

# Studie Gartenheim Luzern

Studie zur energetischen Ertüchtigung der erhaltenswerten Siedlung



Auftraggeberinnen:  
**Stadt Luzern**  
**Genossenschaft Gartenheim Luzern**

August 2025

Lüscher Bucher Theiler  
Architekten AG  
Töpferstrasse 5  
CH-6004 Luzern  
Zentrale +41 41 417 02 30  
architekten@lbta.ch  
www.lbta.ch

a part of **MIC.MIND.SET**

# Studie Gartenheim Luzern

## Auftraggeberinnen:

Stadt Luzern  
Genossenschaft Gartenheim Luzern

## Beteiligte:

Regula Hug, Denkmalpflege Stadt Luzern  
Jasmin Riedener, Denkmalpflege Stadt Luzern  
Rita Widmer, Städtebau Bauberatungen Stadt Luzern  
Thomas Scherer, Umweltschutz Energie Stadt Luzern  
Tobias Sommer, Umwelt und Energie Kanton Luzern  
Philipp Schnyder, Umwelt und Energie Kanton Luzern  
Hans Tresch, Genossenschaft Gartenheim, Luzern  
Daniel Bolliger, Genossenschaft Gartenheim, Luzern  
Franz Bucher, Lüscher Bucher Theiler Architekten, Luzern

August 2025

Die vorliegende Studie untersucht die Möglichkeiten einer energietechnischen Sanierung der Siedlung Gartenheim unter Berücksichtigung ihrer ortsbaulichen und architektonischen Eigenheiten und Qualitäten. Darauf basierend wird im letzten Teil der Studie der mögliche Umgang mit den einzelnen Bauteilen dokumentiert. Ergänzend liegt der Studie die Farbuntersuchung der Firma Hüppi Ambühl vom August 2025 bei.

## Inhalt:

- Zusammenfassung	3
- Bestand originale Situation	5
- Bestand aktuelle Situation	8
- Bestand Originalpläne	9
- Bestand Flächenberechnungen	12
- Energetische Betrachtungen	19
- Fensterdetail	24
- Photo-Voltaik-Anlage	34
- Historische Photos Originalbestand	40
- Photodokumentation aktueller Bestand	43
- Umgang mit einzelnen Bauteilen	55
- ANHANG: Farbstudie Hüppi	

## Studie energetische Ertüchtigung der erhaltenswerten Gartenheimsiedlung in Luzern

### Zusammenfassung

Anlass der Studie war von Seiten Genossenschaft Gartenheim das Bedürfnis, die Regeln für Aussendämmungen und Solaranlagen im Hinblick auf ein gemeinsames Heizprojekt in einer Arbeitsgruppe, zusammen mit Vertretungen der beteiligten städtischen (und kantonalen) Ämtern, zur Diskussion zu stellen. Die Stadt Luzern befürwortet solche Prozesse, sie setzt sich für wirksame Massnahmen in den Bereichen Energie und Klimaschutz sowie Baukultur ein. Beide Fachgebiete beschäftigen sich mit begrenzten Ressourcen und sollen nicht gegeneinander ausgespielt werden. Der Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen und ein sorgsamer Umgang mit den Kulturdenkmälern sind im Interesse heutiger und zukünftiger Generationen.

Bei Gebäudegruppen, Siedlungsteilen oder gesamten Siedlungen besteht häufig die Situation, dass energetische Massnahmen an der Gebäudehülle und der Gebäudetechnik lediglich für einzelne Gebäudeeinheiten geplant werden. Insbesondere bei erhaltens- oder schützenswert inventarisierten Siedlungen ergeben sich dadurch in vielen Fällen denkmalpflegerisch und energietechnisch unbefriedigende Ergebnisse. Mit der Erstellung einer umfassenden Sanierungsstudie soll die Chance genutzt werden, Lösungen zu entwickeln, welche die ganze Siedlung einbeziehen. Die baugesetzlichen, denkmalpflegerischen und energietechnischen Rahmenbedingungen werden dabei berücksichtigt. Ziel der Studie ist es deshalb, verschiedene Varianten einer energetischen Ertüchtigung der Einzelbauten der Gartenheimsiedlung zu untersuchen und diese im Hinblick auf ihre Auswirkungen «Energieeinsparung und Kostenaufwand versus Veränderung der erhaltenswerten Bausubstanz und äusseren Erscheinung» zu studieren, damit Vor- und Nachteile der verschiedenen Varianten klar zum Ausdruck kommen. Daraus entwickeln sich nachvollziehbare und langfristig anwendbare Lösungen, die von allen Beteiligten mitgetragen werden können.

### Die einzelnen Zielsetzungen, welche mit dieser Studie verfolgt werden:

1. Welches sind unter Berücksichtigung der denkmalpflegerischen, energetischen und ökonomischen Aspekte die optimalen Massnahmen einer Ertüchtigung der Gebäudehülle? Sind die geltenden Vorschriften erreichbar? Welches sind die konkreten Massnahmen?
2. Wie sieht das Gesamtkonzept einer PV-Belegung der Hausdächer aus, damit ein einheitliches und möglichst angepasstes Siedlungsbild geschaffen werden kann?
3. Dokumentation und Umgang mit einzelnen Bauteilen
4. Wie ist die Verbindlichkeit dieser Studie festzulegen? Wie ist dieses Regelwerk in den Baubewilligungsprozess zu integrieren?

Die Studie Gartenheim wurde von einer Arbeitsgruppe in den Jahren 2023 und 2024 erarbeitet. Beteiligt daran waren folgende Personen:

- Umweltschutz Energie Stadt Luzern: Thomas Scherrer
- Baubewilligungen Stadt Luzern: Rita Widmer
- Vertretung der Genossenschaft Gartenheim: Daniel Bolliger und Hans Tresch
- Umwelt und Energie Kanton Luzern: Tobias Sommer, Philipp Schnyder
- Denkmalpflege Stadt Luzern: Regula Hug und Jasmin Riedener
- Erarbeitung der Studie: Architekturbüro Lüscher Bucher Theiler Architekten, Franz Bucher

### Die erhaltenswerte Gartenheim-Siedlung – architekturhistorische Würdigung (Bauinventar)

Die Gartenheimsiedlung wurde zwischen 1945 und 1947, während des Gründungsbooms von Wohnbaugenossenschaften unmittelbar nach dem Zweiten Weltkrieg, in zwei Etappen realisiert. Im Auftrag der Baugenossenschaft Gartenheim entwarf der Luzerner Architekt Heinrich Auf der Maur 55 Reihen-Einfamilienhäuser an der Gartenheim- und Hünenbergstrasse. Die Siedlung besteht aus Variationen eines eingeschossigen Haustypus in paralleler Zeilenanordnung von zwei respektive drei giebelseitig gekoppelten Bauten unter schwach geneigten Satteldächern. Die im Grundriss winkelförmig

konzipierten Bauten bilden einen geschützten Aussenbereich, wobei der Bezug zum Aussenraum und zum südwestlich angelegten Garten durch die Eingeschossigkeit zusätzlich verstärkt wird. Durch die leicht ansteigende Hanglage südlich der Hünenbergstrasse sind die Baukörper in der Höhe leicht versetzt zueinander angeordnet. Die Erschliessung erfolgt orthogonal zur Strasse über schmale Erschliessungswege.

Die Gartenheimsiedlung besticht vor allem durch ihr homogenes äusseres Erscheinungsbild, das trotz verschiedener Umbauten und Veränderungen an den Einzelhäusern ausgezeichnet erhalten ist. Durch Um- und Ausbauten konnten bis heute die kleinräumigen Wohnungen unter Wahrung der Siedlungsstruktur den veränderten Wohnbedürfnissen angepasst werden. Die Siedlung ist ein gutes Beispiel des genossenschaftlichen Bauens und einer zeitgenössischen Umsetzung des Gartenstadtideals.

### 1. Energetische Betrachtungen:

Die folgenden Ausführungen gehen immer von zwei Typen aus, welche sich aus den zwei Bauetappen ergeben. Der im Folgenden wichtige Unterschied der zwei Etappen bildet vor allem die Materialisierung und Gestaltung der Fenstergewände, die in der ersten Etappe aus Holz und in der zweiten Etappe aus Kunststein gefertigt sind.

#### Die Untersuchung der Wärmedämmung wurde mit den Varianten durchgeführt:

Bestand: keine Massnahmen an den Aussenwänden, Dämmung des Kellerbodens und Wand zu Erdreich, der Estrichdecke, optimale Isolation der Fenster und Türen,

Wärmedämmvariante 1: Dämmung der Aussenwände ohne Veränderung der originalen Aussenflächen, Dämmung des Kellerbodens und Wand zu Erdreich, der Estrichdecke, optimale Isolation der Fenster und Türen plus Dämmung der Giebelfassaden

Wärmedämmvarianten 2, 3, 4, 5: Dämmung der Aussenwände mit Veränderung der originalen Aussenflächen, Dämmung des Kellerbodens und Wand zu Erdreich, der Estrichdecke, optimale Isolation der Fenster und Türen plus Dämmung der Giebel- und der Trauffassaden

#### Die Untersuchung der Dämmung der 2-schaligen Aussenwand wurde mit den Varianten durchgeführt:

Variante A: Ausflocken des Hohlraums

Variante B: Ausflocken des Hohlraums und Aussendämmung mit verputzten Mineralfaserdämmplatten

Variante C: Ausflocken des Hohlraums und Dämmputz aussen

Variante D: Ausflocken des Hohlraums und Dämmputz innen

#### Gesamtbetrachtung Aussenwand Dämmung Energie – Kosten – Denkmalpflege

##### Ausflocken des Hohlraums als Bestvariante (Variante A):

Mit der Variante A, dem Ausflocken des Hohlraums des Zweischalen-Mauerwerks (Dämmmaterialstärke etwas mehr als 3cm) reduziert sich der Transmissionsverlust gegenüber dem Bestand auf zirka 50%. Mit dieser Massnahme können die bauphysikalischen Probleme entschärft und die Behaglichkeit wesentlich verbessert werden. Diese Massnahme kann mit einer Innendämmung der kritischen Stellen (Erdreich) kombiniert werden. Die Massnahme ist wirtschaftlich sehr sinnvoll (Amortisierung in 10-15 Jahren) und denkmalpflegerisch unproblematisch. Nur eine Ausflockung reicht jedoch für die geltenden Wärmeschutzvorschriften nicht. Die städtische Denkmalpflege kann jedoch im Baubewilligungsverfahren eine Erleichterung der Auflagen bewirken.

##### Aussendämmung (Variante B):

Eine Aussendämmung ist aus Sicht der Denkmalpflege immer kritisch zu hinterfragen. Der zusätzliche Fassadenaufbau verändert nicht nur die Proportionen des Bauvolumens und das Zusammenspiel von Gebäude und Dach(vorsprung), sondern er beeinträchtigt auch die Fassadengliederung im Bereich der Fenster- und Türeinfassungen. Zudem geht die meistens originale Substanz des Putzaufbaus verloren. Für die Gartenheimsiedlung bedeutet dies, dass eine Aussendämmung der befensterten Trauffassaden komplexer zu vollziehen ist, als eine Aussenisolation der unbefensterten Giebelfassaden. Eine

Aussendämmung wird zusätzlich problematisch, je grösser ihre Dämmstärke wird. Aus energetischer, bauphysikalischer und ökonomischer Sicht ist die Aussendämmung bekanntermassen eine gute Lösung. Je grösser die Dämmstärke (bis ca. 15-20cm) desto effizienter ist sie. Um beide Anliegen, die energetischen und denkmalpflegerischen Vorgaben, bestmöglich zu erfüllen, wurden bei der Gartenheimsiedlung folgende Regeln festgesetzt (die geltenden Wärmeschutzvorschriften können damit knapp erfüllt werden):

- Aussendämmung der Giebelseiten maximal 8cm gesamter Aufbau (mit Abtragen der bestehenden Putzschicht)
- Aussendämmung der Traufseiten maximal 5cm gesamter Aufbau (mit Abtragen der bestehenden Putzschicht)

Mit der Variante B1/B2 plus Aussendämmung der Fassaden (Giebelfassade 8cm und Trauffassade 5cm) reduziert sich der Transmissionsverlust gegenüber dem Bestand auf zirka 37%. Die Massnahme amortisiert sich in 20-30 Jahren.

Die Aussendämmung verteuert sich bei den Häusern der 2. Bauetappe, da Anpassungen der bestehenden Fenstergewände aus Kunststein vorgenommen werden müssen (Amortisation in 30-45 Jahren).

#### *Dämmputz Aussen (Variante C):*

Die Denkmalpflege favorisiert die Variante Aussendämmung mit einem Hochleistungs-Dämmputz gegenüber einer Aussendämmung mit Platten, da der Putzaufbau dem herkömmlichen Bild entspricht und der zusätzliche Fassadenaufbau wesentlich reduziert ist (1.5cm). Diese Massnahme, welche die geltenden Wärmeschutzvorschriften nur knapp nicht erfüllt, aber bauphysikalisch überzeugt, erweist sich jedoch kostspieliger als die Varianten A und B. Dies unter anderem auch, weil der bestehende Putz entfernt werden muss, um den zusätzlichen Fassadenaufbau klein zu halten. Mit der Variante C reduziert sich der Transmissionsverlust gegenüber dem Bestand auf zirka 39%. Die Massnahme amortisiert sich in 40-50 Jahren.

Alle drei oben beschriebenen Varianten der Aussenwand-Dämmung sind denkbar. Die städtische Denkmalpflege kann im Baubewilligungsverfahren eine Erleichterung der Auflagen bewirken (Energieverordnung des Kantons Luzern). Aufgrund der betrachteten Ergebnisse der Studie wird die Variante A – Ausflocken des Hohlraums als Bestvariante unter Berücksichtigung der Energie-, Kosten- und Denkmalpflege-Kriterien empfohlen.

## **2. PV-Belegung**

Grundsätzlich regelt die Planungshilfe zur Gestaltung von Solar- und Photovoltaikanlagen (Art. 77 Abs. 4 BZR 2022) die Praxis zur Erstellung von Solaranlagen in der Stadt Luzern. Dementsprechend sind nach Planungshilfe bei den Gebäuden der Gartenheimsiedlung Solaranlagen bewilligungspflichtig und es gelten die gestalterischen Vorgaben für Solaranlagen in Schutzzonen. Die Dachlandschaft der Gartenheimsiedlung besticht durch die rhythmische Anordnung der flach geneigten Satteldächer, die im Einzelnen durch ihre filigrane Gestaltung (Ziegel, Ort- und Traufdetails, Dachuntersicht) und den knappen Dachvorsprung auffallen. Diese Qualitäten, betreffend die originale Substanz und die Wahrung des Erscheinungsbildes, gilt es von Seiten Denkmalpflege zu erhalten.

#### **Als einheitliches Konzept zur Belegung der Solarpanels wurden folgende Regeln definiert:**

- Auf beiden Dachseiten sind Indach- und Aufdachanlagen möglich.
- Es ist immer ein Ziegelrand zu erhalten bzw. neu zu erstellen: 2 Ziegelreihen (mind. 70cm) in Richtung Dachtraufe, den Firstziegel nicht überragend bzw. mind. 35cm in Richtung First, 2 Ziegelreihen (mind. 34 bis 35cm) an der Giebelseite.
- Daneben gelten die Vorgaben der Planungshilfe.

## **3. Dokumentation und Umgang mit einzelnen Bauteilen**

Die Zusammenstellung der einzelnen Bauteile und ihrer originalen Ausprägung bildet eine wichtige Grundlage für die Weiterentwicklung der Gartenheimsiedlung bei Veränderungen und Umbauten. Dieses

Wissen kann eine bauliche Massnahme in Zusammenarbeit mit den Dienstabteilungen der Stadt Luzern beschleunigen. Die Liste wird als Beilage in der Studie Gartenheim aufgeführt, immer im Wissen, dass die Denkmalpflege von einer Einzelobjektbetrachtung ausgeht.

Die restauratorische Fassadenuntersuchung des Gebäudes Gartenheimstrasse 19, verfasst von Martin Hüppi und Julia Ambühl im Jahr 2020 und im August 2025 ergänzt, liegt der Studie bei. Sie dient als Ausgangslage für die Fassadenbehandlung und Farbgebung der Einzelbauten der Gartenheimsiedlung.

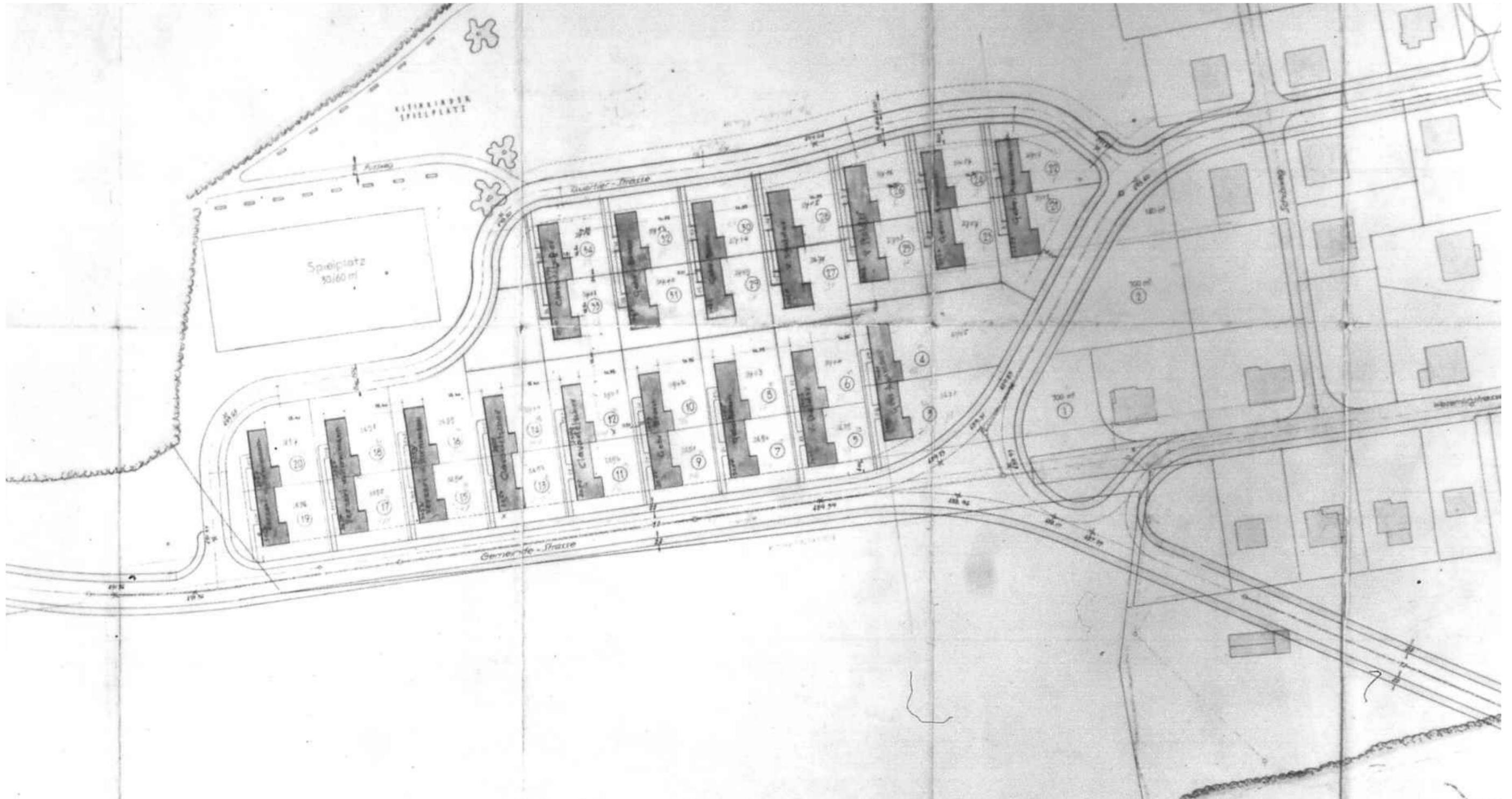
## **4. Verbindlichkeit der Studie Gartenheim / Regelwerk**

Alle Personen der Arbeitsgruppe unterstützen die Ausführungen in dieser Studie. Die Studie wird zukünftig als hinweisende Planungshilfe von der Abteilung Baubewilligungen bei ihren Entscheiden berücksichtigt und als Praxis angesehen.

Die Studie wird öffentlich zugänglich gemacht:

- In den Planungshilfen / Merkblättern der Stadt Luzern, Baugesuche / Reklamegesuche der Abteilung Baubewilligungen.
- Auf der Homepage der Denkmalpflege und Umweltschutz Stadt Luzern.
- Ein ausgedrucktes Dokument ist bei der Planaufgabe im Stadthaus einsehbar.

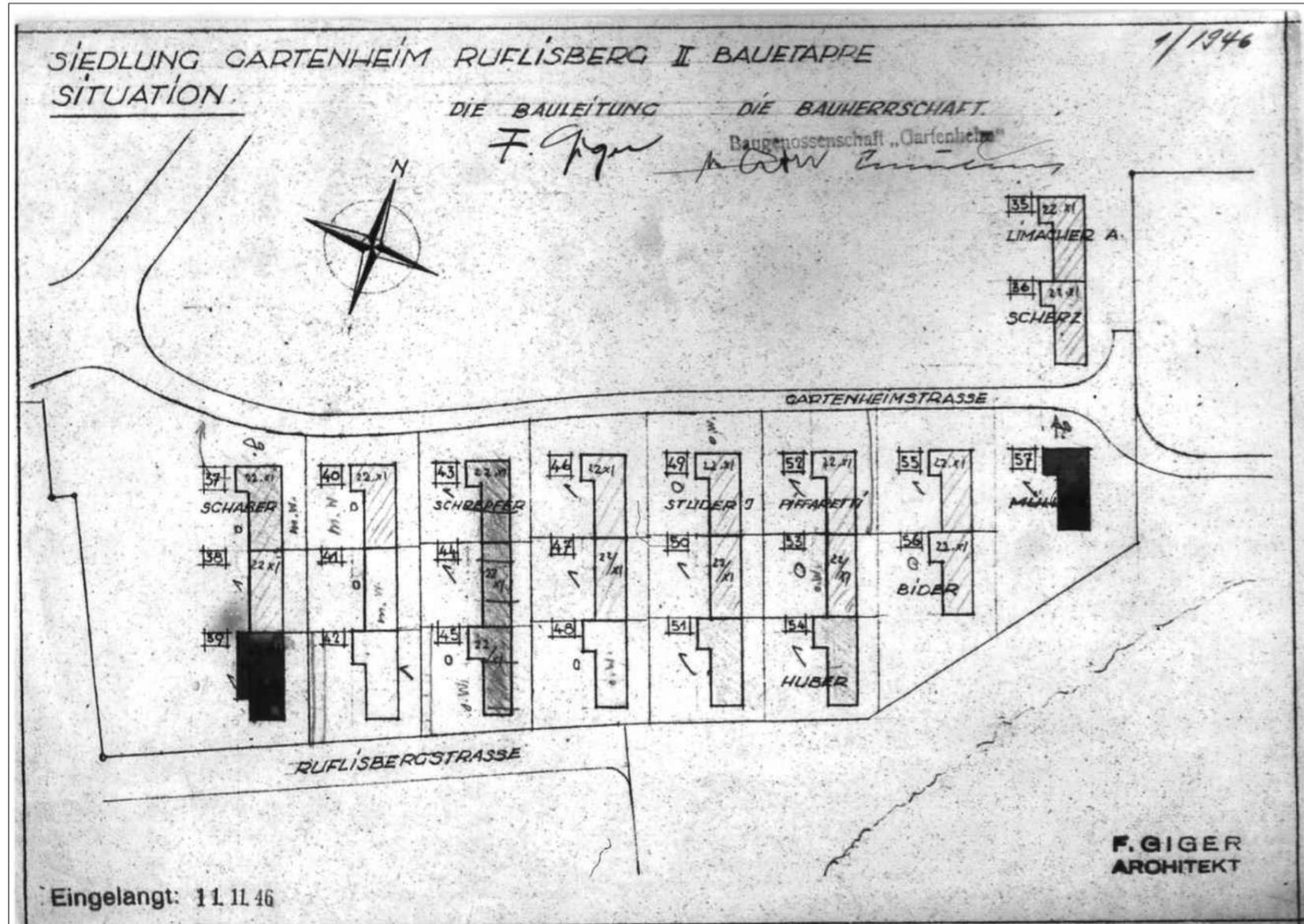
Zudem ist geplant, mit einem Brief von Seiten Stadt (Korintha Bärtsch und Marco Baumann) alle 55 Eigentümerschaften über die Studie Gartenheim in Kenntnis zu setzen.



Siedlung Gartenheim erste Etappe 1:1000

Quelle: Staatsarchiv Luzern

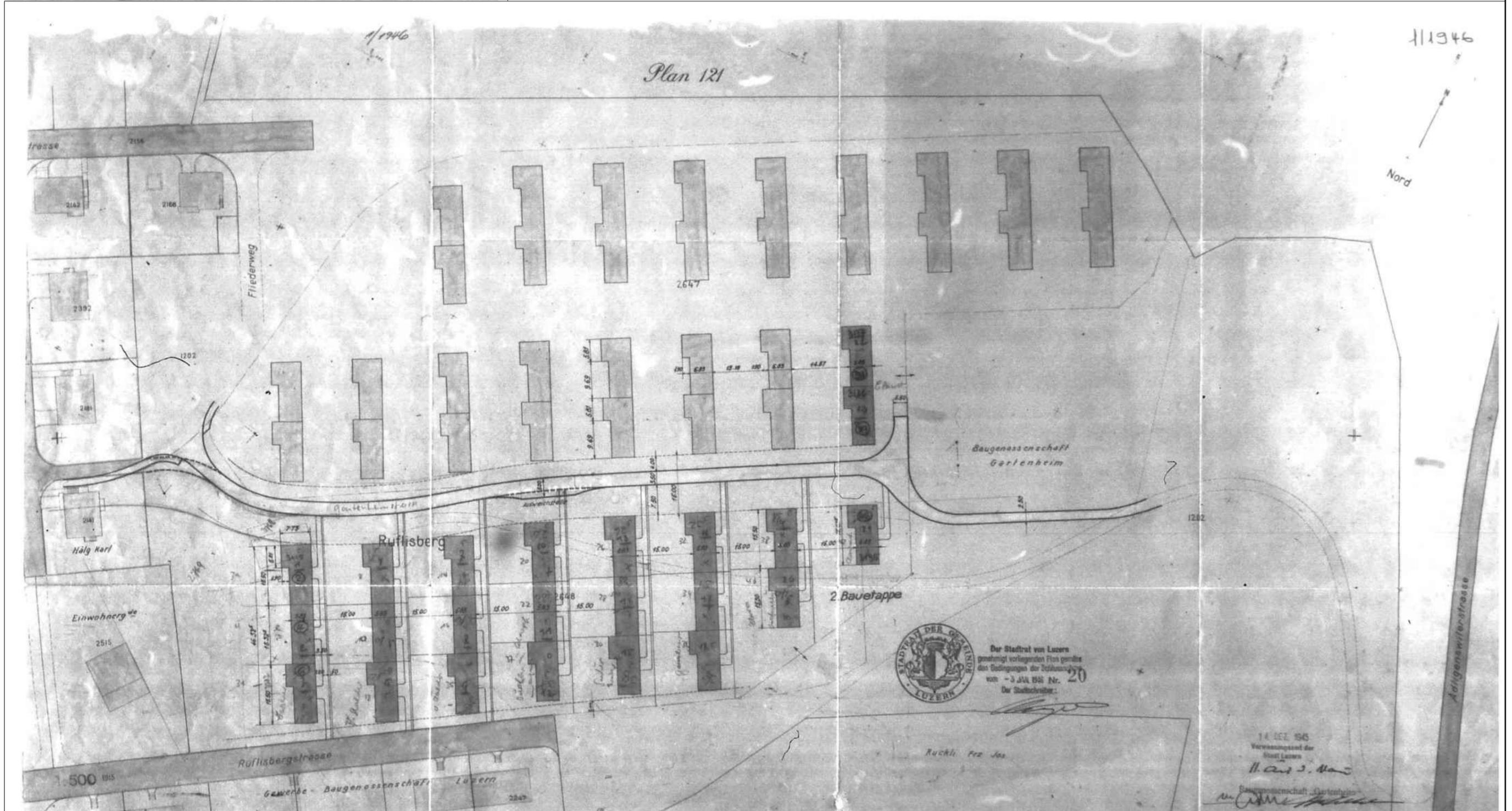




Siedlung Gartenheim zweite Etappe 1:1000

Quelle: Staatsarchiv Luzern





Siedlung Gartenheim erste und zweite Etappe 1:1000

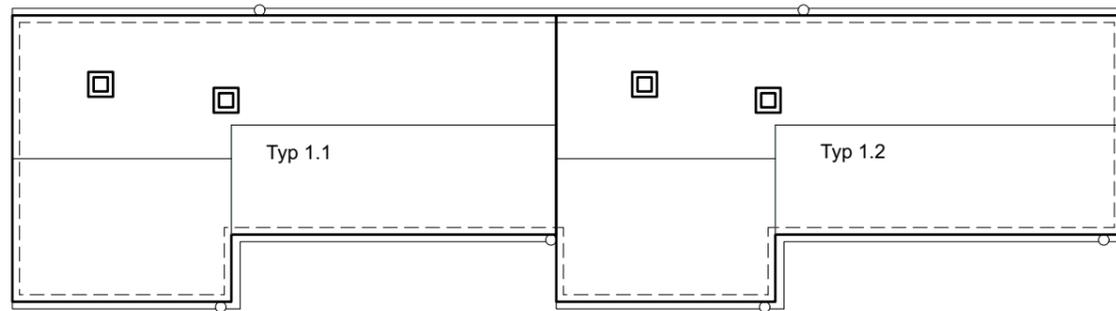
Quelle: Staatsarchiv Luzern



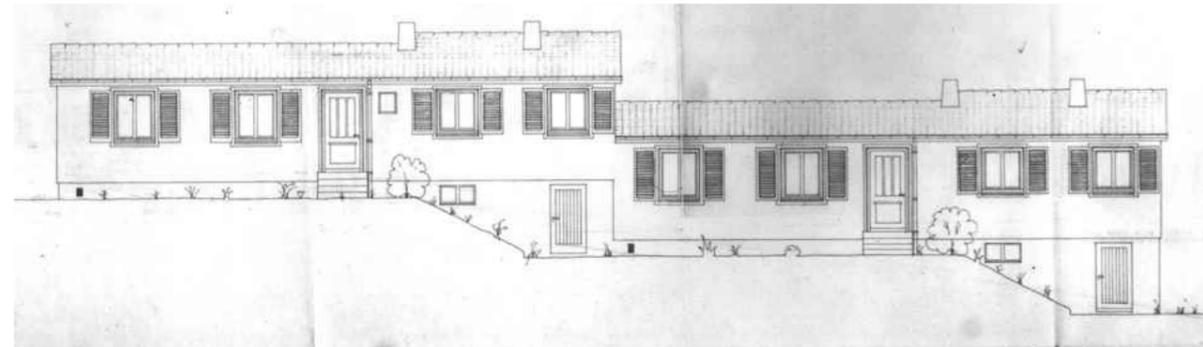


© 2019 Geoinformation Kanton Luzern. Für Richtigkeit und Vollständigkeit der Daten wird keine Haftung übernommen. Verbindlich sind einzig die von der zuständigen Stelle abgegebenen Pläne. Massstabsabweichungen in der Karte sind Pflanzkarten PK 25, 50 und 100; © swissopq (DVO33409).



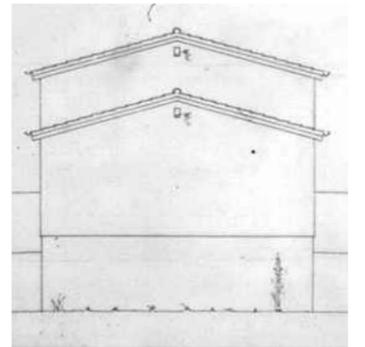


Grundriss Dachgeschoss 1:200

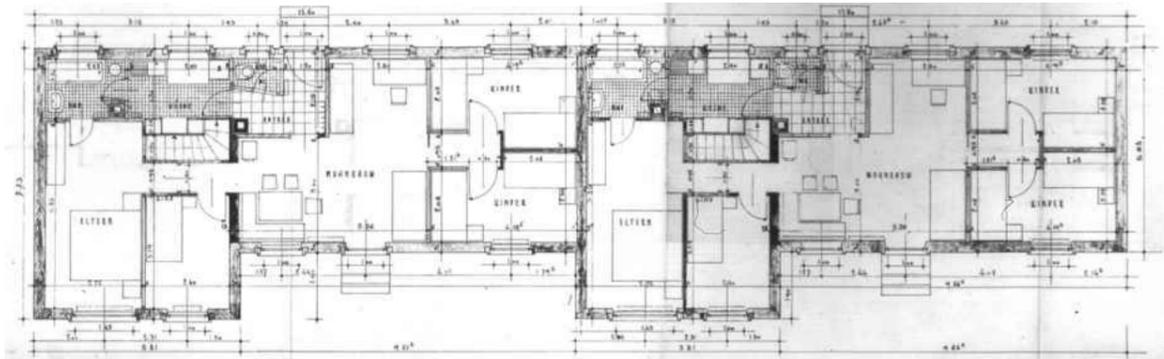


Ost Fassade 1:200

Quelle: Staatsarchiv Luzern

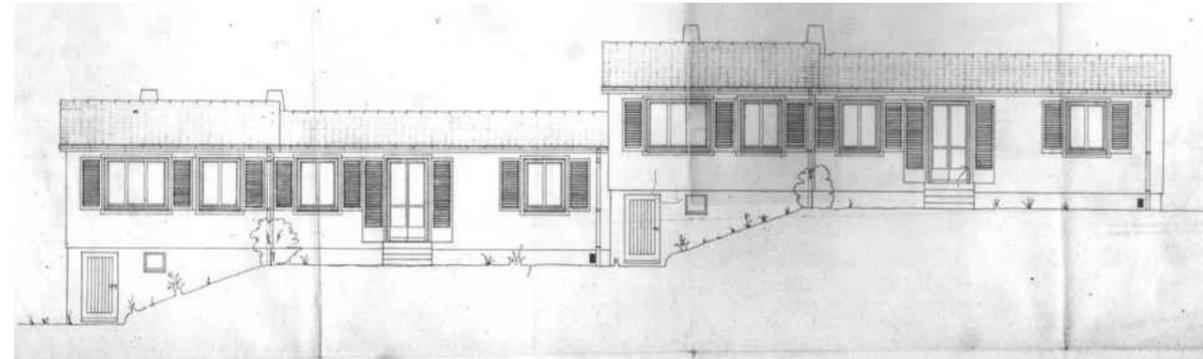


Nord Fassade 1:200



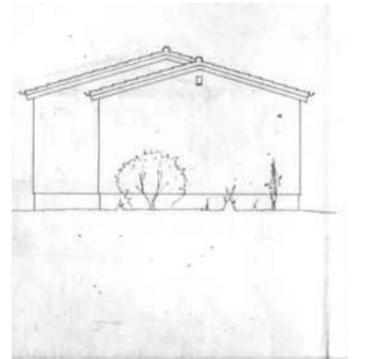
Grundriss Erdgeschoss 1:200

Quelle: Staatsarchiv Luzern

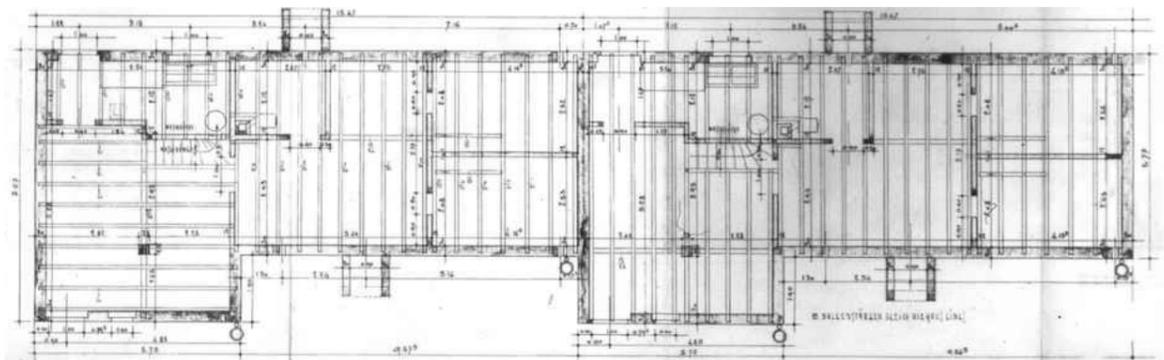


West Fassade 1:200

Quelle: Staatsarchiv Luzern

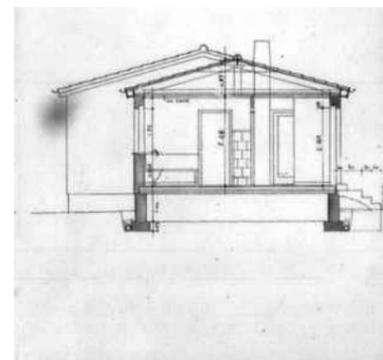


Süd Fassade 1:200

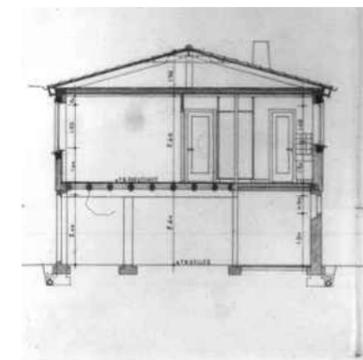
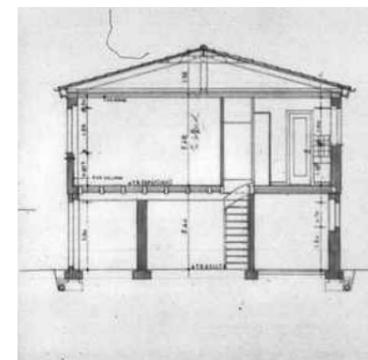


Grundriss Keller 1:200

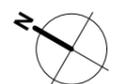
Quelle: Staatsarchiv Luzern

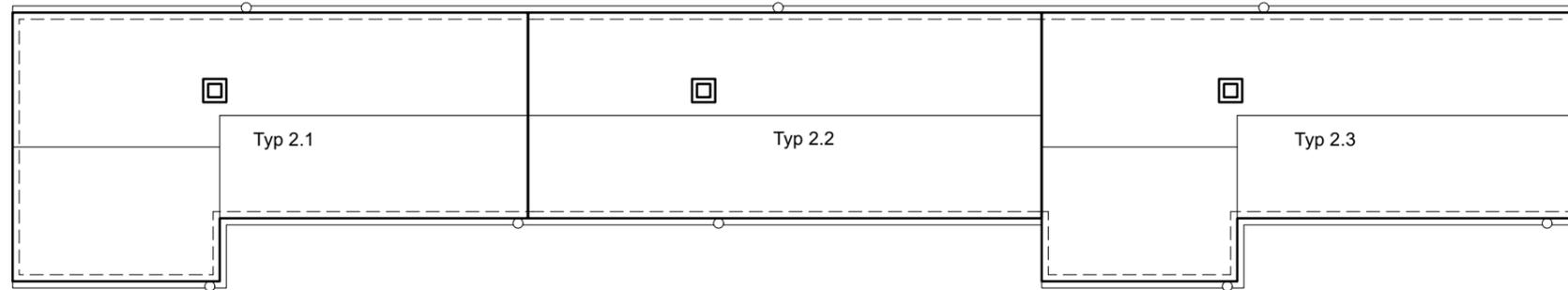


Schnitte 1:200

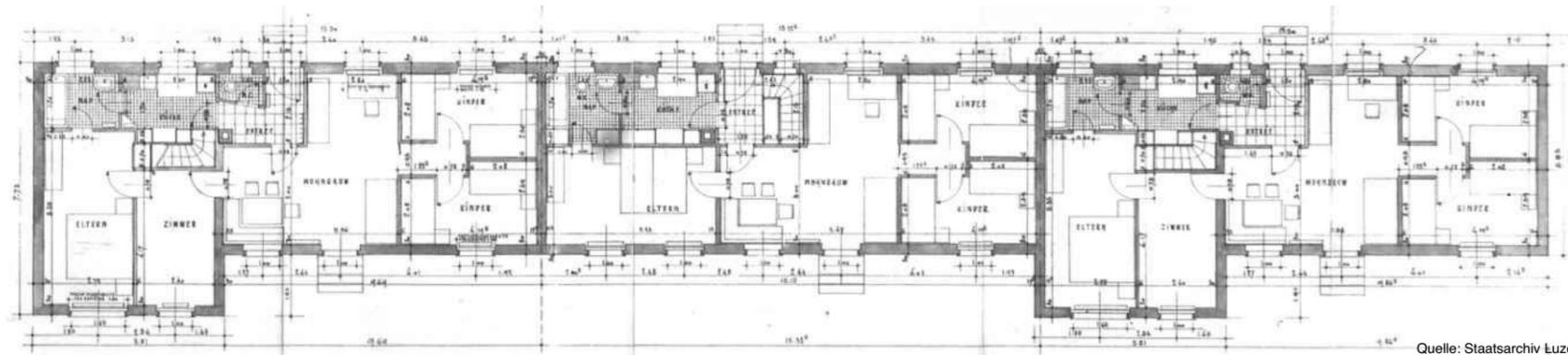


Quelle: Staatsarchiv Luzern



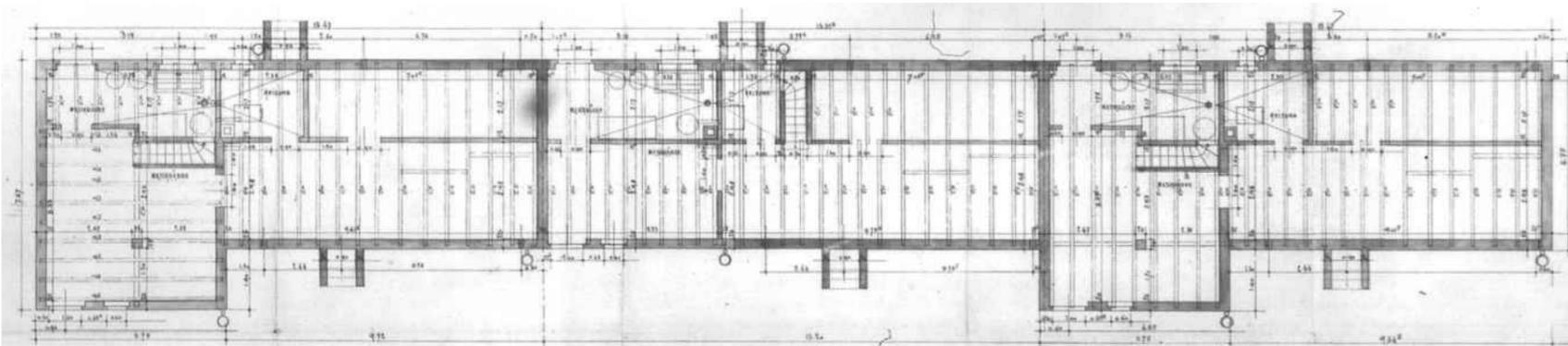


Grundriss Dachgeschoss 1:200



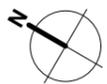
Grundriss Erdgeschoss 1:200

Quelle: Staatsarchiv Luzern



Grundriss Keller 1:200

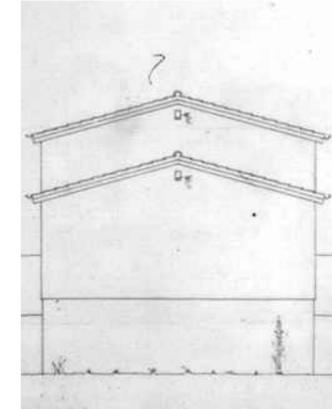
Quelle: Staatsarchiv Luzern



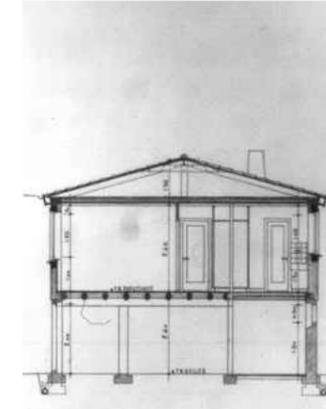


Ost Fassade 1:200

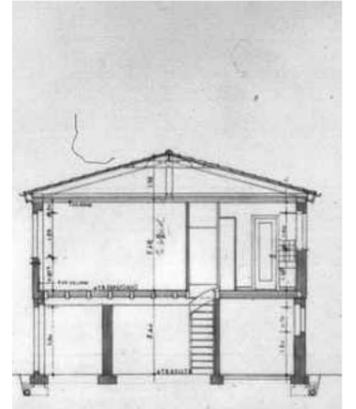
Quelle: Staatsarchiv Luzern



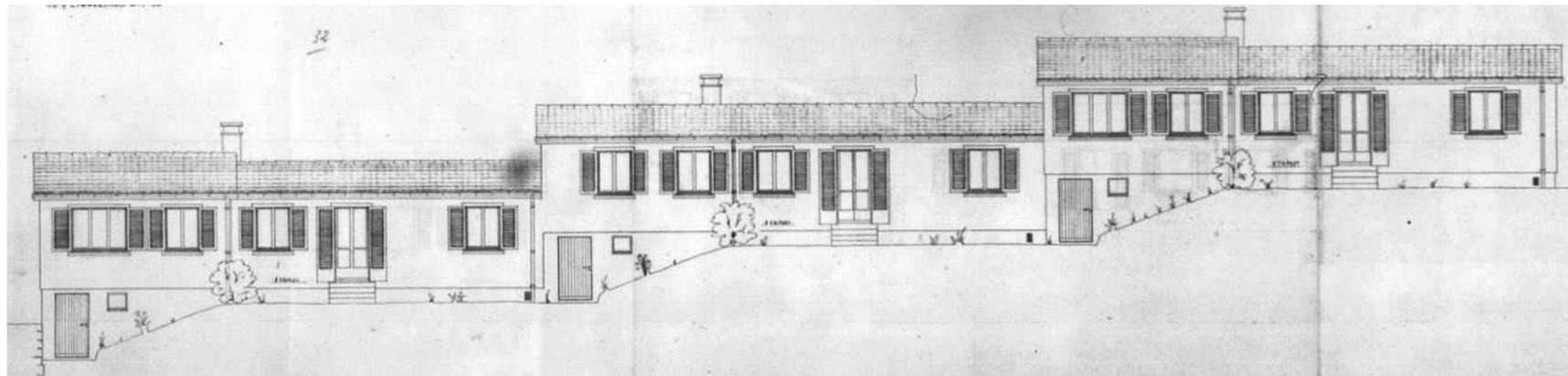
Nord Fassade 1:200



Schnitte 1:200

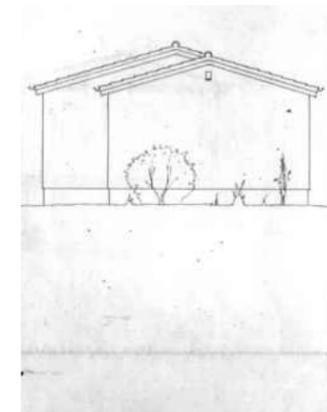


Quelle: Staatsarchiv Luzern

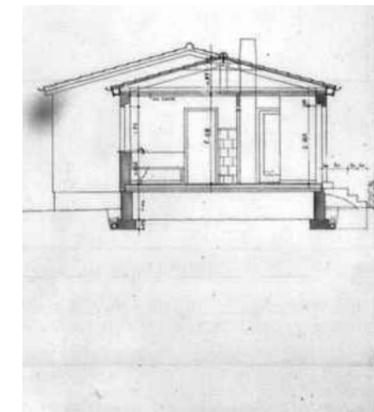


West Fassade 1:200

Quelle: Staatsarchiv Luzern

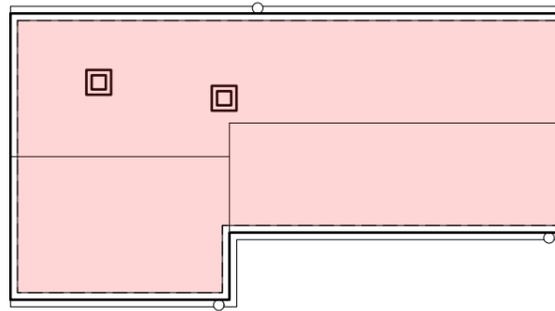


Süd Fassade 1:200



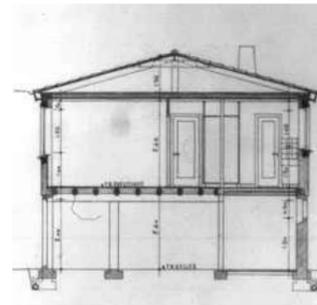
Schnitt 1:200

Quelle: Staatsarchiv Luzern

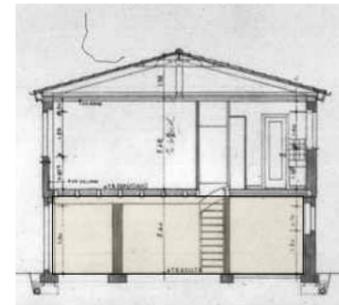


Grundriss Dachgeschoss 1:200

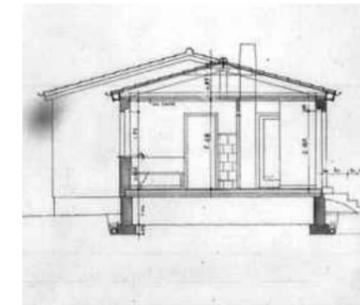
Dach Fläche = 99.76m<sup>2</sup>



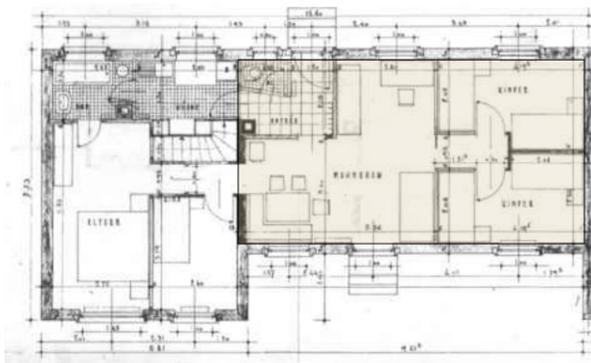
Schnitte 1:200



Wand Fläche = 15.62m<sup>2</sup>



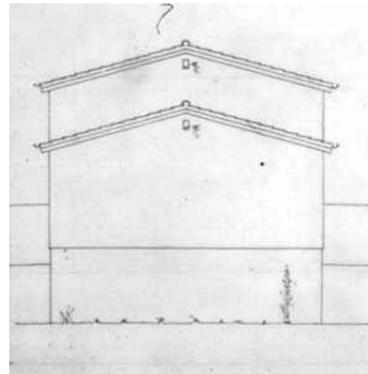
Quelle: Staatsarchiv Luzern



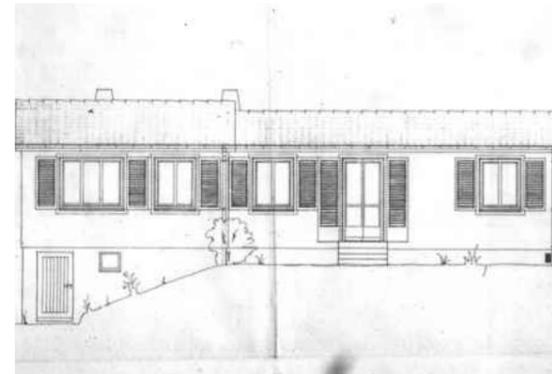
Grundriss Erdgeschoss 1:200

Quelle: Staatsarchiv Luzern

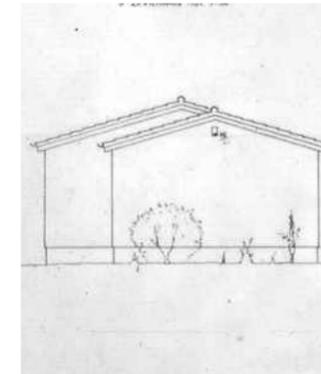
Decke Fläche = 50.96m<sup>2</sup>



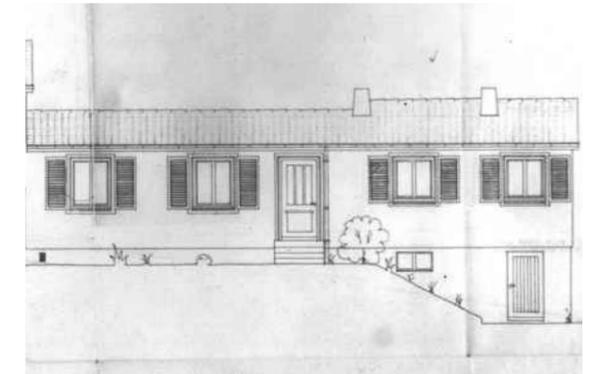
Nord Fassade 1:200



West Fassade 1:200

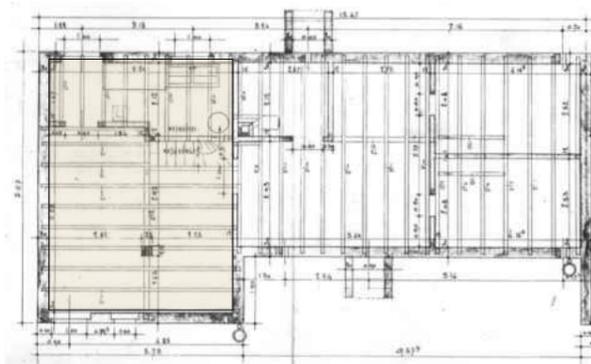


Süd Fassade 1:200



Ost Fassade 1:200

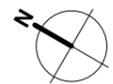
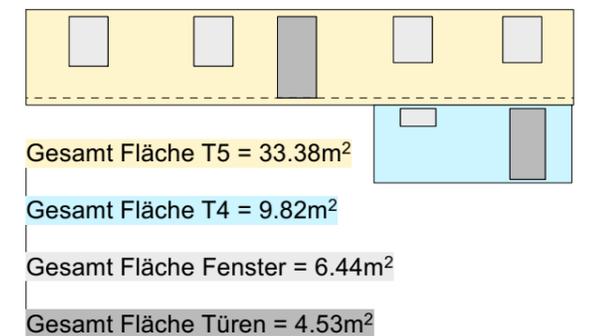
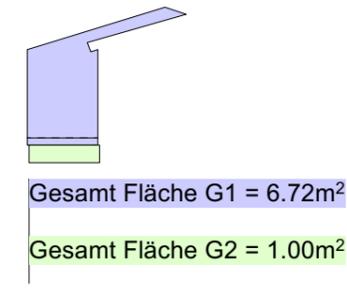
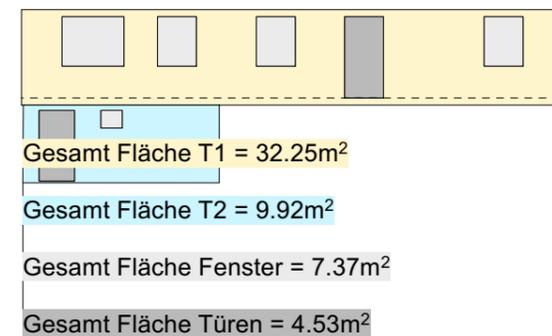
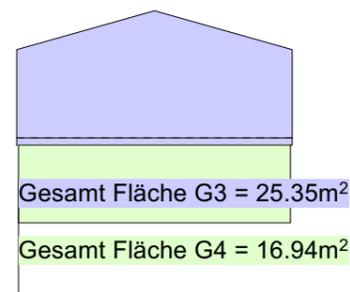
Quelle: Staatsarchiv Luzern

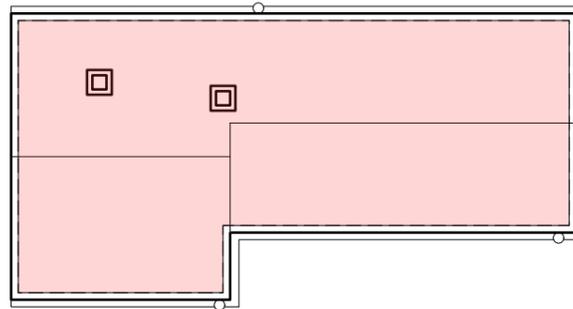


Grundriss Keller 1:200

Quelle: Staatsarchiv Luzern

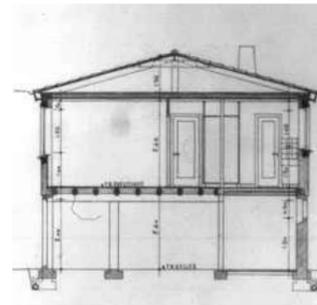
Decke Fläche = 36.92m<sup>2</sup>



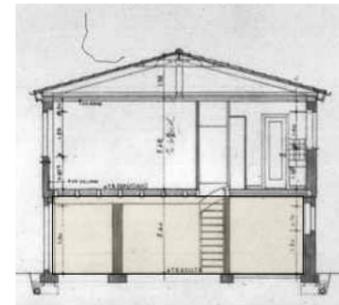


Grundriss Dachgeschoss 1:200

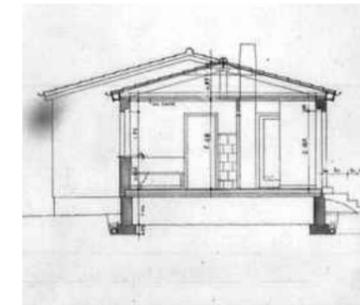
Dach Fläche = 101.50m<sup>2</sup>



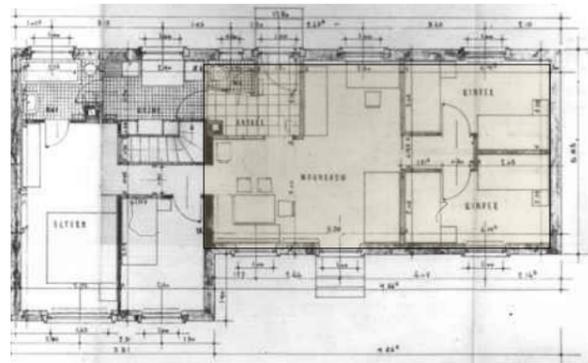
Schnitte 1:200



Wand Fläche = 15.62m<sup>2</sup>



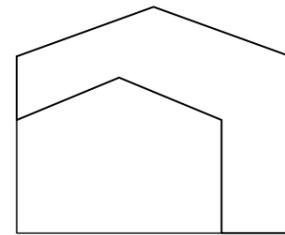
Quelle: Staatsarchiv Luzern



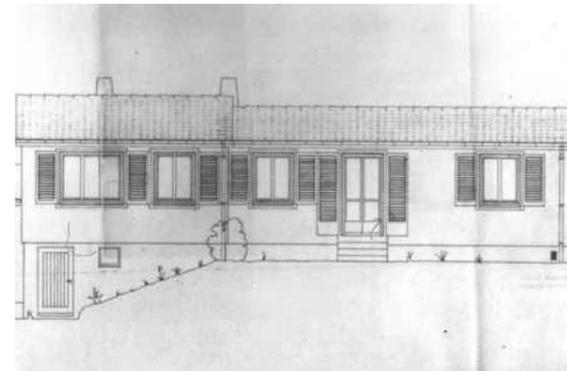
Grundriss Erdgeschoss 1:200

Quelle: Staatsarchiv Luzern

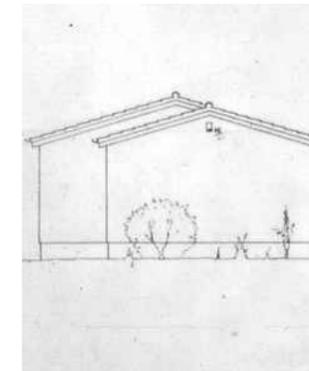
Decke Fläche = 50.96m<sup>2</sup>



Nord Fassade 1:200



West Fassade 1:200

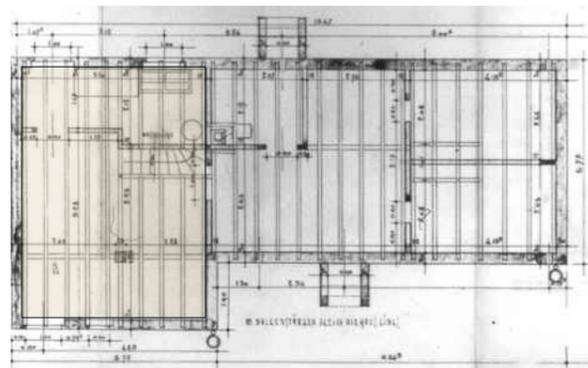


Süd Fassade 1:200



Ost Fassade 1:200

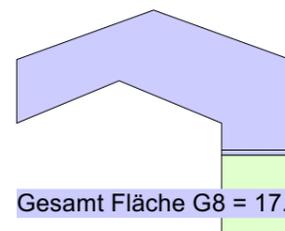
Quelle: Staatsarchiv Luzern



Grundriss Keller 1:200

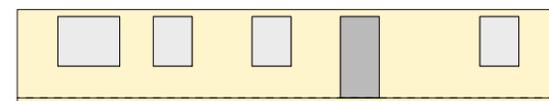
Quelle: Staatsarchiv Luzern

Decke Fläche = 36.92m<sup>2</sup>



Gesamt Fläche G8 = 17.65m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche G9 = 4.29m<sup>2</sup>

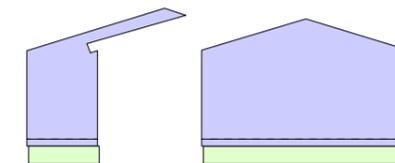


Gesamt Fläche T1 = 32.25m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche T2 = 9.92m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche Fenster = 7.37m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche Türen = 4.53m<sup>2</sup>

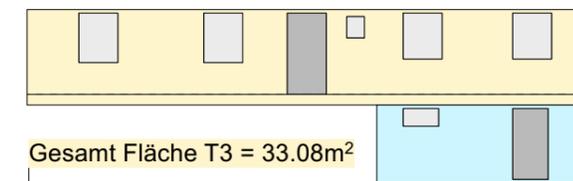


Gesamt Fläche G1 = 6.72m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche G2 = 1.00m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche G5 = 18.61m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche G6 = 2.90m<sup>2</sup>



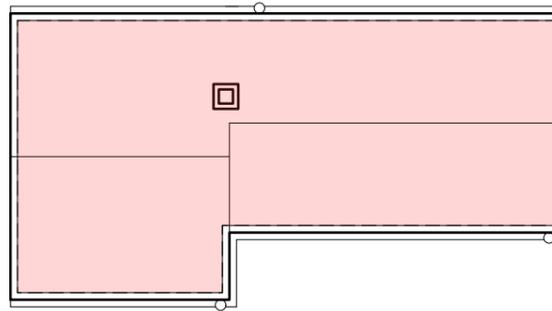
Gesamt Fläche T3 = 33.08m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche T4 = 9.82m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche Fenster = 6.74m<sup>2</sup>

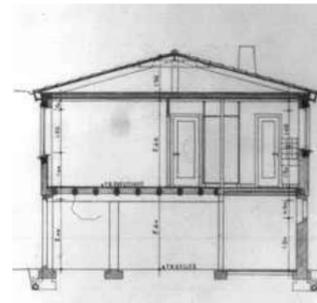
Gesamt Fläche Türen = 4.53m<sup>2</sup>



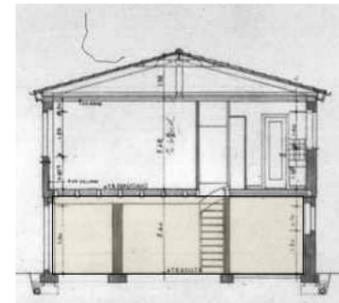


Grundriss Dachgeschoss 1:200

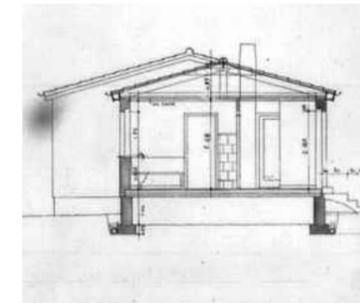
Dach Fläche = 99.76m<sup>2</sup>



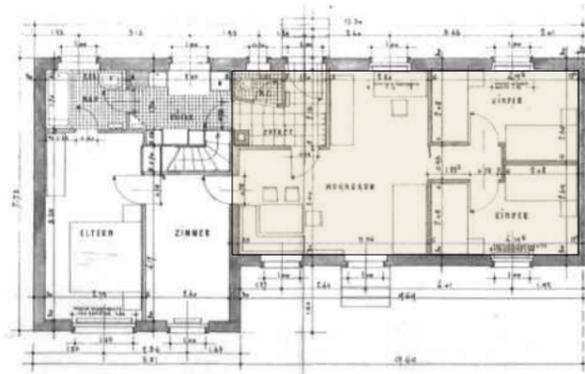
Schnitte 1:200



Wand Fläche = 15.62m<sup>2</sup>



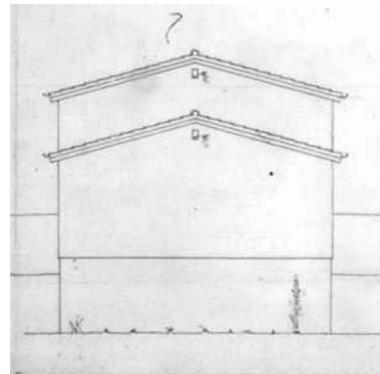
Quelle: Staatsarchiv Luzern



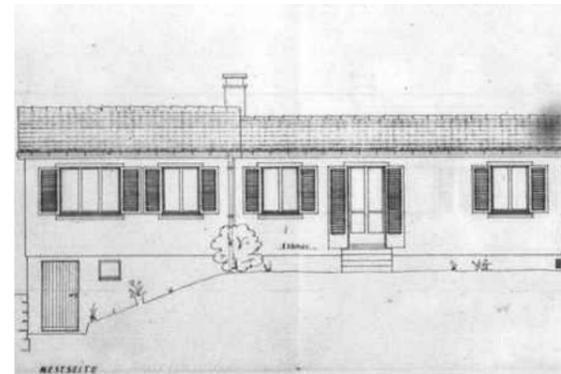
Grundriss Erdgeschoss 1:200

Quelle: Staatsarchiv Luzern

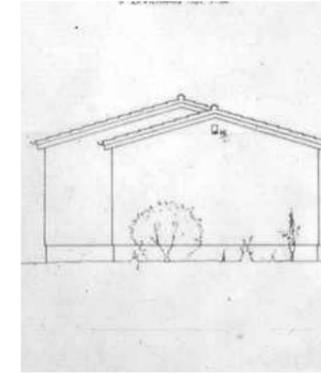
Decke Fläche = 50.96m<sup>2</sup>



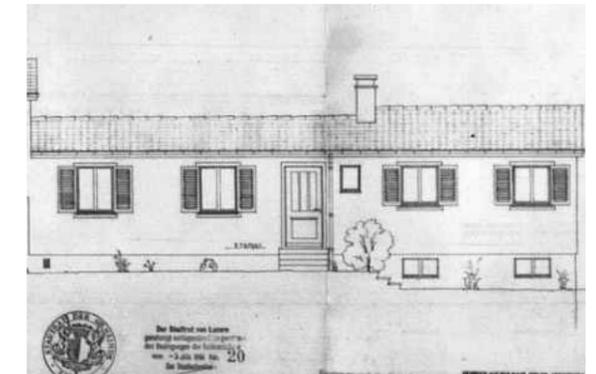
Nord Fassade 1:200



West Fassade 1:200

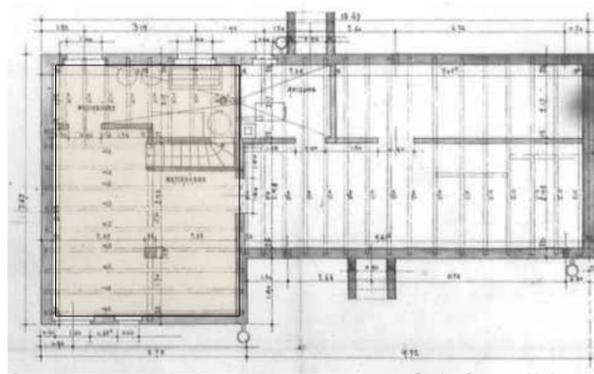


Süd Fassade 1:200



Ost Fassade 1:200

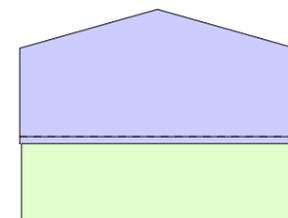
Quelle: Staatsarchiv Luzern



Grundriss Keller 1:200

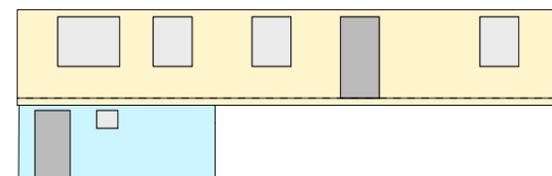
Quelle: Staatsarchiv Luzern

Decke Fläche = 36.92m<sup>2</sup>



Gesamt Fläche G3 = 25.35m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche G4 = 16.94m<sup>2</sup>

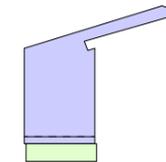


Gesamt Fläche T1 = 32.25m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche T2 = 9.92m<sup>2</sup>

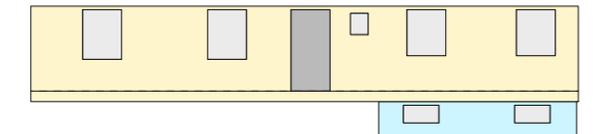
Gesamt Fläche Fenster = 7.37m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche Türen = 4.53m<sup>2</sup>



Gesamt Fläche G1 = 6.72m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche G2 = 1.00m<sup>2</sup>

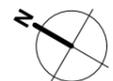


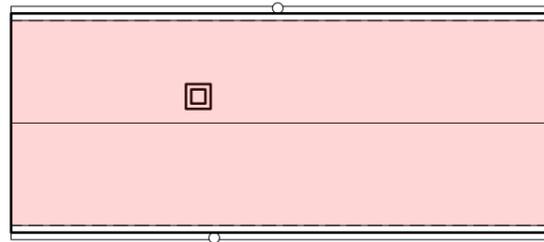
Gesamt Fläche T3 = 33.08m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche T8 = 4.60m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche Fenster = 7.24m<sup>2</sup>

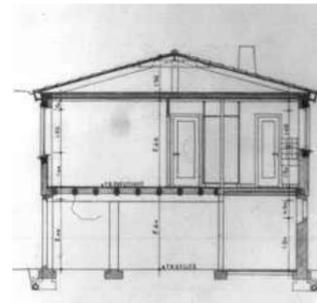
Gesamt Fläche Türen = 2.53m<sup>2</sup>



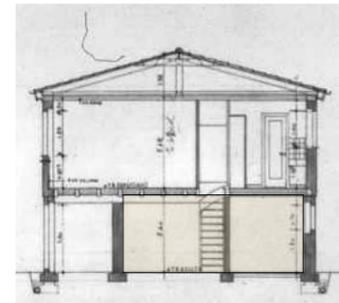


Grundriss Dachgeschoss 1:200

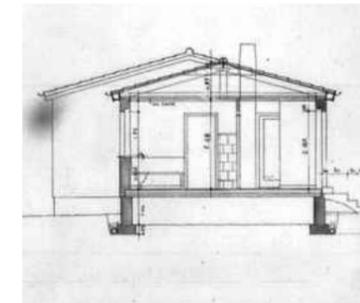
Dach Fläche = 88.16m<sup>2</sup>



Schnitte 1:200



Wand Fläche = 11.22m<sup>2</sup>



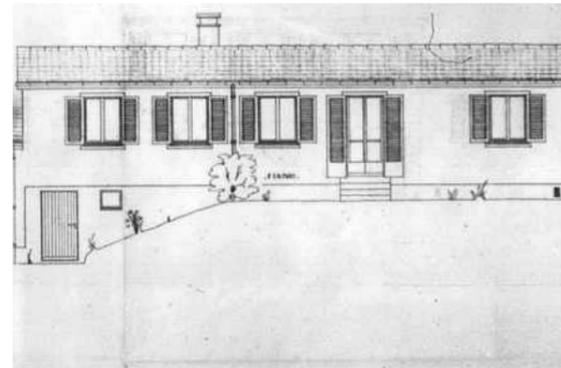
Quelle: Staatsarchiv Luzern



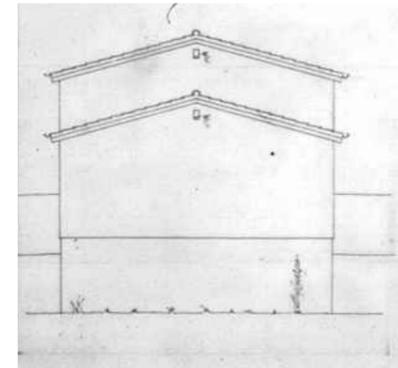
Grundriss Erdgeschoss 1:200

Quelle: Staatsarchiv Luzern

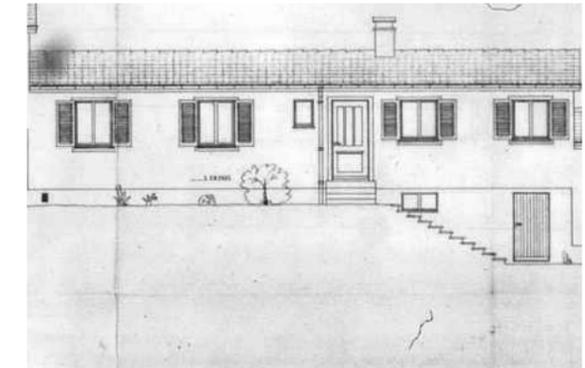
Decke Fläche = 50.96m<sup>2</sup>



West Fassade 1:200

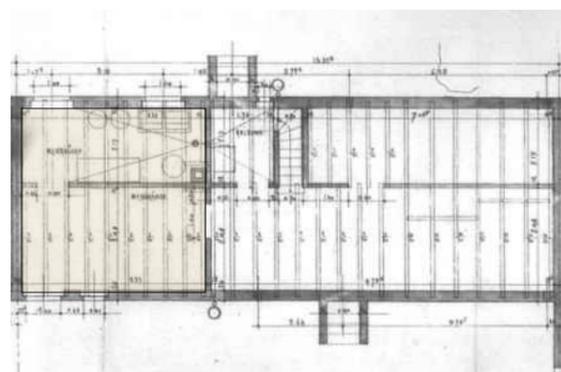


Nord Fassade 1:200



Ost Fassade 1:200

Quelle: Staatsarchiv Luzern



Grundriss Keller 1:200

Quelle: Staatsarchiv Luzern

Decke Fläche = 27.04m<sup>2</sup>

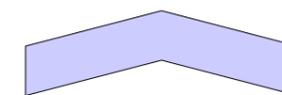


Gesamt Fläche T6 = 32.62m<sup>2</sup>

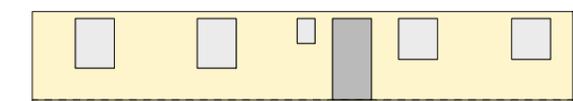
Gesamt Fläche T2 = 9.92m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche Fenster = 6.46m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche Türen = 4.53m<sup>2</sup>



Gesamt Fläche G7 = 10.78m<sup>2</sup>

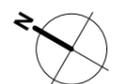


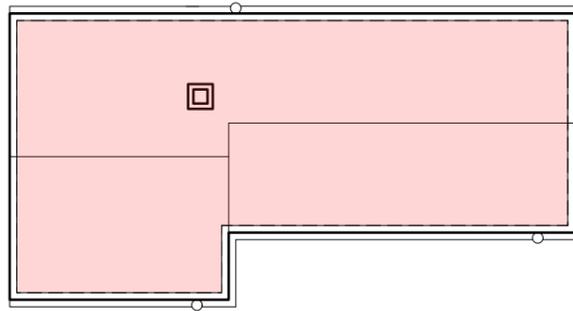
Gesamt Fläche T7 = 32.82m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche T4 = 9.82m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche Fenster = 6.46m<sup>2</sup>

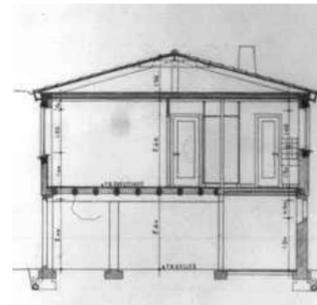
Gesamt Fläche Türen = 4.53m<sup>2</sup>



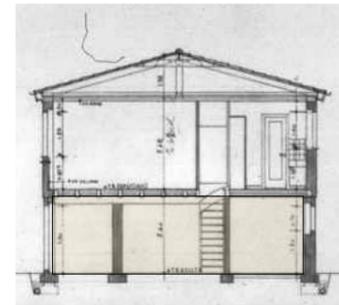


Grundriss Dachgeschoss 1:200

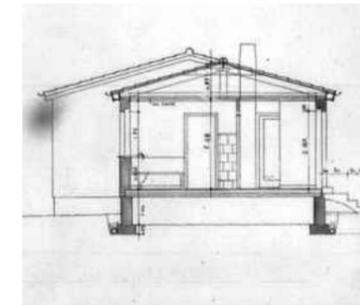
Dach Fläche = 101.50m<sup>2</sup>



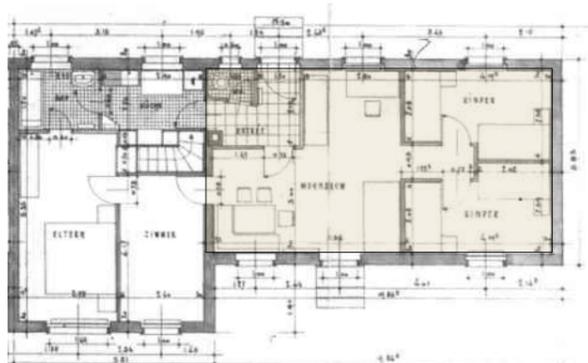
Schnitte 1:200



Wand Fläche = 15.62m<sup>2</sup>



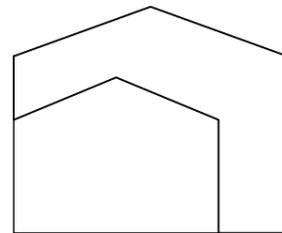
Quelle: Staatsarchiv Luzern



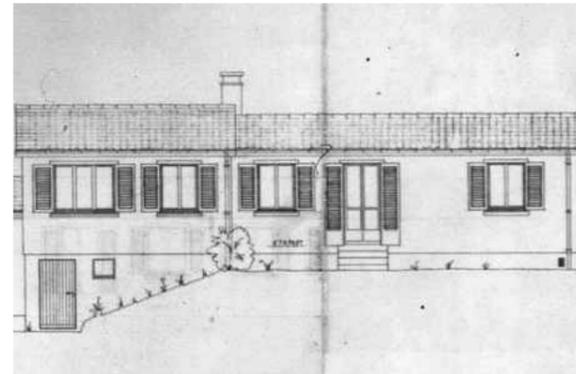
Grundriss Erdgeschoss 1:200

Quelle: Staatsarchiv Luzern

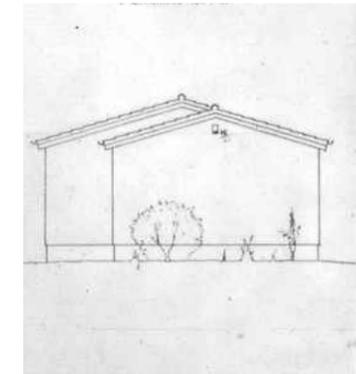
Decke Fläche = 50.96m<sup>2</sup>



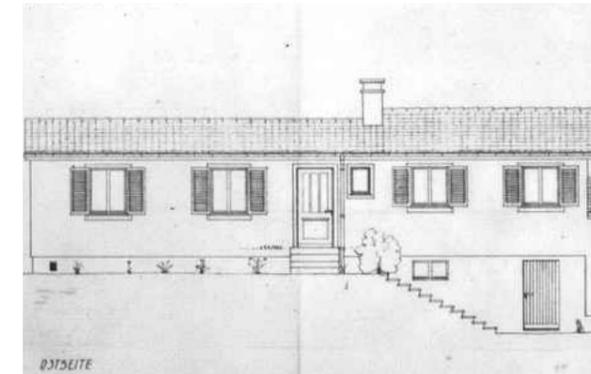
Nord Fassade 1:200



West Fassade 1:200

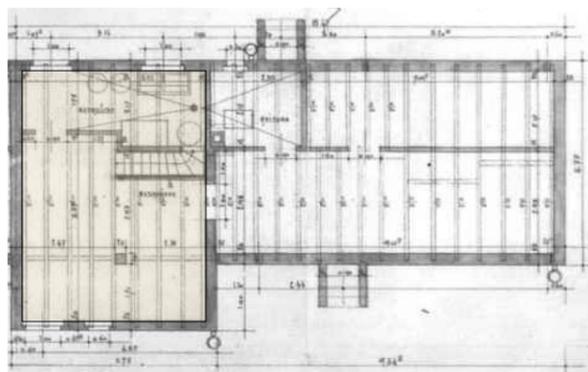


Süd Fassade 1:200



Ost Fassade 1:200

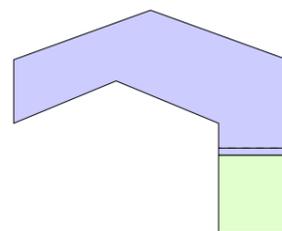
Quelle: Staatsarchiv Luzern



Grundriss Keller 1:200

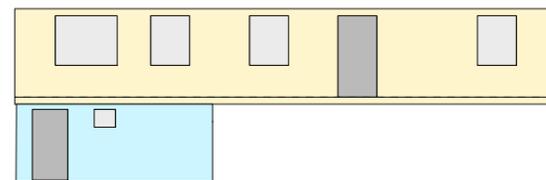
Quelle: Staatsarchiv Luzern

Decke Fläche = 36.92m<sup>2</sup>



Gesamt Fläche G8 = 17.65m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche G9 = 4.29m<sup>2</sup>

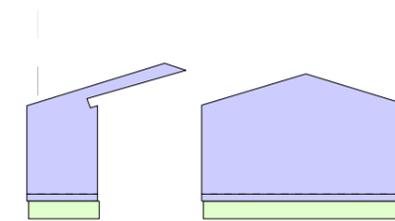


Gesamt Fläche T1 = 32.25m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche T2 = 9.92m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche Fenster = 7.37m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche Türen = 4.53m<sup>2</sup>

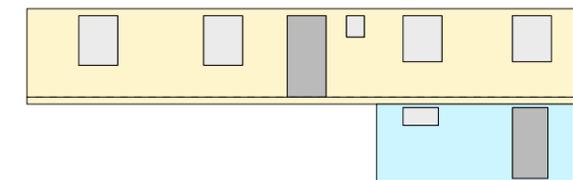


Gesamt Fläche G1 = 6.72m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche G2 = 1.00m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche G5 = 18.61m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche G6 = 2.90m<sup>2</sup>



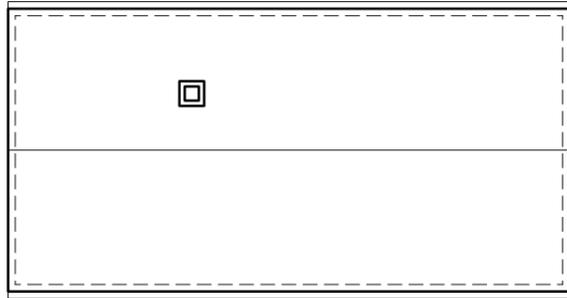
Gesamt Fläche T3 = 33.08m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche T4 = 9.82m<sup>2</sup>

Gesamt Fläche Fenster = 6.74m<sup>2</sup>

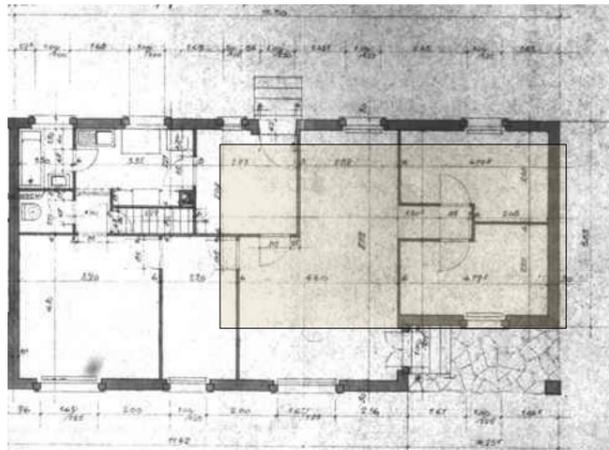
Gesamt Fläche Türen = 4.53m<sup>2</sup>





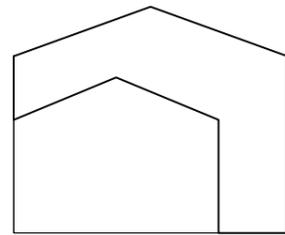
Grundriss Dachgeschoss 1:200

Decke Fl:

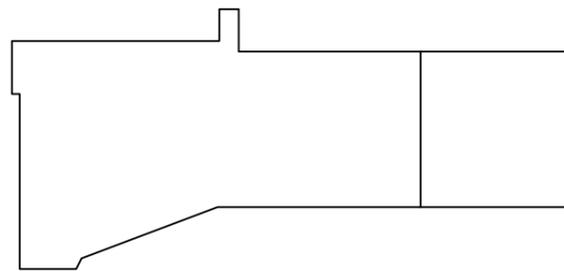


Grundriss Erdgeschoss 1:200

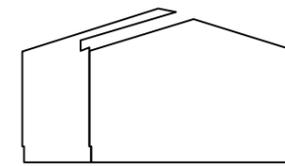
Quelle: Staatsarchiv Luzern



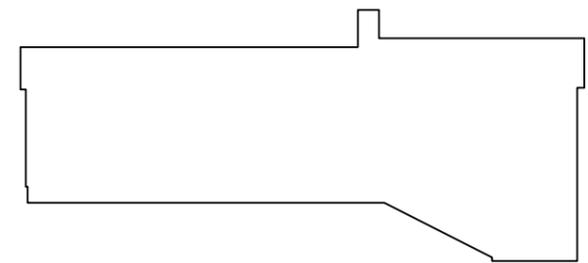
Nord Fassade 1:200



West Fassade 1:200

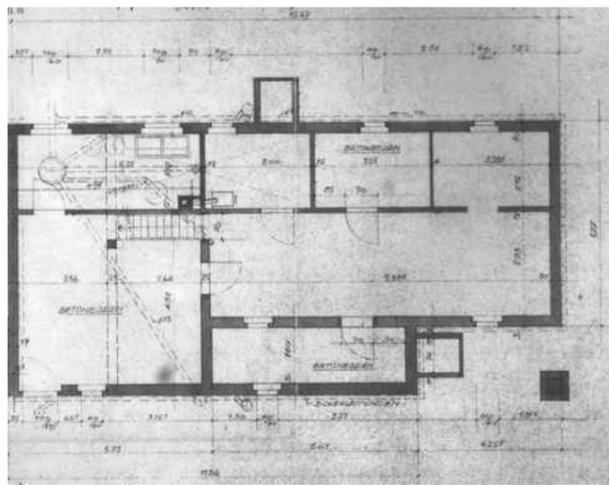


Süd Fassade 1:200



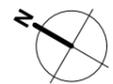
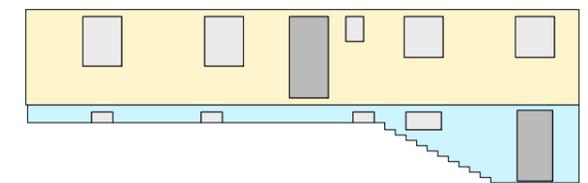
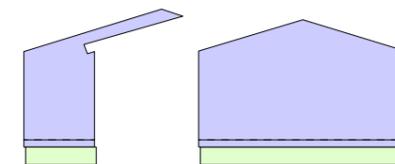
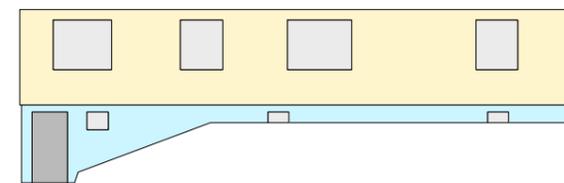
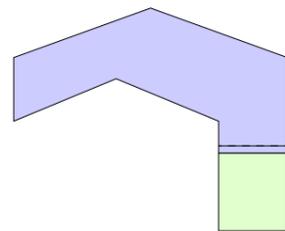
Ost Fassade 1:200

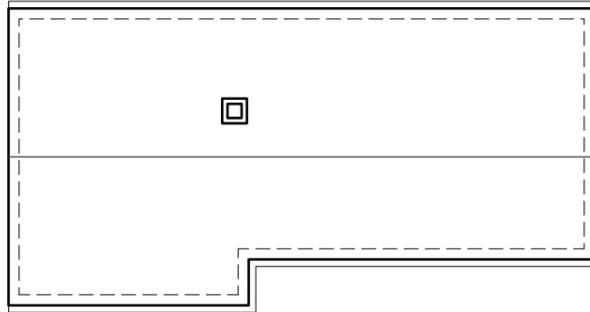
Quelle: Staatsarchiv Luzern



Grundriss Keller 1:200

Quelle: Staatsarchiv Luzern

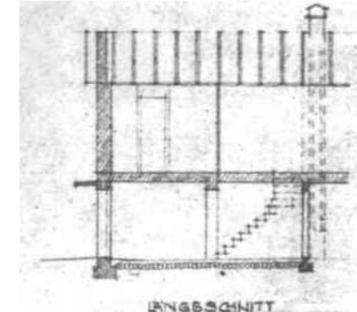




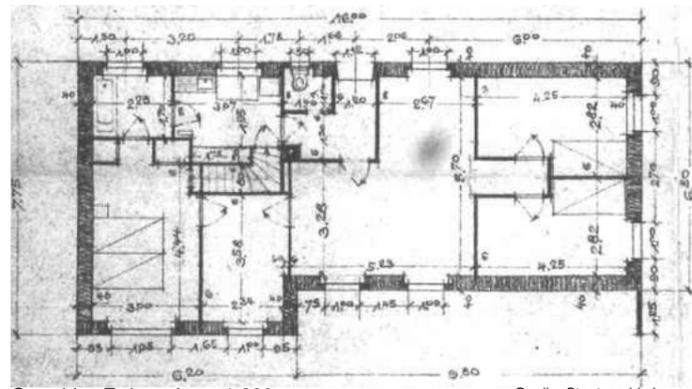
Grundriss Dachgeschoss 1:200



Schnitte 1:200

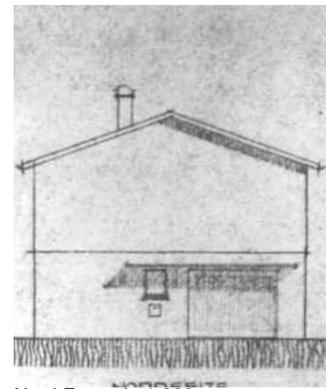


Quelle: Staatsarchiv Luzern

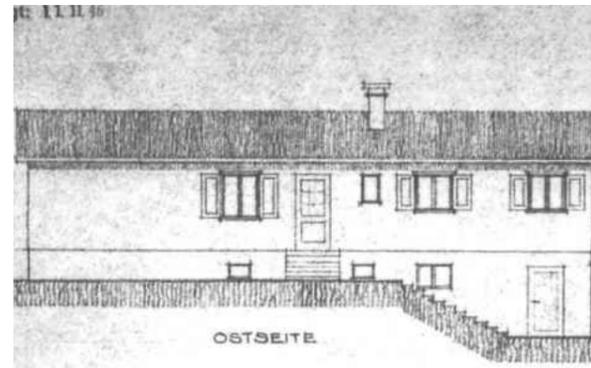


Grundriss Erdgeschoss 1:200

Quelle: Staatsarchiv Luzern



Nord Fassade 1:200



West Fassade 1:200

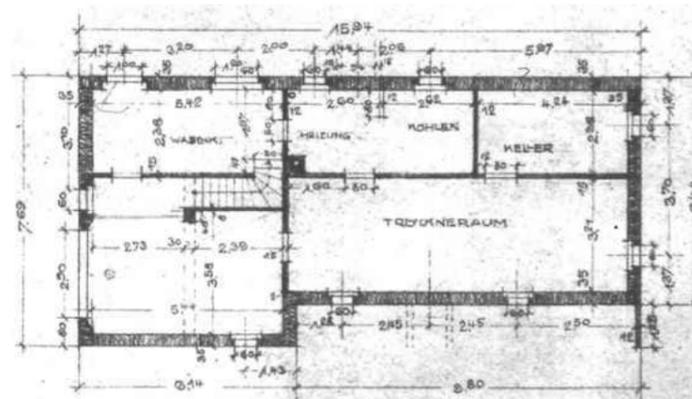


Süd Fassade 1:200



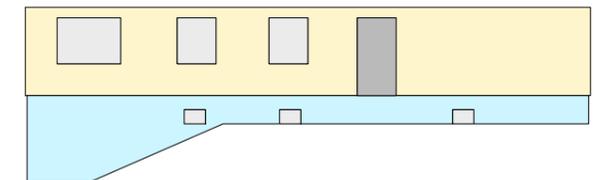
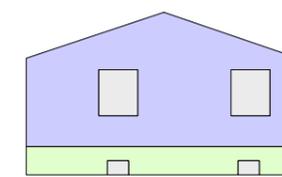
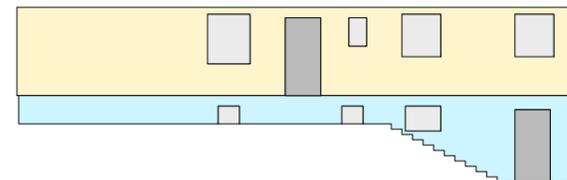
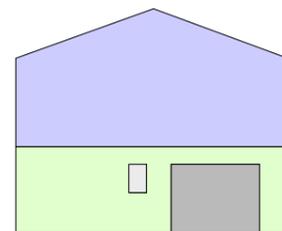
Ost Fassade 1:200

Quelle: Staatsarchiv Luzern



Grundriss Keller 1:200

Quelle: Staatsarchiv Luzern



WÄRMEDÄMMVARIANTEN

Studie Gartenheim

Wärmeenergie - Transmission durch Hülle  
Haus TYP 1 2 Einheiten

Bezeichnung	Bestand				Wärmedämmvariante 1 A				Wärmedämmvariante 2 B1							
	Fläche tot m2	Fläche m2	Reduktion Faktor	Fläche m2	U-Wert W/(m2K)	Transmission kWh/K	Transmission %	Transmission %	U-Wert W/(m2K)	Transmission kWh/K	Transmission %	Transmission %	U-Wert W/(m2K)	Transmission kWh/K	Transmission %	Transmission %
A zu Erdreich	104						4%				4%				4%	
Boden		176	0.5	88	0.20	18	3%		0.20	18	3%		0.20	18	3%	
Wand		31	0.5	16	0.20	3	1%		0.20	3	1%		0.20	3	1%	
B Dach	201			201	0.20	40	8%	8%	0.20	40	8%	8%	0.20	40	8%	8%
C Wand (ohne Fenster)																
GIEBEL	101				1.46		29%		0.53		11%		0.24		5%	
Giebel 1		13			1.46	20	4%		0.53	7	1%		0.24	3	1%	
Giebel 2		2			1.46	3	1%		0.53	1	0%		0.24	0	0%	
Giebel 3		25			1.46	37	7%		0.53	13	3%		0.24	6	1%	
Giebel 4		17			1.46	25	5%		0.53	9	2%		0.24	4	1%	
Giebel 5		19			1.46	27	5%		0.53	10	2%		0.24	4	1%	
Giebel 6		3			1.46	4	1%		0.53	2	0%		0.24	1	0%	
Giebel 8		18			1.46	26	5%		0.53	9	2%		0.24	4	1%	
Giebel 9		4			1.46	6	1%		0.53	2	0%		0.24	1	0%	
TRAUFE	170				1.46		49%		0.53		18%		0.24		8%	
Traufe 1		65			1.46	94	19%		0.53	34	7%		0.24	15	3%	
Traufe 2		20			1.46	29	6%		0.53	11	2%		0.24	5	1%	
Traufe 3		33			1.46	48	10%		0.53	18	3%		0.24	8	2%	
Traufe 4		20			1.46	29	6%		0.53	10	2%		0.24	5	1%	
Traufe 5		33			1.46	49	10%		0.53	18	3%		0.24	8	2%	
D Fenster	28			28	0.90	25	5%	5%	0.90	25	5%	5%	0.90	25	5%	5%
E Türen	18			18	1.30	24	5%	5%	1.30	24	5%	5%	1.30	24	5%	5%
F TOTAL	622			622		506	100%	100%		254	50%	50%		175	35%	35%

Bestand - äusseres Bild bleibt unverändert:

Boden zu Erdreich:

Wand zu Erdreich: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)

Dach: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)

Giebelwand: Estrichdecke neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)

Traufwand: nicht zusätzlich gedämmt, U-Wert: 1.46 W/(m²K)

Fenster: nicht zusätzlich gedämmt, U-Wert: 1.46 W/(m²K)

Türen: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.70 W/(m²K)

neu optimal gedämmt, U-Wert: 1.30 W/(m²K)

Wärmeenergie-Bedarf total pro Einheit:

bei Raumluft-Temp/Heizgrenze 20°C/12°C : 36'000 kWh/a -> 100 %

bei Raumluft-Temp/Heizgrenze 18°C/10°C : 30'000 kWh/a -> 84 %

Wärmedämmvariante 1 - äusseres Bild bleibt unverändert:

Boden zu Erdreich: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)

Wand zu Erdreich: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)

Dach: Estrichdecke neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)

Giebelwand: neu gedämmt, Ausflocken zwischen Schalen, U-Wert: 0.53 W/(m²K)

Traufwand: neu gedämmt, Ausflocken zwischen Schalen, U-Wert: 0.53 W/(m²K)

Fenster: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.70 W/(m²K)

Türen: neu optimal gedämmt, U-Wert: 1.30 W/(m²K)

Wärmeenergie-Bedarf total pro Einheit:

bei Raumluft-Temp/Heizgrenze 20°C/12°C : 22'000 kWh/a -> 62 %

bei Raumluft-Temp/Heizgrenze 18°C/10°C : 19'000 kWh/a -> 53 %

Wärmedämmvariante 2 - Trauffassaden + Giebel Fassaden leicht verändert:

Boden zu Erdreich: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)

Wand zu Erdreich: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)

Dach: Estrichdecke neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)

Giebelwand: neu gedämmt, Ausflocken zwischen Schalen + 8cm Aussendämmung  
U-Wert: 0.25 W/(m²K)

Traufwand: neu gedämmt, Ausflocken zwischen Schalen + 8cm Aussendämmung  
U-Wert: 0.25 W/(m²K)

Fenster: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.70 W/(m²K)

Türen: neu optimal gedämmt, U-Wert: 1.30 W/(m²K)

Wärmeenergie-Bedarf total pro Einheit:

bei Raumluft-Temp/Heizgrenze 20°C/12°C : 18'000 kWh/a -> 50 %

bei Raumluft-Temp/Heizgrenze 18°C/10°C : 15'400 kWh/a -> 43 %

Wärmeenergie - Bedarf  
Haus TYP 1 2 Einheiten

	Bestand	O	Wärmedämmvariante 1 A	Wärmedämmvariante 2 B1
G Energiebezugsfläche EBF	250 m2			
VR: beheiztes Volumen	600 m3			
H Heizgradtage Luzern HGT	2012 18/10 Sept-Mai	3575 2960 Kd		
K Heiztage Luzern HT	218 192 d			
L Transmissions-Wärmeverluste	43'432 kWh/a 76%	35'961 63%	21'758 kWh/a 38%	15'000 kWh/a 26%
QT: 24/1000+ HGT*SUMME(UjAj)			18'015 32%	12'420 22%
M Lüftungs-Wärmeverluste	8'237 kWh/a 14%	6'820 12%	8'237 kWh/a 14%	8'237 kWh/a 14%
QL: 7.68*0.001*n*VR*HGT			6'820 12%	6'820 12%
n: 0.5				
N Warmwasser-Wärmebedarf	5'250 kWh/a 9%		5'250 kWh/a 9%	5'250 kWh/a 9%
SIA 380/1	21 kWh/m2			
QW: 21*EBF				
O Wärmebedarf total	56'919 kWh/a 100%	48'030 84%	35'245 kWh/a 62%	28'487 kWh/a 50%
Korrektur-Faktor für Nichtidealitäten	1.25		30'085 53%	24'489 43%
Ø Wärmebedarf pro Einheit	35'574 kWh/a 30'019		22'028 kWh/a 18'803	17'804 kWh/a 15'306

WÄRMEDÄMMVARIANTEN

Studie Gartenheim

Wärmeenergie - Transmission durch Hülle  
Haus TYP 1 2 Einheiten

Bezeichnung	Fläche		Reduktion Faktor	Fläche m2	Wärmedämmvariante 3 B2				Wärmedämmvariante 4 B1/B2				Wärmedämmvariante 5 C			
	m2	m2			U-Wert W/(m2K)	Transmission kWh/K	Transmission %	Transmission %	U-Wert W/(m2K)	Transmission kWh/K	Transmission %	Transmission %	U-Wert W/(m2K)	Transmission kWh/K	Transmission %	Transmission %
A zu Erdreich	104				4%				4%				4%			
Boden	176		0.5	88	0.20	18	3%		0.20	18	3%		0.20	18	3%	
Wand	31		0.5	16	0.20	3	1%		0.20	3	1%		0.20	3	1%	
B Dach	201				0.20	40	8%	8%	0.20	40	8%	8%	0.20	40	8%	8%
C Wand (ohne Fenster)	101				6%				5%				7%			
GIEBEL					0.30				0.24				0.34			
Giebel 1		13			0.30	4	1%		0.24	3	1%		0.34	5	1%	
Giebel 2		2			0.30	1	0%		0.24	0	0%		0.34	1	0%	
Giebel 3		25			0.30	8	2%		0.24	6	1%		0.34	9	2%	
Giebel 4		17			0.30	5	1%		0.24	4	1%		0.34	6	1%	
Giebel 5		19			0.30	6	1%		0.24	4	1%		0.34	6	1%	
Giebel 6		3			0.30	1	0%		0.24	1	0%		0.34	1	0%	
Giebel 8		18			0.30	5	1%		0.24	4	1%		0.34	6	1%	
Giebel 9		4			0.30	1	0%		0.24	1	0%		0.34	1	0%	
TRAUFE	170				10%				10%				11%			
Traufe 1		65			0.30	19	4%		0.30	19	4%		0.34	22	4%	
Traufe 2		20			0.30	6	1%		0.30	6	1%		0.34	7	1%	
Traufe 3		33			0.30	10	2%		0.30	10	2%		0.34	11	2%	
Traufe 4		20			0.30	6	1%		0.30	6	1%		0.34	7	1%	
Traufe 5		33			0.30	10	2%		0.30	10	2%		0.34	11	2%	
D Fenster	28				0.90	25	5%	5%	0.90	25	5%	5%	0.90	25	5%	5%
E Türen	18				1.30	24	5%	5%	1.30	24	5%	5%	1.30	24	5%	5%
F TOTAL	622				191 38% 38%				185 37% 37%				202 40% 40%			

Wärmedämmvariante 3 - Trauffassaden + Giebel Fassaden leicht verändert

- Boden zu Erdreich: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)
- Wand zu Erdreich: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)
- Dach: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)
- Estrichdecke neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)
- Giebelwand: neu gedämmt, Ausflocken zwischen Schalen + 5cm Aussendämmung U-Wert: 0.30 W/(m²K)
- Traufwand: neu gedämmt, Ausflocken zwischen Schalen + 5cm Aussendämmung U-Wert: 0.30 W/(m²K)
- Fenster: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.70 W/(m²K)
- Türen: neu optimal gedämmt, U-Wert: 1.30 W/(m²K)

Wärmeenergie-Bedarf total pro Einheit:  
bei Raumluf-Temp/Heizgrenze 20°C/12°C : 18'700 kWh/a -> 53 %  
bei Raumluf-Temp/Heizgrenze 18°C/10°C : 16'000 kWh/a -> 45 %

Wärmedämmvariante 4 - Trauffassaden + Giebel Fassaden leicht verändert:

- Boden zu Erdreich: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)
- Wand zu Erdreich: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)
- Dach: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)
- Estrichdecke neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)
- Giebelwand: neu gedämmt, Ausflocken zwischen Schalen + 8cm Aussendämmung U-Wert: 0.24 W/(m²K)
- Traufwand: neu gedämmt, Ausflocken zwischen Schalen + 5cm Aussendämmung U-Wert: 0.30 W/(m²K)
- Fenster: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.70 W/(m²K)
- Türen: neu optimal gedämmt, U-Wert: 1.30 W/(m²K)

Wärmeenergie-Bedarf total pro Einheit:  
bei Raumluf-Temp/Heizgrenze 20°C/12°C : 18'400 kWh/a -> 52 %  
bei Raumluf-Temp/Heizgrenze 18°C/10°C : 15'800 kWh/a -> 44 %

Wärmedämmvariante 5 - Trauffassaden + Giebel Fassaden minimal verändert:

- Boden zu Erdreich: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)
- Wand zu Erdreich: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)
- Dach: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)
- Estrichdecke neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.20 W/(m²K)
- Giebelwand: Hochleistungs-Wärmedämmputz, U-Wert: 0.34 W/(m²K)
- Traufwand: Hochleistungs-Wärmedämmputz, U-Wert: 0.34 W/(m²K)
- Fenster: neu optimal gedämmt, U-Wert: 0.70 W/(m²K)
- Türen: neu optimal gedämmt, U-Wert: 1.30 W/(m²K)

X

Wärmeenergie-Bedarf total pro Einheit:  
bei Raumluf-Temp/Heizgrenze 20°C/12°C : 19'200 kWh/a -> 54 %  
bei Raumluf-Temp/Heizgrenze 18°C/10°C : 16'500 kWh/a -> 46 %

Wärmeenergie - Bedarf  
Haus TYP 1 2 Einheiten

Bezeichnung	Einheit	Wärmedämmvariante 3 B2		Wärmedämmvariante 4 B1/B2		Wärmedämmvariante 5 C	
		Werte	%	Werte	%	Werte	%
G Energiebezugsfläche EBF	250 m2						
VR: beheiztes Volumen	600 m3						
H Heizgradtage Luzern HGT	3575 Kd	2960					
K Heiztage Luzern HT	218 d	192					
L Transmissions-Wärmeverluste	QT: 24/1000+HGT*SUMME(UjAj)	16'398 kWh/a	29%	15'877 kWh/a	28%	17'330 kWh/a	30%
M Lüftungs-Wärmeverluste	QL: 7.68*0.001*n*VR*HGT n: 0.5	8'237 kWh/a	14%	8'237 kWh/a	14%	8'237 kWh/a	14%
N Warmwasser-Wärmebedarf	SIA 380/1 QW: 21*EBF	5'250 kWh/a	9%	5'250 kWh/a	9%	5'250 kWh/a	9%
O Wärmebedarf total		29'885 kWh/a	53%	29'364 kWh/a	52%	30'817 kWh/a	54%
Korrektur-Faktor für Nichtidealitäten	1.25						
☞ Wärmebedarf pro Einheit		18'678 kWh/a		18'353 kWh/a		19'261 kWh/a	



DÄMMVARIANTEN AUSSENWAND

Studie Gartenheim Luzern

VAR A: AUSFLOCKEN HOHLRAUM

ÄUSSERE ERSCHEINUNG UNVERÄNDERT

Dicke m	Material	Lambda W/mK	R m2K/W	Kosten CHF/m2
1	Wärmeübergangswiderstand		0.130	
2				
3				
4	0.015 Kalkzementputz	1.000	0.015	
5	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
6	0.040 isofloc pearl	0.033	1.212	100
7	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
8	0.015 Kalkgipsputz	0.700	0.021	
9a				
9b				
10				
11	Anstrich			20
	Wärmeübergangswiderstand		0.040	

GESAMTES BAUTEIL	1.899	120
U-Wert	0.53	
ZUSÄTZLICHER AUFBAU AUSSEN	0.000 m	
ca. Kosten WD Aussenwände/Einheit	135 m2	16'200

VAR B: AUSFLOCKEN + AUSSENDÄMMUNG VERPUTZT

VAR B1: U-Wert gemäss Energiegesetz <0.25W/m2K

Dicke m	Material	Lambda W/mK	R m2K/W	Kosten CHF/m2
1	Wärmeübergangswiderstand		0.130	
2				
3				
4	0.015 Kalkzementputz	1.000	0.015	
5	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
6	0.040 isofloc pearl	0.033	1.212	100
7	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
8	0.000 Kalkgipsputz entfernen	0.700	0.000	80
9a	0.080 Flumroc Mineralfaserdämmpl.	0.034	2.353	125
9b				
10	0.015 Zementputz	1.400	0.011	
	Wärmeübergangswiderstand		0.040	

GESAMTES BAUTEIL	4.242	305
U-Wert	0.24	
ZUSÄTZLICHER AUFBAU AUSSEN	0.080 m	
ca. Kosten WD Aussenwände/Einheit	135 m2	41'175

VAR B3: Zusätzlicher Aufbau auf Aussenwand 1.5cm

Dicke m	Material	Lambda W/mK	R m2K/W	Kosten CHF/m2
1	Wärmeübergangswiderstand		0.130	
2				
3				
4	0.015 Kalkzementputz	1.000	0.015	
5	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
6	0.040 isofloc pearl	0.033	1.212	100
7	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
8	0.000 Kalkgipsputz entfernen	0.700	0.000	80
9a	0.010 Dämmsyst. HAGA AerogelBoard	0.016	0.625	260
9b				
10	0.017 Deckputz Hagasit 500	0.500	0.034	
	Wärmeübergangswiderstand		0.040	

GESAMTES BAUTEIL	2.537	440
U-Wert	0.39	
ZUSÄTZLICHER AUFBAU AUSSEN	0.012 m	
ca. Kosten WD Aussenwände/Einheit	135 m2	59'400

VAR C: AUSFLOCKEN + DÄMMPUTZ AUSSEN

VAR C1: Zusätzlicher Aufbau auf Aussenwand 1.5cm

Dicke m	Material	Lambda W/mK	R m2K/W	Kosten CHF/m2
1	Wärmeübergangswiderstand		0.130	
2				
3				
4	0.015 Kalkzementputz	1.000	0.015	
5	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
6	0.040 isofloc pearl	0.033	1.212	100
7	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
8	0.000 Kalkgipsputz entfernen	0.700	0.000	80
9a	0.027 Dämmputz Hagatherm aerogel	0.026	1.038	310
9b				
10	0.003 Deckputz Hagasit 500	0.500	0.006	
	Wärmeübergangswiderstand		0.040	

GESAMTES BAUTEIL	2.922	490
U-Wert	0.34	
ZUSÄTZLICHER AUFBAU AUSSEN	0.015 m	
ca. Kosten WD Aussenwände/Einheit	135 m2	66'150

O BESTAND ORIGINAL

ÄUSSERE ERSCHEINUNG UNVERÄNDERT

Dicke m	Material	Lambda W/mK	R m2K/W	Kosten CHF/m2
1	Wärmeübergangswiderstand		0.130	
2				
3				
4	0.015 Kalkzementputz	1.000	0.015	
5	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
6	0.040 Luftraum			
7	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
8	0.015 Kalkgipsputz	0.700	0.021	
9a				
9b				
10				
11				
	Wärmeübergangswiderstand		0.040	

GESAMTES BAUTEIL	0.687	-
U-Wert	1.46	
ZUSÄTZLICHER AUFBAU AUSSEN	0.000 m	

VAR B2: Zusätzlicher Aufbau auf Aussenwand 5cm

Dicke m	Material	Lambda W/mK	R m2K/W	Kosten CHF/m2
1	Wärmeübergangswiderstand		0.130	
2				
3				
4	0.015 Kalkzementputz	1.000	0.015	
5	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
6	0.040 isofloc pearl	0.033	1.212	100
7	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
8	0.000 Kalkgipsputz entfernen	0.700	0.000	80
9a	0.050 Flumroc Mineralfaserdämmpl.	0.034	1.471	115
9b				
10	0.015 Zementputz	1.400	0.011	
	Wärmeübergangswiderstand		0.040	

GESAMTES BAUTEIL	3.359	295
U-Wert	0.30	
ZUSÄTZLICHER AUFBAU AUSSEN	0.050 m	
ca. Kosten WD Aussenwände/Einheit	135 m2	39'825

Bei den Häusern der 2. Etappe ist die Anpassung der bestehenden Kunststeingewände zu berücksichtigen. Pro Haus sind 9 Fenstergewände anzupassen. Aus denkmalpflegerischer Sicht müssen die Gewände nach aussen versetzt und zum Fenster hin ergänzt werden, damit sie in der Fassade wieder gleich in Erscheinung treten. Wir nehmen Kosten für das vorsichtige Herausschneiden, das neue Versetzen und die Ergänzung an und schätzen diese auf CHF 2'000.- bis 4'000.- pro Fenster. Daraus entstehen pro Haus der Etappe 2 zusätzliche Kosten von CHF 20'000.- bis 35'000.- an.

# Studie Gartenheim Luzern

## Gesamtbetrachtung Fassadendämmung Energie Kosten Denkmalpflege

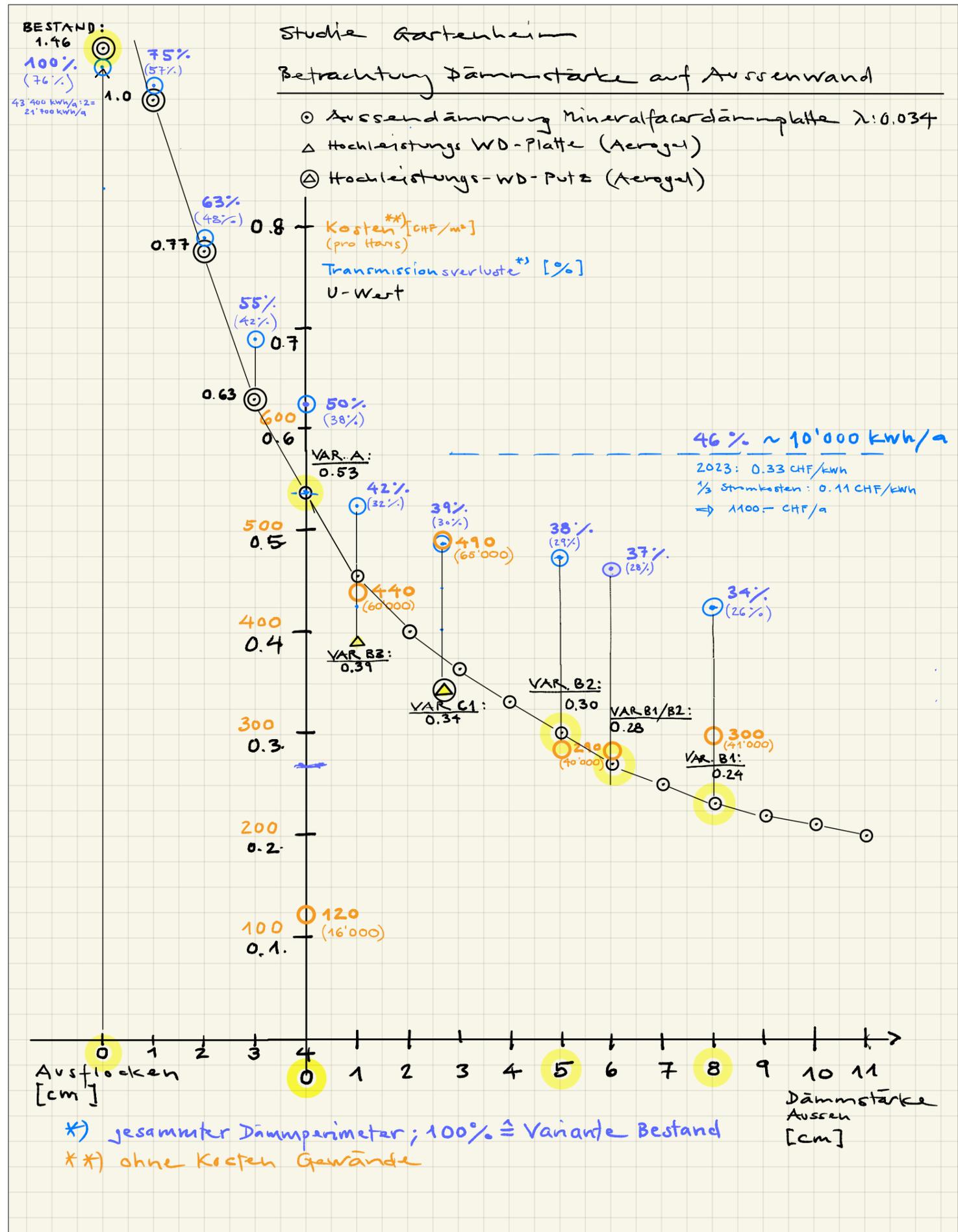
Die Grundvariante für den Vergleich der Dämmvarianten ist die Variante **BESTAND**, ohne Dämmung des Zwischenraumes. Der berechnete Transmissionsverlust des gesamten Hauses liegt bei ca. 22'000 kWh/a (100%). Mit einer Wärmepumpe müssen dafür ca. 1/3 für elektrische Energie gerechnet werden (7'300 kWh/a). Der aktuelle Preis liegt bei ca. 0.33 CHF/kWh. Die errechneten jährlichen Heiz-Kosten für die Transmissionsverluste liegt also bei ca. 2'400 CHF/a.

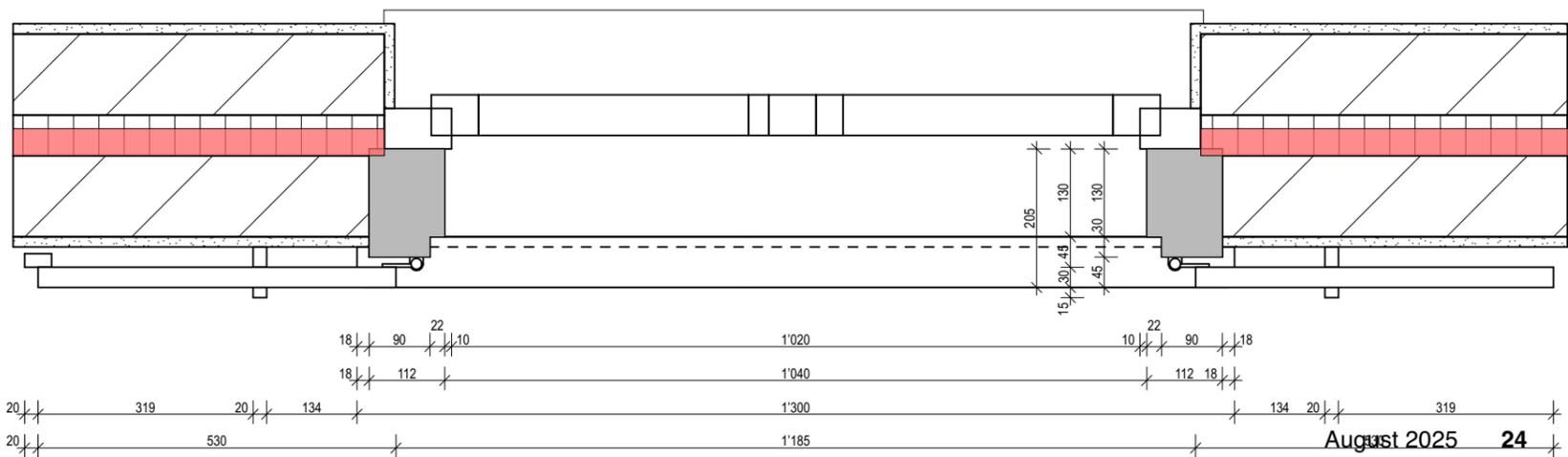
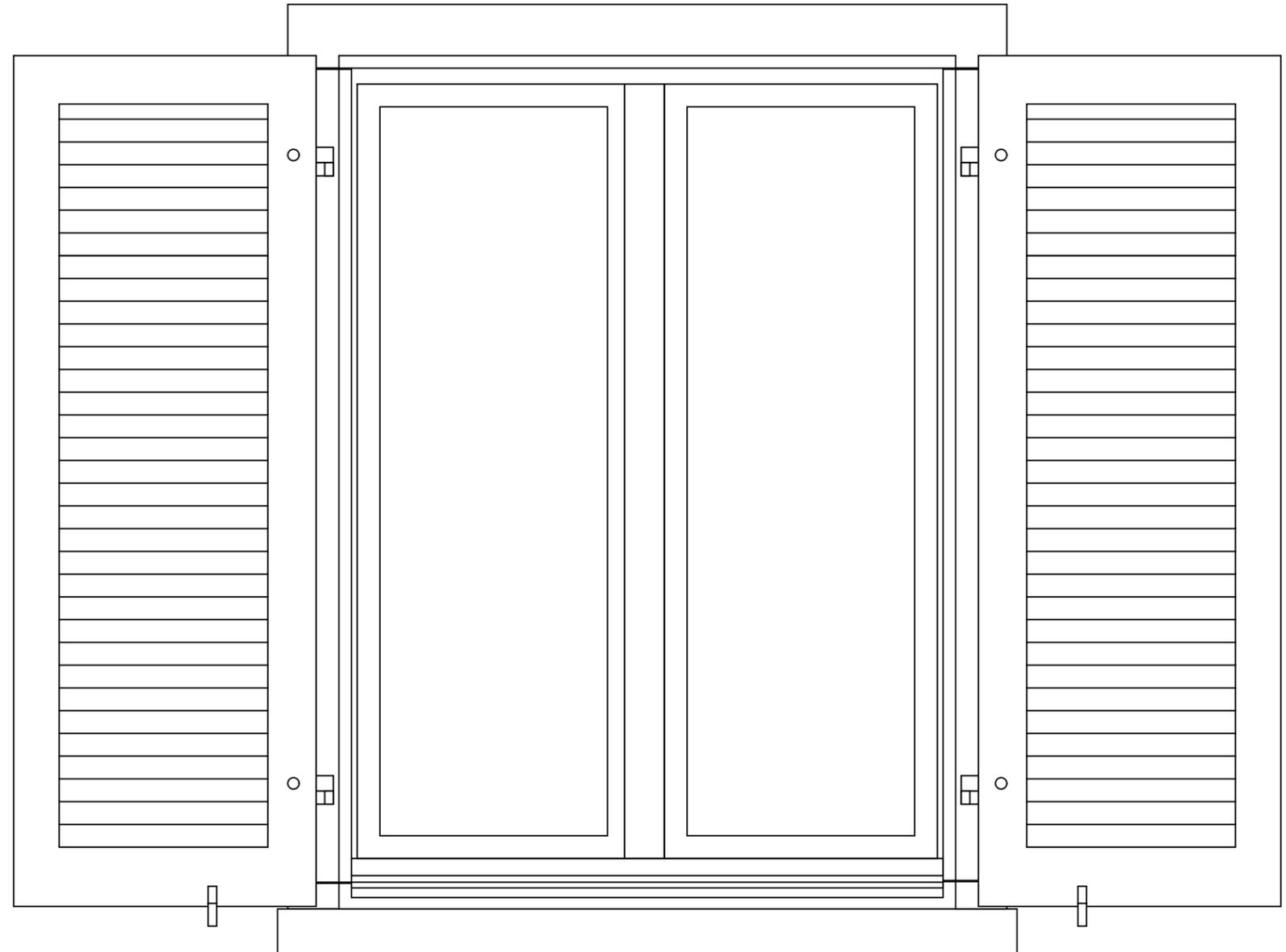
Die Varianten **VAR A**, "Ausflocken des Hohlraumes" zwischen den beiden Backsteinschalen rechnet als Annahme im Durchschnitt mit etwas mehr als 3cm Dämmmaterialstärke. Der U-Wert beträgt 0.53 W/(m2K). Die Kosten pro Haus für die Dämmung der Aussenwände beläuft sich auf ca. CHF 16'000.- Der berechnete Transmissionsverlust des gesamten Hauses liegt bei ca. 11'000 kWh/a (50%). Die errechneten jährlichen Heiz-Kosten für die Transmissionsverluste liegt also bei ca. 1'200 CHF/a. Die jährlichen Einsparungen bei den Transmissionsverlusten liegt bei 1'200 CHF/Jahr. Wie sich die Energiepreise entwickeln werden ist ungewiss. Für unseren Vergleich ist es jedoch sinnvoll anzunehmen, dass die Preise gleich bleiben oder gar ansteigen. Mit diesem Szenario amortisiert sich die Investition in ca. 10 - 15 Jahren. Danach bleibt die Massnahme aber sehr langfristig wirksam. Ausserdem können mit dieser Massnahme bauphysikalische Probleme entschärft und die Behaglichkeit wesentlich verbessert werden; ergänzend kann an kritischen Stellen im Innern gedämmt werden. Aus Denkmalpflegerischer Sicht ist die Massnahme unproblematisch.

Die Varianten "Aussendämmung mit Platten" (**VAR B1, VAR B2, VAR B1/B2, VAR B3**) werden als zusätzliche Massnahme zum Ausflocken untersucht. Sie führen zu einer graduellen Verbesserung des U-Wertes auf 0.24 bis 0.39 W/(m2K). Die Kosten pro Haus sind mit ca. CHF 40'000.- (VAR B1, B2, B1/B2) und mit CHF 60'000.- (VAR B3) recht hoch. Bei den Häusern der 2. Bauetappe gestaltet sich die Anpassung der Kunststeingewände aufwändig. Für die 9 Fenster pro Haus entstehen dafür zusätzliche Kosten von ca. CHF 20'000 - 35'000. Die Kosten pro Haus liegen in diesem Fall bei ca. CHF 60'000.- (VAR B1, B2) Der berechnete Transmissionsverlust des gesamten Hauses liegt bei ca. 7'500 (34%), 8'200 (38%), 7'900 (37%) bzw. 9'200 (42%) kWh/a. Die errechneten jährlichen Heiz-Kosten für die Transmissionsverluste also bei 830, 900, 880, bzw. 1100 CHF/a. Die jährlichen Einsparungen bei den Transmissionsverlusten zum BESTAND liegen bei 1'570, 1500, 1520 bzw. 1300 CHF/Jahr. Die Amortisationszeit der Varianten VAR B1, B2, B1/B2 liegt bei ca. 20-30 Jahren, jene der Variante VAR B3 bei ca. 40-50 Jahren. Die Amortisationszeit der Varianten VAR B1, B2, B1/B2 für die Häuser der 2. Etappe liegt bei ca. 30-45 Jahren. Die Massnahmen sind sehr langfristig wirksam. Die bauphysikalischen Probleme können gelöst und die Behaglichkeit verbessert werden. Aus denkmalpflegerischer Sicht ist eine Aussendämmung immer kritisch anzusehen, da der originale Putz betreffend Substanz und Erscheinung verloren geht. Eine Aussendämmung wird zudem von einer bestimmten Dämmstärke an problematisch, wenn die Proportionen des Hauses wesentlich verändert werden, dies auch gegenüber dem Dachvolumen und -vorsprung. Im vorliegenden Fall liegt die problematische Schwelle bei 5cm Aufbau (ohne Erhalt des bestehenden Putzes) an den Traufseiten und 8cm Aufbau (ohne Erhalt des bestehenden Putzes) an den Giebelseiten ohne Fenster. Das Vorgehen bei der VAR B1/B2 entspricht einem Kompromiss zwischen Erhalt der wertvollen äusseren Erscheinung und energetischen Verbesserungen der Aussenhülle.

Die Variante "Aussendämmung mit Dämmputz" (**VAR C1**) wird als zusätzliche Massnahme zum Ausflocken untersucht. Sie führt zu einer graduellen Verbesserung des U-Wertes auf 0.34 W/(m2K). Die Kosten pro Haus sind mit ca. CHF 65'000.- recht hoch. Der berechnete Transmissionsverlust des gesamten Hauses liegt bei ca. 8'700 (39%) kWh/a. Die errechneten jährlichen Heiz-Kosten für die Transmissionsverluste also bei 970 CHF/a. Die jährlichen Einsparungen bei den Transmissionsverlusten liegen bei 1'430 CHF/Jahr. Die Amortisationszeit der Variante VAR C1 bei ca. 40-50 Jahren. Die Massnahmen sind sehr langfristig wirksam. Die bauphysikalischen Probleme können gelöst und die Behaglichkeit verbessert werden. Aus denkmalpflegerischer Sicht bedeutet diese Massnahme einen Eingriff, da der originale Putz und seine Erscheinung verloren geht. Im Vergleich zu einer Aussendämmung wird ein Dämmputz jedoch von der Denkmalpflege bevorzugt, da Aufbau, Putzstärke und ästhetische Wirkung dem ursprünglichen Erscheinungsbild näherkommen..

**FAZIT:**  
 VAR A "Ausflocken des Hohlraumes" reduziert Transmissionsverluste gegenüber dem BESTAND auf ca. 50%; genügt den geltenden Wärmeschutzvorschriften aber nicht; ist bauphysikalisch genügend bis gut; wirtschaftlich sehr sinnvoll und denkmalpflegerisch unproblematisch. (Ohne Erhalt des bestehenden Putzes)  
 VAR B "Aussendämmung mit Platten" reduziert Transmissionsverluste gegenüber dem Bestand auf 34% (VAR B1), 37% (VAR B1/B2), 38% (VAR B2) oder 42% (VAR B3); kann den geltenden Wärmeschutzvorschriften genügen (VAR B1); ist bauphysikalisch gut; wirtschaftlich mittelmässig bei der 1. Etappe und bei der 2. Etappe weniger sinnvoll; denkmalpflegerisch kritisch, aber möglich bis 5cm Dämmung (Trauffassade) bzw. 8cm Dämmung (Giebelfassade).  
 VAR C "Aussendämmung mit Dämmputz" reduziert Transmissionsverluste gegenüber dem Bestand auf ca. 39%; genügt den geltenden Wärmeschutzvorschriften aber nicht; ist bauphysikalisch gut; wirtschaftlich wenig sinnvoll und denkmalpflegerisch akzeptierbar.





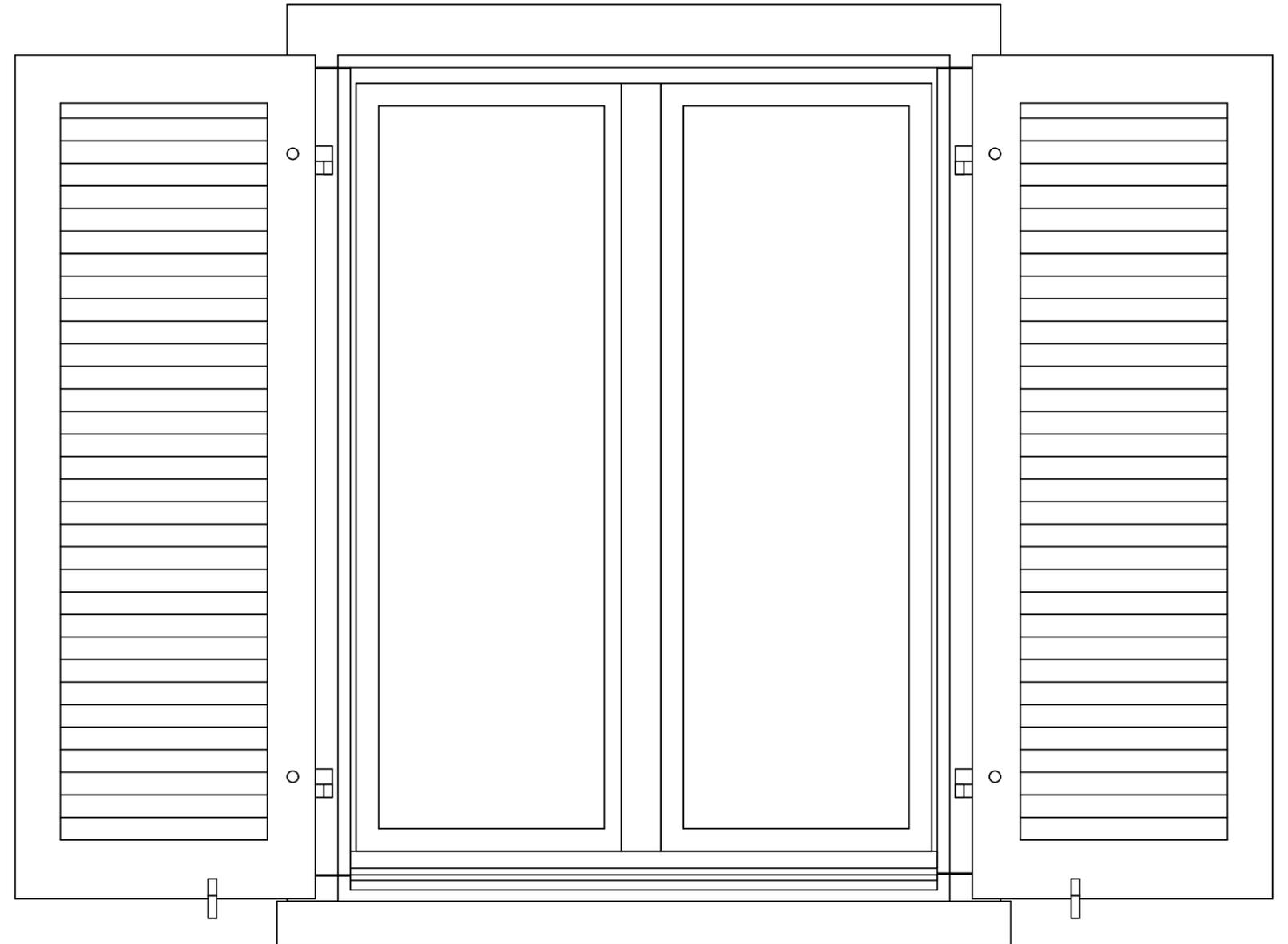
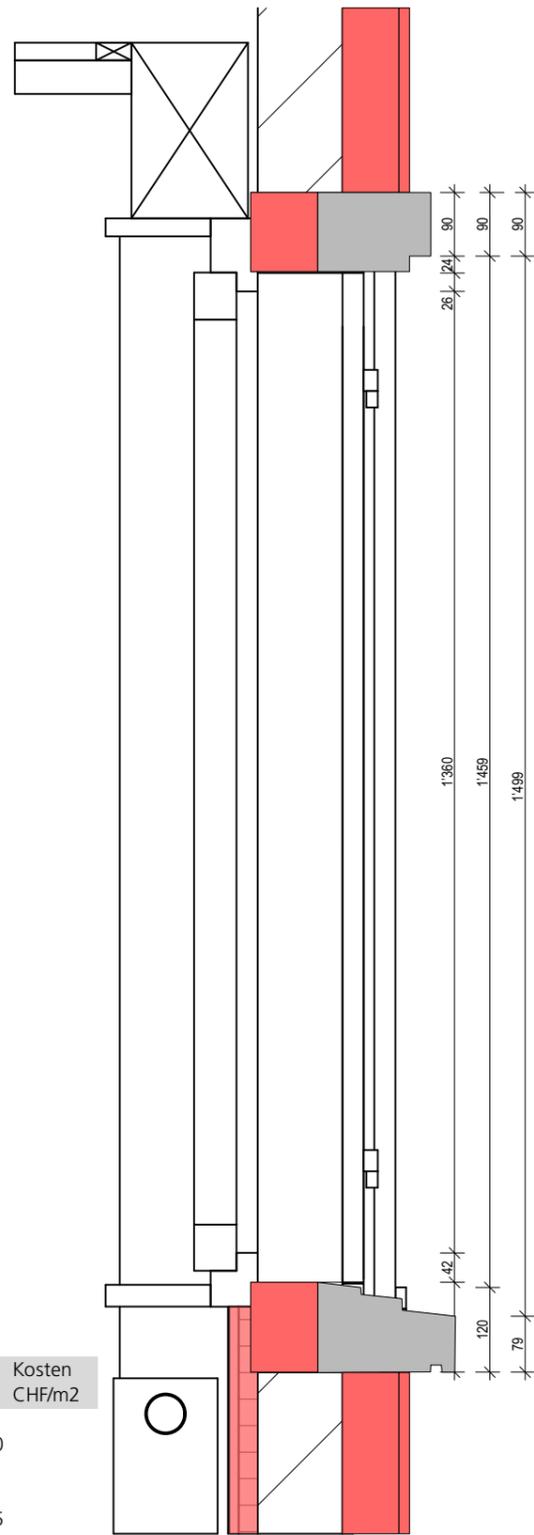
VAR A: AUSFLOCKEN HOHLRAUM

ÄUSSERE ERSCHEINUNG UNVERÄNDERT

Dicke m	Material	Lambda W/mK	R m2KW	Kosten CHF/m2
1	Wärmeübergangswiderstand		0.130	
2				
3				
4	0.015 Kalkzementputz	1.000	0.015	
5	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
6	0.040 isofloc pearl	0.033	1.212	100
7	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
8	0.015 Kalkgipsputz	0.700	0.021	
9a				
9b				
10				
11	Anstrich			20
	Wärmeübergangswiderstand		0.040	

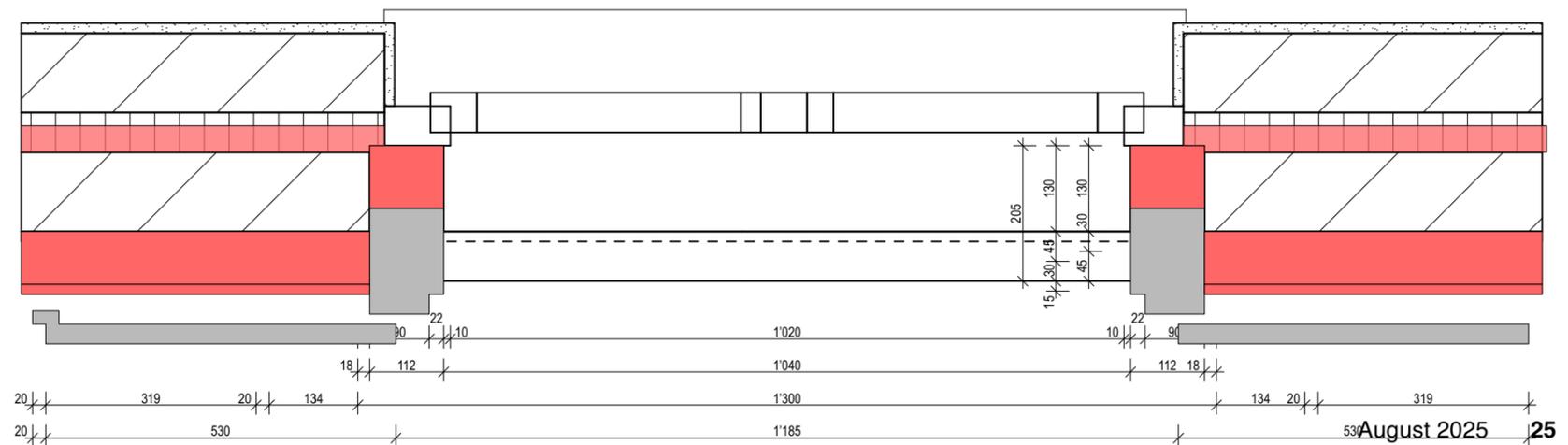
GESAMTES BAUTEIL	1.899	120
<b>U-Wert</b>	<b>0.53</b>	
ZUSÄTZLICHER AUFBAU AUSSEN	0.000 m	
ca. Kosten WD Aussenwände/Einheit	135 m2	16'200

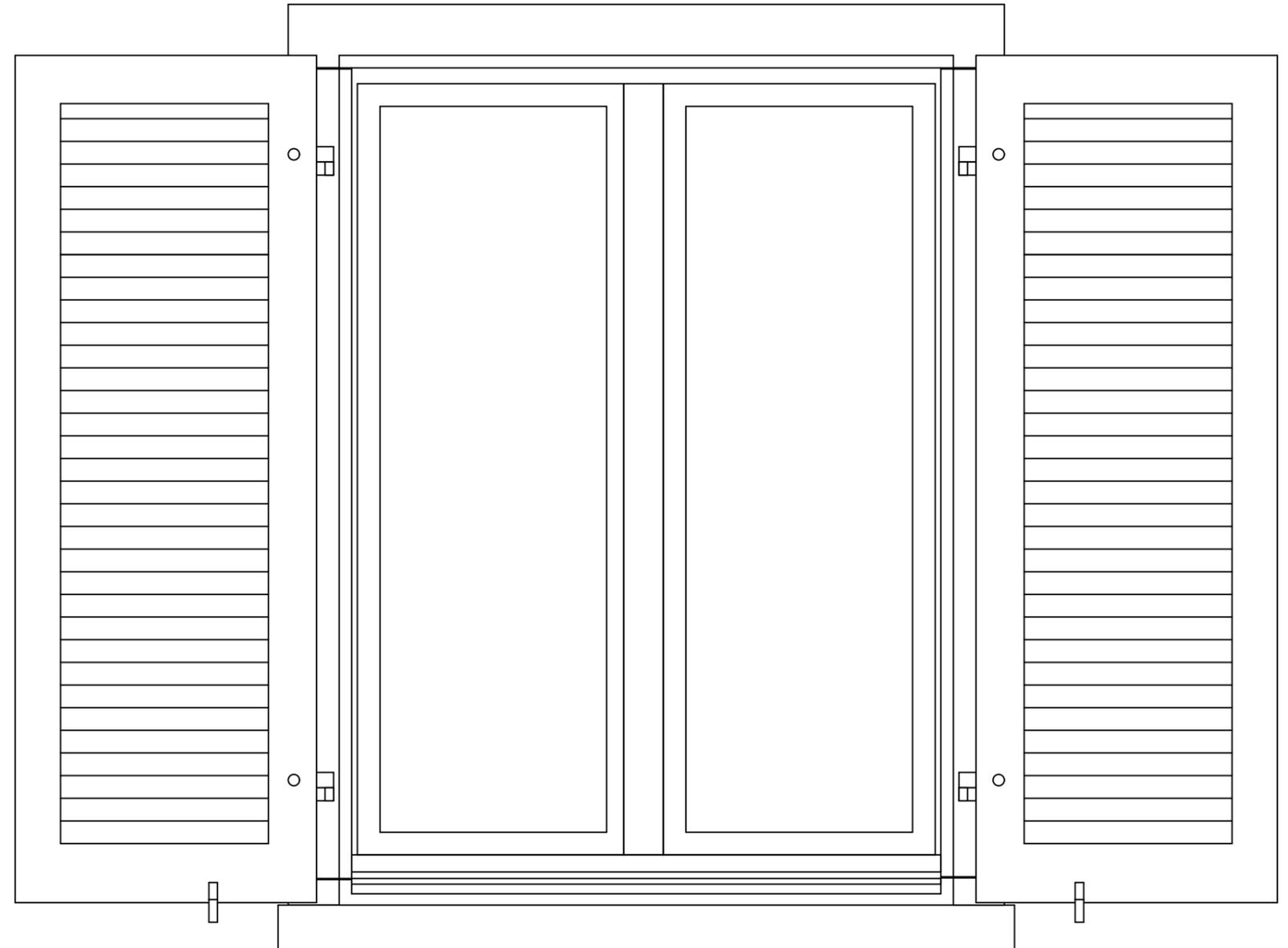
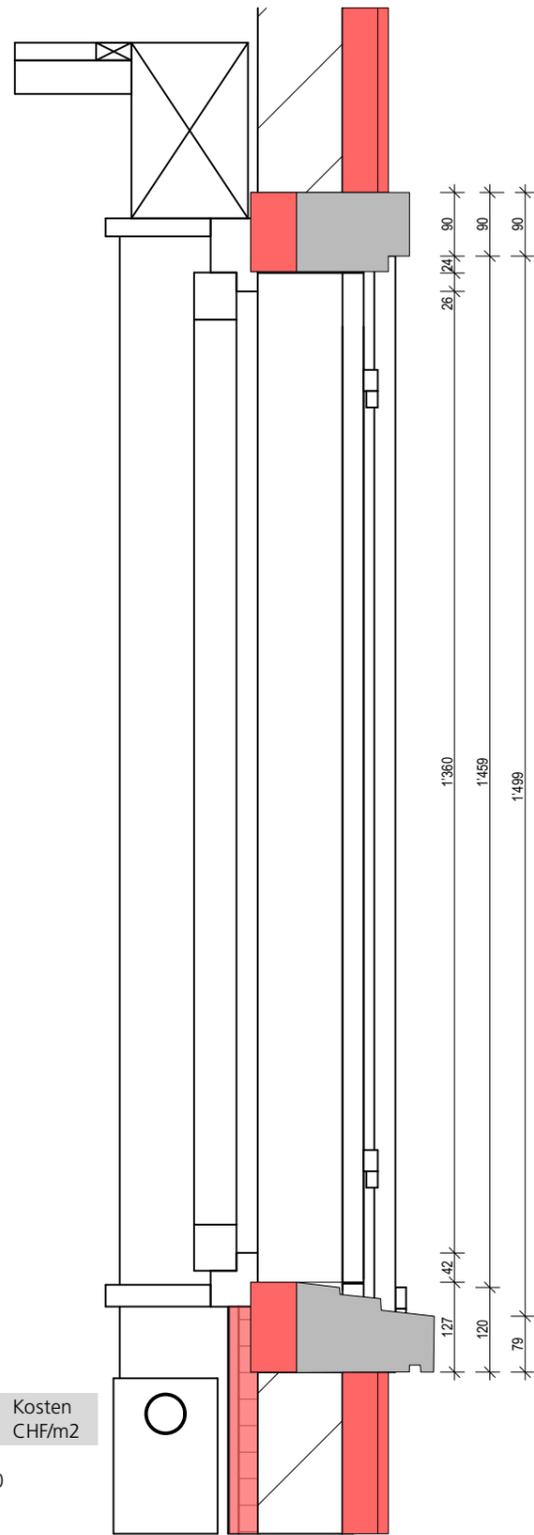
O BESTAND ORIGINAL



VAR B1: U-Wert gemäss Energiegesetz <math><0.25\text{W/m}^2\text{K}</math>

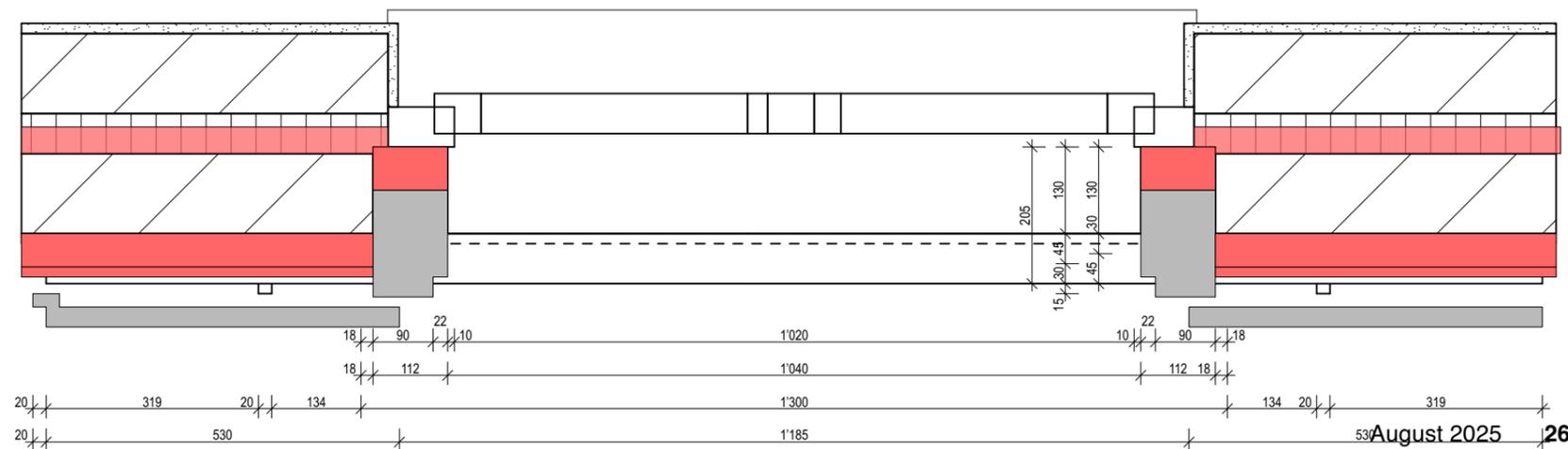
Dicke m	Material	Lambda W/mK	R m <sup>2</sup> K/W	Kosten CHF/m <sup>2</sup>
1	Wärmeübergangswiderstand		0.130	
2				
3				
4	0.015 Kalkzementputz	1.000	0.015	
5	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
6	0.040 isofloc pearl	0.033	1.212	100
7	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
8	0.000 Kalkgipsputz entfernen	0.700	0.000	80
9a	0.080 Flumroc Mineralfaserdämpl.	0.034	2.353	125
9b				
10	0.015 Zementputz	1.400	0.011	
	Wärmeübergangswiderstand		0.040	
<b>GESAMTES BAUTEIL</b>			<b>4.242</b>	<b>305</b>
<b>U-Wert</b>			<b>0.24</b>	
<b>ZUSÄTZLICHER AUFBAU AUSSEN</b>		<b>0.080 m</b>		
<b>ca. Kosten WD Aussenwände/Einheit</b>		<b>135 m<sup>2</sup></b>		<b>41'175</b>

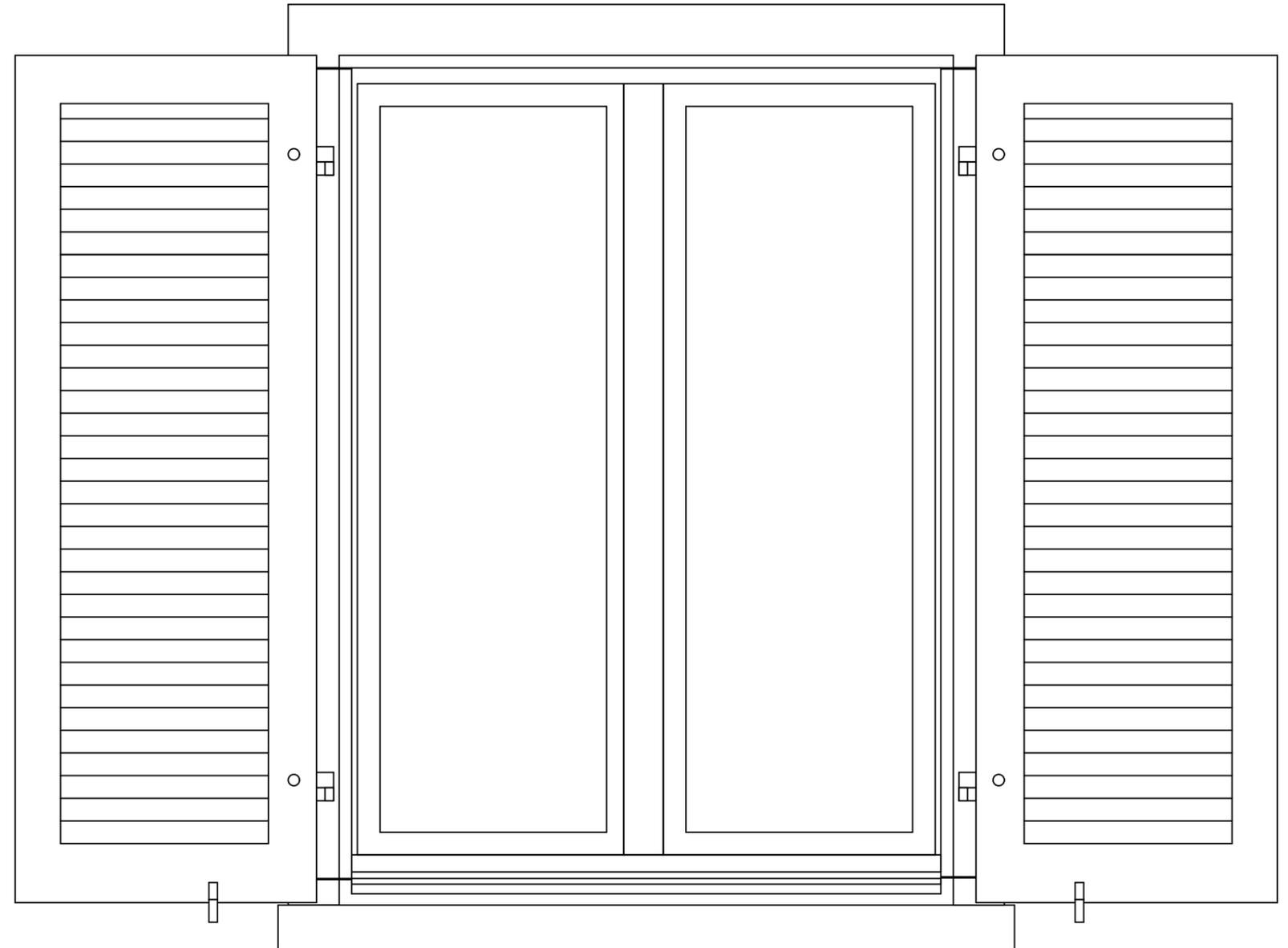
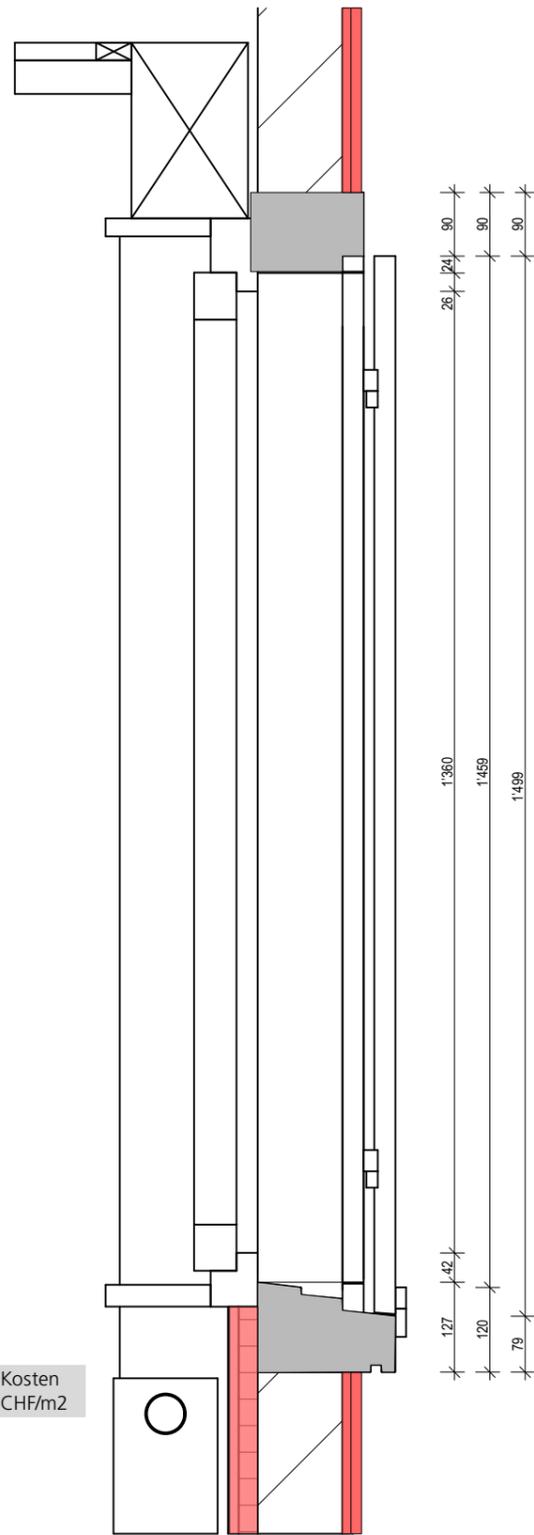




VAR B2: Zusätzlicher Aufbau auf Aussenwand 5cm

Dicke m	Material	Lambda W/mK	R m2KW	Kosten CHF/m2
1	Wärmeübergangswiderstand		0.130	
2				
3				
4	0.015 Kalkzementputz	1.000	0.015	
5	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
6	0.040 isofloc pearl	0.033	1.212	100
7	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
8	0.000 Kalkgipsputz entfernen	0.700	0.000	80
9a	0.050 Flumroc Mineralfaserdämmpl.	0.034	1.471	115
9b				
10	0.015 Zementputz	1.400	0.011	
	Wärmeübergangswiderstand		0.040	
<b>GESAMTES BAUTEIL</b>			3.359	295
<b>U-Wert</b>			<b>0.30</b>	
<b>ZUSÄTZLICHER AUFBAU AUSSEN 0.050 m</b>				
<b>ca. Kosten WD Aussenwände/Einheit</b>		135 m2		39'825

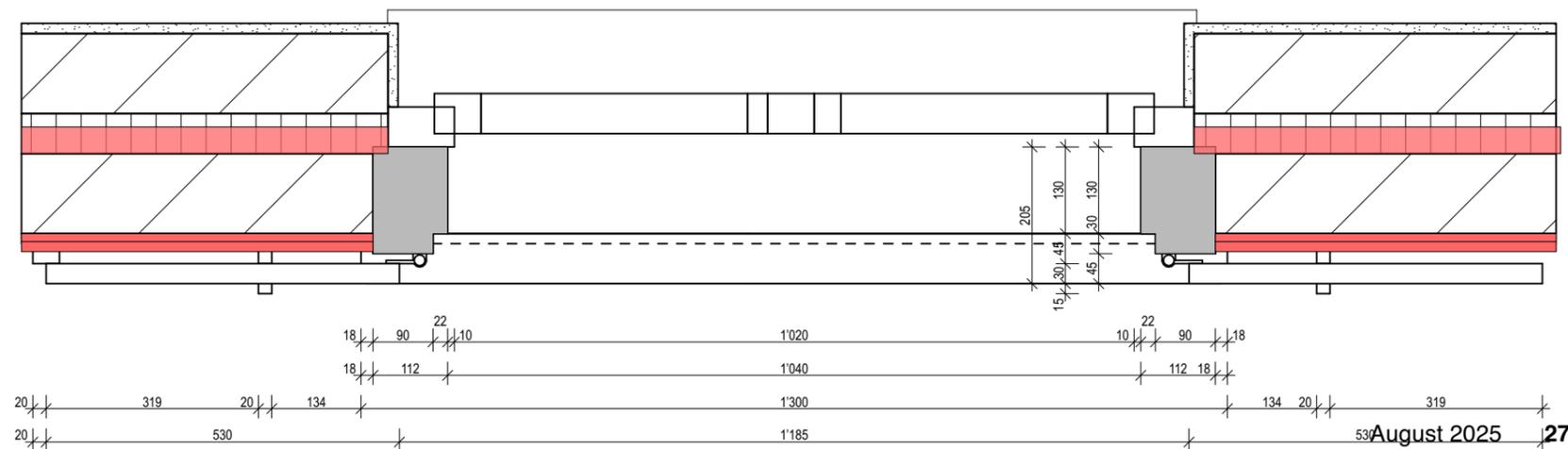


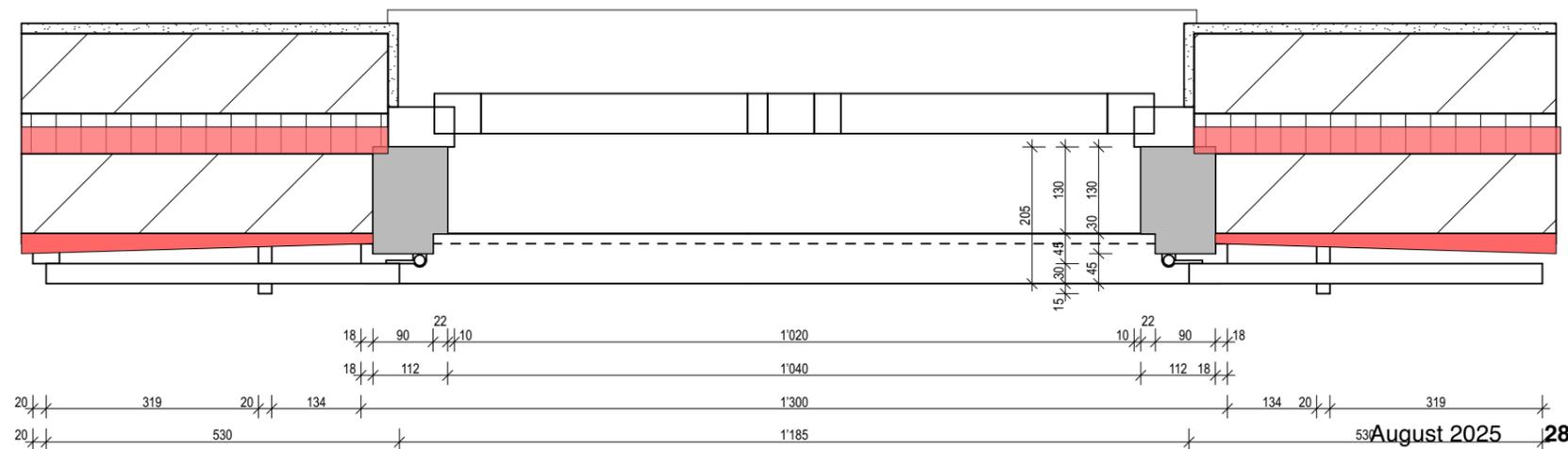
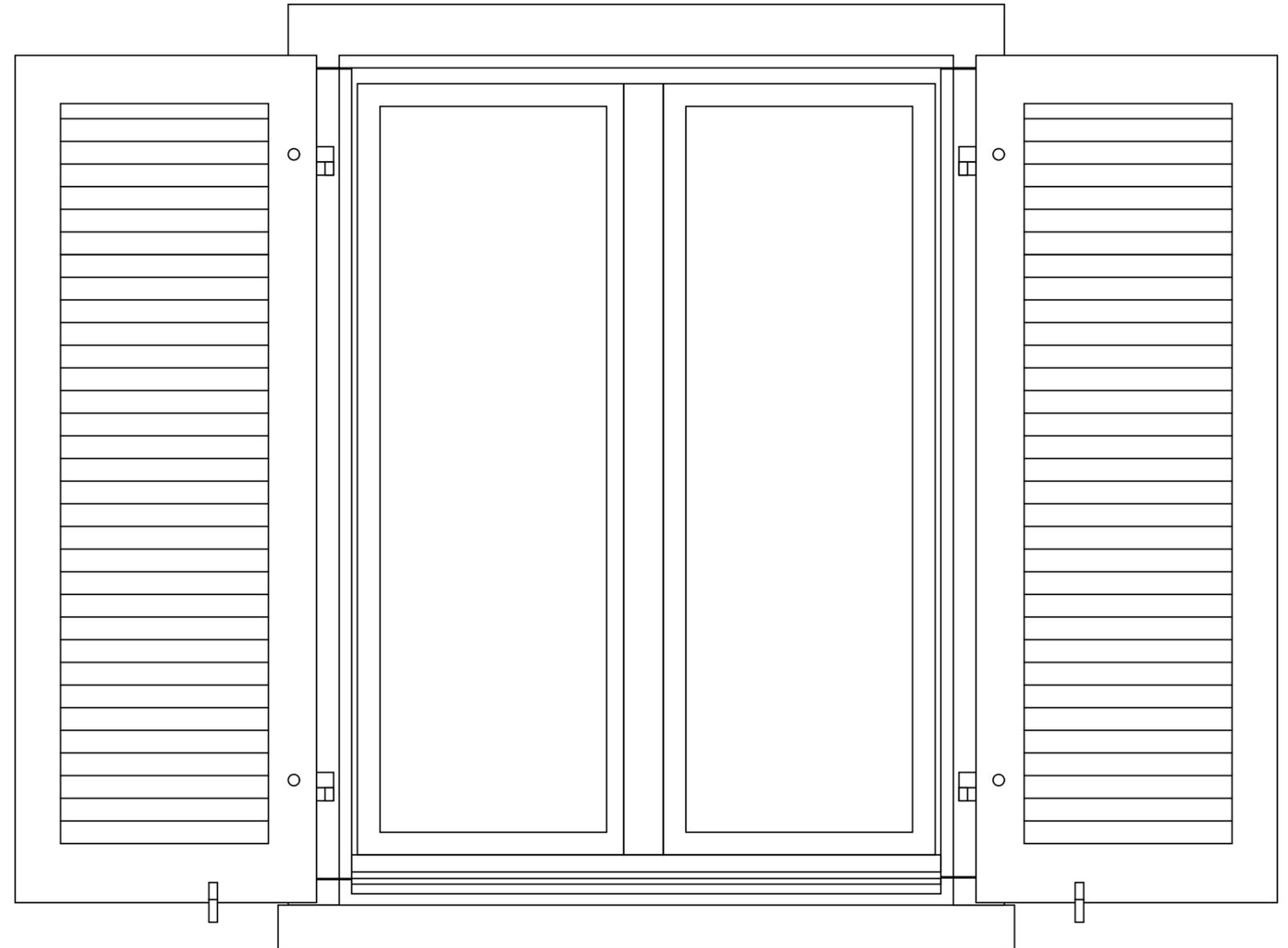
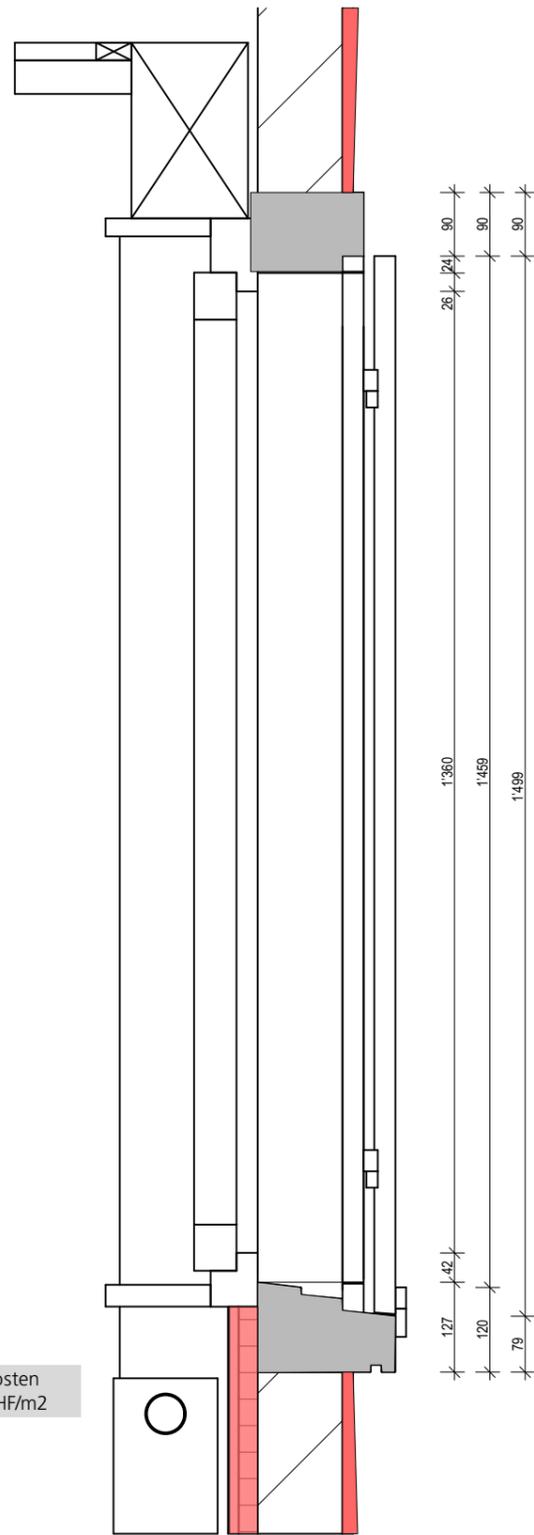


VAR B3: Zusätzlicher Aufbau auf Aussenwand 1.5cm

Dicke m	Material	Lambda W/mK	R m2KW	Kosten CHF/m2
1	Wärmeübergangswiderstand		0.130	
2				
3				
4	0.015 Kalkzementputz	1.000	0.015	
5	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
6	0.040 isofloc pearl	0.033	1.212	100
7	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
8	0.000 Kalkgipsputz entfernen	0.700	0.000	80
9a	0.010 Dämmsyst. HAGA AerogelBoard	0.016	0.625	260
9b				
10	0.017 Deckputz Hagasit 500	0.500	0.034	
	Wärmeübergangswiderstand		0.040	

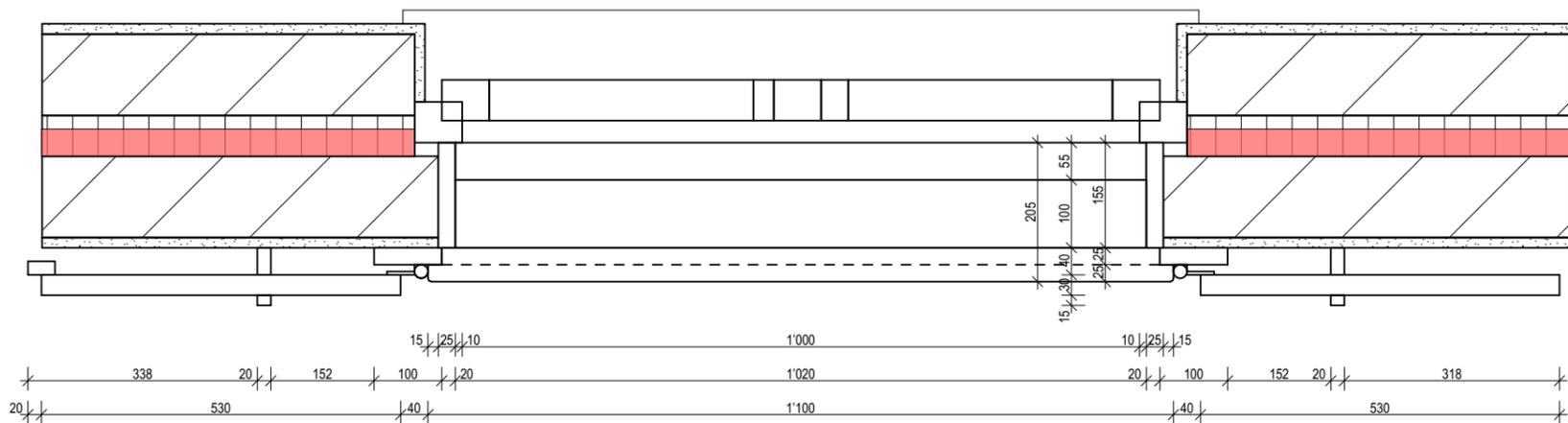
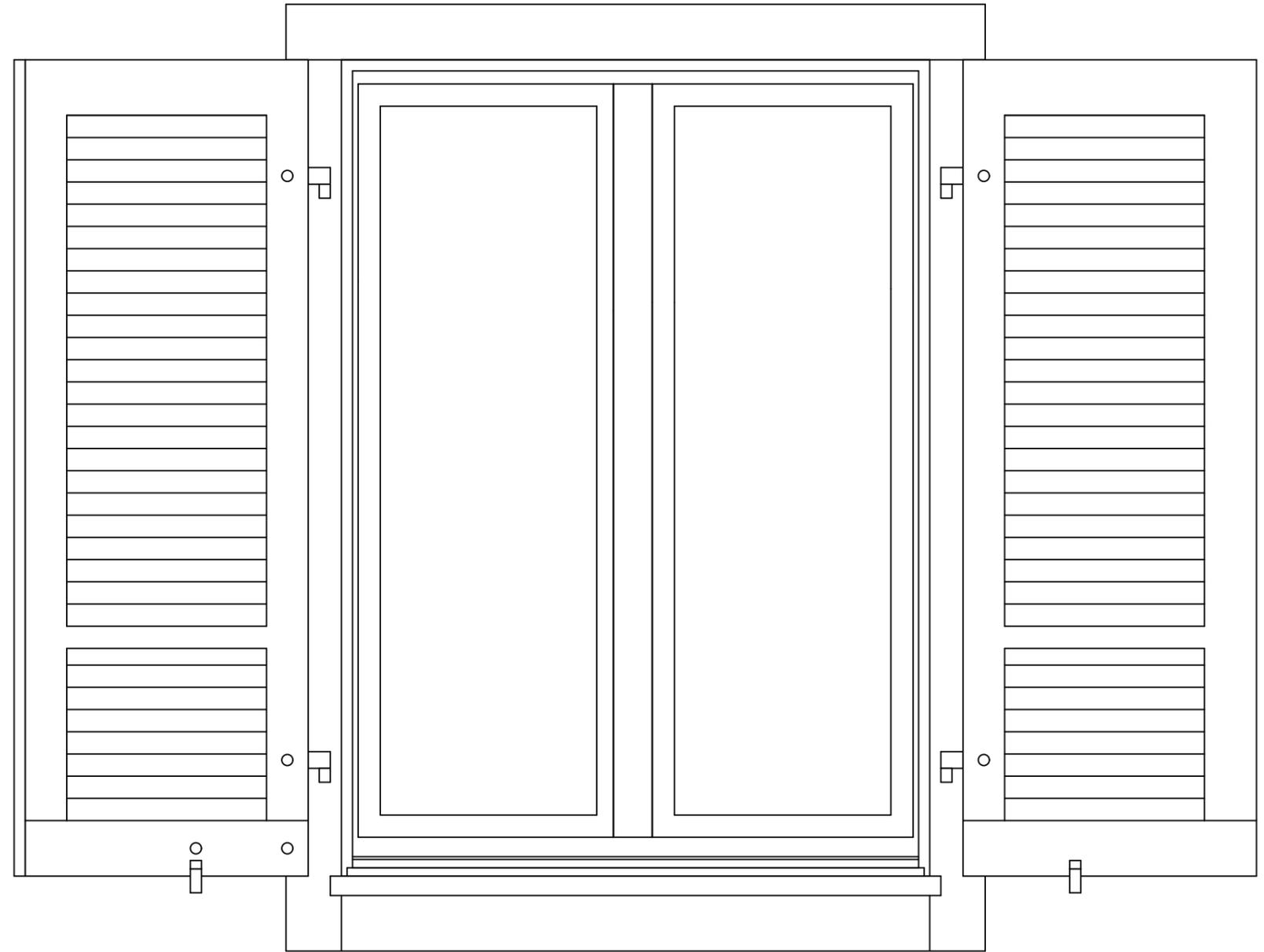
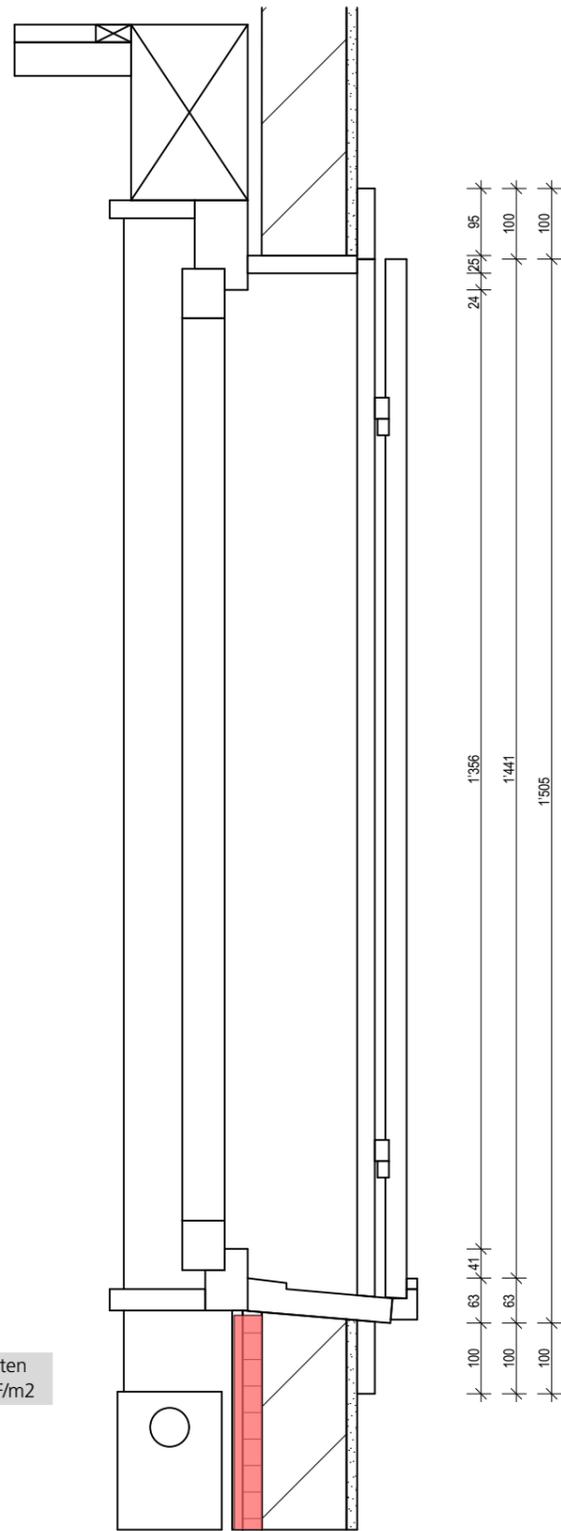
GESAMTES BAUTEIL	2.537	440
U-Wert	0.39	
ZUSÄTZLICHER AUFBAU AUSSEN 0.012 m		
ca.Kosten WD Aussenwände/Einheit	135 m2	59'400





VAR C1: Zusätzlicher Aufbau auf Aussenwand 1.5cm

Dicke m	Material	Lambda W/mK	R m2KW	Kosten CHF/m2
1	Wärmeübergangswiderstand		0.130	
2				
3				
4	0.015 Kalkzementputz	1.000	0.015	
5	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
6	0.040 isofloc pearl	0.033	1.212	100
7	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
8	0.000 Kalkgipsputz entfernen	0.700	0.000	80
9a	0.027 Dämmputz Hagatherm aerogel	0.026	1.038	310
9b				
10	0.003 Deckputz Hagasit 500	0.500	0.006	
	Wärmeübergangswiderstand		0.040	
<b>GESAMTES BAUTEIL</b>			<b>2.922</b>	<b>490</b>
<b>U-Wert</b>			<b>0.34</b>	
<b>ZUSÄTZLICHER AUFBAU AUSSEN 0.015 m</b>				
<b>ca.Kosten WD Aussenwände/Einheit</b>		<b>135 m2</b>		<b>66'150</b>



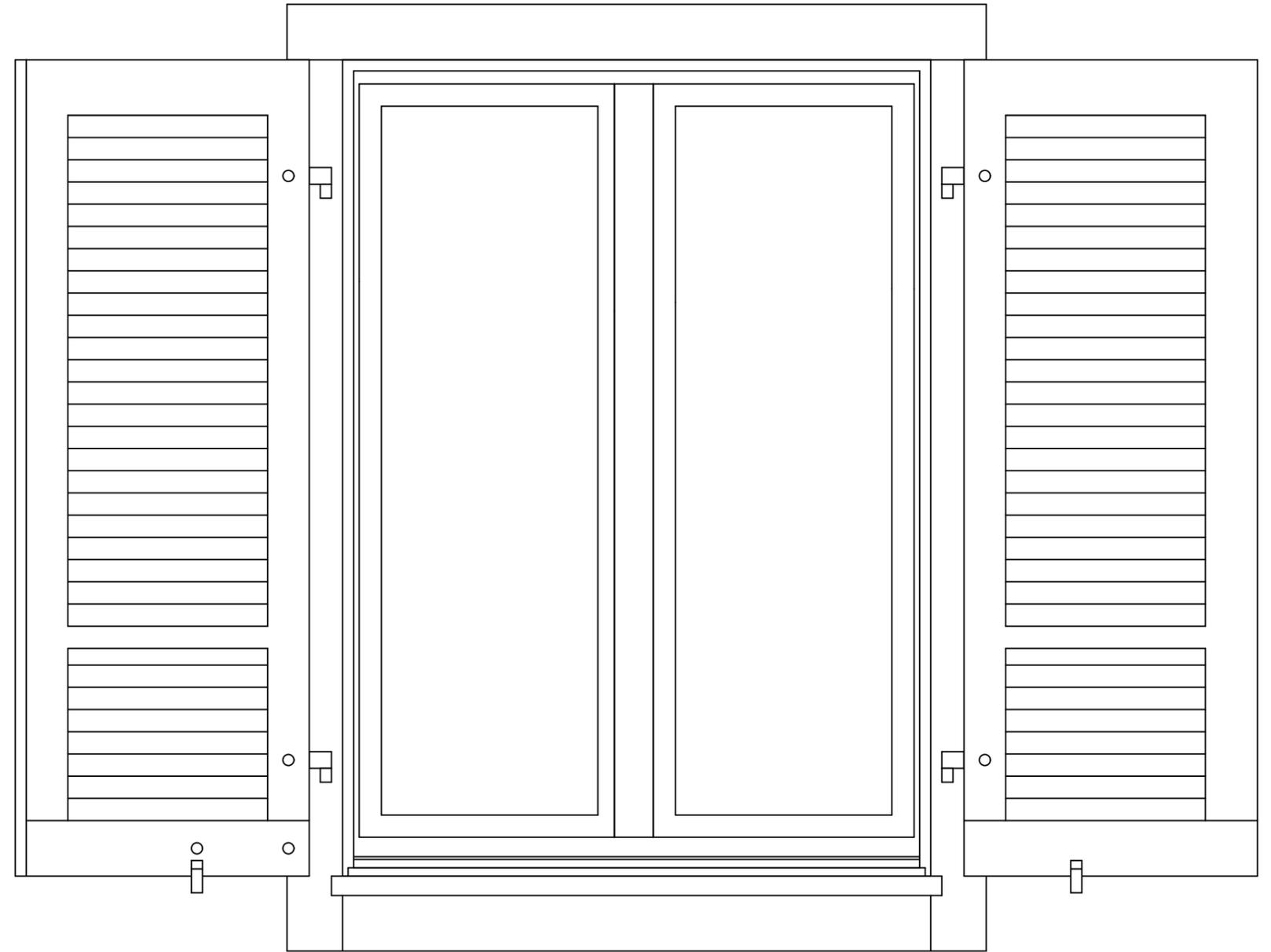
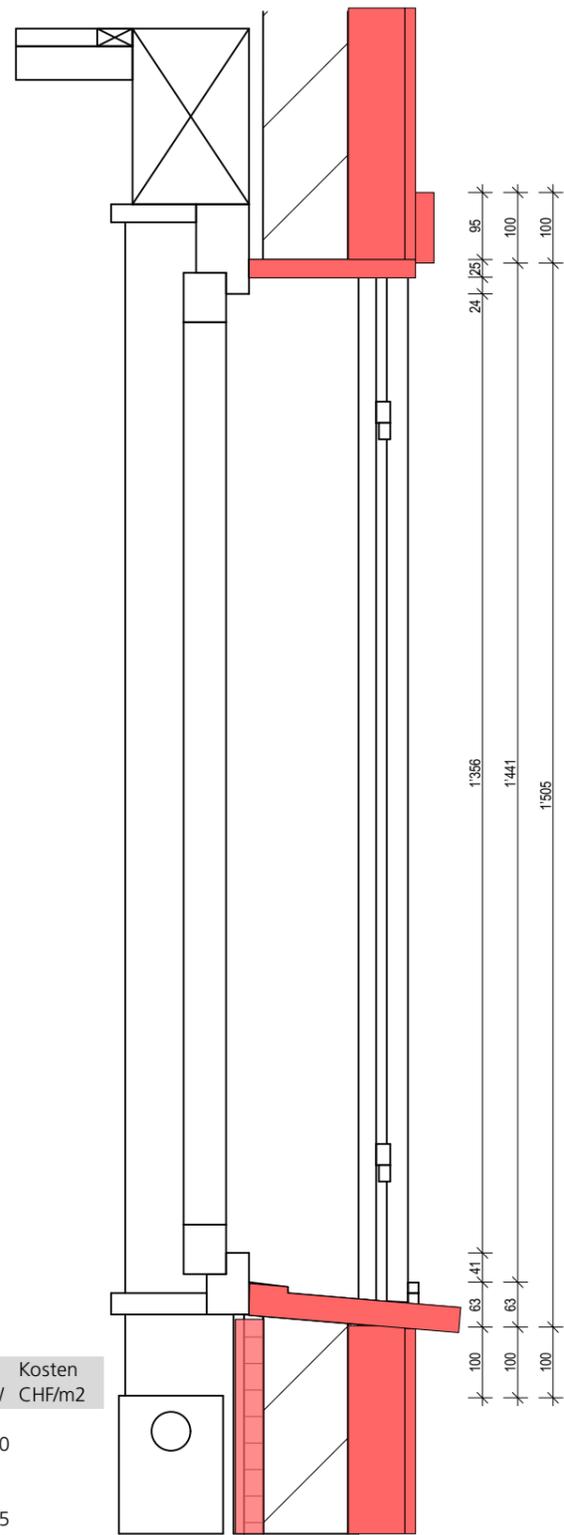
VAR A: AUSFLOCKEN HOHLRAUM

ÄUSSERE ERSCHEINUNG UNVERÄNDERT

Dicke m	Material	Lambda W/mK	R m <sup>2</sup> K/W	Kosten CHF/m <sup>2</sup>
1	Wärmeübergangswiderstand		0.130	
2				
3				
4	0.015 Kalkzementputz	1.000	0.015	
5	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
6	0.040 isofloc pearl	0.033	1.212	100
7	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
8	0.015 Kalkgipsputz	0.700	0.021	
9a				
9b				
10				
11	Anstrich			20
	Wärmeübergangswiderstand		0.040	

GESAMTES BAUTEIL	1.899	120
<b>U-Wert</b>	<b>0.53</b>	
ZUSÄTZLICHER AUFBAU AUSSEN	0.000 m	
ca. Kosten WD Aussenwände/Einheit	135 m <sup>2</sup>	16'200

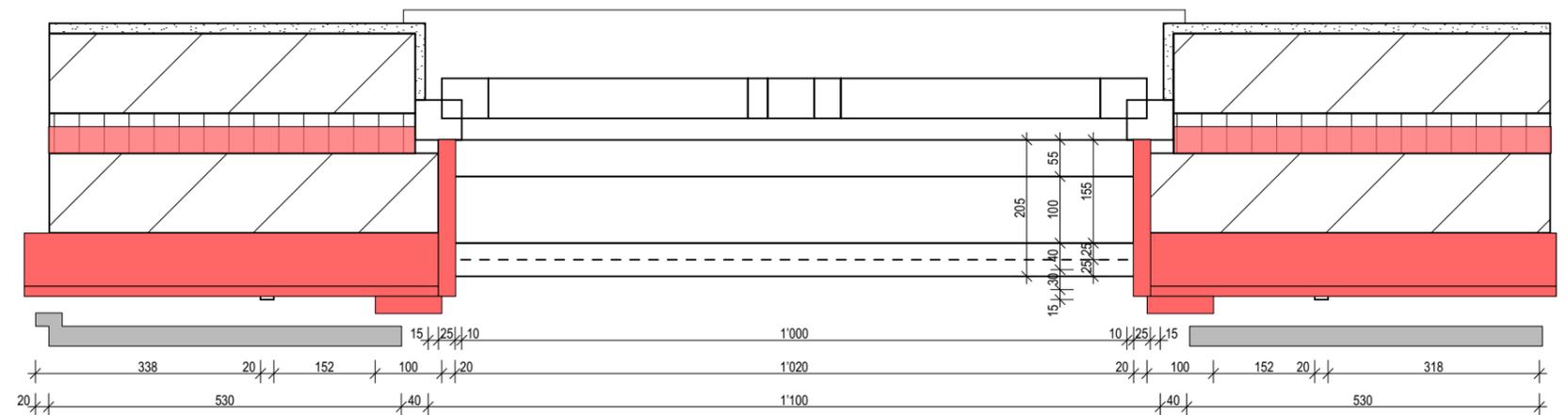
O BESTAND ORIGINAL

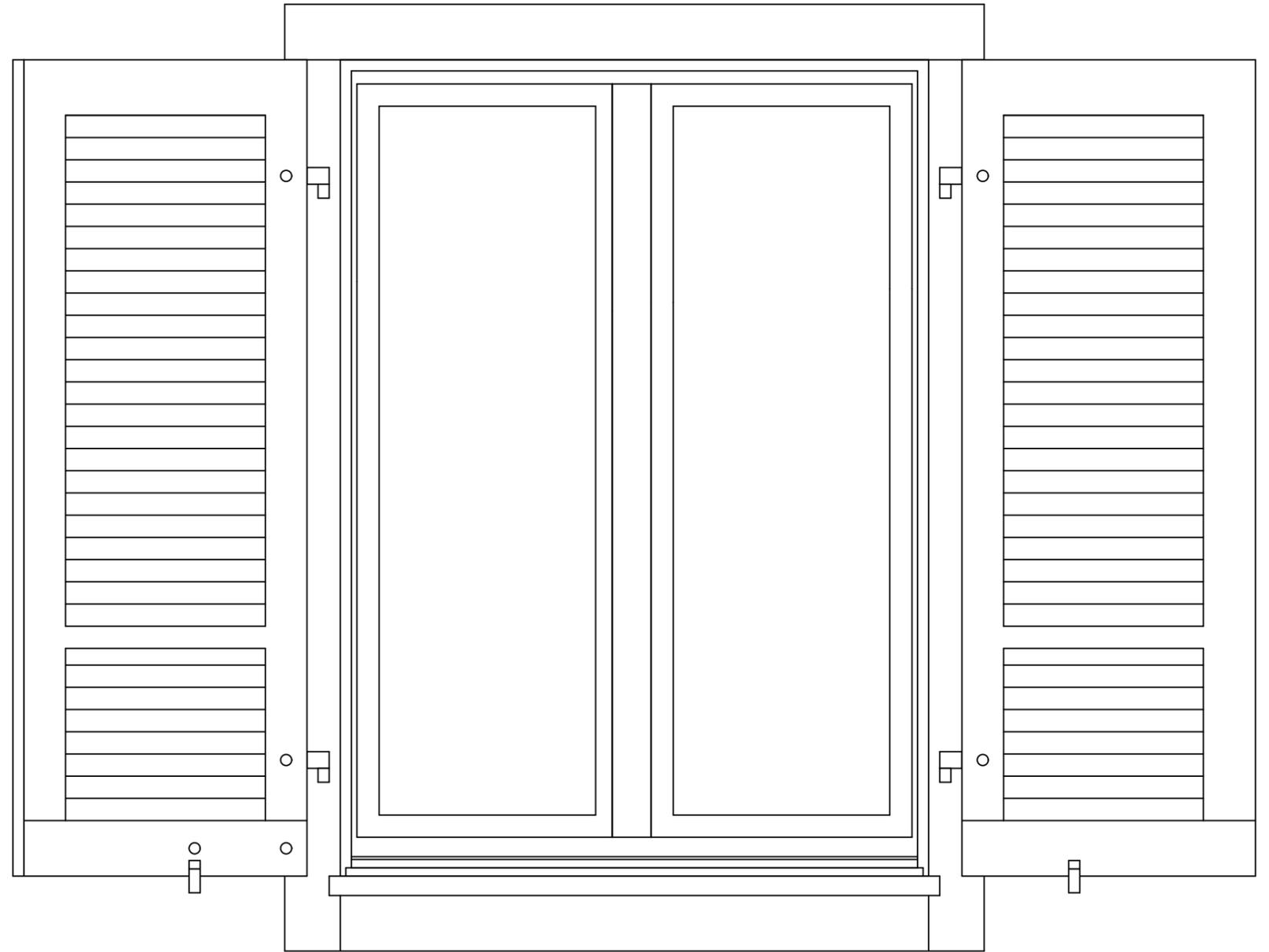
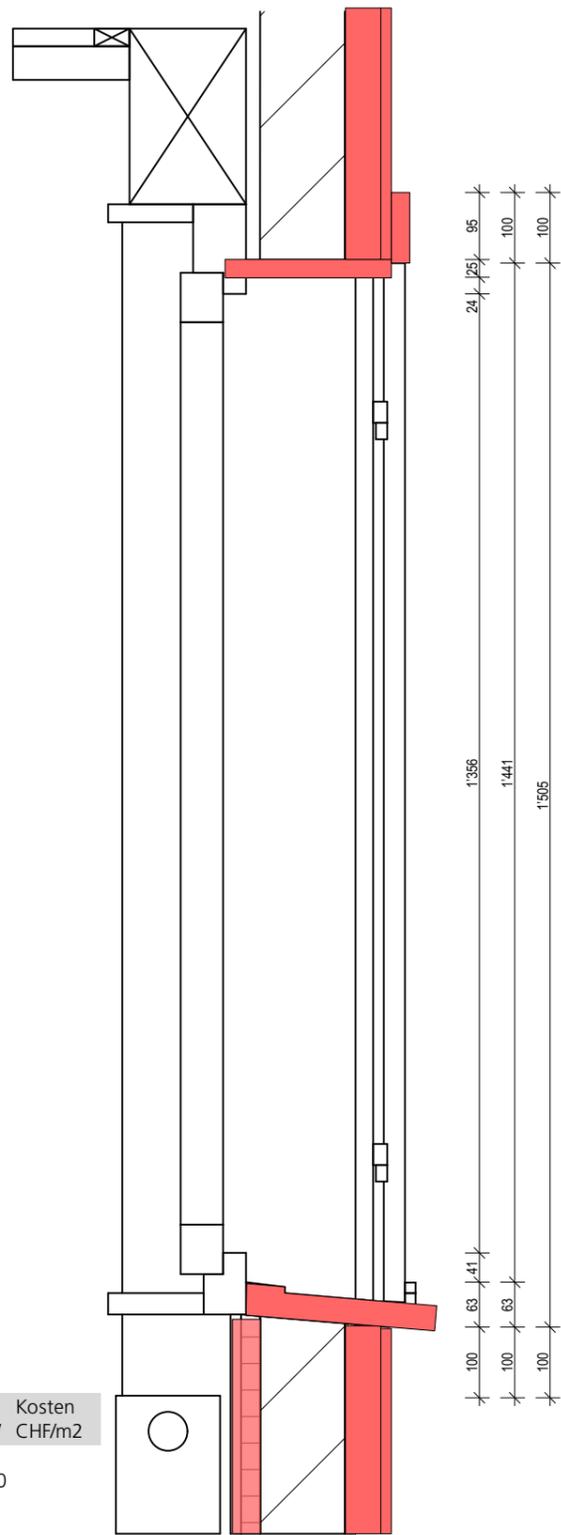


VAR B: AUSFLOCKEN + AUSSENDÄMMUNG VERPUTZT

VAR B1: U-Wert gemäss Energiegesetz <0.25W/m2K

Dicke m	Material	Lambda W/mK	R m2K/W	Kosten CHF/m2
1	Wärmeübergangswiderstand		0.130	
2				
3				
4	0.015 Kalkzementputz	1.000	0.015	
5	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
6	0.040 isofloc pearl	0.033	1.212	100
7	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
8	0.000 Kalkgipsputz entfernen	0.700	0.000	80
9a	0.080 Flumroc Mineralfaserdämmpl.	0.034	2.353	125
9b				
10	0.015 Zementputz	1.400	0.011	
	Wärmeübergangswiderstand		0.040	
<b>GESAMTES BAUTEIL</b>			<b>4.242</b>	<b>305</b>
<b>U-Wert</b>			<b>0.24</b>	
<b>ZUSÄTZLICHER AUFBAU AUSSEN</b>		<b>0.080 m</b>		
<b>ca. Kosten WD Aussenwände/Einheit</b>		<b>135 m2</b>		<b>41'175</b>

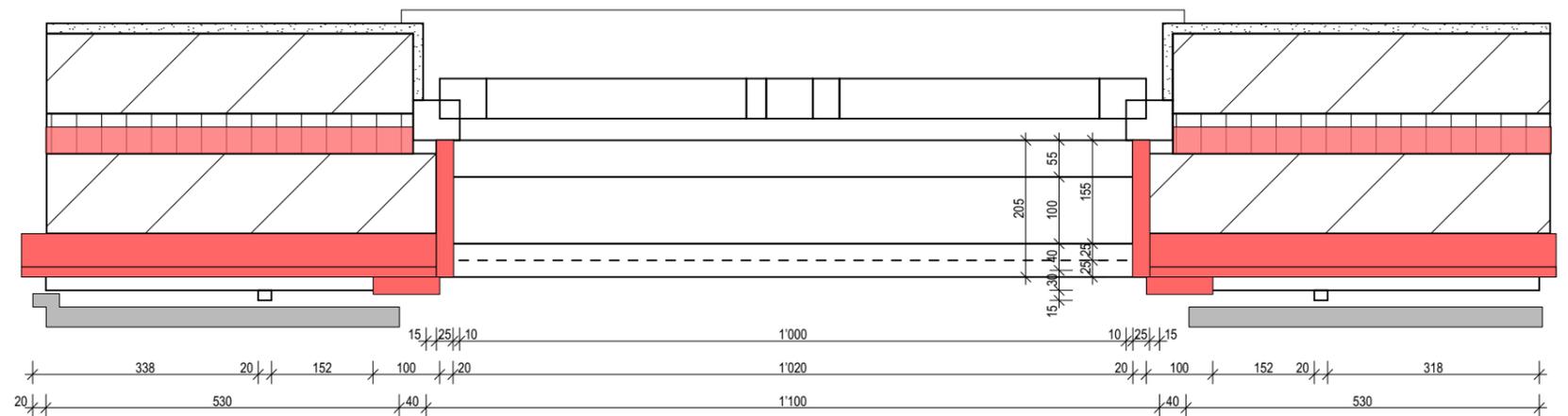


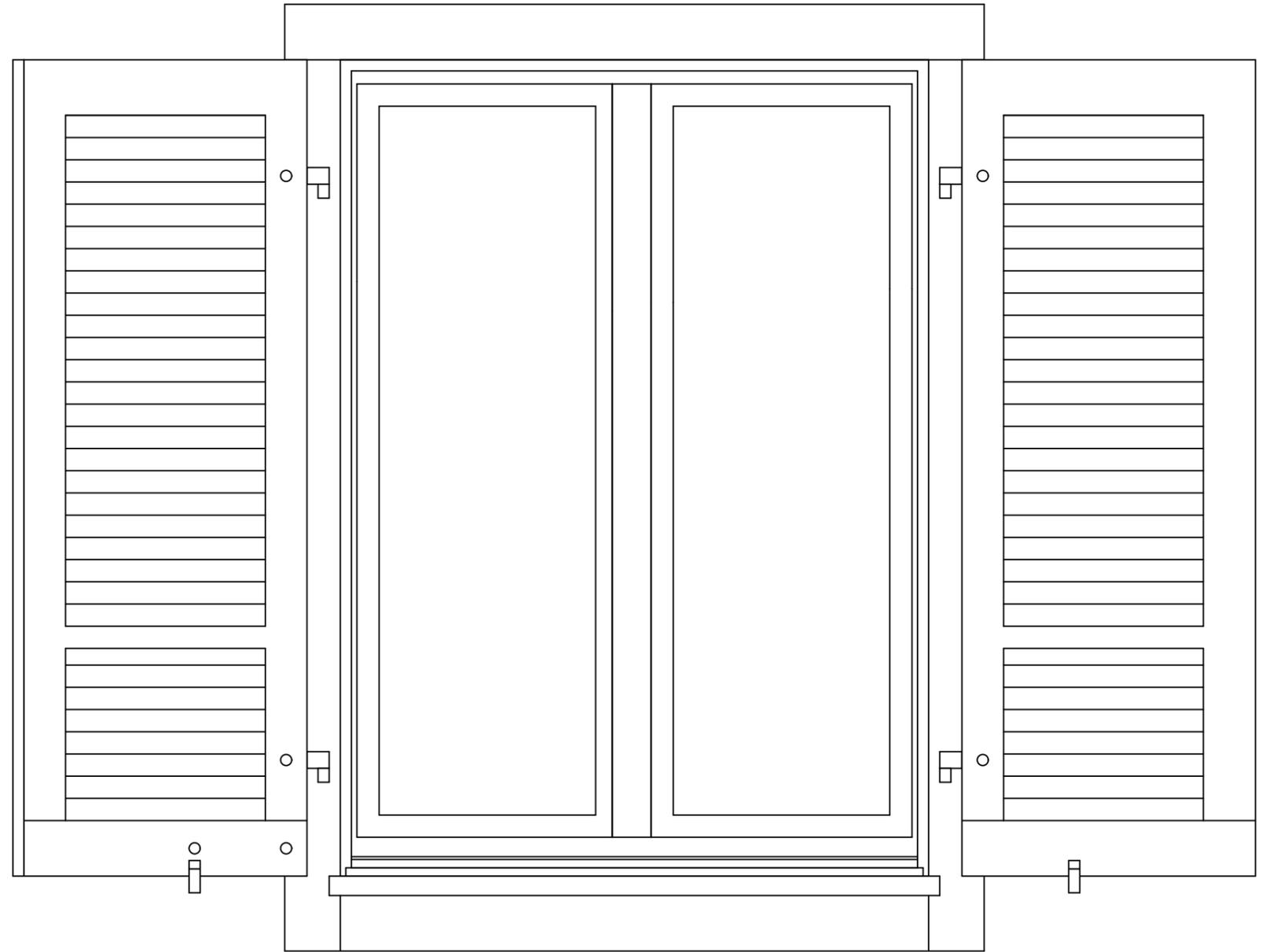
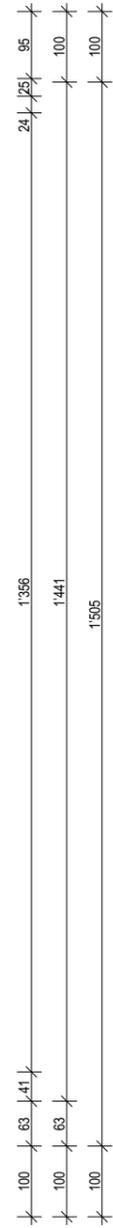
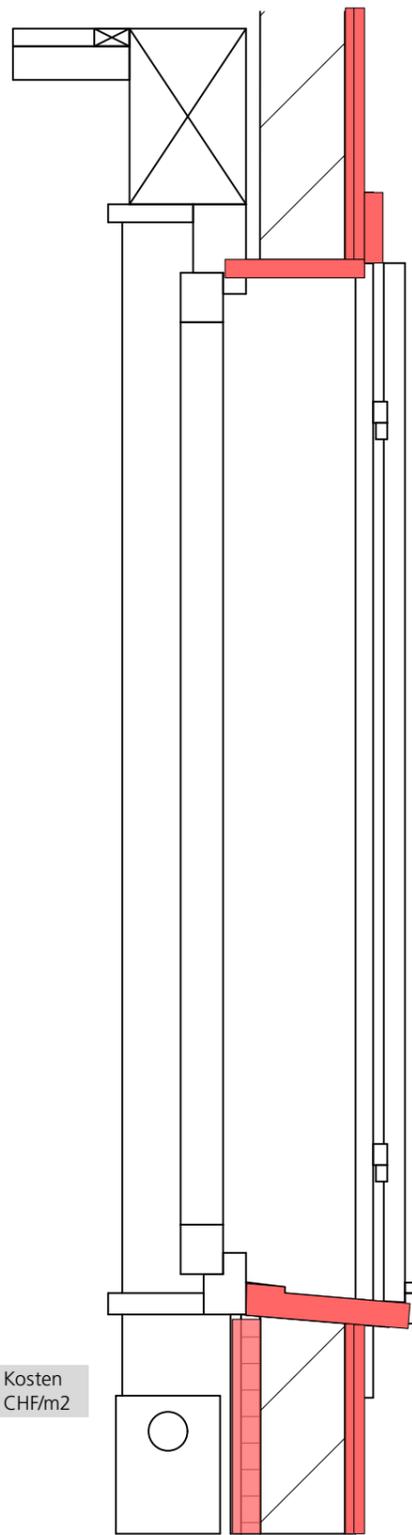


VAR B2: Zusätzlicher Aufbau auf Aussenwand 5cm

Dicke m	Material	Lambda R W/mK	Kosten m2KW CHF/m2
1	Wärmeübergangswiderstand	0.130	
2			
3			
4	0.015 Kalkzementputz	1.000	0.015
5	0.125 Ziegel	0.520	0.240
6	0.040 isofloc pearl	0.033	1.212
7	0.125 Ziegel	0.520	0.240
8	0.000 Kalkgipsputz entfernen	0.700	0.000
9a	0.050 Flumroc Mineralfaserdämmpl.	0.034	1.471
9b			80
10	0.015 Zementputz	1.400	0.011
	Wärmeübergangswiderstand	0.040	

GESAMTES BAUTEIL	3.359	295
U-Wert	0.30	
ZUSÄTZLICHER AUFBAU AUSSEN 0.050 m		
ca. Kosten WD Aussenwände/Einheit	135 m2	39'825

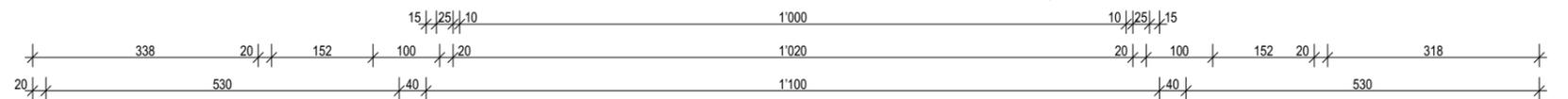
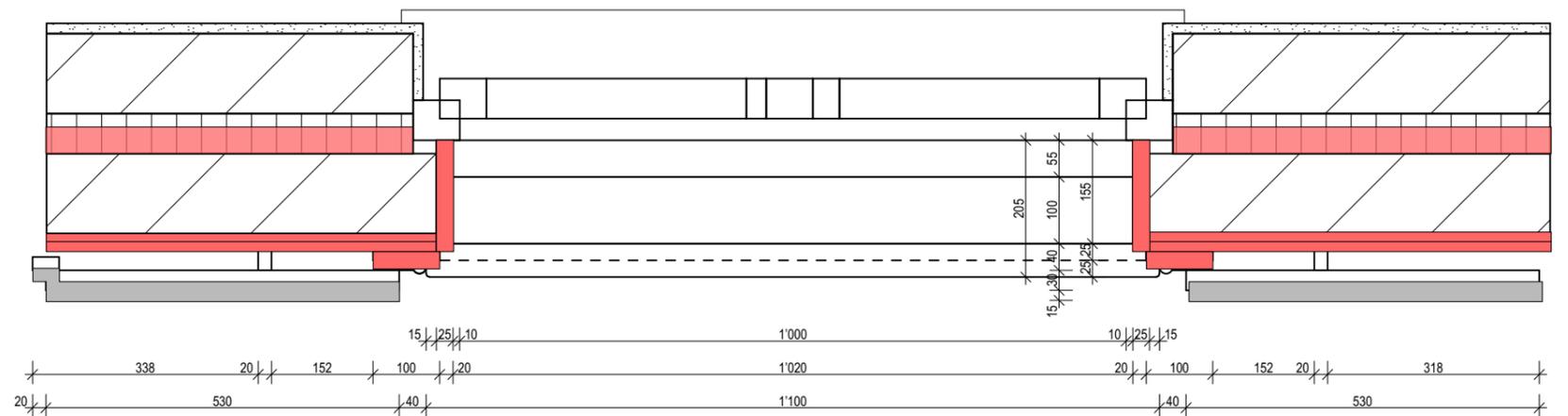


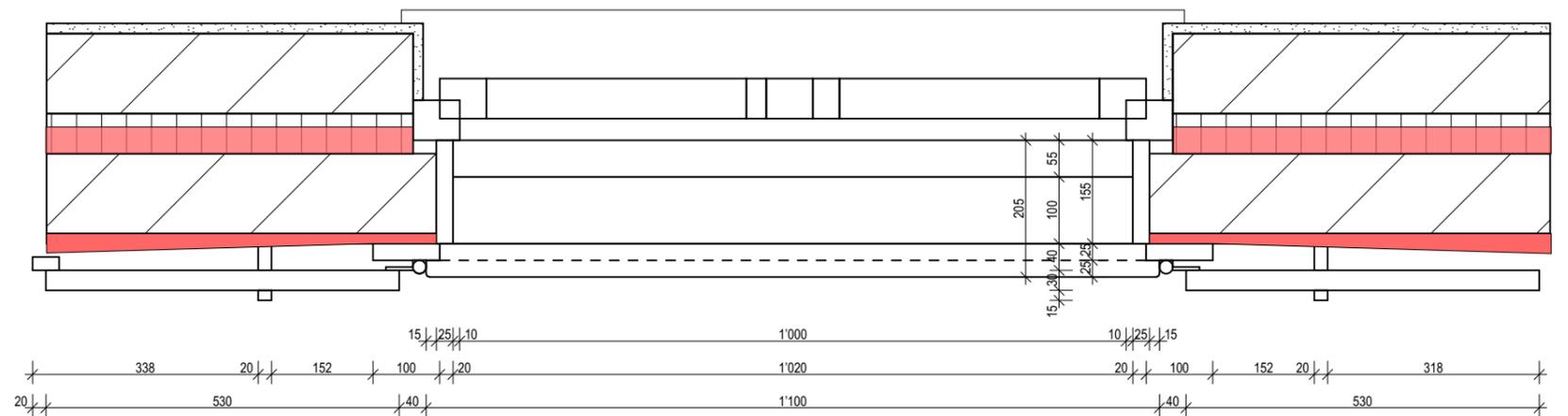
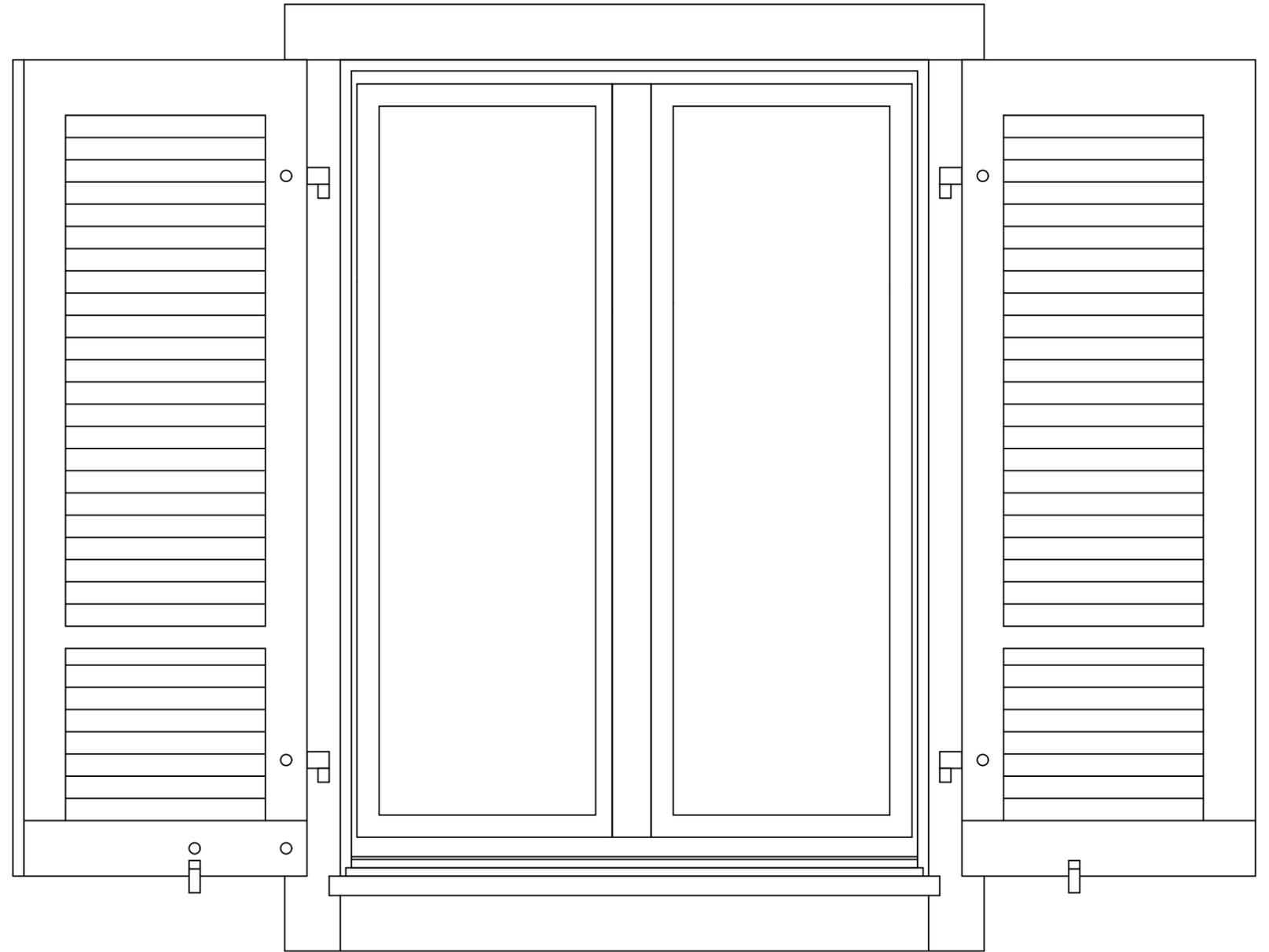
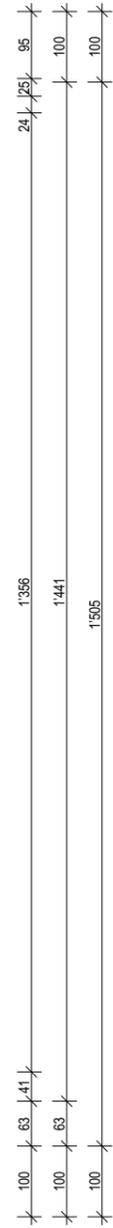
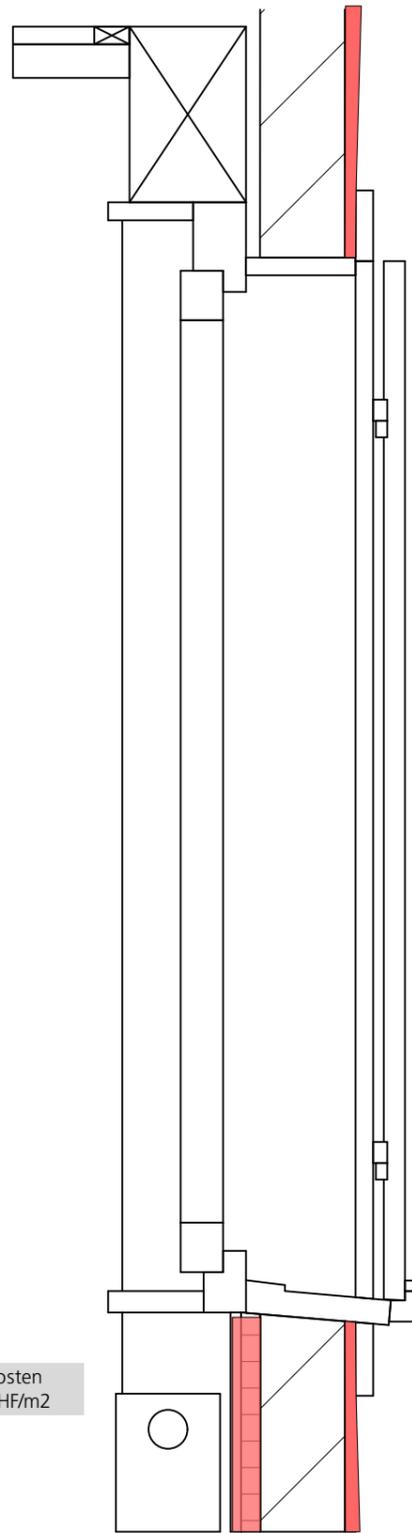


**VAR B3: Zusätzlicher Aufbau auf Aussenwand 1.5cm**

Dicke m	Material	Lambda W/mK	R m2KW	Kosten CHF/m2
1	Wärmeübergangswiderstand		0.130	
2				
3				
4	0.015 Kalkzementputz	1.000	0.015	
5	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
6	0.040 isofloc pearl	0.033	1.212	100
7	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
8	0.000 Kalkgipsputz entfernen	0.700	0.000	80
9a	0.010 Dämmsyst. HAGA AerogelBoard	0.016	0.625	260
9b				
10	0.017 Deckputz Hagasit 500	0.500	0.034	
	Wärmeübergangswiderstand		0.040	

GESAMTES BAUTEIL	2.537	440
U-Wert	0.39	
ZUSÄTZLICHER AUFBAU AUSSEN 0.012 m		
ca.Kosten WD Aussenwände/Einheit	135 m2	59'400





VAR C1: Zusätzlicher Aufbau auf Aussenwand 1.5cm

Dicke m	Material	Lambda W/mK	R m2KW	Kosten CHF/m2
1	Wärmeübergangswiderstand		0.130	
2				
3				
4	0.015 Kalkzementputz	1.000	0.015	
5	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
6	0.040 isofloc pearl	0.033	1.212	100
7	0.125 Ziegel	0.520	0.240	
8	0.000 Kalkgipsputz entfernen	0.700	0.000	80
9a	0.027 Dämmputz Hagatherm aerogel	0.026	1.038	310
9b				
10	0.003 Deckputz Hagasit 500	0.500	0.006	
	Wärmeübergangswiderstand		0.040	
GESAMTES BAUTEIL			2.922	490
U-Wert			0.34	
ZUSÄTZLICHER AUFBAU AUSSEN 0.015 m				
ca. Kosten WD Aussenwände/Einheit		135 m2		66'150





Ziegeldach-Ränder  
First: 1 Reihe  
Ort: 2 Reihen  
Traufe: 1 Reihe



Ziegeldach-Ränder  
First: 1 Reihe  
Ort: 5 Reihen  
Traufe: 2 Reihen



Ziegeldach-Ränder  
First: 1 Reihe  
Ort: 2 Reihen  
Traufe: 1 Reihe



Ziegeldach-Ränder  
First: 1 Reihe  
Ort: 2 Reihen  
Traufe: 1 Reihe

Neben dem üblichen Stadnardmass von ca. 1.65 x 1.00 m hat sich bei Solarmodulen eine Zwischengrösse etabliert, die für eine optimale Dachflächenbelegung hinzugekauft werden können. Hier betragen die Modulgrössen etwa 1.35 - 1.47 x 1.00 m.

Anordnung auf beiden Seiten des Daches

Indach- oder Aufdachanlagen möglich

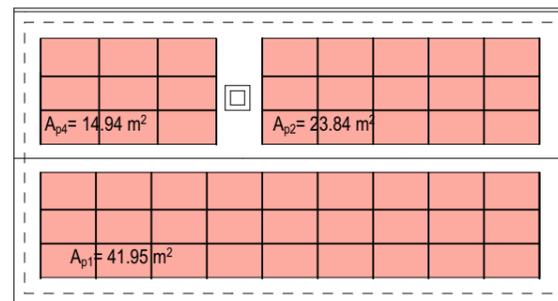
Es ist immer ein Ziegelrand zu erstellen. Minimale Abstände von PV-Panelen zum Rand des Daches:

Traufe: min. 2 Ziegelreihen (ca. 70cm)

Ort: 2 Ziegelreihen (ca. 35cm)

First: Firstziegel nicht überragend (ca. 35cm)

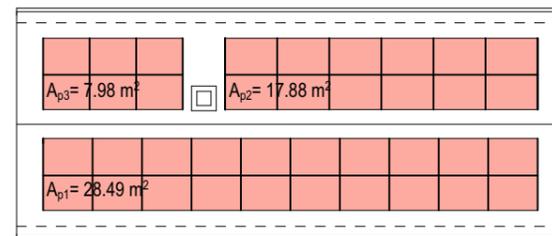
Wand: 2 Ziegelreihen (ca. 35cm)



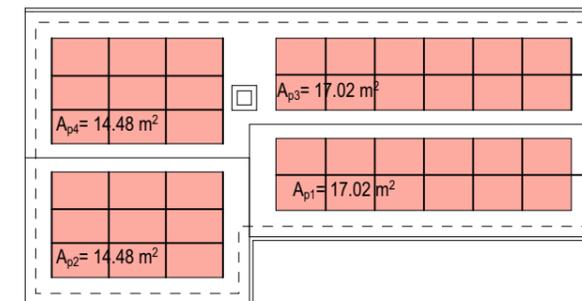
$A_p$ Gesamt Nordseite	38.78 m <sup>2</sup>
$A_p$ Gesamt Südseite	41.95 m <sup>2</sup>
$A_p$ Gesamt	80.63 m <sup>2</sup>
$A_{Dach}$ Gesamt	129.21 m <sup>2</sup>



$A_p$ Gesamt Nordseite	30.51 m <sup>2</sup>
$A_p$ Gesamt Südseite	30.35 m <sup>2</sup>
$A_p$ Gesamt	60.86 m <sup>2</sup>
$A_{Dach}$ Gesamt	111.83 m <sup>2</sup>



$A_p$ Gesamt Nordseite	25.86 m <sup>2</sup>
$A_p$ Gesamt Südseite	28.49 m <sup>2</sup>
$A_p$ Gesamt	54.35 m <sup>2</sup>
$A_{Dach}$ Gesamt	100.29 m <sup>2</sup>



$A_p$ Gesamt Nordseite	31.50 m <sup>2</sup>
$A_p$ Gesamt Südseite	31.50 m <sup>2</sup>
$A_p$ Gesamt	63.00 m <sup>2</sup>
$A_{Dach}$ Gesamt	112.27 m <sup>2</sup>





0 5 10 11.01.2024





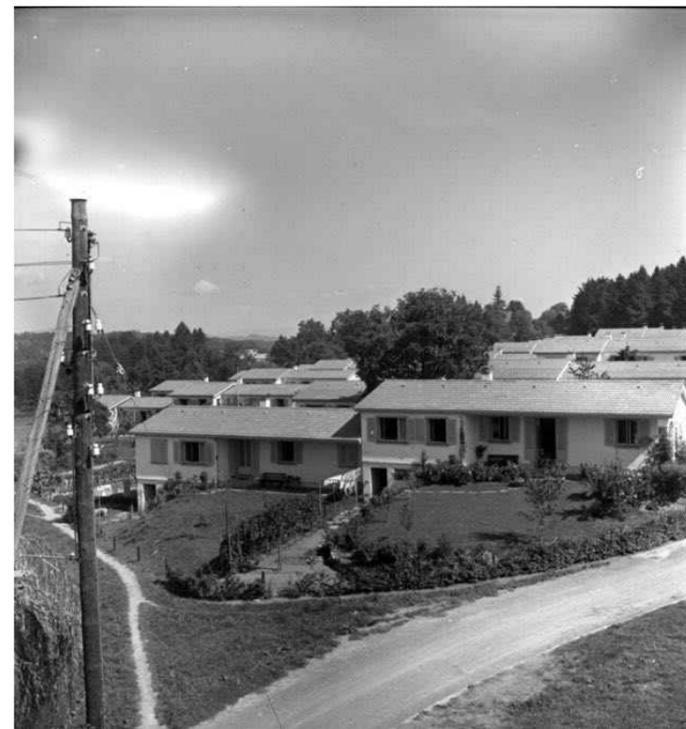
Quelle: Staatsarchiv Luzern



Quelle: Staatsarchiv Luzern



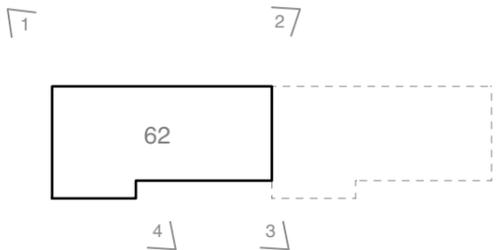
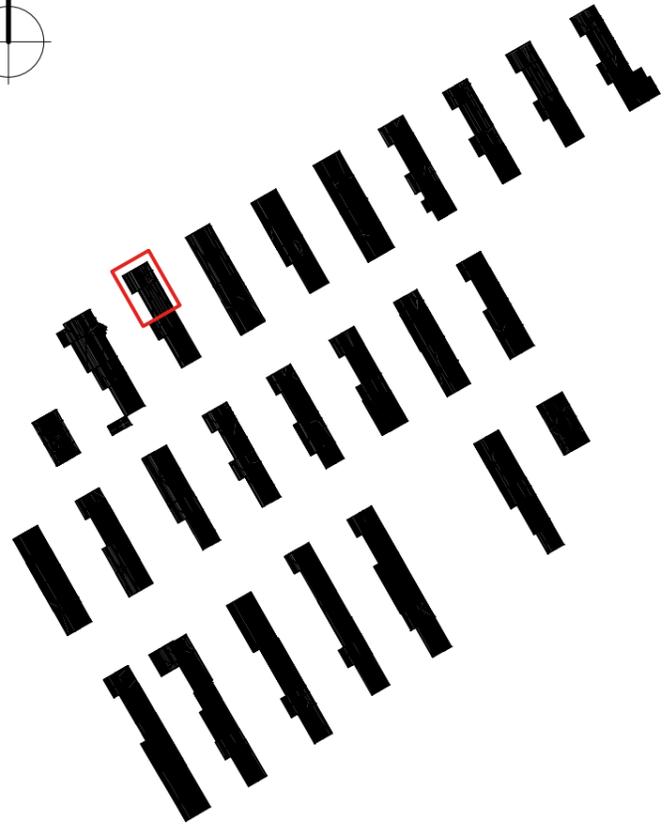
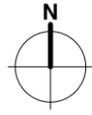
Quelle: Staatsarchiv Luzern



Quelle: Staatsarchiv Luzern



Quelle: Staatsarchiv Luzern



Fot.1 Gartenheim 62



Fot.2 Gartenheim 62

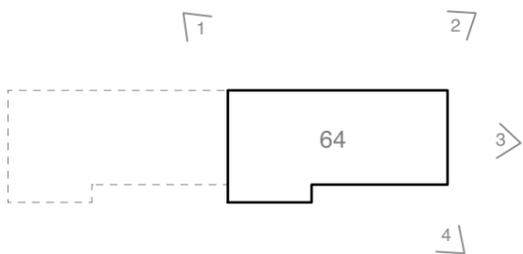
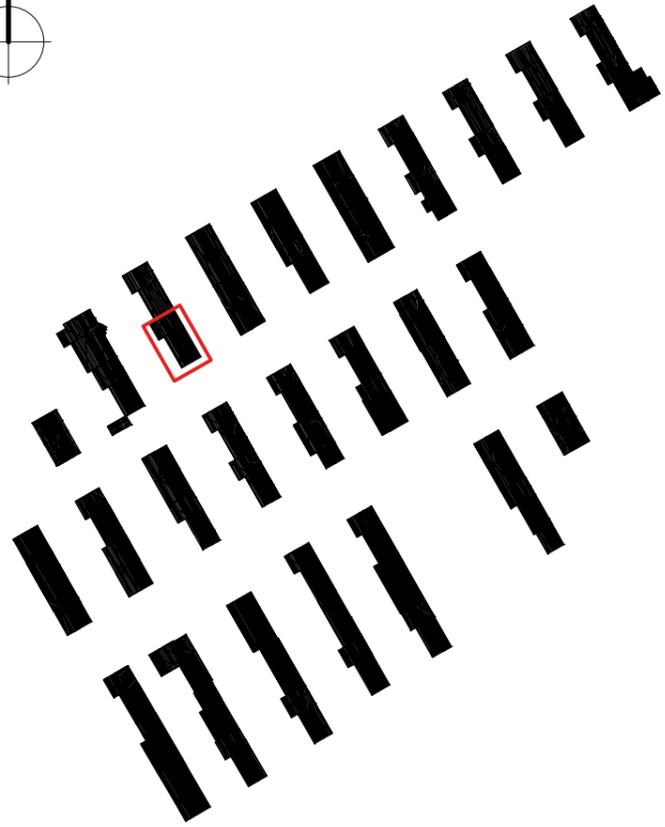
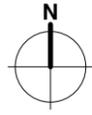


Fot.4 Gartenheim 62



Fot.3 Gartenheim 62

Name	Foto	Plan	Text
Dach			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Traufe</li> <li>2. Ort</li> <li>3. Kamin / Ziegel</li> <li>4. Traufe</li> </ol>
Aussenwand			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Putz - Traufseite</li> <li>2. Putz - Sockel</li> <li>3. Struktur - Hauptgiebel</li> <li>4. Putz/Struktur -Giebel Zwischenwand</li> </ol>
Fenster Fensterlaibungen Fensterladen			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Holzfenster</li> <li>2. Holzfenster</li> <li>3. Holzfensterleibung / Holzfensterladen</li> <li>4. Holzfensterleibung / Holzfensterladen</li> </ol>
Türen			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kellertüre</li> <li>2. Eingangstüre</li> </ol>
Diverse			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrokaste</li> <li>2. Regenwasser-Falleitung</li> <li>3. Regenwasser-Falleitung</li> <li>4. Aussentreppe vorne</li> <li>5. Aussentreppe hinter</li> </ol>



Fot.1 Gartenheim 64



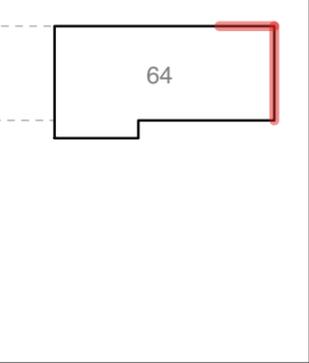
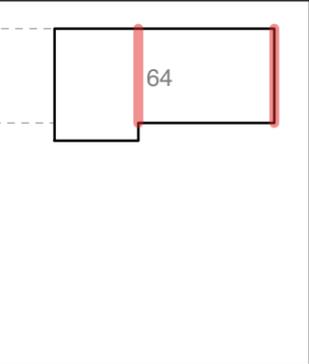
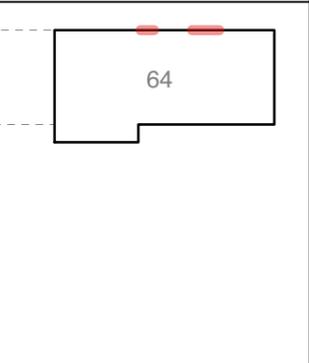
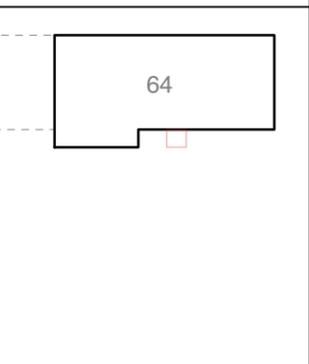
Fot.3 Gartenheim 64

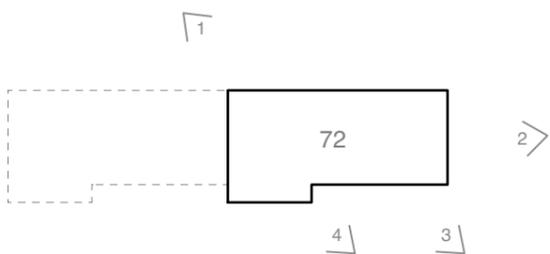
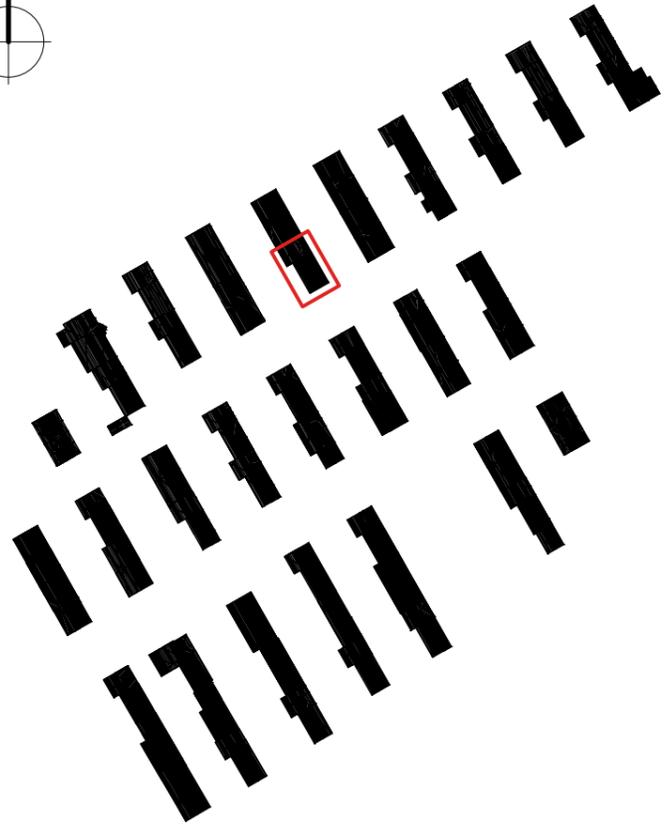
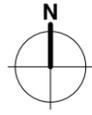


Fot.2 Gartenheim 64



Fot.3 Gartenheim 64

Name	Foto	Plan	Text
Dach			1. Traufe 2. Ort
Aussenwand			1. Hauptgiebel 2. Giebel Zwischenwand
Fenster  Fensterlaibungen Fensterladen			1. Holzfensterlaibung / Holzfensterladen 2. Stein-Fensterbank
Türen			
Diverse			1. Aussentreppe Gartenseite



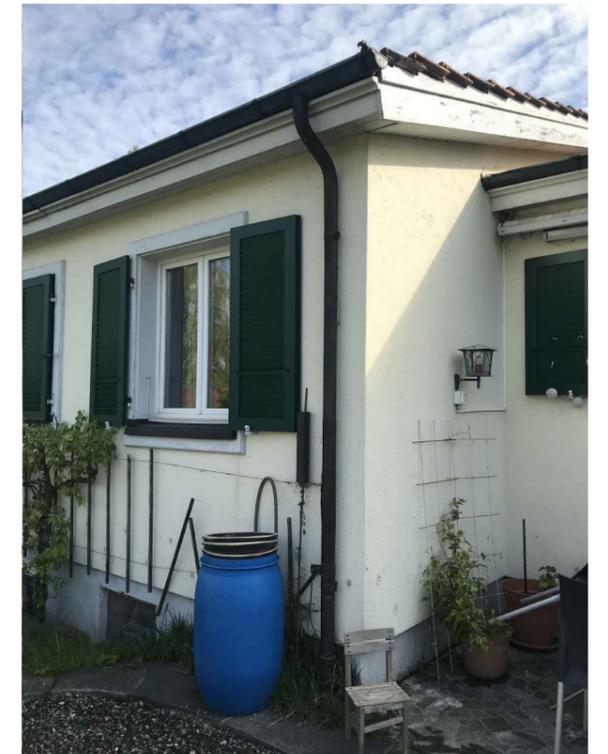
Fot.1 Gartenheim 64



Fot.2 Gartenheim 64

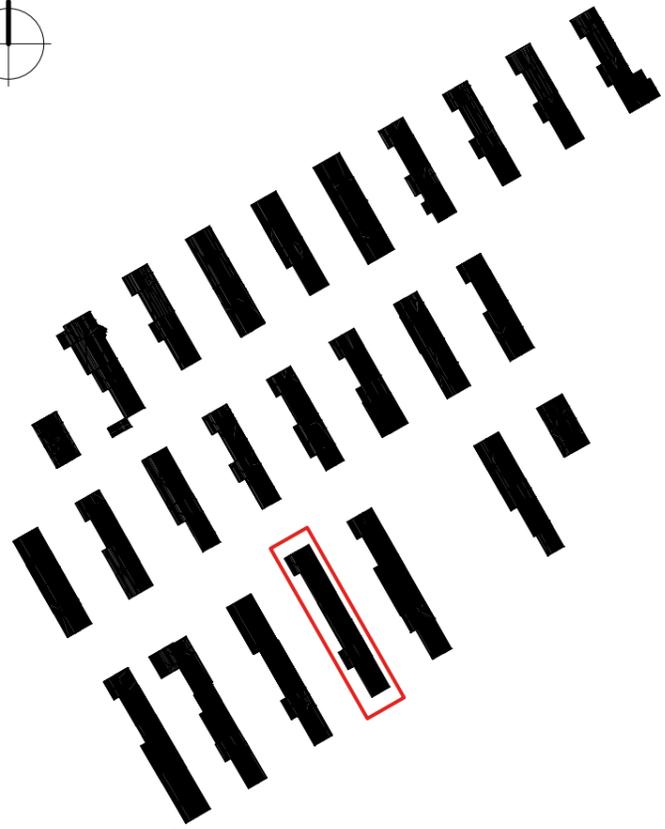
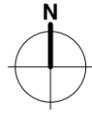


Fot.3 Gartenheim 64



Fot.4 Gartenheim 64

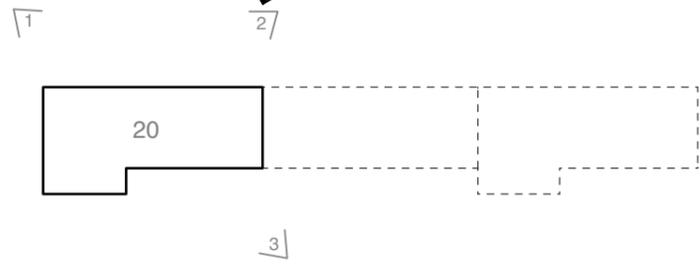
Name	Foto	Plan	Text
Dach			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Traufe</li> <li>2. Traufe</li> <li>3. Ort</li> </ol>
Aussenwand			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Giebel Zwischenwand</li> <li>2. Hauptgiebel / Traufe</li> <li>3. Putz - Traufseite / Sockel</li> </ol>
Fenster  Fensterlaibungen Fensterladen			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aluminiumfensterladen</li> <li>2. Aluminiumfensterbrett /Holzfensterlaibung</li> <li>3. Steinfensterbrett</li> <li>4. Holzfenster</li> </ol>
Türen			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kellertüre</li> <li>2. Eingangstüre</li> </ol>
Diverse			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Briefkasten</li> </ol>



Fot.1 Gartenheim 20



Fot.2 Gartenheim 20

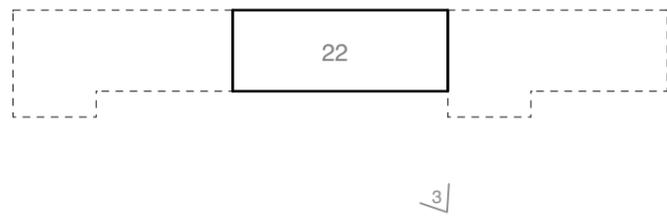
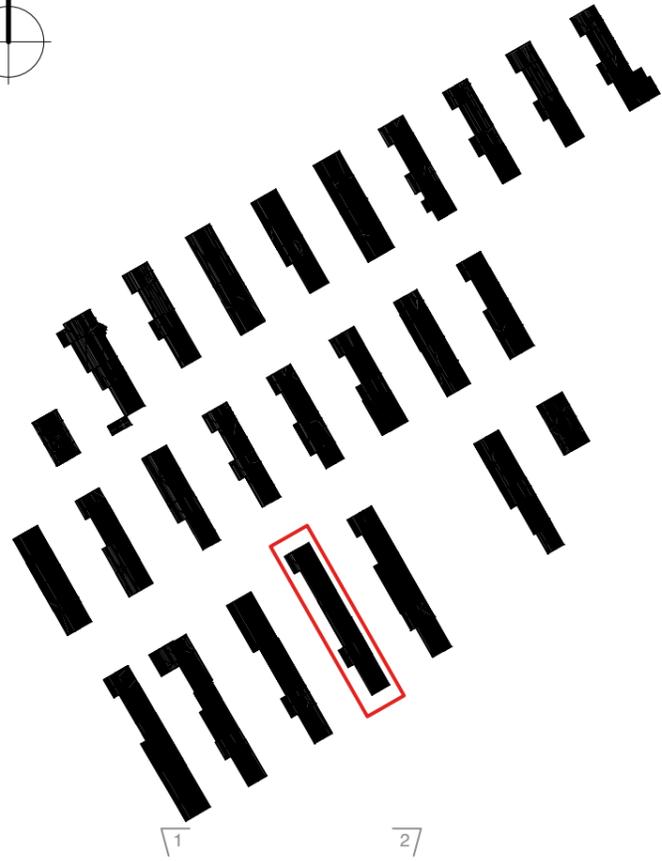
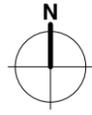


Fot.3 Gartenheim 20



Fot.4 Gartenheim 20

Name	Foto	Plan	Text
Dach			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Traufe</li> <li>2. Ort</li> <li>3. Traufe</li> </ol>
Aussenwand			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Giebel Zwischenwand</li> <li>2. Hauptgiebel</li> </ol>
Fenster  Fensterlaibungen Fensterladen			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Steinfensterlaibung</li> <li>2. Holzfenster</li> <li>3. Holzfenster</li> <li>4. Steinfensterlaibung</li> <li>5. Aluminiumfensterladen</li> <li>6. Holzfenster</li> </ol>
Türen			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eingangstüre</li> </ol>
Diverse			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrokasten</li> <li>2. Aussentreppe hinter</li> <li>3. Briefkasten</li> </ol>



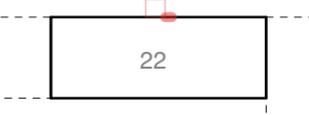
Fot.1 Gartenheim 22

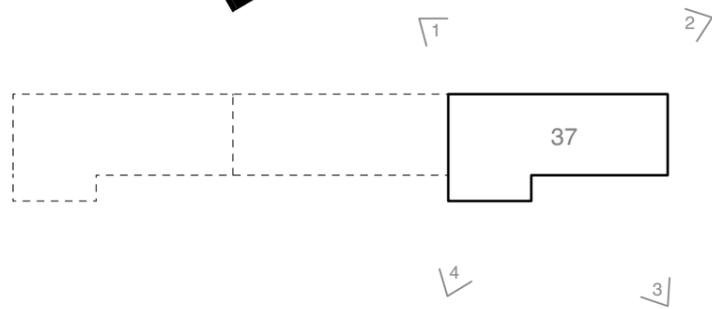
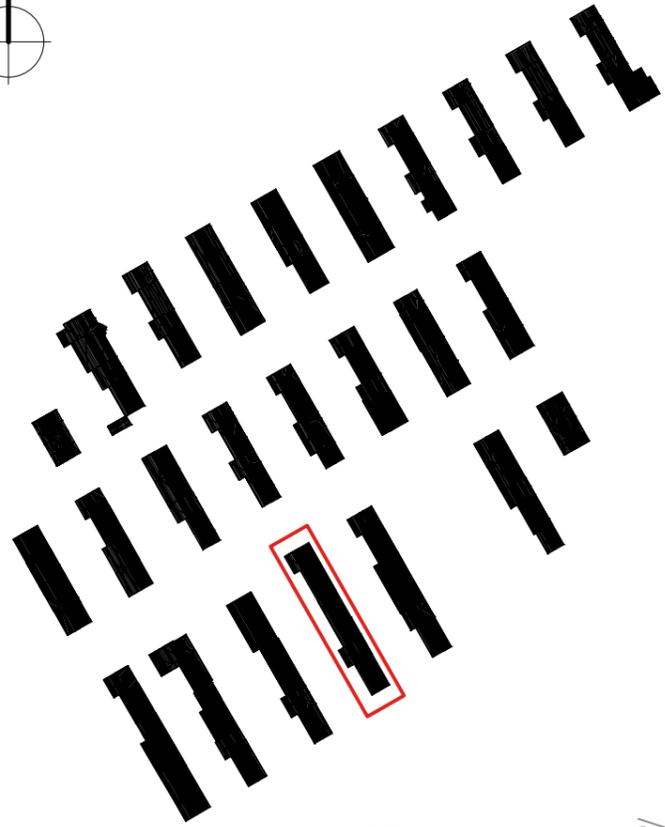
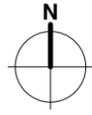


Fot.2 Gartenheim 22



Fot.3 Gartenheim 22

Name	Foto	Plan	Text
Dach			<p>1. Traufe 2. Ziegel</p>
Aussenwand			<p>1. Putz - Traufseite</p>
Fenster  Fensterlaibungen Fensterladen			<p>1. Aluminiumfensterladen 2. Holzfenster 3. Steinfensterlaibung</p>
Türen			<p>1. Eingangstüre 2. Kellertüre</p>
Diverse			<p>1. Aussentreppe vorne 2. Briefkaste</p>



Fot.1 Ruffisberg 37



Fot.2 Ruffisberg 37



Fot.3 Ruffisberg 37



Fot.4 Ruffisberg 37

Name	Foto	Plan	Text
Dach			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ziegel</li> <li>2. Traufe</li> <li>3. Kamin</li> <li>4. Ort</li> </ol>
Aussenwand			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hauptgiebel</li> <li>2. Putz - Traufseite u. Sockel</li> <li>3. Giebel Zwischenwand</li> </ol>
Fenster  Fensterlaibungen Fensterladen			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aluminiumfensterladen / Steinfensterlaibung</li> <li>2. Steinfensterlaibung</li> <li>3. Holzfenster</li> </ol>
Türen			
Diverse			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Briefkasten</li> </ol>



Stadt Luzern  
Städtebau  
Hirschengraben 17  
6002 Luzern  
www.staedtebau.stadt Luzern.ch

Regula Hug  
T +41 41 208 82 02  
regula.hug@stadt Luzern.ch

SBA

Hans Tresch  
Daniel Bolliger  
Gartenheim-Siedlung

Luzern, 19. März 2024

## Gartenheim-Siedlung: Architekturstudie Gartenheim

Sehr geehrter Herr Tresch, sehr geehrter Herr Bolliger

Nochmals besten Dank für Ihr Schreiben vom 28. Februar 2024 und Ihre engagierte Teilnahme an der Studie Gartenheim.

Von Seiten Stadt Luzern, Umweltschutz Energie (Thomas Scherrer), Städtebau Bauberatungen (Rita Widmer) und Denkmalpflege (Jasmin Riedener und Regula Hug) befürworten wir die Vorgehensweise als Arbeitsgruppe der involvierten Kreise aus Vertretungen der Dienstabteilungen und einer Delegation der Eigentümerschaft, fachgemäss unterstützt durch ein Architekturbüro (Franz Bucher von Lüscher Bucher Theiler Architekten). Auch wir bestätigen, dass in dieser Arbeitsgruppe nachvollziehbare, brauchbare und langfristig anwendbare Lösungen erarbeitet und von allen mitgetragen werden sollen. Diese sollen unter den diversen fachlichen, rechtlichen, gesellschaftlichen und privaten Anliegen ein möglichst respektvolles Regelwerk darstellen. Unserer Meinung nach sind wir dabei auf gutem Weg. Die Lösungen sollen als zukünftige Leitlinien und Praxisanweisungen für die Siedlung Gartenheim dienen. Ob und wie die Anwendungen weiter definiert werden können, soll an einer nächsten Sitzung der Arbeitsgruppe besprochen werden.

Im Blickpunkt dieser Studie stehen insbesondere zwei Fragen: Solardächer und Aussendämmung.

### Solardächer

Die Stadt Luzern setzt sich für wirksame Massnahmen in den Bereichen Energie und Klimaschutz sowie Baukultur ein. Beide Fachgebiete beschäftigen sich mit begrenzten Ressourcen und sollen nicht gegeneinander ausgespielt werden. Der Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen und ein sorgsamer Umgang mit den Kulturdenkmälern sind im Interesse heutiger und zukünftiger Generationen. Die Planungshilfe zur Gestaltung von Solar- und Photovoltaikanlagen (Art. 77 Abs. 4 BZR 2022) regelt die Praxis zur Erstellung von Solaranlagen in der Stadt Luzern.

Das Heizprojekt der Genossenschaft Gartenheim mit einer gemeinsamen Heizanlage und einem Anergie-netz benötigt für die Regeneration des Sondenfeldes eine grosse Belegung der Dachflächen mit Paneels. Die Einzelbauten der Gartenheim-Siedlung sind im kantonalen Bauinventar der Stadt Luzern BILU als «erhaltenswert» eingestuft und befinden sich zudem in einer Baugruppe sowie in der Ortsbildschutzzone B. Dementsprechend sind nach Planungshilfe bei diesen Bauten Solaranlagen bewilligungspflichtig und es gelten die gestalterischen Vorgaben für Solaranlagen in Schutzzonen.

Seite 1/2

Gartenheim-Siedlung: Architekturstudie Gartenheim

Stadt Luzern

Die Hauptanliegen der Denkmalpflege umfassen den Erhalt der originalen Substanz und die Wahrung des originalen Erscheinungsbildes. Die Dachlandschaft der Gartenheim-Siedlung besticht durch die rhythmische Anordnung der flach geneigten Satteldächer, die im Einzelnen durch ihre filigrane Gestaltung (Ziegel, Ort- und Traufdetails, Dachuntersicht) und den knappen Dachvorsprung auffallen. Diese Qualitäten gilt es zu erhalten. Deshalb haben die Fachstellen UWS Energie und SBA Bauberatungen und Denkmalpflege für die Solaranlagen folgende Regeln definiert:

- Auf beiden Dachseiten sind Indach- und Aufdachanlagen möglich.
- Es ist immer ein Ziegelrand zu erhalten bzw. neu zu erstellen: 2 Ziegelreihen (mind. 70cm) in Richtung Dachtraufe, den Firstziegel nicht überragend bzw. mind. 35cm in Richtung First, 2 Ziegelreihen (mind. 34 bis 35cm) seitlich.
- Daneben gelten die Vorgaben der Planungshilfe.

Mit diesen Regeln ist eine konsequente und einheitliche Gestaltung der Solaranlagen auf den Gebäuden der Gartenheim-Siedlung für die Zukunft möglich. Sie sollen zu einem ruhigen Erscheinungsbild und zu einem Erhalt der wichtigen Bausubstanz führen, ohne dass die energetische Aufrüstung der Siedlung beschränkt wird.

### Aussendämmung

Der ausgehandelte Kompromiss (Ausflocken des Mauerwerks, Aussenisolation Dämmstärke 8cm Giebel-seite ohne Fenster, 5cm Traufseite, neuer Aufbau ohne Erhalt des alten Putzes) entspricht nach Ansicht der Dienstabteilungen der Stadt Luzern einer angemessenen Lösung der energetischen Verbesserung der Hausfassaden der Gartenheim-Siedlung, der – wie gesagt als Kompromiss – ein Entgegenkommen von allen Seiten erwartet. Ihren Ausführungen ist zudem zu entnehmen, dass mit diesem Vorgehen eine wesentliche Verbesserung des U-Wertes «im grünen Bereich» erreicht werden kann. Er entspricht den Leitsätzen zur Denkmalpflege in der Schweiz in Bezug auf den «kleinstmöglichen Eingriff». Wir glauben, mit diesem Kompromiss eine gute Lösung gefunden zu haben.

### Umgang mit den einzelnen Bauteilen

Die Zusammenstellung der einzelnen Bauteile und ihrer originalen Ausprägung bildet eine wichtige Grundlage für die Weiterentwicklung der Siedlung bei Veränderungen und Umbauten. Dieses Wissen kann eine bauliche Massnahme in Zusammenarbeit mit den Dienstabteilungen der Stadt Luzern beschleunigen. Die Liste könnte aus Sicht der Stadt Luzern als «Studie» in der Beilage in der Architekturstudie aufgeführt werden, immer im Wissen, dass die Denkmalpflege von einer Einzelobjektbetrachtung ausgeht. Es ist auch in der Projektgruppe zu diskutieren, welche Spalten letztendlich aufgeführt werden (Spalte Mindestanforderung kann aus unserer Sicht weggelassen werden).

Die Denkmalpflege der Stadt Luzern kann die noch ausstehende restauratorische Farbuntersuchung der äusseren Bauteile (Fassaden, Fenster, Gewände, Türen, Holzelemente etc.), nach mündlicher Auskunft von Farbdesignerin Angelika Walthert auf Kosten ca. CHF 3'000.- geschätzt, übernehmen. Wir behalten uns jedoch vor, den Auftrag einem Restauratorenbüro unserer Wahl zu vergeben (Mitglied Schweizerischer Verband für Konservierung und Restaurierung).

Ich hoffe, Ihnen mit diesen Ausführungen zu dienen. Für weitere Fragen oder bei Unklarheiten stehe ich gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Regula Hug  
Teamleiterin Denkmalpflege und Kulturgüterschutz

Kopie:

- Franz Bucher, Lüscher Bucher Theiler Architekten
- Philipp Schnyder, Umwelt und Energie Kanton Luzern

Seite 2/2

Position	Bezeichnung	Bild	Beschrieb Original	Umgang Sanierung/Erneuerung
<b>1</b>	<b>Dach</b>		ruhige, einfache Dachlandschaft, wenige Elemente,	
1.1	Dachfläche			Wärmetechnische Sanierung ohne Anheben der originalen Ziegelfläche. (Dämmung zwischen Sparren und/oder darunter.)
1.1.1	Ziegelfläche		Pfannenziegel, braun	Pfannenziegel, braun
1.1.2	Kamin		verputzt, mit Kaminhut (Metall)	Die originalen Kaminschäfte und Kaminhüte sind wichtige Elemente der Dachlandschaft und sollten möglichst erhalten werden.
1.1.3	Entlüftungselemente		Blech, verzinkt	Blech, verzinkt, matt oder Kupfer

Position	Bezeichnung	Bild	Beschrieb Original	Umgang Sanierung/Erneuerung
1.1.4	Photo-Voltaik-Panele		keine	Anordnung auf beiden Seiten, Indach- oder Aufdachanlagen. Es ist immer ein Ziegelrand zu erhalten bzw. neu zu erstellen: 2 Ziegelreihen (mind. 70cm) in Richtung Dachtraufe, den Firstziegel nicht überragend bzw. mind. 35cm in Richtung First, 2 Ziegelreihen (mind. 34 bis 35cm) seitlich. Daneben gelten die Vorgaben der Planungshilfe.
1.1.5	Thermische Solarkollektoren		keine	Reflektionsfrei, alle sichtbaren Komponenten schwarz sh. Photo-Voltaik-Panele
1.1.6	Dachflächenfenster		keine	keine
1.2	Dachrand			
1.2.1	Ort		Ziegel und Ziegelleiste, Ziegel mit Klammer fixiert an Ziegelleiste, darunter Ortsbrett, Holz gestrichen.	wie Original, keine Ortsgangziegel, sondern eingeschnitten und verzahnt

Position	Bezeichnung	Bild	Beschrieb Original	Umgang Sanierung/Erneuerung
1.2.2	Traufe		Traubrett Holz gestrichen. Profilierte Leiste unter Dachrinne	wie Original
1.2.3	Untersicht		Schalung in Traufrichtung, auch bei Ort (rechtwinklig zu Fassade), Holz gestrichen.	wie Original
1.3	Spenglerarbeiten		Dachrinne, Regenwasser-Falleitung.	Blech, verzinkt, matt oder Kupfer. Halbrunde Rinne, runde Rohre.
<b>2 Fassade</b>				
2.1	Giebelfassade (beide Etappen)		Verputzt. Grober Negativ-Putz. Gestrichen.	wie Original
				Die fertige Aussenwand-Oberfläche darf gegenüber dem Original maximal 8cm nach aussen verschoben werden.
2.2	Trauffassade		Verputzt. Grober Negativ-Putz. Gestrichen. 2-Schalen-Mauerwerk	Wie Original. Wärmedämmung in Hohlraum des 2-Schalen-Mauerwerks und Aussendämmung.
				Die fertige Aussenwand-Oberfläche darf gegenüber dem Original maximal 5cm nach aussen verschoben werden.

Position	Bezeichnung	Bild	Beschrieb Original	Umgang Sanierung/Erneuerung
2.3	Sockel		Sockel besteht aus Kalkstein-Mauerwerk, verputzt. Feiner Putz. Gestrichen. Gegenüber darübeliegender Putzfläche um 2-3cm zurückspringend.	Wie Original.
			1-schaliges KS-Mauerwerk	Wärmedämmung innenliegend und Aussendämmung. Die fertige Aussenwand-Oberfläche muss gegenüber darübeliegender Putzfläche um 2-3cm zurückspringen.
2.4	Fenster		Holzfenster, gestrichen. Doppelverglasung mit verschraubten Flügeln. Keine Sprossen.	vorzugsweise Holzfenster, gestrichen. Schmale Fensterprofile wie Original
2.5	Fenster-Gewände		Verkleidung von Sturz, Laibung und Bank	Wie original.
2.5.1	Fenster-Gewände 1.Etappe (unterhalb Gartenheimstrasse)		Holz, gestrichen	Wie Original. Bis 5cm grössere Tiefe, sonst gleiche Abmessungen wie Original, gestrichen. Keine Metall-Profile.
2.5.2	Fenster-Gewände 2.Etappe (oberhalb Gartenheimstrasse)		Kunststein	Erhalt
			Sturz und Laibung ca. 3cm über Putz-Oberfläche vorstehend, Fensterbank ca. 6cm.	Erhalt und evtl. Versetzen der Kunststein-Elemente nach Aussen. Der originale Vorsprung gegenüber der Putz-Oberfläche muss beibehalten werden. Option: Bei Abfräsen des Originalputzes (1.5cm) und Aufdämmen kann ein Vorsprung gegenüber der Putz-Oberfläche von min. 1cm eingehalten werden, ohne die Elemente neu zu versetzen.

Position	Bezeichnung	Bild	Beschrieb Original	Umgang Sanierung/Erneuerung
2.6	Fenster-Läden		Holz, gestrichen	vorzugsweise Holzfensterläden
2.7	Aussen-Türen			
2.7.1	Hauseingangstüre		Holz, gebeizt (?), Glas	Absprache Denkmalpflege, Orientierung am Original
2.7.2	Kellertüre		Holz, gestrichen	Orientierung am Original
2.8	Diverse			
2.8.1	Gitter Fenster (kleine Fenster im UG)		horizontale Rundrohre, Stahl, feuerverzinkt. Unklar ob im Original oder später ergänzt.	Dürfen entfernt werden.
2.8.2	Briefkasten		In Aussenwand eingelassen, Aussen bündig versetzt. Metall gestrichen.	Absprache Denkmalpflege.

Position	Bezeichnung	Bild	Beschrieb Original	Umgang Sanierung/Erneuerung
2.8.3	Elektrokasten		In Aussenwand eingelassen, Aussen bündig versetzt. Metall gestrichen.	Absprache Denkmalpflege.
<b>3 Umgebung</b>				
3.1	Treppe Hauseingang		Betontreppe	Orientierung am Original

**Untersuch Fassade**  
**Reihenhaus Gartenheimstrasse 19 6005 Luzern**

---

Bauherrschaft:

Architekt: Thomas Hofer Luzern

Experte: Roman Brunner Denkmalpflege der Stadt Luzern

Untersuch: Martin Hüppi, Julia Ambühl

Dokumentation: Martin Hüppi, Julia Ambühl

### Einleitung

Als Vorbereitung für eine Fassadenrenovation hatten die Restauratoren den Auftrag, die Fassade einem restauratorischen Farbuntersuch zu unterziehen. Es galt, die vorhandenen Fassungen auf Oberflächen und Bauteilen zu untersuchen und zu dokumentieren.

Der Untersuch wurde im März 2020 ausgeführt.

Der Bericht ist vierfach zuhanden der Bauherrschaft, des Architekten und der Denkmalpflege ausgeführt. Ein Exemplar ist beim Restaurator archiviert. Die Farbaufnahmen sind digital aufgenommen und auf der beigelegten CD mit dem Untersuchungsbericht abgespeichert.

Gedruckt ist der Bericht mit einem Tintenstrahldrucker auf archivbeständiges, säure- und chlorfreies Papier. Die Zeigetaschen sind aus Polypropylen und sind cadmium-, chlor- sowie weichmacherfrei (dokumentenecht).

Für das entgegengebrachte Vertrauen danken wir recht herzlich.

Luzern, 14. März 2020

#### Anmerkung:

Im August 2025 wurden an verschiedenen Hausfassade noch kleinere Sondagen ausgeführt, es galt zu klären ob die Farbigkeit bei allen Häusern gleich ist. Die Erkenntnisse dieser Abklärungen sind am Schluss des Untersuchungsberichts von 2020 angefügt.

Luzern, 18. August 2025

### Objektbeschreibung und architekturhistorische Würdigung

Die Gartenheimsiedlung wurde in den Jahren 1945 -1947 vom Luzerner Architekt Heinrich Auf der Maur am nordöstlichen Kamm des Rufflisberghügels erbaut und ist ein hervorragendes Beispiel des genossenschaftlichen Siedlungsbaus. Nach den Kriegsjahren herrschte eine grosse Wohnungsnot, was dazu führte, dass verschiedene Genossenschaften aktiv wurden um die miesere im Wohnungsbau zu mindern. Die Reihenhaussiedlung mit 55 Einheiten orientiert sich an gängige Vorbilder. Dem abfallenden Gelände angepasst folgen in Reihen die Häuser, mit unterschiedlichen Höhenprofilen, quer zur Strasse. Die Erschliessung für einen individuellen Autoverkehr oder etwa die schöne Aussicht auf die sich ausbreitende Landschaft waren noch kein Thema. Die einzelnen Häuser sind formal ähnlich gestaltet, unterscheiden sich aber durch die Lage als talseitig- oder bergseitiggerichtet voneinander. Der Baustil verrät verschiedene Einflüsse. Ein Flachdach wie es das moderne Bauen propagierte war nicht angesagt. Das flache Satteldach und die beiden verschobenen Baukörper verraten vielleicht schon die Einflüsse der kommenden 1950er Jahre.

Charakteristisch für die Siedlung ist natürlich auch die Einheitlichkeit. Im Laufe der Zeit sind bei verschiedenen Häusern Um- oder Zubauten erfolgt die nicht alle vorteilig für das Gesamtbild sind.



Haus Gartenheimstrasse 19 (März 2020)



Haus Gartenheimstrasse 19 (März 2020)



Haus Gartenheimstrasse 19 (März 2020)



Haus Gartenheimstrasse 19 (März 2020)



Haus Gartenheimstrasse 19 (März 2020)

**Untersuch Fassade**

Heute zeigt die Fassade eine Farbigkeit die vielleicht in den 1980er Jahre ausgeführt wurde. Die Fassade hat einen hellen, rosafarbenen Anstrich mit einem gelblichen Sockel. Zu dieser Fassung waren die Fensterläden hellgrau gefasst. Später sind diese zusammen mit der Untersicht gelblichbeige überstrichen worden.

**Originalfassung**

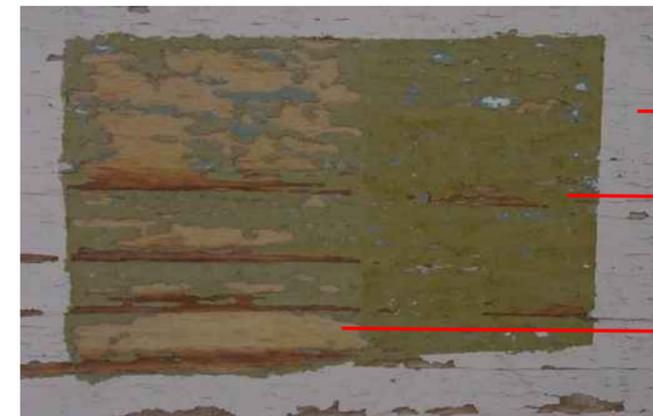
Die Putzflächen des Wohngeschosses zeigen einen weissen Anstrich. Der Sockel ist grau abgesetzt. Stirnbrett und Untersicht zeigen sich farblich differenziert. Das Stirnbrett ist grau gestrichen die Untersicht hat einen Grünton. Im Grünton der Untersicht sind auch die Fensterfutter und die Fensterläden gestrichen. Die Fenstergitter im Sockelgeschoss sind blauschwarz gefasst. Keine Aussagen können zur Farbigkeit der Fenster oder der Eingangstüre gemacht werden, diese wurden ersetzt.

**Sondierstellen Fassaden**Stirnbrett Westfassade

Heutige helle Fassung

Originale blaugraue Fassung

Holzuntergrund

Untersicht Westfassade

Heutige helle Fassung

Originale grünliche Fassung

Holzuntergrund

Fensterfutter Westfassade

Heutige helle Fassung

Originale grünliche Fassung

Holzuntergrund



Kloben Westfassade

Heutige beige Fassung  
(spätere Teilrenovation)

Helle Fassung Renovation 1980er  
Jahre

Originale grünliche Fassung



Fensterladen Westfassade

Heutige helle Fassung

Graufassung 1980er Jahre



Fassadenputz Westfassade

Heutige hellrosa Fassung

Reste vom originalen weissen An-  
strich

Grauer Fassadenputz



Sockelputz Westfassade

Heutige gelbliche Fassung

Originale hellgraue Fassung



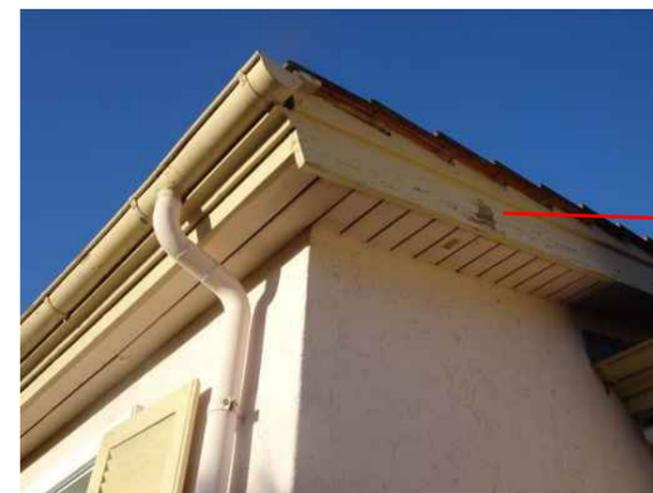
Fenstergitter Westfassade

Heutige beige Fassung

Mennige Grundierung

Blauschwarze Originalfassung

Mennige Grundierung



Dachuntersicht Südwestfassade

Trotz späterer Renovation blättert  
der Anstrich ab

Untersicht und Dachrinne sind als  
Unterhaltsarbeit in einem gelblich-  
beigen Ton gestrichen worden



Dachuntersicht Westfassade

Dachrinne und Untersicht sind mit einer gelblichbeigen Dispersionsfarbe gestrichen

Die gelblichbeige Farbe ist auf den Fassadenanstrich aus den 1980er Jahren geschmiert



Fassadenputz Westfassade

Originaler Fassadenputz, als Negativputz mit feinen Kringeln ausgeführt (unbedingt erhalten)



Fensterfutter Westfassade

Das relativ dicke Anstrichpaket ist brüchig und blättert ab



Fensterläden Ostfassade

Der neuere Anstrich blättert vom Anstrich aus den 1980er Jahren ab



Fensterläden Ostfassade

Originaler Rückhalter



Fenstersituation Ostfassade

Fensterfutter und Fensterläden sind noch bauzeitlich. Die Fenster wurden ersetzt



Sockel Ostfassade

Auf dem Sockel blättert der Anstrich aus den 1980er Jahren ab



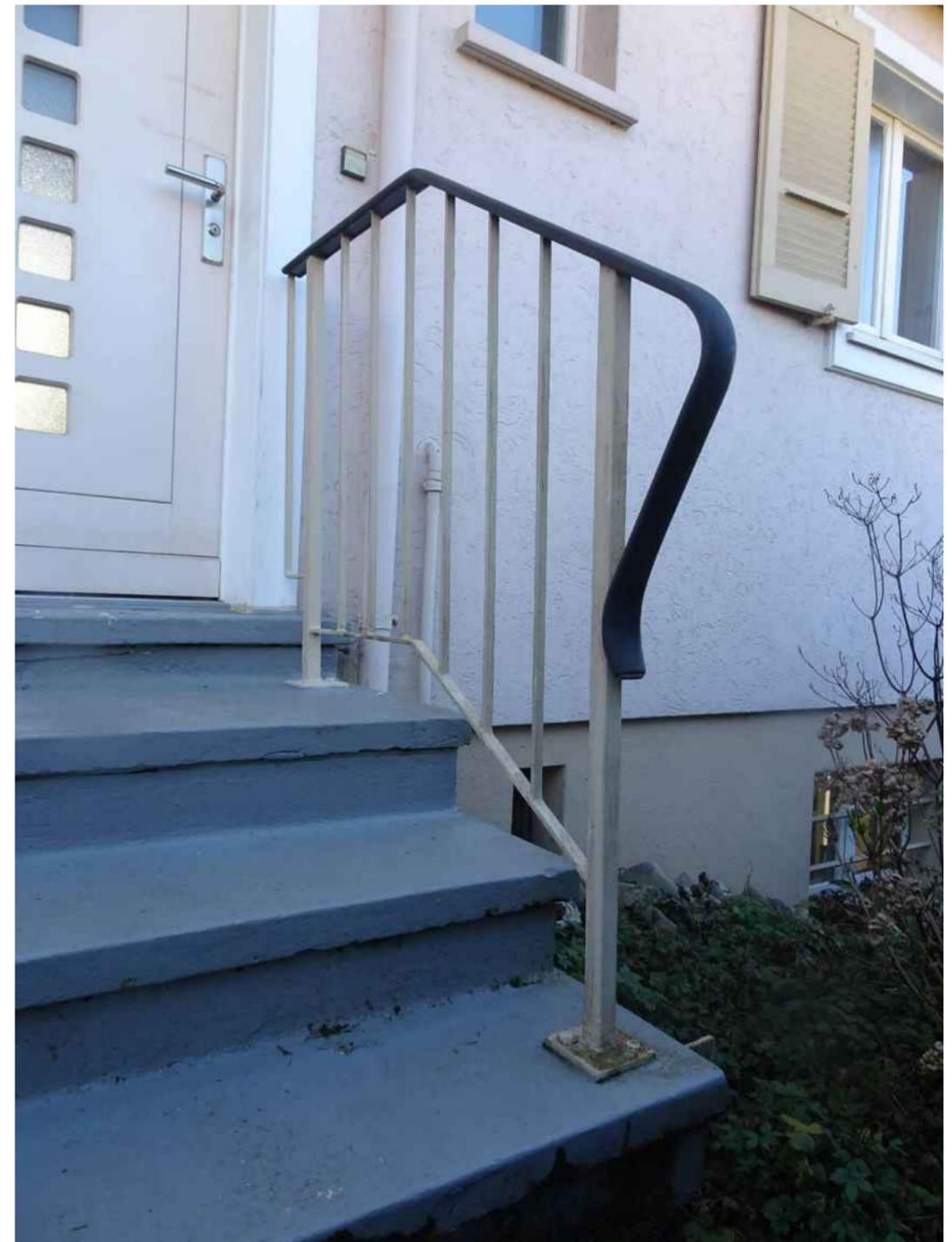
Sockel Ostfassade

Auf dem Sockel blättert der Anstrich aus den 1980er Jahren ab. Es zeigt sich der graue bauzeitliche Anstrich



Eingang Ostfassade

Die ursprünglich steinsichtigen Treppenstufen sind leider mit einer Fussbodenfarbe überstrichen



Elegantes, bauzeitliches Treppengeländer. Die Hauseingangstüre wurde leider ersetzt.

## Überlegungen zu den Renovationsarbeiten an den Fassaden

### Farbigkeit

Das bauzeitliche Gestaltungsprinzip bezüglich Farbigkeit bewegt sich im Spektrum von zarten Bunttönen zu einer weissen Fassade. Trotz der eher zurückhaltenden und einfachen Bauart erscheint die Fassade mit der edlen und dezenten Farbigkeit in einer lebhaften und harmonischen Art. Für die Aussenrenovation ist es sicher vorteilig, dass bauzeitliche Farbkonzept wieder aufzunehmen.

### Untersicht

Die Stirnbretter und die Untersicht sind heute mehrfach überstrichen. Der letzte Anstrich erfolgte mit einer Dispersionsfarbe. Die Anstriche sind reduziert und blättern ab. Zu empfehlen ist die Farbanstriche restlos zu entfernen und einen Neuanstrich in Ölfarbe auszuführen.

### Fassadenputz

Soweit einsehbar ist auf der ganzen Fläche der originale Fassadenputz mit dem Sockelputz noch erhalten und in einem guten Zustand. Es zeigen sich keine gravierenden Schäden. Der Fassadenputz sollte unbedingt erhalten bleiben.

### Fassadenanstrich

Heute ist die Fassade mit einer unvorteiligen Dispersion gestrichen. Der Anstrich überzieht die Fassade wie eine Gummihaut. Es sollte angestrebt werden, die Dispersionsfarbe zu entfernen und durch einen mineralischen Anstrich zu ersetzen. Natürlich ist dies mit einem gewissen Kostenaufwand verbunden, langfristig lohnt sich aber der Aufwand. Haltbarkeit und Renovierbarkeit des Mineralanstrichs sind vortrefflich.

### Fensterfutter

Die Fensterfutter sind heute mit einer dickschichtigen Kunstharzfarbe gestrichen. Der Anstrich zeigt sich zum Teil rissig und brüchig. Zu empfehlen ist die Farbanstriche restlos zu entfernen und einen Neuanstrich in Ölfarbe auszuführen.

## Originale Farbfassung Fassade



Farbton Stirnläden



Farbton Dachuntersicht, Fensterfutter, Fensterläden



Farbton Fassade



Farbton Sockel

### Der Architekt Heinrich Auf der Maur

Auf der Maur ist 1904 in Luzern geboren und 1992 in Luzern gestorben. Auf der Maur gehört sicher zu den wichtigsten Architekten im 20. Jh in Luzern. Er war verantwortlich für zahlreiche Bauten. Studium an der ETH in Zürich und an der TH in Stuttgart. Zuerst war Auf der Maur für Armin Meili tätig danach arbeitete er im Büro für Spitalbau des Luzerner Kantonbaumeisters. 1936 gründete er ein eigenes Büro, das bis 1977 bestand hatte.

#### Bauten

Luzern, Pathologisches Institut des Kantonsspitals, 1930–33; Luzern, Fernheizung Kantonsspital (mit W. Schmidli), 1931; Luzern, Medizin II Kantonsspital (mit H. Klapproth), 1934; Luzern, Haus Kohler, Kreuzbuchstrasse, 1934–36; Luzern, Pfarrhaus St. Karl, 1937; Meggen, Haus Scheidt, Lerchenbühl, 1939; Luzern, Haus Hafner-Moy, Kreuzbuchstrasse, 1939; Luzern, Umbau Haus Auf der Maur, Mühlenplatz, 1939; Luzern, Betriebsgebäude Schweizerische Post (mit A. Boyer und H. Schaad), Tribtschen, 1943 (Erweiterung 1966); Luzern, Siedlung Gartenheim (16 Doppel-einfamilienhäuser), 1945–47, Luzern, Siedlung Löchlimatt (35 Einfamilienhäuser), 1947; Meggen, Umbau St. Charles Hall, 1947; Luzern, Überbauung Merkur, Tribtschenstrasse (6 Mehrfamilienhäuser), 1. Etappe 1947–48, 2. Etappe 1948–50; Luzern, Umbau Hotel Gotthard, Bahnhofplatz, um 1950; Luzern, Wohnhaus, Hitzisbergstrasse, um 1950; Reussbühl, Schulhaus Staffeln, 1952–1962 (2 Etappen, 2018 Abbruch wegen Schadstoffbelastung); Baldegg, Erweiterung Töchterinstitut, 1953 und sog. Südbau, 1962; Luzern, Überbauung Sentihof (297 Wohnungen), Luzern, 1953–54 (Ausführung gegenüber der Planung stark verändert); Luzern, Geschäftszeile Bundesstrasse/ Himmelrichstrasse, 1954; Luzern, Geschäfts- und Wohnhaus Bleicherhof, Bundesstrasse (mit A. Boyer), 1954; Luzern, Geschäftshaus am Weinmarkt (mit F. Hodel), 1955; Küssnacht Haus Auf der Maur-Kohler, Kleinbreitfeld, 1956; Küssnacht Strandbad, 1957; Gersau, Turnhallen- und Saalbau, 1959; Luzern, Leszinskihaus (nicht ausgeführt), 1960; Luzern Reussbühl, Mehrfamilienhaus, Heiterweid, 1960; Küssnacht, Kantonalbank-gebäude, 1962; Hochdorf, Kindergarten und Übungsschule Junkernwald, 1963; St. Moritz, Hallen- und Freibad Hotel Kulm (mit A. Losego u. W. Hunziker), 1964; Hertenstein, Institut und Kirche Stella Matutina, 1964; Ettiswil, Benediktinerinnen-kloster und Altersheim Sonnühl (mit A. Glanzmann, B. Luginbühl), 1967–70; Hochdorf, Pfarreiheim, 1970–72; Kerns, Gemeindehaus, 1976



Siedlung Gartenheim (März 2020)

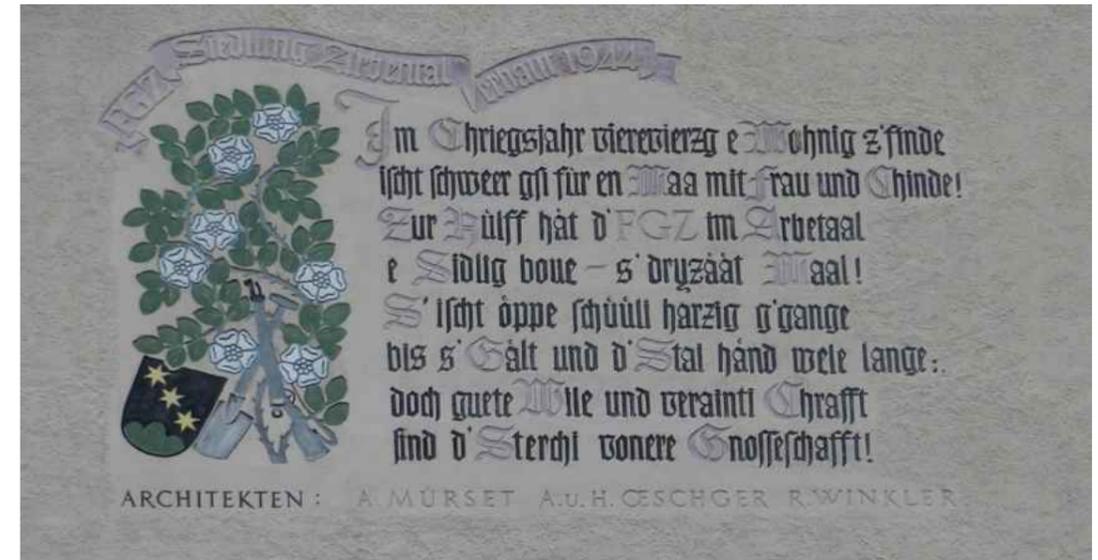
### Vergleichsbeispiel



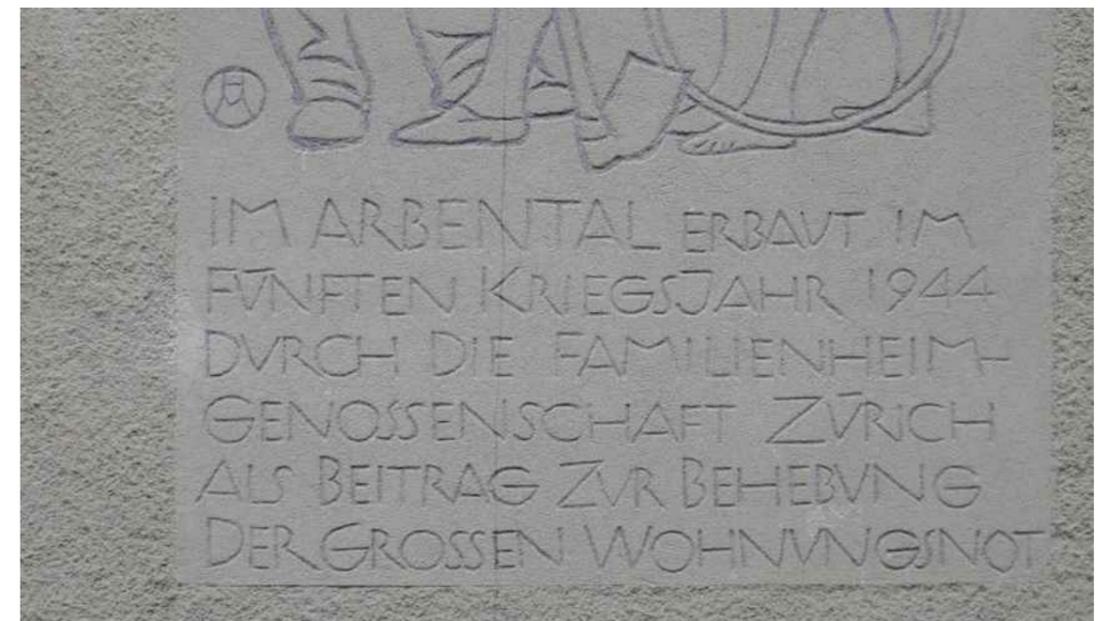
Siedlung Neubühl in Zürich (Genossenschaft Neubühl) von 1932. Nach der Renovation. Hier konnte die Einheitlichkeit der Genossenschaftssiedlung bewahrt werden. Die Häuser zeigen sich in der Farbigkeit und Architektur bauzeitlich.  
Architekten: Architektenkollektiv Paul Artaria, Max Ernst Haefeli, Carl Hubacher, Werner Max Moser, Emil Roth, Hans Schaad, Rudolf Steiger, Fridrich T. Gruber.

**Vergleichsbeispiel**

Siedlung Arbental in Zürich (Familienheimgenossenschaft) von 1944. Nach der Renovation. Die Reihenhäuser zeigen sich heute noch einheitlich. Dank der umsichtigen Renovation der FGZ ist die Charakteristik und die Einheitlichkeit der Siedlung erhalten geblieben. Einzige neuere Zugabe sind die Sonnenkollektoren.  
Architekten: A. Murset, A. und H Oeschger, R. Winkler

**Siedlung Arbental**

“Im Chriegsjahr vierevierzg e Wohnig z'finde isch schwer gsi für en Maa mit Frau und Chende! Zur Hülf hätt d'FGZ im Arbetaal e Sidlig boue – s' d'ryzää Maal! S' ischt öppe schüüli harzig g'ange bis s' Gält und d'Stai händ wele lange: doch guete Wile und verainti Chrafft sind d'Sterchi vonere Gnosseschafft!”



Die beiden Innschriften an zwei Fassaden der Siedlung Arbental geben vortrefflich den Ansporn zur Erbauung der Siedlung wieder. Der gleiche Gedanke dürfte auch beim Bau der Siedlung Gartenheim zugrunde liegen.



**Ergänzung / August 2025****Siedlungsbau in Luzern**

Nach dem 2. Weltkrieg herrschte in der ganzen Schweiz eine grosse Wohnungsnot. Genossenschaften wurden gegründet um Wohnraum zu schaffen. Nebst Mehrfamilienhäusern wurden auch Reihenhaussiedlungen gebaut. Mit ein Gedanke war sicher auch der Gartenanteil, wo man Gemüse anbauen konnte und so zur Selbstversorgung einen Beitrag leisten konnte.

In den Jahren 1943 bis 1948 genehmigte der Luzerner Stadtrat zur Förderung der Wohnbautätigkeit Kredite im Gesamtbetrag von 4.5 Mio Franken. In diesem Zeitraum wurden 339 Mehr- und Einfamilienhäuser mit insgesamt 1195 Wohnungen erstellt. In dieser Zeitspanne wo man die Gartenheimsiedlung mit insgesamt 55 Einfamilienhäusern baute, wurden durch die Baugenossenschaft an der Landschaftsterrasse 15 Reiheneinfamilienhäuser und durch die Eigenheim Baugenossenschaft Friedberghöhe Einzelhäuser und Reihenhäuser gebaut. Eigen ist allen Siedlungen die einheitliche Architektur als Baugruppe und die einheitliche Farbgebung der Häuser.

**Die Siedlung Gartenheim**

Die im Zeitraum von 1945 – 1947 erbaute Siedlung ist städtebaulich und auch sozialgeschichtlich ein wertvoller Zeuge des Wohnungsbaus nach dem 2. Weltkrieg. Die Siedlung entspricht einer gradlinigen Einheitlichkeit. Diese Einheitlichkeit ist ein wichtiger Aspekt der Überbauung. Im bauzeitlichen Erscheinungsbild ist kein Hausteil mehr erhalten. Im Laufe der Zeit wurden alle Fassaden in unterschiedlicher Art renoviert. Trotz des Verlustes der Einheitlichkeit spürt man noch den Geist des genossenschaftlichen Wohnens.

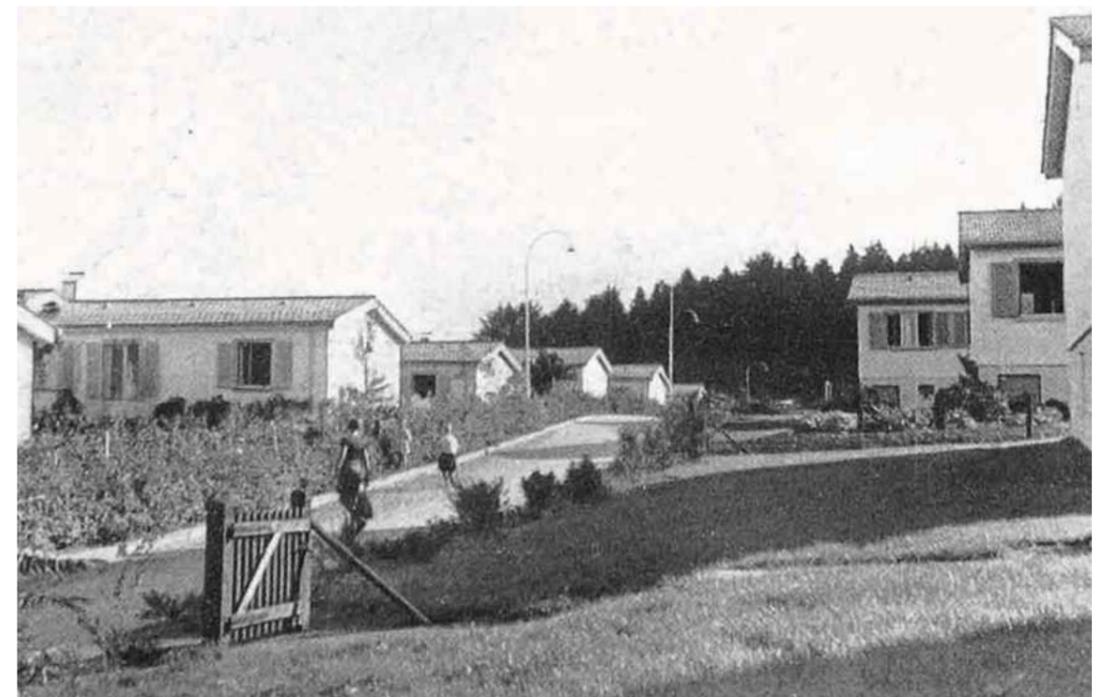
Bei weiteren Umbauten wäre es sicher nur vorteilig, wenn man sich einer Einheitlichkeit wieder annähern könnte. Die Kraft der Siedlung liegt in der Einheitlichkeit. Die Fassade des Hauses Gartenheimstrasse 19 wurde umfassend untersucht. Um die These der einheitlichen Farbgebung zu bestätigen, wurden, verteilt über die ganze Siedlung, an verschiedenen Hausfassaden kleine Sondagen ausgeführt um die Farbgebung zu überprüfen. Es zeigte sich, dass bei allen untersuchten Fassaden das gleiche Farbbild wie beim Untersuch an der Gartenheimstrasse 19 zum Vorschein kam. Die einzige Abweichung sind die Fenstergewände, wo die Hausreihen zwischen der Gartenheimstrasse und der Rufflisbergstrasse aus Stein sind und nicht wie im nördlichen Teil der Siedlung in Holz gearbeitet sind. Diese Gewände waren ursprünglich nicht gestrichen und zeigten sich steinsichtig.

**Originale Farbtöne Fassade:**

Im Rahmen des Untersuch Gartenheimstrasse 19 wurden die Farbtöne abgenommen und Aufstreichmuster der einzelnen Farbtöne angefertigt. Als Leitfaden zur Farbgebung der Fassaden wurden die Farbtöne im Farbsystem NCS definiert. Ein wesentlicher Aspekt ist hierzu ist auch die Wahl der Farbmittel. Wenn immer möglich sollten die Putzuntergründe mit Mineralfarben und die Holzuntergründe mit Ölfarben gestrichen werden.

**Farbtonangaben:**

Stirn- und Traufbrett:	NCS S 4502-G
Dachuntersicht:	NSC S 3020-G40Y
Fensterfutter (Holz):	NSC S 3020-G40Y
Fenstergewände (Stein):	Steinsichtig
Fensterläden:	NSC S 3020-G40Y
Fassadenputz:	NCS S 0804-Y10R
Sockel:	NCS S 3500-N



Siedlung Gartenheim



Siedlung Friedberghöhe



Siedlung Landschauterrasse

### Die Siedlung im Überblick

Die Luftaufnahmen verdeutlichen die Qualität der Siedlung als Gesamtes mit der Einheitlichkeit. Die Aufnahmen sind aus grosser Höhe aufgenommen, dadurch sind die Aufnahmen zum Teil stark verpixelt, geben aber doch einen guten Siedlungsüberblick.



1963



1967



1970



1974



1974



1978



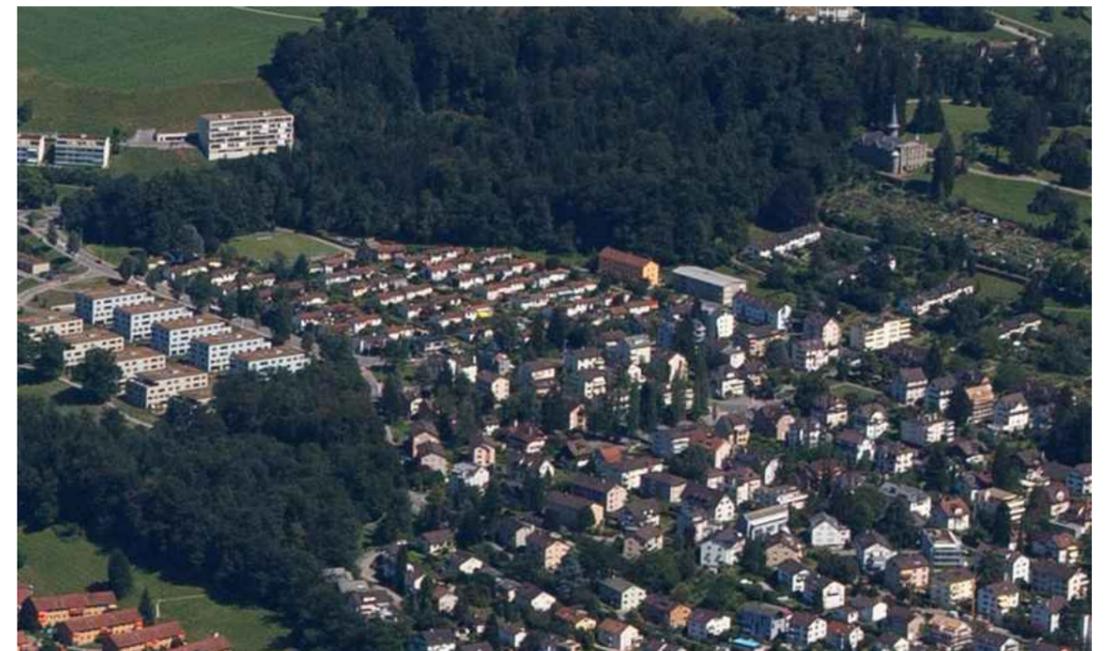
1978



1992



2007



2013



Aktuell

■