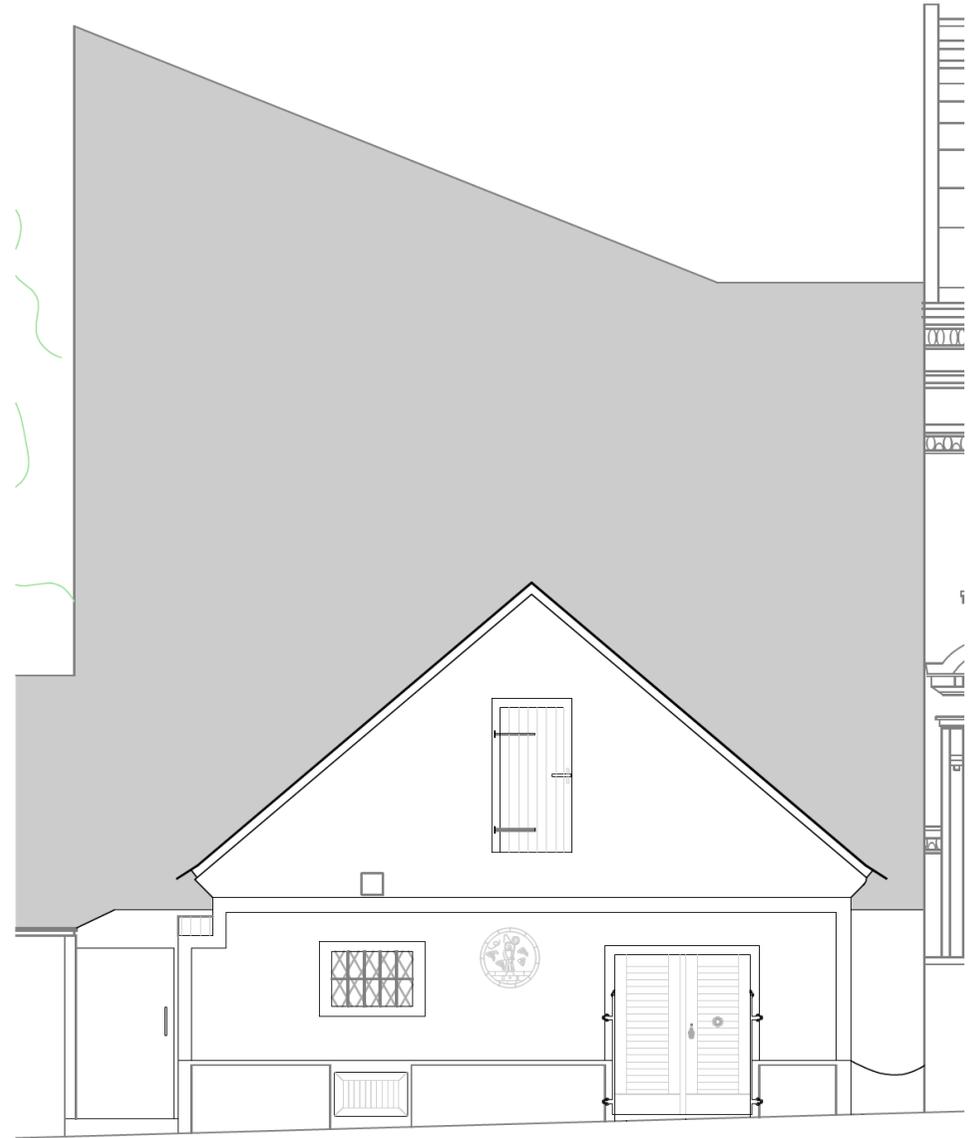
Ansicht NORD M 1:100



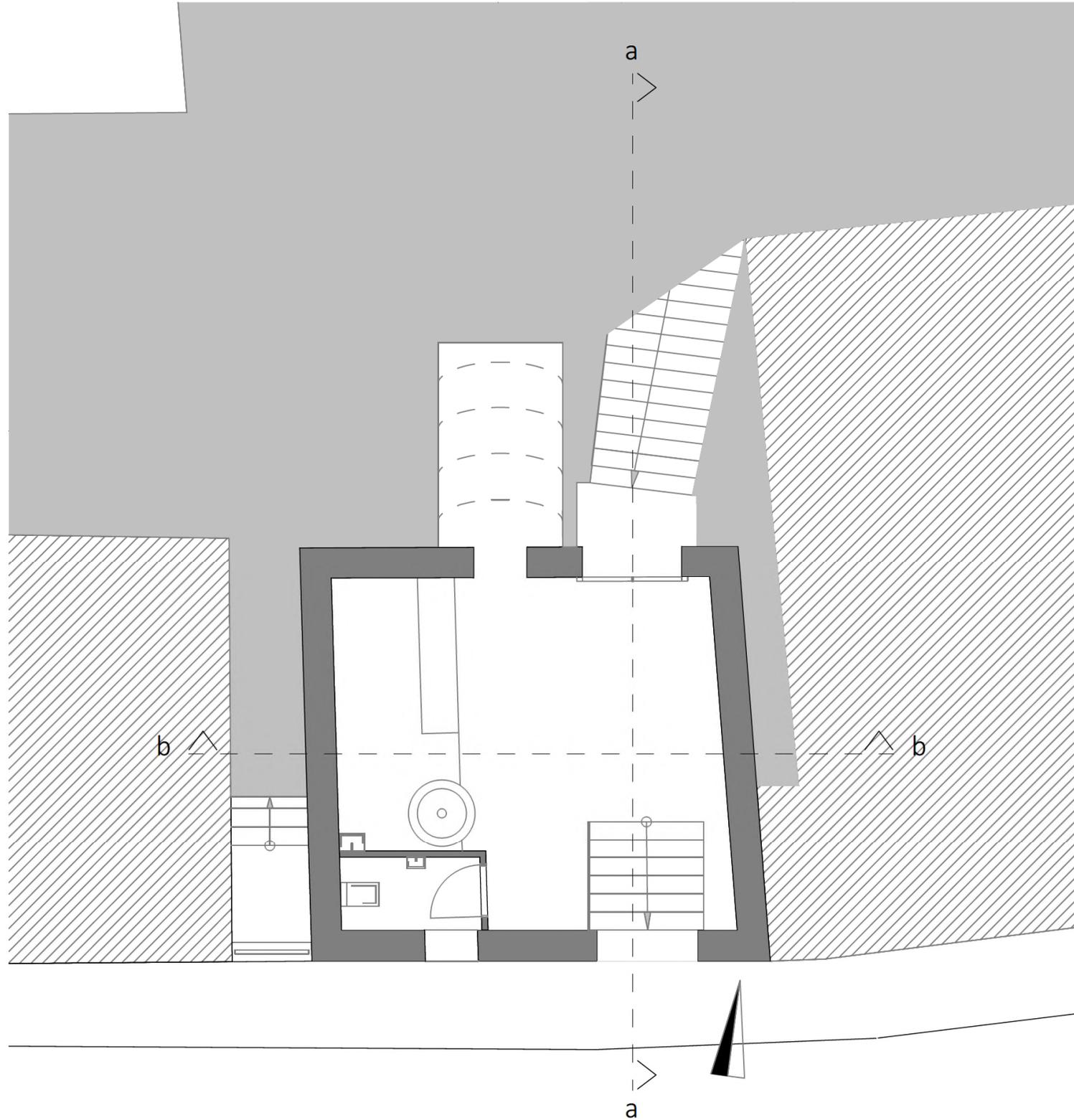
Ansicht OST M 1:100



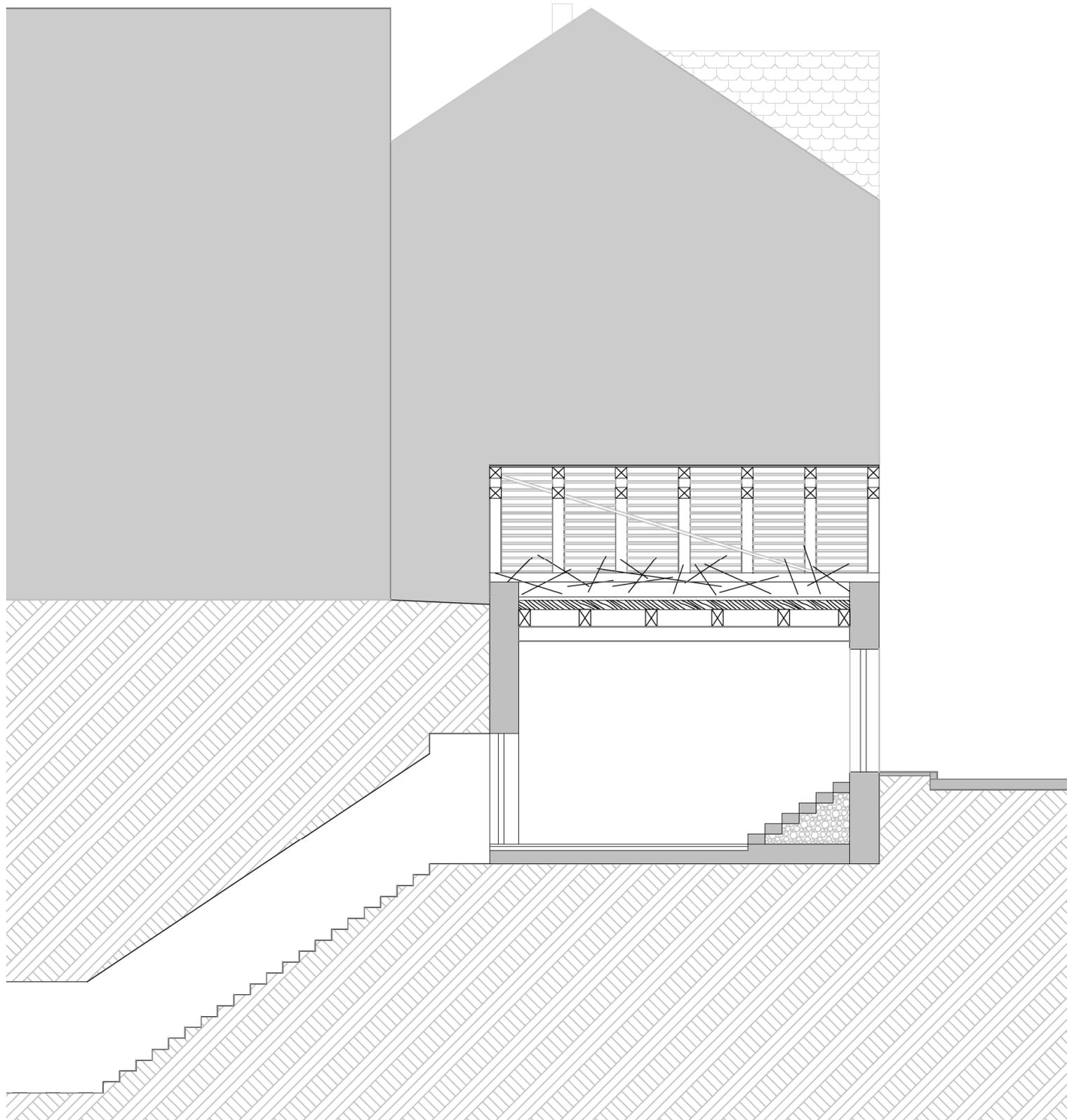
Ansicht SÜD M 1:100



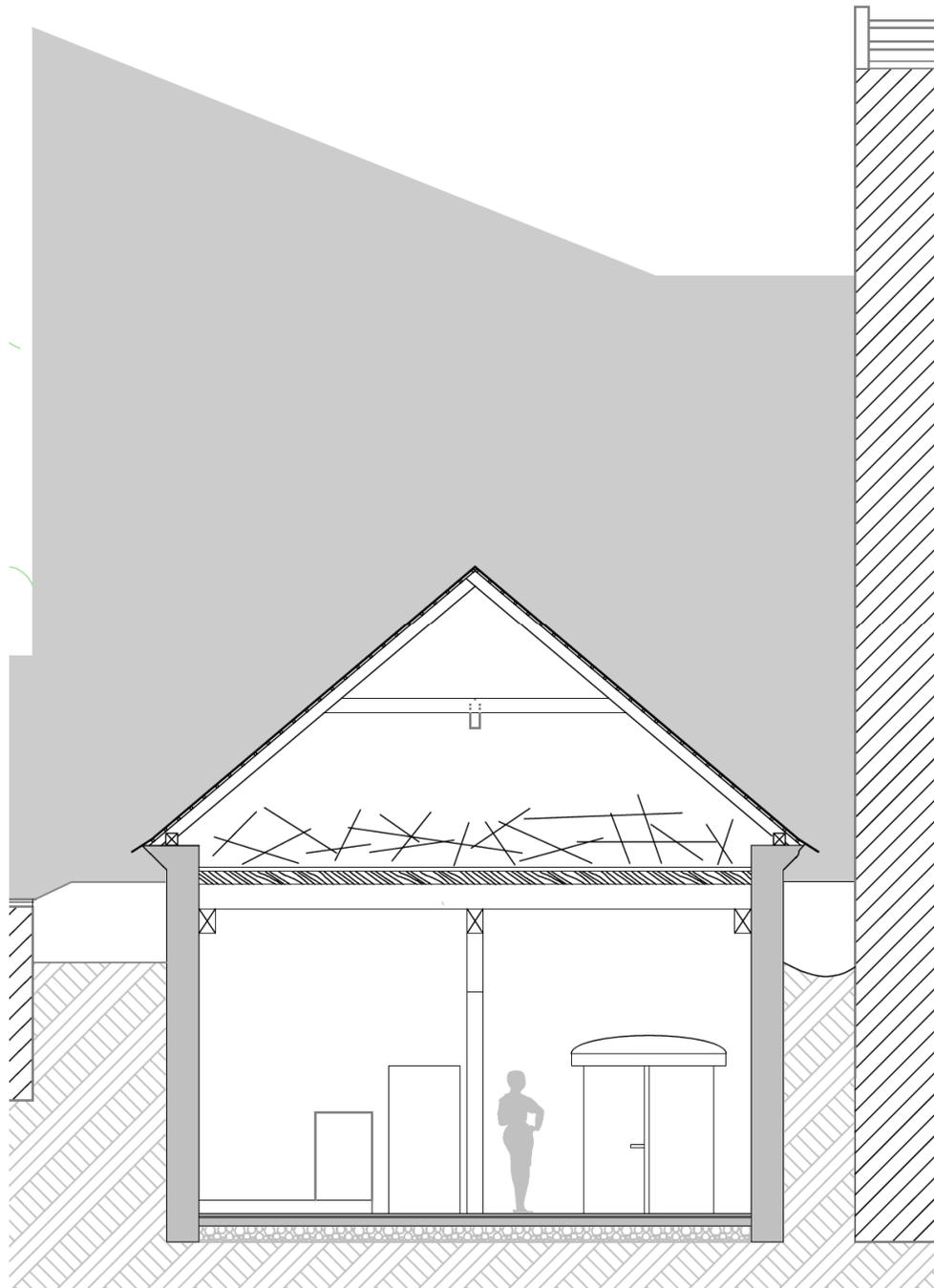
Grundriss M 1:100



Schnitt a\_a M 1:100



Schnitt b\_b M 1:100



## 8. Entwurf - Aufstockung des Presshauses

Das Presshaus wird so gut es geht erhalten. Das Dach wird abgetragen wobei das Erdgeschoss erhalten bleibt. Die Aufstockung ist komplett abgekoppelt von dem Presshaus. Eine Hinterlüftung von 10cm zwischen Presshaus und Aufstockung wird in die Konstruktion eingebaut.

d.h. die Aufstockung ist hochbautechnisch gesehen ein eigenständiges Gebäude.

Nachdem das Dach abgetragen wurde, wird ein Stahlbetonring auf der Außenmauer betoniert und in die Mauer verankert. Dieser Schritt ist notwendig um die alten Mauern zu stabilisieren. Somit können die Wände nicht nach außen gedrückt werden und werden mit diesem Eingriff statisch stabil.

Die Fassade bleibt im Erdgeschoss unverändert. Die Aufstockung ist ein Neubau der auf einem Stahlrahmen sitzt. Dieser Rahmen ist auf Stahlstützen und Stahlträgern verankert. Das alte Ziegel-Lehm Mauerwerk übernimmt lediglich die Eigenlasten und wird dadurch von der Aufstockung statisch nicht belastet.

Es wurden einige Varianten für die Fassadengestaltung entworfen. Zwei Alternativvarianten die die Formensprache der Umgebung übernehmen werden in dieser Arbeit angeführt.

Eine Variante der Fassadengestaltung ist eine moderne Fassade die im Detail dargestellt ist.

Die Fassade der Aufstockung hat eine moderne Formensprache. Die Fensterbänder folgen in der Höhe der Fassade der Nachbargebäude. An der Front befinden sich verschiebbare Holzpaneele die eine individuelle und permanent veränderbare Fassade ermöglichen.

Hintergrund dieser Gestaltung ist eine bewusste Absetzung der historischen Umgebung da die Aufstockung als eigenständiger Neubau zu betrachten ist. Die Aufstockung ist statisch, bauphysikalisch und gestalterisch eigenständig.

Das Dach ist begehbar. Die Dachterrasse wird gestalterisch mit einer Laube ausgestattet um einerseits eine gute Beschattung in den Sommermonaten zu erhalten und andererseits eine ästhetische Angleichung der Gebäudehöhe des Nachbarn zu ermöglichen. Das begehbare Dach wird mit Natursteinplatten verlegt.

Der Zugang erfolgt über die seitliche Erschließung an der West-Seite des Presshauses. Dies ist lediglich ein Servituten-Zugang und daher nicht Bestandteil des Grundstückes. Die Treppe wird hier saniert und mit einem Geländer versehen.

Der Eingang befindet sich an der West Fassade und ist einen Meter nach Innen versetzt um einen Windfang zu erhalten. Die Grundrisstruktur im Erdgeschoss ist offen geplant. Der Treppenaufgang hat gleichzeitig die Funktion eines Lichthofes der durch einen Glaseinsatz im begehbaren Dach ermöglicht wird. So kann Tageslicht in die Ecke der angebauten Feuermauern eingefangen werden.

Im Obergeschoss befinden sich Schlafzimmer, Sanitärbereich und ein Büro. Eine Außentreppe an der West Fassade führt auf die Dachterrasse die Richtung Süden gerichtet, den Blick nach Wien freigibt. Auf der Dachterrasse befindet sich eine Laube die im Sommer auf der Dachterrasse einen Schatten bietet. Hierbei wird darauf geachtet eine Kletterpflanze zu verwenden (z.B. wilder Wein), die nur im Sommer Blätter trägt, um im Winter das Tageslicht besser nutzen zu können.

#### Sanierung des Presshauses

Das Presshaus selbst wird lediglich saniert. Der bestehende Putz wird abgetragen. Eine Armierung aus Strohmatte wird an das Ziegel- Lehm Mauerwerk angebracht. Anschließend wird ein grober Lehmputz aufgetragen. Der Abschluss erfolgt mit feinem Lehmputz.

Der mit Estrich und Fliesen versiegelte Kellerboden wird aufgebrochen. Der Estrich wird entfernt. Der Boden wird mit gebrannten alten Ziegelsteinen verlegt und nicht versiegelt. Somit gibt es keinen Feuchtigkeitsanstieg in den Wänden. (siehe Sanierung Abb. 41)

Die Treppen vom Eingang zum Presshaus und vom Presshaus zur Kelleröhre werden saniert indem die Holzbretter entfernt werden und mit alten gebrannten Ziegelsteinen neu gesetzt werden. Dies ermöglicht einen dauerhaften Bestand der Treppe, da das Holz in diesem Fall ungeeignet ist. Der Verwitterungsprozess würde aufgrund des direkten Bodenkontakts und der dadurch ausgesetzten Bodenfeuchtigkeit innerhalb kürzester Zeit einsetzen.

Der mit Ziegel gewölbte Erdkeller im Erdgeschoss des Presshauses (der so genannte Blindgang) wird ebenfalls mit einem Lehmputz versehen.

Das Presshaus ist umgeben von hohen Feuermauern. Diese dominieren die Südsicht. Um dieser unattraktiven Ansicht entgegen zu wirken wird die Feuermauer begrünt.

Die Begrünung erfolgt durch die Montage von modularen Wandelementen der Firma „Max Wandgarten“. Dieses System ist sehr simpel gehalten und ermöglicht durch die Montage der einzelnen Wandelemente die Begrünung der Feuermauer und eine neue „rost“ Optik durch das Material des Trägerkörpers.

Auf der Dachterrasse befinden sich die Bodenelemente des Modulsystems „Max Wandgarten“ und bietet hier die Möglichkeit eines Hochbeetes.

8.1 Modulsystem Max Wandgarten

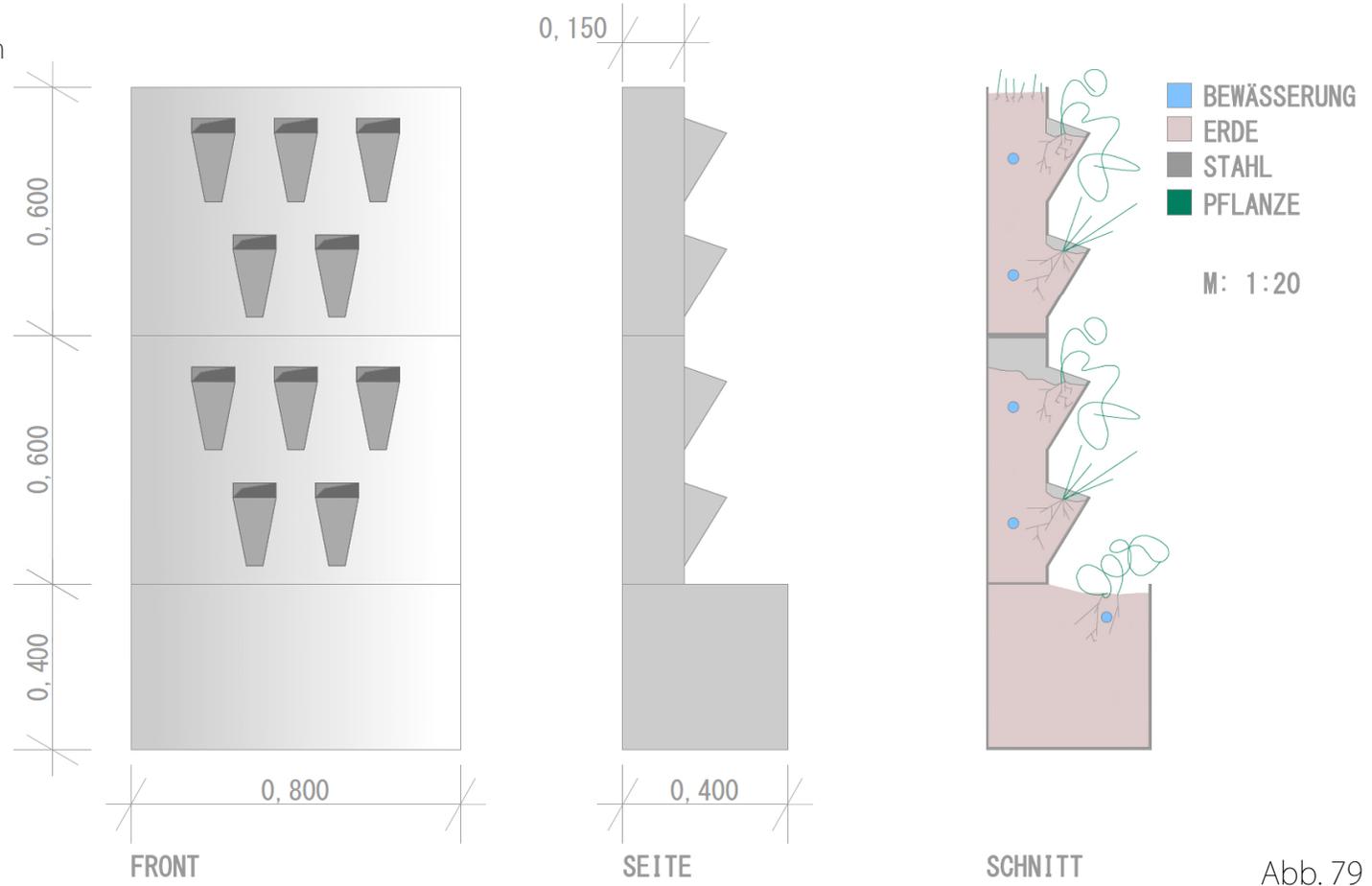


Abb. 79



Abb. 80



Abb. 81



Abb. 82



Abb. 83

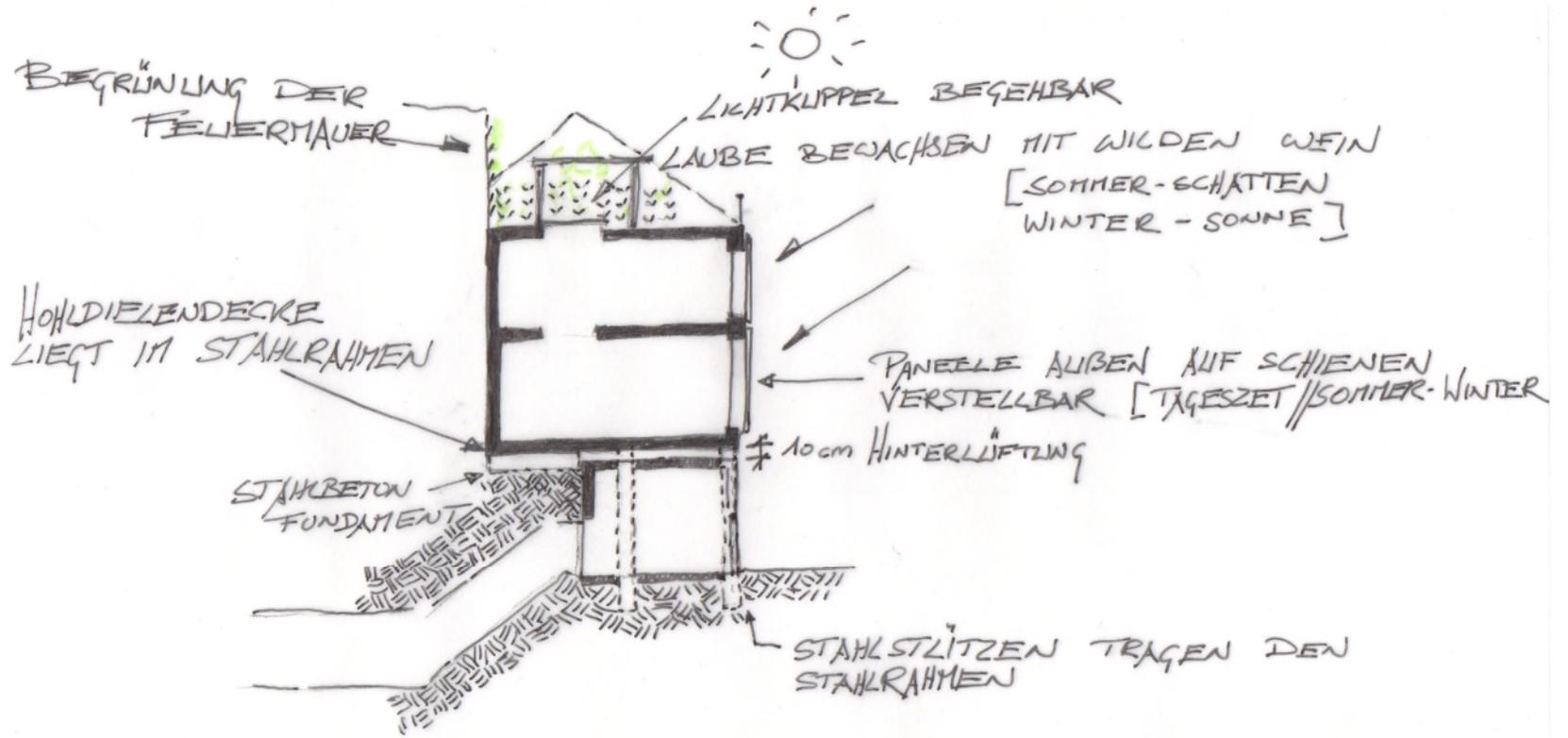
alternative Fassadenoptionen: Fassade I



Fassade II

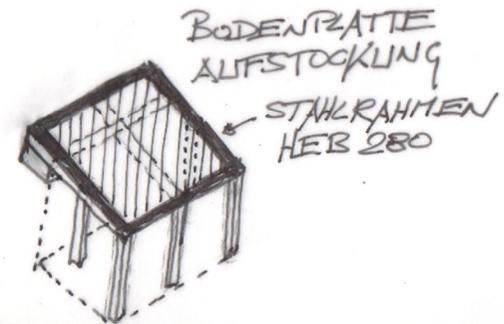


Konzeptskizze:



PRESSHAUS UND KELLERRÖHRE BLEIBT ERHALTEN

- WÄNDE ALS SPEICHERMASSE
- AUSSENWAND → LEHMTZEHM KONSTRUKTION
- INNENWAND → HOLZKONSTRUKTION MIT LEHMZIEGEL AUSGEFÜLLT

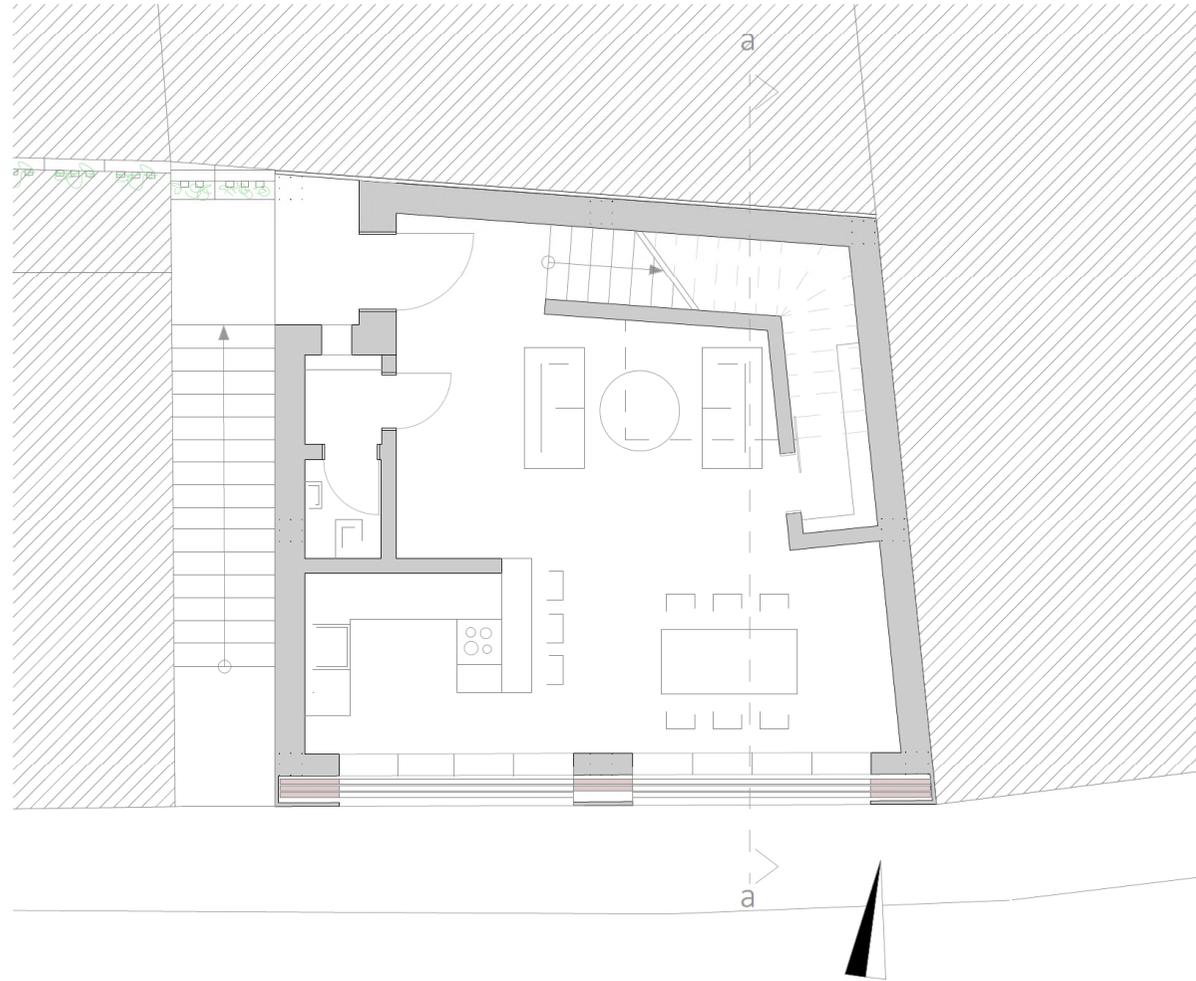


## 8.4 Pläne Entwurf – Aufstockung Presshaus

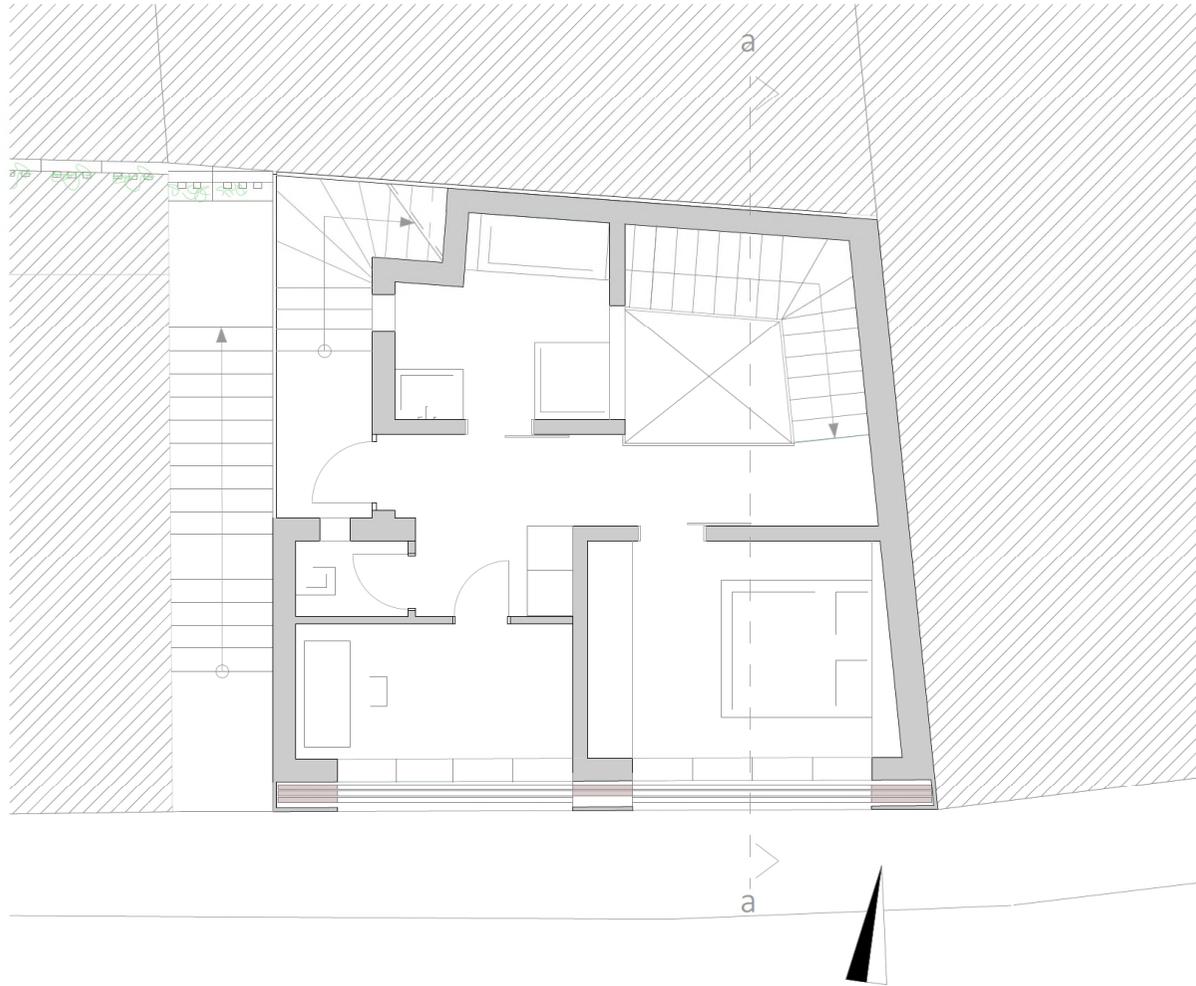
Lageplan: M 1:500



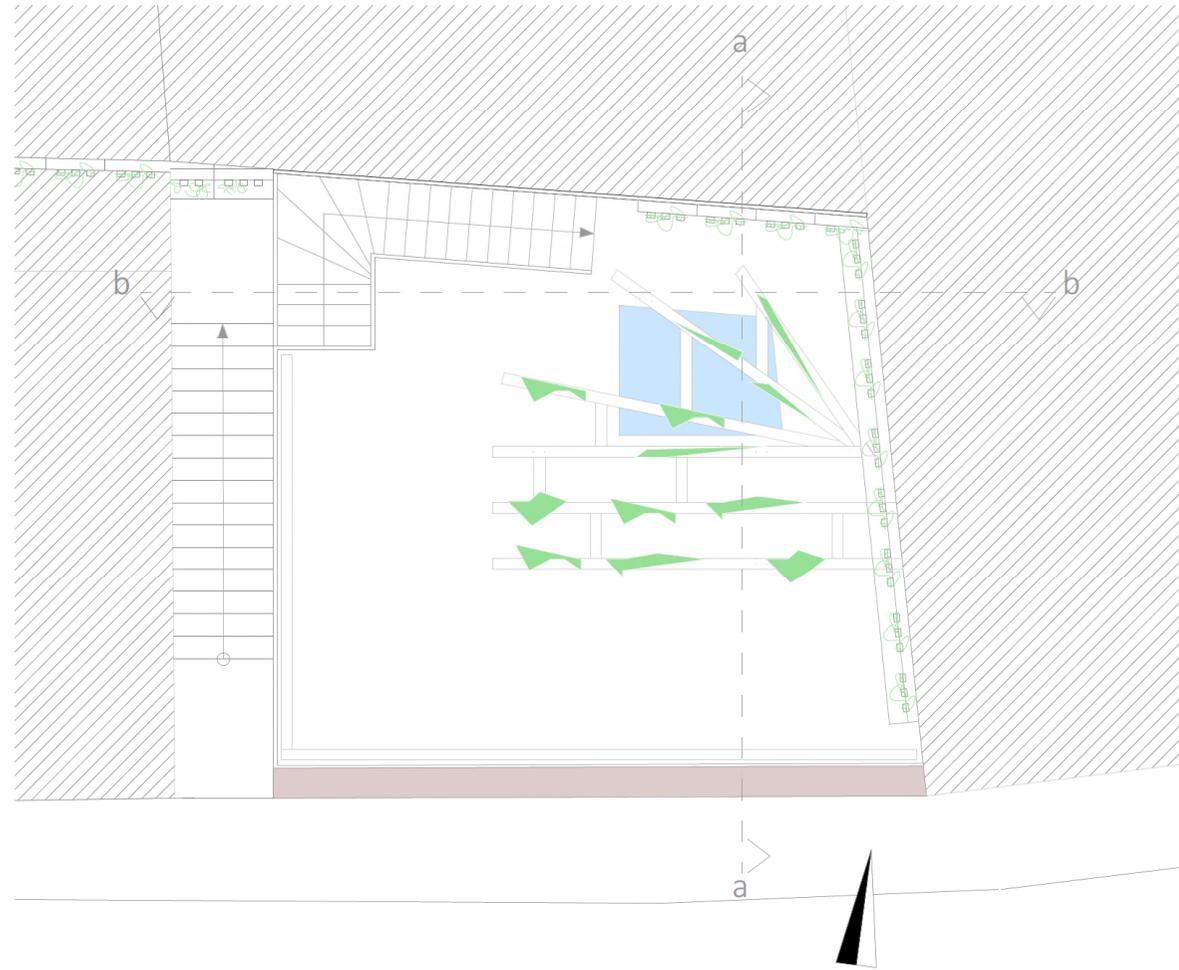
Grundriss 1.OG M 1:100



Grundriss 2 OG M 1:100



Grundriss Dachterrasse M 1:100



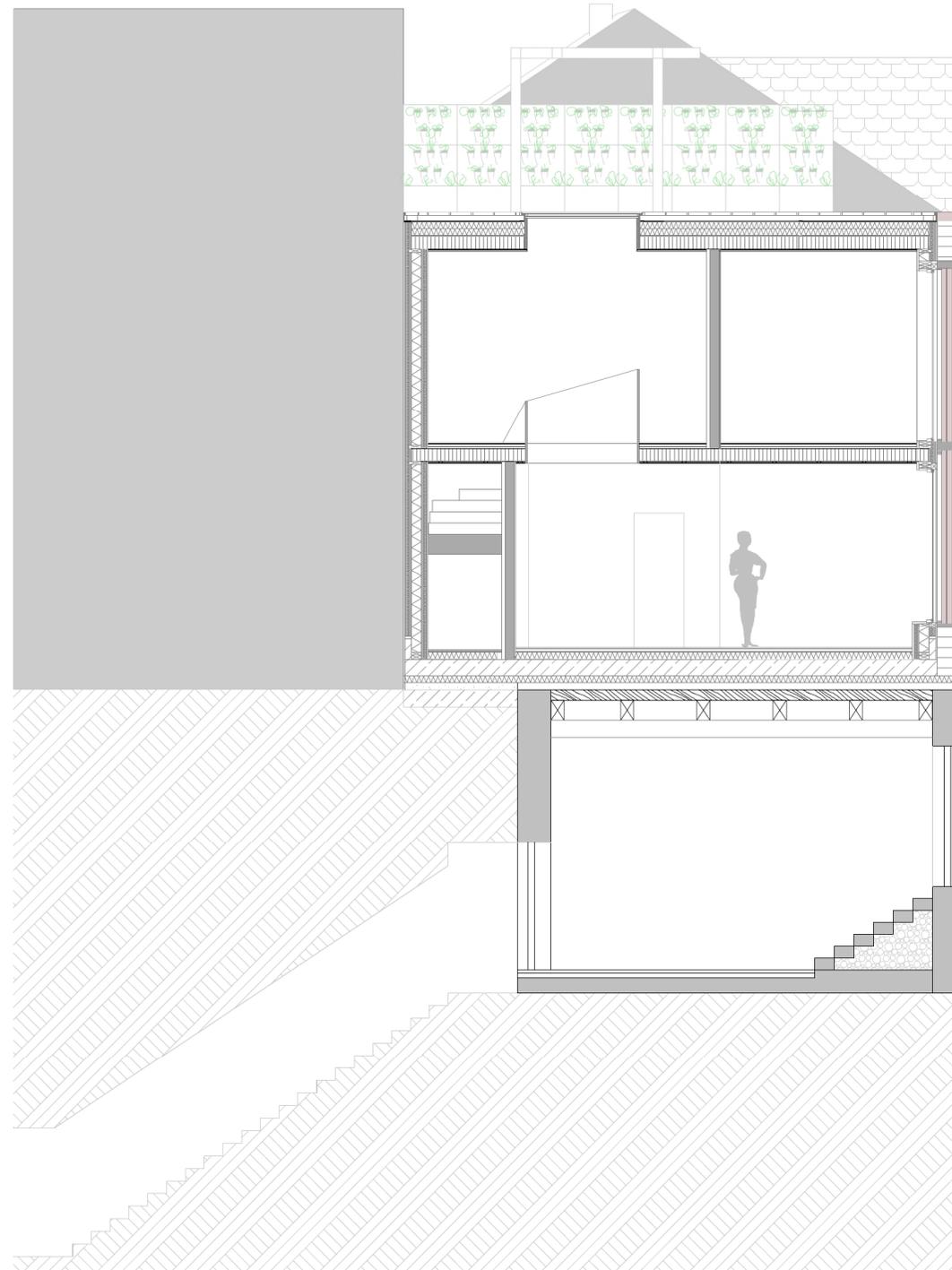
Süd Ansicht M 1:100



West Ansicht M 1:100



Schnitt a-a M 1:100



## Lichtkuppel

Isolierverglasung VSG 2x8mm  
 Luftschicht 20mm  
 2x8mm Sonnenschutzbeschichtung  
 Auflager Stahlprofil L50/50mm  
 Rahmen aus Stahlplatte 480/8mm  
 Gipsfaserplatte 2x12,5mm  
 Wärmedämmung 35mm

## Dachaufbau

Naturstein 5cm  
 Splittbettung 7cm  
 Schutzlage  
 Bitumenabdichtung zweilagig  
 Kunststoffhartschaumplatte 2x10cm  
 Dampfsperre  
 Brettschichtholzdecke 25 cm  
 Gipsfaserplatte

## 2. OG

## Bodenaufbau

Holzparkettboden - Landhausdielenboden 1,2cm  
 Keramikplatten Lithotherm -Formplatten 4,5cm  
 Trittschalldämmung (Naturfaser) 0,25cm  
 Brettschichtholzdecke 25cm  
 Gipsfaserplatte auf Lattung

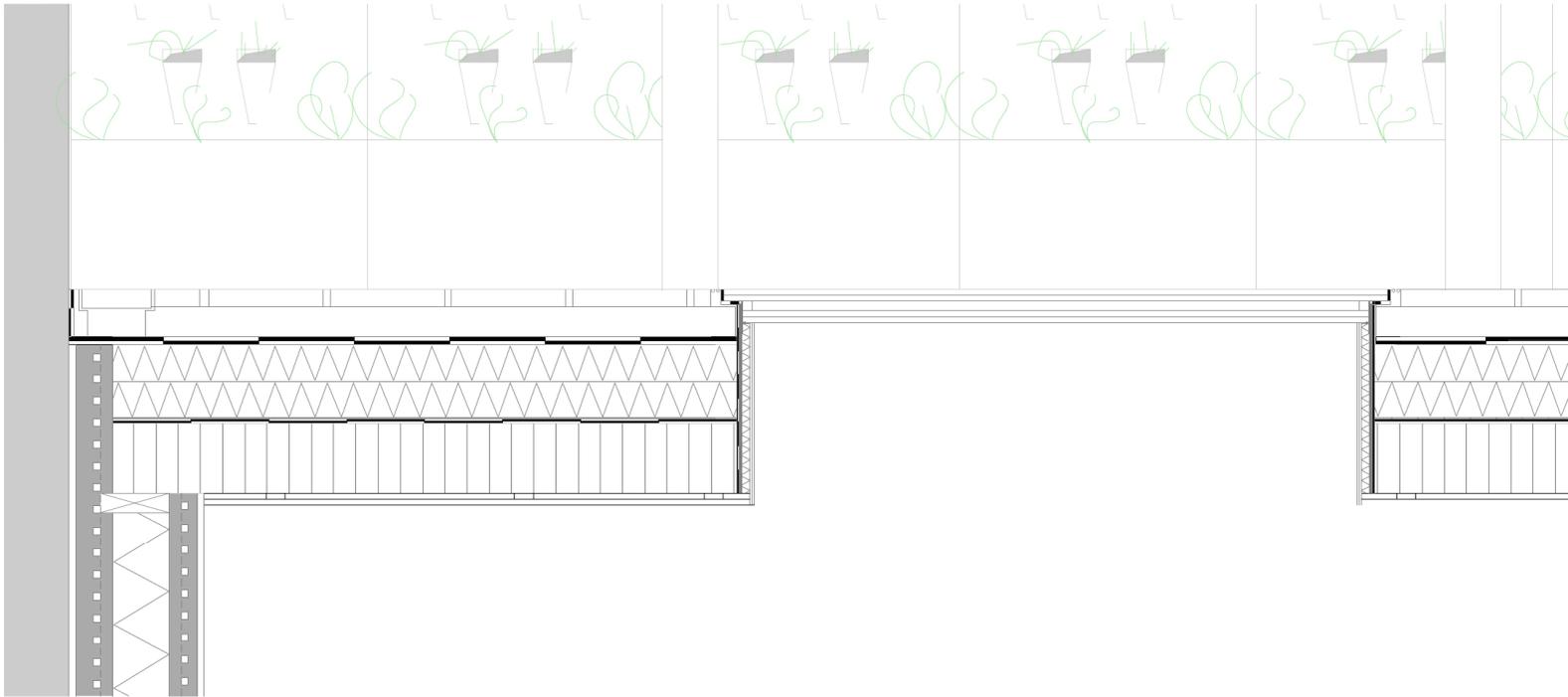
## 1. OG

## Bodenaufbau

Holzparkettboden - Landhausdielenboden 1,2cm  
 Keramikplatten Lithotherm -Formplatten 4,5cm  
 Trittschalldämmung (Naturfaser) 0,25cm  
 Wärmedämmung /Schüttung 10cm  
 Hohldielenendecke (in Träger eingeschoben) 25cm  
 Dämmung 10cm  
 10cm Hinterlüftung  
 Deckenkonstruktion Presshaus Holzdecke

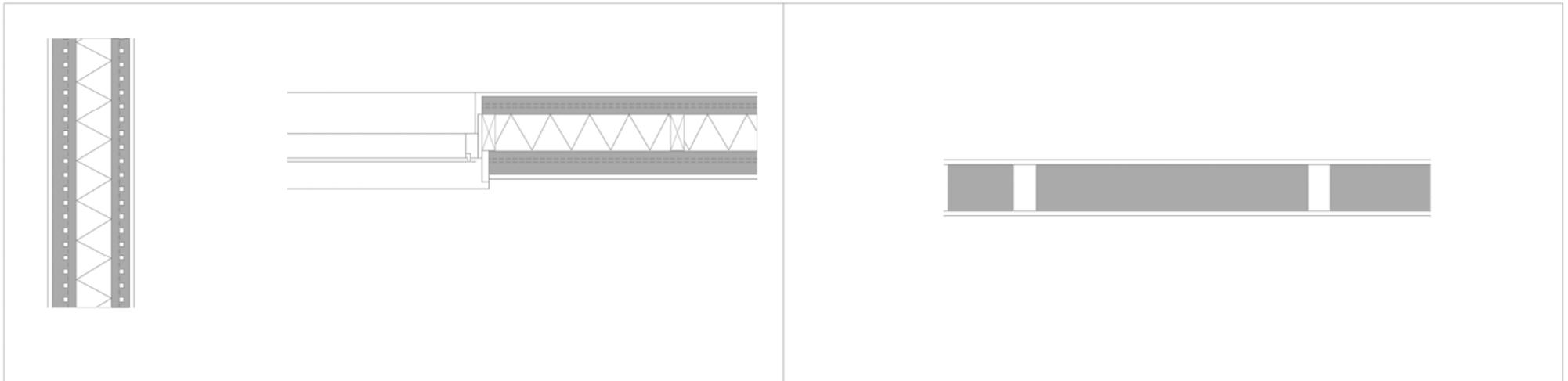
## 8.5 Details

Außenwand – begehbares Dach -Glasdach begehbar M 1:20





## Außenwand Innenwand M 1:25



Außenwand: 36 cm

Elementierter Holzrahmenbau

innen aussteifende Beplankung mit Gipsfaserplatten

Leichtlehm  $1000\text{kg}/\text{m}^3$  13cm

Zellulosefaser - Innendämmung 17cm

Leichtlehm  $1000\text{kg}/\text{m}^3$  13cm

im freien Auftrag auf Lattung

Kalkputz

Innenwand: 20cm

Holzkonstruktion Elementierter Holzrahmenbau

beidseitig Beplankung mit Gipsfaserplatte

trockene Ausstapelung mit Leichtlehmziegel  $1800\text{kg}/\text{m}^3$

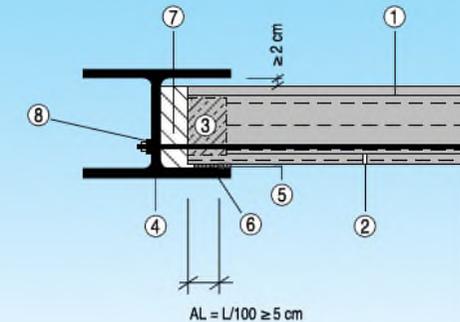
## 8.6 Stahlrahmen - Konstruktion:

Um das alte Mauerwerk des Presshauses nicht zu belasten wird eine Stahlkonstruktion errichtet die 10cm über der Decke des Presshauses eine Hohlblechendecke eingehängt wird. Auf diese Decke wird das gesamte Gebäude (die komplette Aufstockung) errichtet. Das alte Mauerwerk muss lediglich sich selbst tragen und ist bautechnisch von der Aufstockung komplett abgekoppelt. Eine Hinterlüftung von 10 cm ist notwendig um Feuchtigkeit aus dem Presshaus entweichen lassen zu können. Die zwei Details zeigen die Hohlblechendecke, die in die Stahlkonstruktion eingehängt wird.

Quelle: Produktkatalog Oberndorfer, Ausgabe 2017, S11

### Randaufleger auf Stahlkonstruktion

Hohlbleche in Träger eingeschoben



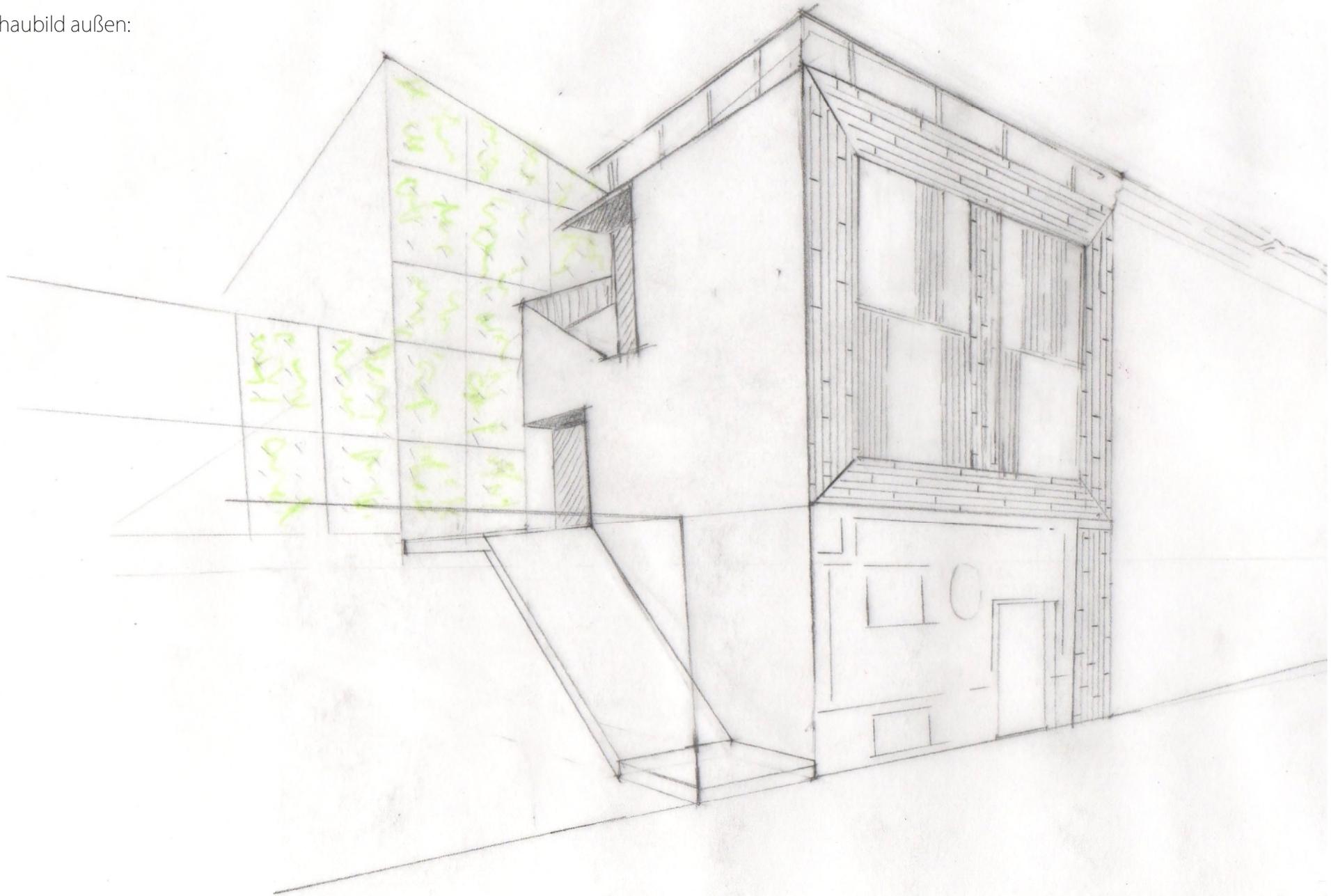
- 1 Hohlbleche
- 2 Entwässerungsbohrung
- 3 PVC-Abdeckkappen der Hohlräume
- 4 Stahlträger lt. Statik, torsionsfest gelagert
- 5 Auflagerstreifen (z.B. Elastomere)
- 6 Styroporstreifen zur Zentrierung des Auflagers
- 7 Verguss
- 8 Fugenbewehrung unten über Gewinde und Kontermuttern in den Trägersteg rückverankert

8.7 Ansichten Straße

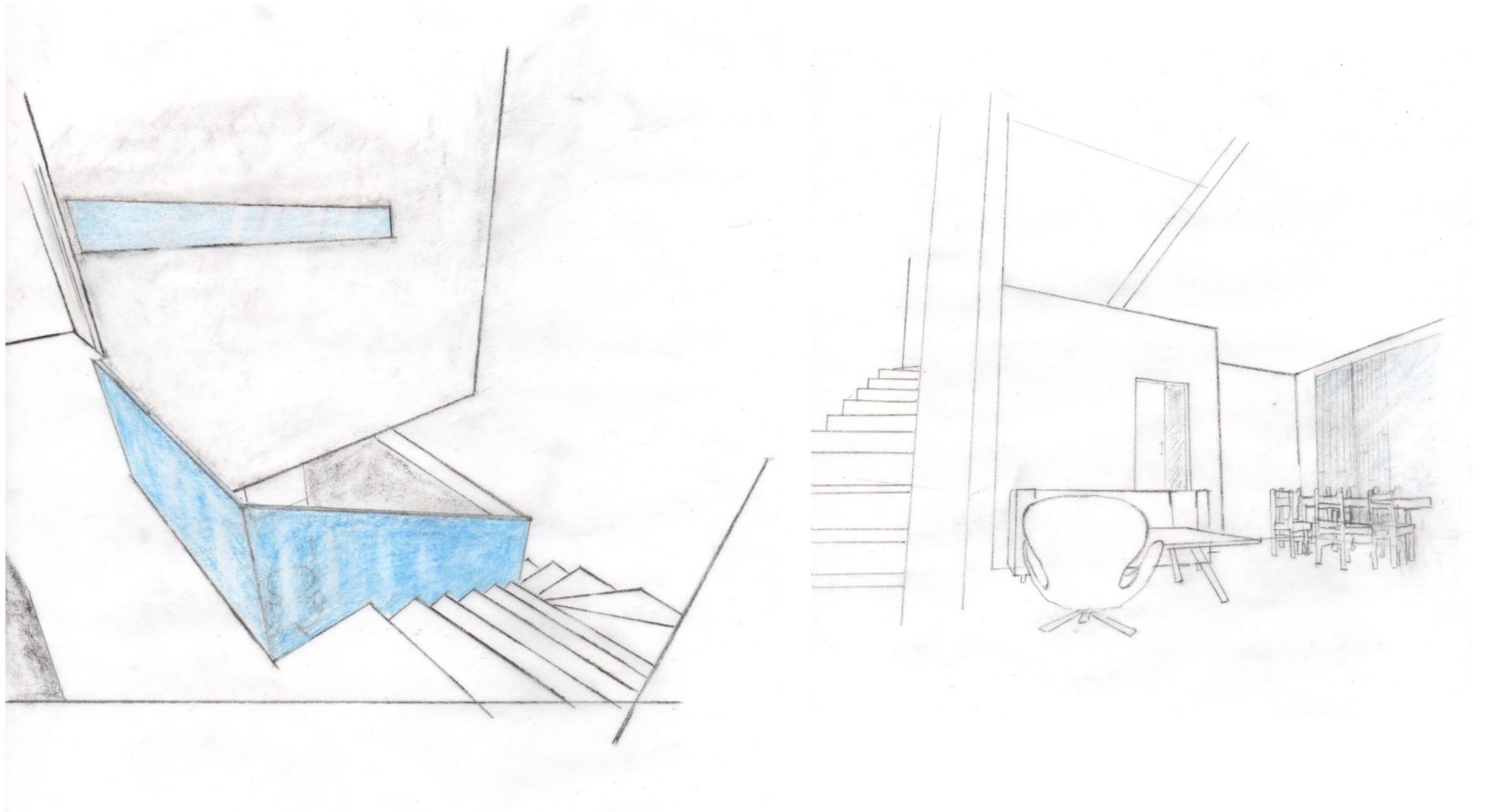


8.8 Schaubilder

Schaubild außen:



Schaubilder innen:



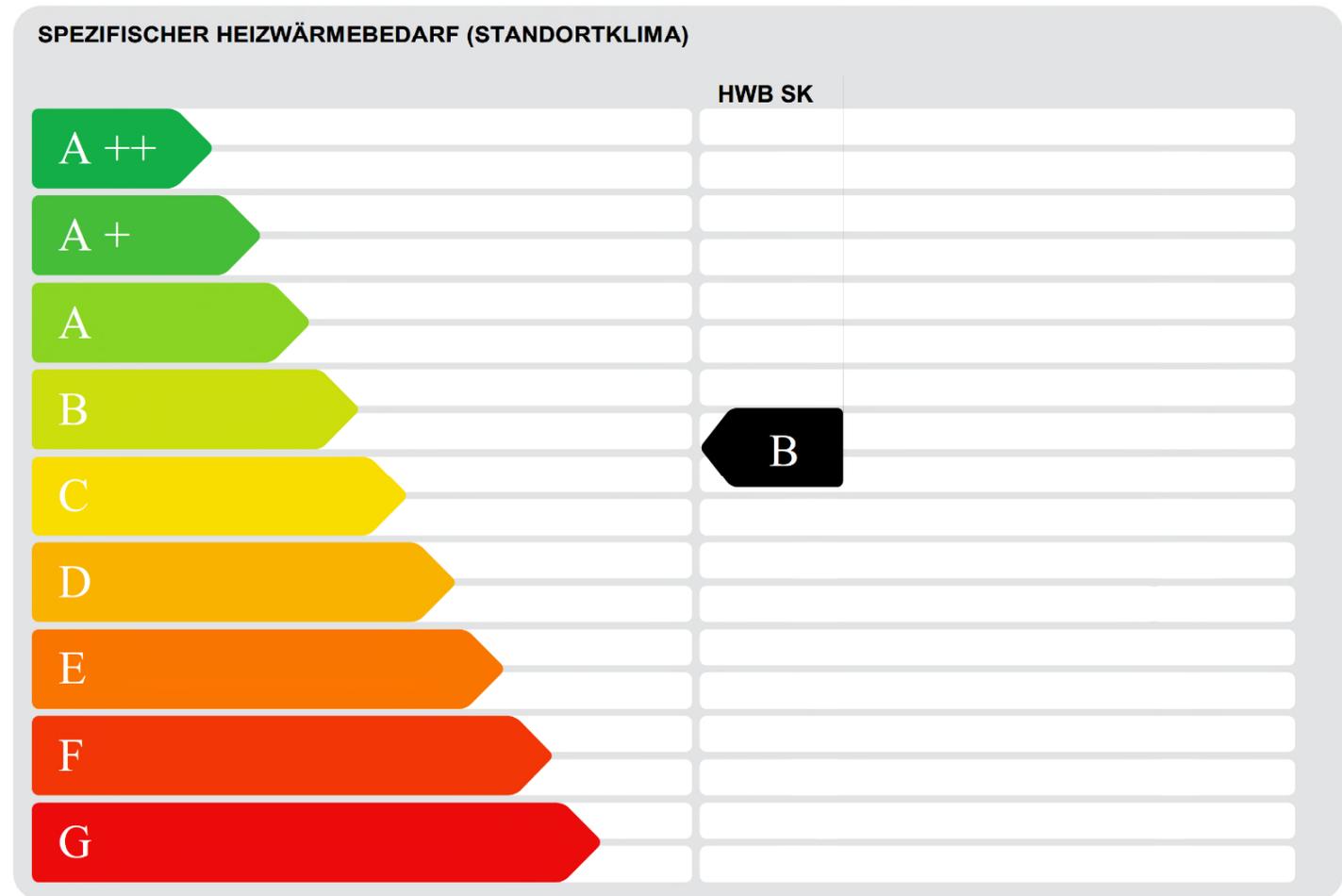
8.9 Energieausweis:

Bei einer Zellulosefaserdämmung

(Kerndämmung) von 20 cm liegt

der Heizwärmebedarf in der Kategorie B.

<b>BEZEICHNUNG</b>	Niederösterreich ab 03.1996			
<b>Gebäude(-teil)</b>	Wohnen	<b>Baujahr</b>		
<b>Nutzungsprofil</b>	Einfamilienhäuser	<b>Letzte Veränderung</b>		
<b>Straße</b>	Klostergasse 22A	<b>Katastralgemeinde</b>	Wolkersdorf	
<b>PLZ/Ort</b>	2120	Wolkersdorf im Weinviertel	<b>KG-Nr.</b>	15224
<b>Grundstücksnr.</b>		<b>Seehöhe</b>	176 m	



# Energieausweis für Wohngebäude

**oib** ÖSTERREICHISCHES  
INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

OIB-Richtlinie 6  
Ausgabe Oktober 2011

## GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	124,54 m <sup>2</sup>	Klimaregion	N	mittlerer U-Wert	0,191 W/m <sup>2</sup> K
Bezugs-Grundfläche	99,63 m <sup>2</sup>	Heiztage	217 d	Bauweise	leichte
Brutto-Volumen	346,22 m <sup>3</sup>	Heizgradtage	3465 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	307,40 m <sup>2</sup>	Norm-Außentemperatur	-13,1 °C	Sommertauglichkeit	keine Angabe
Kompaktheit (A/V)	0,89 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK T-Wert	18
charakteristische Länge	1,13 m				

## WÄRME- UND ENERGIEBEDARF **Wohnen**

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen	spezifisch	Anforderung	
HWB	48,84 kWh/m <sup>2</sup> a	6.216 kWh/a	49,91 kWh/m <sup>2</sup> a	54,40 kWh/m <sup>2</sup> a	erfüllt
WWWB		1.590 kWh/a	12,78 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB RH		125 kWh/a	1,01 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB WW		4.909 kWh/a	39,41 kWh/m <sup>2</sup> a		
HTEB		5.512 kWh/a	44,26 kWh/m <sup>2</sup> a		
HEB		13.318 kWh/a	106,94 kWh/m <sup>2</sup> a		
HHSB		2.046 kWh/a	16,43 kWh/m <sup>2</sup> a		
EEB		15.364 kWh/a	123,37 kWh/m <sup>2</sup> a	109,66 kWh/m <sup>2</sup> a	nicht erf.
PEB		27.156 kWh/a	218,00 kWh/m <sup>2</sup> a		
PEB n.ern.		9.020 kWh/a	72,40 kWh/m <sup>2</sup> a		
PEB ern.		18.136 kWh/a	145,60 kWh/m <sup>2</sup> a		
f GEE	1,00 -		1,00 -		

**Bauteilliste**

Niederösterreich ab 03.1996

<b>AD</b>		<b>Dachfläche</b>			Neubau
AD	O-U				
		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
1	Naturstein (R=2600)	0,0400	2,300	0,017	
2	Splittschüttung (leicht zementgebunden)	0,0800	0,700	0,114	
3	Abdichtung	0,0100	0,230	0,043	
4	XPS-G 30 80 bis 100 mm (32 kg/m <sup>3</sup> )	0,2000	0,038	5,263	
5	Dampfbremse Polyethylen (PE)	0,0050	0,500	0,010	
6	KLH®-Massivholzplatte	0,2500	0,130	1,923	
7	Gipsfaserplatte (1125 kg/m <sup>3</sup> )	0,0250	0,400	0,063	
Wärmeübergangswiderstände					0,140
			<b>0,6100</b>	RT =	7,573
				<b>U =</b>	<b>0,132</b>

<b>AF</b>		<b>Fenster</b>					Neubau
AF	OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.2 Default-W						
		Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
	Verglasung			0,670	1,27	70,00	
	Rahmen				0,55	30,00	
	Glasrandverbund	5,46					
			vorh.		1,82		<b>1,80</b>

<b>AT</b>		<b>Außentüren</b>					Neubau
AT	OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.2 Default-W						
		Länge	$\psi$	g	Fläche	%	U
		m	W/mK	-	m <sup>2</sup>		W/m <sup>2</sup> K
	Verglasung				1,27	70,00	
	Rahmen				0,55	30,00	
	Glasrandverbund	5,46					
			vorh.		1,82		<b>1,80</b>

<b>AW</b>		<b>Außenwand</b>			Neubau
AW	A-I				
		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
1	Kalkputz	0,0300	0,800	0,038	
2	Strohlehm (R=1400)	0,1300	0,600	0,217	
3	Zellulose (17)	0,2000	0,045	4,444	
4	Strohlehm (R=1400)	0,1000	0,600	0,167	
5	Gipsfaserplatte (1125 kg/m <sup>3</sup> )	0,0125	0,400	0,031	
		<b>Wärmeübergangswiderstände</b>			0,170
		<b>0,4730</b>	RT =	5,067	
			<b>U =</b>	<b>0,197</b>	

<b>DGD</b>		<b>Decke über Keller</b>			Neubau
DD	U-O				
		d [m]	$\lambda$ [W/mK]	R [m <sup>2</sup> K/W]	
1	• Hanffaserdämmstoff (41 kg/m <sup>3</sup> )	0,1000	0,039	2,564	
2	Beton (R = 2200)	0,2500	1,580	0,158	
3	Schüttung (Polystyrolschaumstoff-Partikel)	0,1000	0,050	2,000	
4	• Hanffaserdämmstoff (41 kg/m <sup>3</sup> )	0,1000	0,039	2,564	
5	Keramikplatte Lithotherm	0,0450	1,200	0,038	
6	Parkettboden geklebt	0,0120	0,200	0,060	
		<b>Wärmeübergangswiderstände</b>			0,210
		<b>0,6070</b>	RT =	7,594	
			<b>U =</b>	<b>0,132</b>	

<b>DGK</b>		<b>Kellerdecke</b>			Neubau
DGK	U-O				
OIB Leitfaden RL 6:2011, 5.3.2 Default-Werte, Niederösterreich ab 03.1996					
					<b>U = 0,500</b>

## Grundfläche und Volumen

Niederösterreich ab 03.1996

### Brutto-Grundfläche und Brutto-Volumen

		BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
Wohnen	beheizt	124,54	346,22

### Wohnen

beheizt

	Formel	Höhe [m]	BGF [m <sup>2</sup> ]	V [m <sup>3</sup> ]
<b>Erdgeschoß</b>	1x 62,27	2,72	62,27	169,37
<b>1. Obergeschoß</b>	1x 62,27	2,84	62,27	176,84
<b>Summe Wohnen</b>			<b>124,54</b>	<b>346,22</b>

## Bauteilflächen

Niederösterreich ab 03.1996 - Alle Gebäudeteile/Zonen

			<b>m2</b>
<b>Flächen der thermischen Gebäudehülle</b>			<b>307,40</b>
	Opake Flächen	100 %	307,40
	Fensterflächen	0 %	0,00
	Wärmefluss nach oben		58,70
	Wärmefluss nach unten		62,27

## Flächen der thermischen Gebäudehülle

Wohnen

Einfamilienhäuser

					<b>m2</b>
<b>AD</b>	<b>Dachfläche</b>				<b>58,70</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 62,27	62,27
	Fläche	H	x+y	-1 x 3,57	-3,57
<b>AW</b>	<b>Außenwand</b>				<b>186,44</b>
	Fläche	N	x+y	1 x 8,05*6,90	55,54
	Fläche	O	x+y	1 x 7,47*6,94	51,84
	Fläche	S	x+y	1 x 60,9	60,90
	Fenster	S	x+y	-4 x 8,37	-33,48
	Fläche	W	x+y	1 x 54,14	54,14
	Fläche	W	x+y	-1 x 1,89	-1,89
	Fläche	W	x+y	-2 x 0,31	-0,62
<b>DGD</b>	<b>Decke über Keller</b>				<b>62,27</b>
	Fläche	H	x+y	1 x 62,27	62,27

## Ergebnisdarstellung

Niederösterreich ab 03.1996

---

### Berechnungsgrundlagen

Wärmeschutz	U-Wert	EN ISO 6946:2003-10, EN ISO 10077-1:2006-12
Dampfdiffusion	Bewertung	ON B 8110-2: 2003
Schallschutz	Rw	ON B 8115-4: 2003
	L nTw	ON B 8115-4: 2003

### Opake Bauteile

Erforderliche Werte werden in Klammer angeführt

Nummer	Bezeichnung	U-Wert W/m <sup>2</sup> K	Diff	Rw dB	L'nTw dB
AD	Dachfläche	<b>0,132</b> (0,20)	<b>OK</b>	<b>58</b> (43)	(53)
AW	Außenwand	<b>0,197</b> (0,35)	<b>OK</b>	<b>57</b> (43)	
DGD	Decke über Keller	<b>0,132</b> (0,20)	<b>OK</b>	(60)	(53)
DGK	Kellerdecke	<b>0,500</b> (0,40)	<b>OK</b>	<b>15</b> (58)	(48)

9 Quellenverzeichnis:

*Helmut Leierer, Zukunft Kellergassen, Baugestaltung, Österreichischer Agrarverlag Druck- und Verlagsges.m.b.H. 2004*

*Franz Volhard, Bauen mit Leichteilm, Handbuch für das Bauen mit Holz und Lehm, 8.neubearbeitete und ergänzte Auflage, Birkhäuser Verlag, 2016*

Lehmputze M1 Infoblatt - i3 Eigenschaften des Baustoffs Lehm – Handprüfverfahren des Lehrgangs Gestalter/in für Lehmputze (HWK)

Kurt Schönburg, Lehm bauarbeiten, 2. Überarbeitete und ergänzte auflage, Verlag Beuth, 2017

Zogler Oliver, Moderne Einfamilienhäuser aus Lehm – Neubauten und Renovierungen, Deutsche Verlags-Anstalt München, 2004

Kurt Schönburg, Lehm bauarbeiten Beuth Verlag GmbH Berlin -Wien Zürich, 2008

Richard Edl, Östliches Weinviertel, Alltag im Dorf, die Reihe Archivbilder, Sutton Verlag, 2015

Maier M. Der Weinkeller als baukulturelles Erbe, 2012

Wolfgang Galler, Das alte Wolkersdorf im Weinviertel, Verlag: Winkler-Hermaden

Günter Fuhrmann, Wolfgang Galler, Keller.Kultur.Erbe, vom ersten Weinkeller bis zu den Kellergassen im Weinviertel, Driesch Verlag Drösing, 2017

Theresia hauenfels, Elke Krasny, Andrea Nussbaum, Architekturlandschaft Niederösterreich – Weinviertel, Springer Wien New York, 2013

Erich Pello, Wein-Kultur-Wege, die schönsten Ausflüge zu den Weinviertler Heurigen und Kunstschatzen, styria regional Verlag, 2013

Johannes M.Rieder, Weinviertler Kellergassen-Fibel, Weinviertler Tourismus GmbH- Abschlussarbeit im Rahmen einer Kellergassenführer-Ausbildung

Sedlbauer, Schunck,Barthel, Künzel, Flachdach Atlas, Werkstoffe, Konstruktionen, Nutzungen, Birkhäuser Verlag, 2010

Thomas Scharf, Lehm bau Bilderbuch, Fraunhofer IRB Verlag, 2014

## Internetlinks:

<http://www.kellerboerse.at/presshaeuser-kellergassen-erhalten.html>

<https://www.wohnnet.at/bauen/bauvorbereitung/lehmbau-20621>

<https://wolkersdorf.topothek.at/register.php>

<http://www.lehmhaus.net/lehm-geschichte.htm>

<http://www.dachverband-lehm.de/lehmbau/techniken-tragende-waende-aus-lehm>

<http://www.baunetz.de>

<https://www.wohnnet.at/bauen/bauvorbereitung/lehmbau>

<http://www.patzmannsdorf.at>

<https://blog.wir-leben-nachhaltig.at>

<https://www.max-wandgarten.at>

## Bildquellen:

Abb. 1 Kurt Schönburg, Lehmbauarbeiten, Verlag Beuth, S.40

Abb. 2 <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/originals/4f/f0/0c/4ff00c870b8be43c52c54b0c6ab0ab4e.jpg>

Abb. 3 <http://imagecache5d.allposters.com/watermarker/16-1614-PNKFD00Z.jpg?ch=473&cw=1268>

Abb. 4 <http://sonyaandtravis.com/images/iran-2012/yazd-iran-kharanaq-i-kharanaq-mud-brick-village.jpg>

Abb. 5 <http://www.lehmhaus.net/lehm-geschichte.html>

Abb. 6 <http://www.dachverband-lehm.de/lehmbau/techniken-tragende-waende-aus-lehm>

Abb. 7 <http://www.dachverband-lehm.de/lehmbau/techniken-tragende-waende-aus-lehm>

Abb. 8 [http://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Lehmbau\\_von\\_Herzog-de\\_Meuron\\_und\\_Martin\\_Rauch\\_bei\\_Basel\\_3948733.html](http://www.baunetz.de/meldungen/Meldungen-Lehmbau_von_Herzog-de_Meuron_und_Martin_Rauch_bei_Basel_3948733.html)

Abb. 9 <https://www.wohnet.at/bauen/bauvorbereitung/lehmbau-20621>

Abb. 10 <http://www.lehm-waldemar-eider.de/galerie/>

Abb. 11 [http://www.claytec.de/fileadmin/user\\_upload/pdf\\_techniken/2-1\\_gefach-reparatur\\_und\\_aussenputz.pdf](http://www.claytec.de/fileadmin/user_upload/pdf_techniken/2-1_gefach-reparatur_und_aussenputz.pdf)

Abb. 12 Bauen mit Leichtlehm. Franz Volhard S.35, 8., neubearbeitete und ergänzte Auflage (Birkhäuser, Basel 2016)

Abb. 13 <http://www.fachwerk.de/fachwerkhaus/wissen/weidengeflecht-rinde-50751.htm>

Abb. 14 Bauen mit Leichtlehm. Franz Volhard S.103, 8., neubearbeitete und ergänzte Auflage (Birkhäuser, Basel 2016)

Abb. 15 Bauen mit Leichtlehm. Franz Volhard S.103, 8., neubearbeitete und ergänzte Auflage (Birkhäuser, Basel 2016)

Abb. 16 <http://www.patzmannsdorf.at/Schuettkasten11.html>

Abb. 17 <http://www.patzmannsdorf.at/Schuettkasten11.html>

Abb. 18 <https://blog.wir-leben-nachhaltig.at/2017/08/01/gsatzt-wuzel-und-batzen/>

Abb. 19 [http://www.schauer-volhard.de/Seiten/2Bauten\\_und\\_Projekte/3Ateliers\\_und\\_Werkstaetten/1160\\_Atelierhaus/1160\\_02.html](http://www.schauer-volhard.de/Seiten/2Bauten_und_Projekte/3Ateliers_und_Werkstaetten/1160_Atelierhaus/1160_02.html)

Abb.20 - 25 Zogler Oliver, Moderne Einfamilienhäuser aus Lehm – Neubauten und Renovierungen, Deutsche Verlags-Anstalt München, 2004

Abb.26 – 31 [http://www.schauer-volhard.de/Seiten/2Bauten\\_und\\_Projekte/1Wohnhaeuser/1400\\_Haus\\_J/3Holz\\_Lehm\\_Bau/1400\\_3\\_12.html](http://www.schauer-volhard.de/Seiten/2Bauten_und_Projekte/1Wohnhaeuser/1400_Haus_J/3Holz_Lehm_Bau/1400_3_12.html)

Abb. 32 - 35 Foto Lisa Wagner, BSc

Abb.36 <http://www.kellerboerse.at/presshaeuser-kellergassen-erhalten.html>

Abb. 37 Foto Lisa Wagner, BSc

Abb. 38 <http://mapio.net/pic/p-108747408/>

Abb.39 Richard Edl, Östliches Weinviertel, Alltag im Dorf, die Reihe Archivbilder, Sutton Verlag, 2015

Abb. 40: Helmut Leierer, Zukunft Kellergassen – Baugestaltung, Verlag: Österreichischer Agrarverlag, 2004, Seite 58

Abb. 41 Skizze von Lisa Wagner, BSc, - Vorlage: Helmut Leierer, Zukunft Kellergassen – Baugestaltung, Verlag: Österreichischer Agrarverlag, 2004

Abb. 42 Foto Lisa Wagner, BSc

Abb. 43 Topothek Wolkersdorf, <https://wolkersdorf.topothek.at/register.php>

Abb.44-46 Foto Lisa Wagner, BSc

Abb. 47 Maier M. (2012), Der Weinkeller als baukulturelles Erbe, S.90

Abb. 48-56 Foto Lisa Wagner, BSc

Abb. 57-58 Zeichnung Lisa Wagner, BSc

Abb. 59-Abb.60 Foto Lisa Wagner, BSc

Abb. 61 Vermessungsplan von DI Erwin Lebloch G.Z.: 4360/2001, Mistelbach, am 17.1.2002

Abb. 62 Topothek Wolkersdorf – Archiv von Herbert Kraus

Abb. 63 -64 Foto Lisa Wagner

Abb. 65 – 70 Analyse Auswertung Boku Wien Lehmabau TU Wien historischer Lehmziegel, Aushub, Leitung: Prof. Franz Ottner

Abb. 71 – 74 Topothek Wolkersdorf – Archiv von Herbert Kraus

Abb. 75 Das alte Wolkersdorf im Weinviertel, Wolfgang Galler, Verlag: Winkler-Hermaden S 64

Abb. 76 Topothek Wolkersdorf – Archiv von Herbert Kraus

Abb. 77 Foto Lisa Wagner, BSc

Schwarzpläne: Falter, Glantschnig, Hackl, Suitner, Fachbereich Städtebau, Landschaftsplanung und Entwerfen, Projekt 2, Kommunale Entwicklungs- und Flächenwidmungsplanung, 2006

Abb. 78 Zeichnung, Lisa Wagner, BSc

Bestandspläne, Entwurfspläne und Details gezeichnet von Lisa Wagner, BSc

Abb. 79 gezeichnet von Lisa Wagner, BSc – Vorlage der Firma „Max – Wangarten“

Abb. 80 – 83 <https://www.max-wandgarten.at/bilder/>

Seminare und Workshops:

Lehmabau Workshop TU Wien im Museumsdorf Niedersulz, Museumsdorf Strasnice

TU Wien - Nachhaltiges Bauen mit nachwachsenden Rohstoffen "Nachhaltige Sanierung mit nachwachsenden Rohstoffen" mit Ass.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Karin Stieldorf

Vorlesung Lehmabau mit Ass.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Karin Stieldorf