

DIPLOMARBEIT

DAS OFFENE SCHLOSS

Von barocker Baukultur zum zeitgenössischen Kulturbau

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

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

E253

Institut für Architektur und Entwerfen

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Architektur und Raumplanung

von

Anna Tomschik

0826429

Wien, am 28.05.2015



ABSTRACT

Das am Ende des 16. Jahrhunderts erbaute Schloss Kuenburg hat seine Wandlungsfähigkeit bis zum heutigen Tage bereits mehrere Male unter Beweis gestellt. Aus dem ursprünglichen Wohnhaus des Adelsgeschlechts Kuenburg entstand nach Ankauf durch die Marktgemeinde Tamsweg eine Stätte für verschiedenste schulische und kulturelle Aktivitäten. Diese sollten einem größeren Personenkreis zugänglich gemacht werden.

Das Thema dieser Diplomarbeit ist die Entwicklung von Konzepten zur Sanierung des denkmalgeschützten Gebäudes und der Entwurf eines damit im Einklang stehenden multifunktionalen Veranstaltungssaales. Das Ziel der Sanierung des Bestandes ist die energetische und funktionelle Optimierung unter Berücksichtigung der Anforderungen der derzeitigen und zukünftigen Nutzer.

Des Weiteren sollen die Räumlichkeiten des Schlosses zur Erschließung des zu errichtenden Zubaus genutzt und dadurch gewürdigt werden. Der multifunktionale Neubau soll sämtlichen zeitgemäßen technischen Anforderungen entsprechen und ist hinsichtlich der Nutzung als Sprech- und Musiktheater nach akustischen Prinzipien entworfen.

Ein gläserner Gang schafft eine Symbiose zwischen Alt und Neu.

Schloss Kuenburg, built in the end of the 16th century has proven its ability to change several times until today. The former residential building of the noble house of Kuenburg transformed into a building for educational and cultural activities after acquisition by the municipality of Tamsweg. An enlargement was planned to serve a greater amount of visitors.

The topic of this master thesis is to create a concept for the refurbishment of the heritage protected building and to design a multifunctional event center. The aim of the refurbishment is to optimize the building in terms of energy and function according to the needs of the users. Furthermore the premises of the castle should be used to access the new extension and to be valued by this. The multifunctional new building shall meet the state of the art and is designed after acoustic principles for speech and music theatres. A vitreous corridor creates a symbiosis between the old and the new.

DANKSAGUNG

Ich danke Frau Ass. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Karin Stieldorf, die mir als Betreuerin während der Entstehung meiner Diplomarbeit mit stets freundlichem Rat und konstruktiver Kritik zur Seite stand, sowie Frau Ao. Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Caroline Jäger-Klein und Herrn Univ.Prof. Dr.phil. Nott Caviezel, die sich bereit erklärten die Funktion als Zweitprüfer zu übernehmen.

Mein besonderer Dank gilt:

Dem Wiener Büro BAUKUNST[consult], welches mir bei der Themenwahl behilflich war. Zudem unterstützten sie mich bei der Kontakvermittlung und stellten mir Pläne und Ergebnisse ihrer Forschungsarbeiten für das Schloss Kuenburg zur Verfügung.

Der Marktgemeinde Tamsweg, insbesondere Herrn Bauamtsleiter Ing. Scharfetter, mit dem ich das Schloss besichtigten konnte.

Herrn DI Johannes Habenbacher (Leitung der Projektberatung der Firma KLH), der sich freundlicherweise die Mühe machte die statischen Grundlagen meines Entwurfes zu überprüfen.

Herrn Dr. Johann Eder vom Bundesdenkmalamt Salzburg für die Beantwortung meiner Fragen.

Ich danke meiner Familie, meinem Freund, meinen Freunden und allen die mir während der aufregenden Zeit Hilfe und Unterstützung waren.

INHALTSVERZEICHNIS

PROLOG	9
0 EINLEITUNG	11
.1 Ziele	11
.2 Beschreibung des Inhalts	12
1 ANALYSE	13
.1 Der Standort	13
.2 Die Umgebung	16
.3 Das Objekt	18
2 SCHLOSS KUENBURG 2015	24
.1 Nutzung des Objektes	27
.2 Baulicher Zustand	29
3 SCHLOSS KUENBURG IN DER ZUKUNFT	35
4 UMNUTZUNG & ERWEITERUNG	41
.1 Konzept	41
.2 Bauliche Interventionen im Bestand	43
.3 Referenzbeispiele	52
.4 Bebauungsstudie	64

5	ERSTELLUNG EINES KRITERIENKATALOGS	74
	.1 Exkurs: Nationale & internationale Zertifizierungstools	74
	.2 Gebäudekriterien Bestand & Neubau	79
6	ENTWURFSKONZEPTE BESTAND	81
	.1 Energetische Sanierung	81
	.2 Akustik	90
	.3 Barrierefreiheit	91
7	ENTWURFSKONZEPTE	93
	.1 Designprinzipien	93
	.2 Materialkonzept	102
	.3 Darstellungen	108
	.4 Freiraum	120
	.5 Energiekonzept	121
	.6 Visualisierungen	128
	ABBILDUNGSVERZEICHNIS	130
	LITERATURVERZEICHNIS	131
	ANHANG	134

PROLOG

Durch meine Mitarbeit im Büro BAUKUNST [consult] wurde ich auf das Objekt meiner Masterarbeit - das "Schloss Kuenburg" - aufmerksam.

Die Marktgemeinde Tamsweg ließ das Schloss im Jahre 2014 neu vermessen, um es auf Beschluss der Gemeinde einer Generalsanierung zuzuführen.

Der Auftrag an das Büro BAUKUNST [consult] für die Marktgemeinde Tamsweg umfasste eine bauhistorische Forschung mit der Erstellung eines Baualtersplanes. Dieser stellt die Basis für die geplante Sanierung dar.

Des Weiteren besteht ein konkreter Wunsch der Marktgemeinde die bestehenden Räumlichkeiten um einen Veranstaltungssaal zu erweitern, der einer größeren Anzahl von Personen die Möglichkeit bieten soll kulturelle Veranstaltungen jeglicher Art zu besuchen.

Diese Forderungen weckten mein Interesse. Auf der Suche nach einem Projekt im Kontext "Bauen im Bestand", fand ich großen Gefallen an besagtem Objekt.

Mein persönliches Ziel in der Arbeit ist es, neben dem denkmalpflegerischen, den bauökologischen und sozialen Aspekt zu verwirklichen. Weiters war es mir ein Anliegen mich in meiner Arbeit mit energetischer Sanierung zu beschäftigen.

0 EINLEITUNG

Der Planungsauftrag war von Beginn an klar definiert, nachdem der Baueigentümer und gleichzeitiger Bauherr konkrete Vorstellungen von der Nutzung des Objekts hatte, die einerseits eine Weiterführung der bestehenden Nutzung und andererseits eine Erweiterung desselben zum Ziel hat. Diese Arbeit widmet sich diesen beiden Aspekten und versucht Lösungsansätze zu bieten.

.1 Ziele

Ziel ist die bestmögliche Adaptierung an die Bedürfnisse der bestehenden und zukünftigen Nutzer des Objekts. Ein weiteres Ziel ist die Schaffung eines kulturellen Zentrums im Lungau, mit ausreichender Kapazität und multifunktionaler Nutzung. Durch diese Maßnahmen soll eine Belebung des im Zentrum der Marktgemeinde liegenden Objekts angestrebt werden.

Bauordnungen und denkmalpflegerische Befunde dienen als Arbeitsgrundlage und helfen als Richtlinie bei der Vorgehensweise. Die Umsetzung der Arbeit orientiert sich am Stand der Technik.

Die bestehende Nutzungsart des Gebäudes ist vielfältig und umfasst verschiedene, für eine Gemeinde essentielle Freizeitangebote. Jenes Raumprogramm soll nach wie vor weiter bestehen bleiben. Die Räumlichkeiten können somit gezielt auf die Art der Tätigkeit und für die jeweiligen Nutzer optimiert werden.

In den vergangenen Jahrzehnten kam es immer wieder zu minimalen Erweiterungen und Ausbauten im Innenraum des Gebäudes, sowie zur Restaurierung an vereinzelten Stellen. Dadurch ist eine Nutzung von ca. 75 % der Raumfläche möglich. Bisher ungenutzte Gebäudeteile sollen nunmehr durch die geplante Sanierung einer Funktion zugeführt und gleichzeitig konditioniert werden.

Das Dachgeschoß ist bereits vollständig ausgebaut und ist somit nicht Teil dieser Arbeit.

Essentiell ist die Einfügung der geplanten Erweiterung in den baulichen Kontext. Das Gebäude soll sowohl mit der baulichen, als auch der landschaftlichen Umgebung interagieren und in respektvollem Dialog stehen. Keinesfalls soll der Zubau die ästhetische Präsenz des historischen Gebäudes schmälern. Das den Bestand erweiternde Bauwerk soll sich aber dennoch bewusst von diesem abheben und den Stempel seiner Zeit tragen.

.2 Beschreibung des Inhalts

Zu Beginn erfolgt eine Analyse, die sich in drei verschiedene Ebenen gliedert. Zuerst wird die Lage der Marktgemeinde Tamsweg, nebst seiner Entstehungsgeschichte beschrieben. Des Weiteren kommt es zu einer infrastrukturellen Analyse der Umgebung. Die Analyse des Objektes umfasst seine materielle Biografie.

Im nächsten Kapitel wird der bauliche Zustand des Schloss Kuenburg festgehalten. Vor allem kommt es zu einer Untersuchung seiner bauphysikalischen Eigenschaften, die anhand eines Energieausweisprogrammes ermittelt wurden. Die aktuelle Nutzung des Objektes stellt einen weiteren Unterpunkt dar.

Nach der erfolgten Bestandsanalyse zielt das Kapitel "Schloss Kuenburg in der Zukunft" auf die Entwurfsprämissen desselben ab.

Anschließend wird ein grundlegendes Konzept zur Umnutzung und Erweiterung vorgestellt. Referenzbeispiele ähnlicher Projekte dienten als Inspirationsquelle. Nach einer kurzen Erläuterung derselben werden nach Kenntnisnahme der baulichen Gesetzesunterlagen Bebauungsstudien erstellt.

Im Folgenden werden anzustrebende Gebäudekriterien aufgezählt, die nach Vorbild internationaler und nationaler Zertifizierungsprogramme erörtert wurden.

Das nächste Kapitel widmet sich Entwurfskonzepten für das bestehende Gebäude. Hinsichtlich seiner Sanierung werden in mehreren Unterpunkten Lösungsvorschläge zur Vorgehensweise hinsichtlich Energie, Akustik und Barrierefreiheit gebracht.

Nunmehr werden die Entwurfsprinzipien des Erweiterungsbaues beschrieben. Darauf folgt die Darstellung des Entwurfes in Lageplan, Grundriss, Ansichten, Schnitten und Details. Visualisierungen vermitteln Stimmungsbilder.

1 ANALYSE

.1 Der Standort



Das Schloss Kuenburg befindet sich in der Marktgemeinde Tamsweg. Im folgenden Kapitel wird der Ort hinsichtlich seiner Lage und seiner Geschichte genauer betrachtet.

Tamsweg liegt im Bundesland Salzburg, unweit der Bundesländergrenze zur Steiermark. Es ist die Hauptstadt des gleichenamigen Bezirks, der auch als geographische Region "Lungau" bezeichnet wird.

*"Der Markt Tamsweg, (...), der den obersten Teil des Gebietes zwischen dem Angkogel beginnenden Gabelung der Ostalpen umfaßt, liegt im obersten Murtal an der Stelle, wo die Mur zum ersten Male die westöstliche Richtung verläßt und in einem südlich gerichteten Quertale in jenes Längstal übertritt, das am Südfuße des Tamsweg-Seckauer Höhenzuges verläuft."*¹

An der Stelle des damals besiedelten Tamsweg war einst ein See gelegen, der über hunderte von Jahren durch Schotter aufgefüllt wurde, welcher vom Hochwasser des Leisnitzbaches herangetragen wurde. Heute ist noch ein "spornförmiger Schuttkegel" ersichtlich. Überschwemmungen blieben nach wie vor eine drohende Gefahr, weshalb die Besiedelung zuerst in höher gelegenen Ortsteilen erfolgte. Erst im Laufe der Zeit orientierte man die Behausungen wieder näher an das Ufer der Mur und des Leisnitzbaches.²



1 HATHEYER Valentin, "Chronik des Marktes Tamsweg", 1956

2 HEITZMANN Klaus; Anton, "Tamsweg: Die Geschichte eines Marktes und seiner Landgemeinden", 2008, S.19

Der Name "Tamsweg" ist der Forschung nach zum ersten Mal im Jahre 1160 als "Taemswich" genannt worden. Dieser trat in verschiedensten Schreibweisen auf und ist seit Ende des 18. Jahrhunderts in seiner heutigen Form bekannt.

Es wird vermutet, dass bereits die Illyrer die Gegend um Tamsweg bewohnt haben.

Durch den Fund einer römischen Straßenkarte wird angenommen, dass der Straßenzug von Aquileja nach Salzburg über Tamsweg führte. Die ersten nachgewiesenen Bewohner des Lungaus waren die Kelten.³

Weithingehend prägend in der Geschichte Tamswegs war die Besiedelung durch die Slawen ab dem 7. Jahrhundert n. Chr.⁴ Heutzutage ist diese geschichtliche Entwicklung an der slawischen Namensgebung vieler Orts- und Faunanamen ablesbar. Die Siedlungen der Slawen erstreckten sich entlang des Leisnitzbaches in einem Ortsteil namens Göra.⁵ Im Jahre 745 fiel Tamsweg an das Reich der Bayern, bis es schließlich ab 1246 zu Salzburg gehörte.

Ab dem Mittelalter verlagerte sich die Siedlung in das Areal um die heutige Kirche "Heiliger Jakobus der Ältere" - die Kirchengasse entstand. Zeitgleich wurde der Marktplatz errichtet, der als Handels- und Schlagsplatz fungierte. Das Adelsgeschlecht Pettauer ließ im 13. Jahrhundert eine Handelsstraße errichten, welche über diesen Marktplatz in die Steiermark führte.

Aufzeichnungen lassen darauf schließen, dass Tamsweg vorwiegend ein gewerblicher Standort war. Landwirtschaftliche Betriebe waren eher selten. Seit dem Mittelalter positionierte sich der Ort als eines der drei wichtigsten Handelszentren des Lungaus. Die Lage Tamswegs an einer bedeutenden Verkehrsstraße war dafür ausschlaggebend.

Ein wichtiges Handelsgut war das Salz, weiterer Handel wurde mit Eisenwaren betrieben. Von Tamsweg aus wurde vor allem die Steiermark über das Murtaul versorgt.

3 HEITZMANN Klaus; Anton, "Tamsweg: Die Geschichte eines Marktes und seiner Landgemeinden", 2008, S.14

4 HEITZMANN Klaus; Anton, "Tamsweg: Die Geschichte eines Marktes und seiner Landgemeinden", 2008, S.19

5 HATHEYER Valentin, "Chronik des Marktes Tamsweg", 1956

ORTSBILD

Zur Zeit der Slawen fand sich die Besiedelung von Tamsweg am Fuße des Göra. Ursache dafür war vermutlich das bereits genannte Hochwasser, mit dem die Ortsbewohner zu kämpfen hatten.⁶ Im Mittelalter verlagerte sich die Besiedelung in die Gegend entlang der heutigen Kirchengasse. Im Interesse des Handels wurde am Ende jener Gasse ein Marktplatz errichtet. Dieser kreuzte die mittelalterliche Handelsstraße, die in die Steiermark führte. Von dort entwickelte sich der Ort zunehmend in Richtung Osten. *“Mit der Entwicklung der Murgasse im 15. Jahrhundert und der Entstehung der ‘Gmein’ entlang der Leisnitz ergaben sich drei Siedlungszonen: Um den Marktplatz lebten die begüterten Bürgerfamilien, in den drei Gassen waren die Handwerker vertreten und in der ‘Gmein’ siedelten Keuschler, vorwiegend Kleingewerbetreibende, die dem Markt Tamsweg zinspflichtig waren. Gegen Ende des 16. Jahrhunderts erbaute die gräfliche Familie Kuenburg ihren Herrschaftssitz in der Kirchengasse gegenüber der 1742 neu errichteten Pfarrkirche”. Damit entstand ein zusammenhängender herrschaftlicher Besitz mit Wirtschaftsgebäuden und Parkanlage, was die Erweiterungsmöglichkeiten des Ortsgebietes einschränkte.”*⁷

Zahlreiche Ortsbrände veränderten das Erscheinungsbild Tamswegs maßgeblich. In der Zeit der Donaumonarchie nahm die Bautätigkeit stark ab und das Ortsbild blieb somit im Wesentlichen unverändert. Ab 1919 kam es wieder zu einem Aufschwung im Bauwesen, der sich ab 1927 noch besonders verstärkte.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das heutige Erscheinungsbild im Ortszentrum stark von Gebäuden aus dem 15.-18. Jahrhundert geprägt ist.

Im Jahre 1973 donierte das Bundesdenkmalamt der Marktgemeinde eine Summe von 300.000 Schilling zur Renovierung der historischen Fassaden. Seit 1977 verfügt die Gemeinde über ein Ortsbildschutzgebiet. An oberster Stelle steht in der Marktgemeinde die Erhaltung des Bauensembles.⁸



Rathaus Tamsweg, Marktplatz



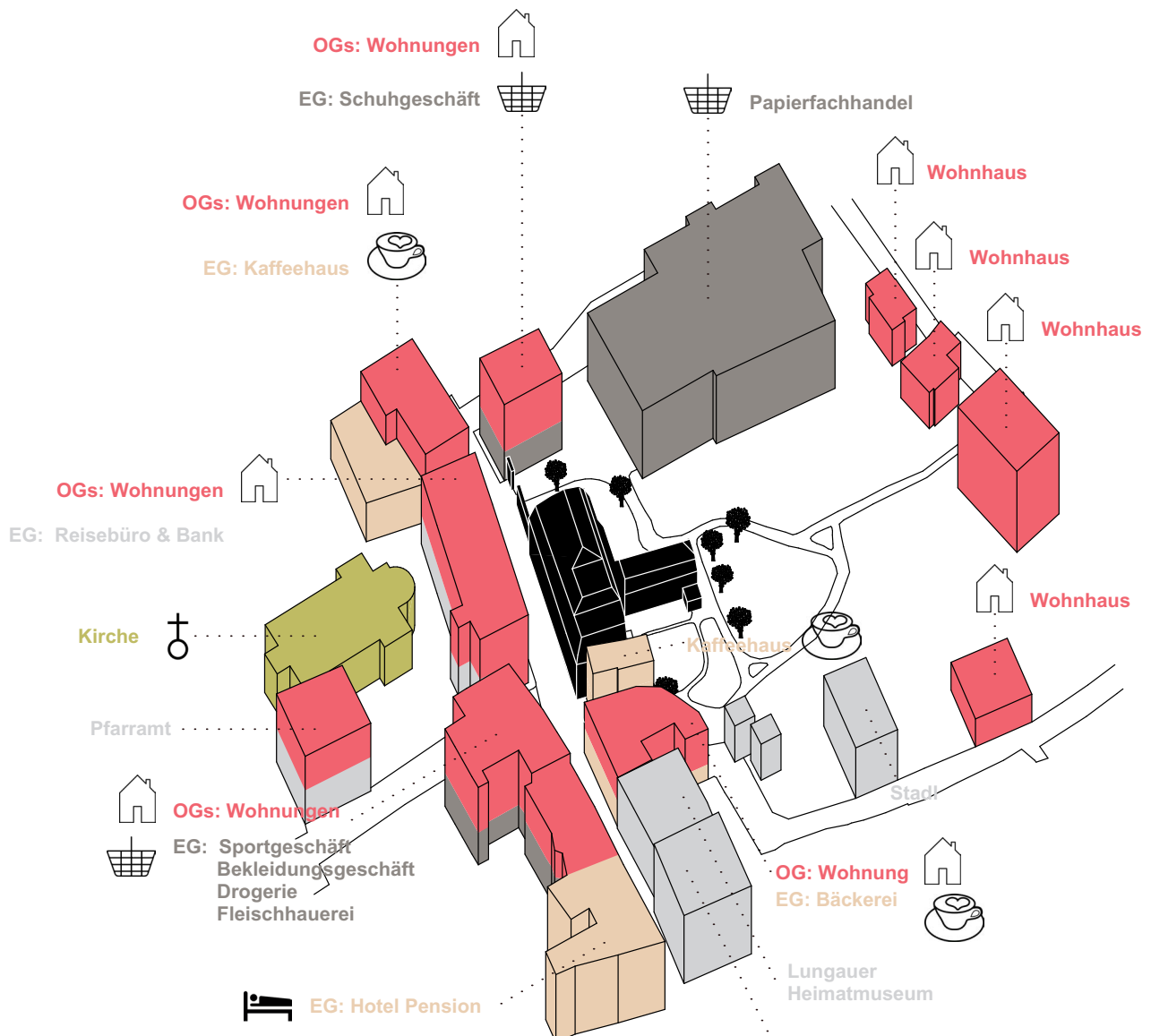
Historisches Gebäude Kirchengasse

6 HATHEYER Valentin, “Chronik des Marktes Tamsweg”, 1956

7 HEITZMANN Klaus; Anton, “Tamsweg: Die Geschichte eines Marktes und seiner Landgemeinden”, 2008, S. 420

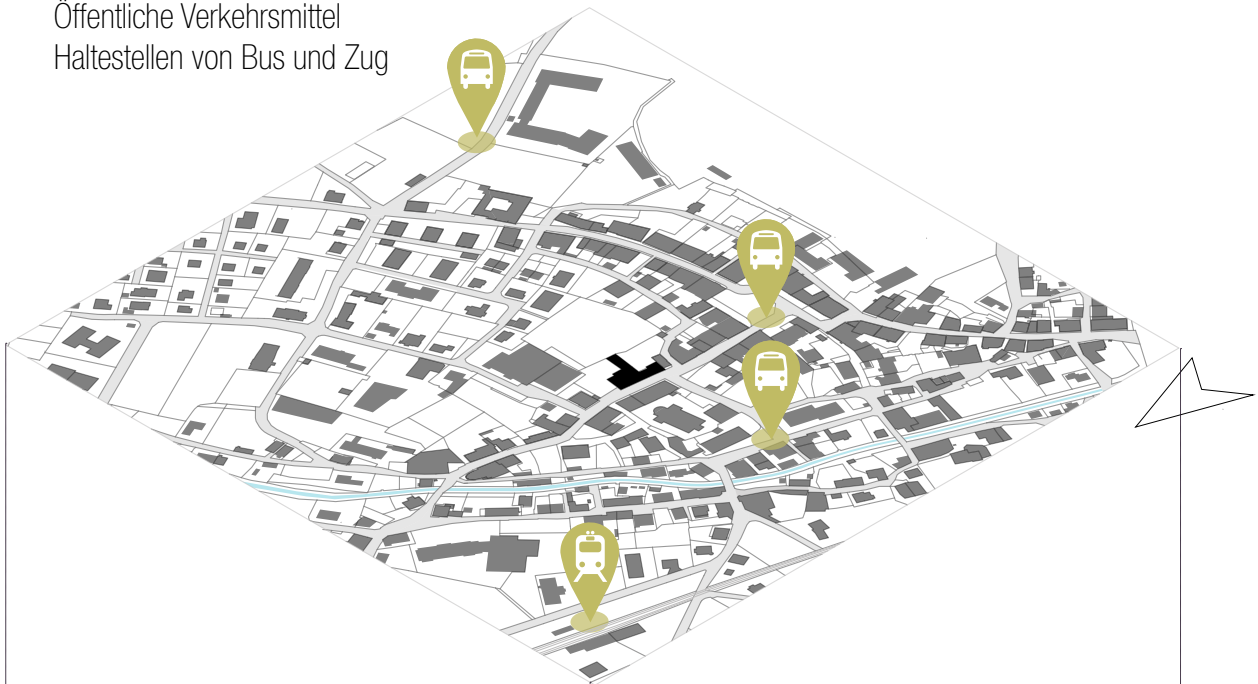
8 HEITZMANN Klaus; Anton, “Tamsweg: Die Geschichte eines Marktes und seiner Landgemeinden”, 2008

.2 Die Umgebung



	WOHNEN
	HANDEL
	GASTGEWERBE
	SAKRALBAU
	SONSTIGES
	SCHLOSS KUENBURG

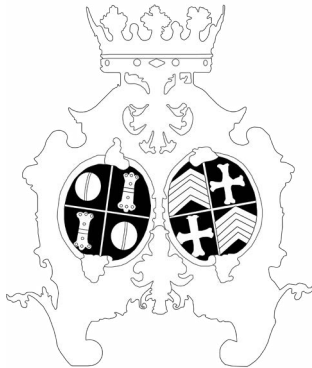
Öffentliche Verkehrsmittel
Haltestellen von Bus und Zug



Parkmöglichkeiten



3. Das Objekt



Wappen des Adelsgeschlechts Kuenburg
Eine abstrahierte Form des Wappens der Familie
Küenburg. Es entstand durch das Abpausen eines
Fotos des Ornamentes oberhalb der Eingangstür.

Das Schloss stellt den Herrschaftsitz der Familie Kuenburg dar.

Das Adelsgeschlecht "Kuenburg" stammt ursprünglich aus Kärnten und hatte die Khünburg bei Hermagor als Stammsitz inne.

Christoph II. von Kuenburg ist in der Literatur als erster des Adelsgeschlechts genannt, der mit Tamsweg in Verbindung gebracht wird.⁹

Das Familienwappen zeigt ein gespaltetes Schild, das im Original rot und weiß dargestellt ist. Darin befinden sich zwei Halbkugeln. Im Jahre 1468 wurde es durch ein zweites Familienwappen des Geschlechts der Steyerberger ergänzt. Es enthält ein Torband, original in Schwarz und Weiß gehalten.¹⁰

DAS ADELSGESCHLECHT KUENBURG IN TAMSWEG



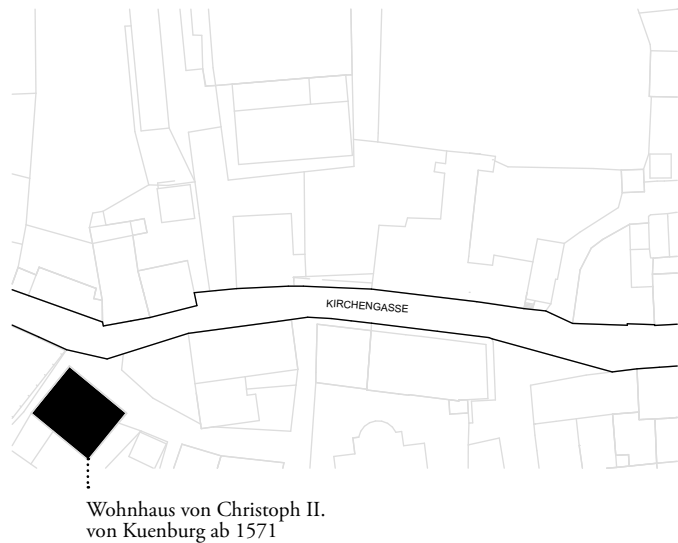
1571-1580	Christoph von Küenburg der Ältere
1580-1592	Christoph von Küenburg der Jüngere
1592-1640	Georg, Karl, Reichart, Erasam, Christoph, III. [Söhne des Christoph von Küenburg der Jüngeren]
1640-1704	Christoph Sigmund [Sohn des Reichart von Küenburg]
1704-1735	Johann Christoph Maximilian Graf von Küenburg
1735-1773	Maximilian Sigmund Graf von Küenburg
1773-1794	Johann Nepomuk von Küenburg [Sohn des Bruders Franz Ludwig, Graf von Küenburg]
1794-1809	Wilhelm Kaspar Graf von Küenburg
1810-1832	Hans Graf von Küenburg
1832	Alois Graf von Küenburg
1832	Kaspar Graf von Küenburg [Sohn von Alois]
1870	Baronin Marianne Buddenbrock [Tochter von Kaspar Graf von Küenburg]
1933	Sigfried Graf von Kuenburg
1946	Eberhard Graf von Küenburg

⁹ HATHEYER Valentin, "Chronik des Marktes Tamsweg", 1956

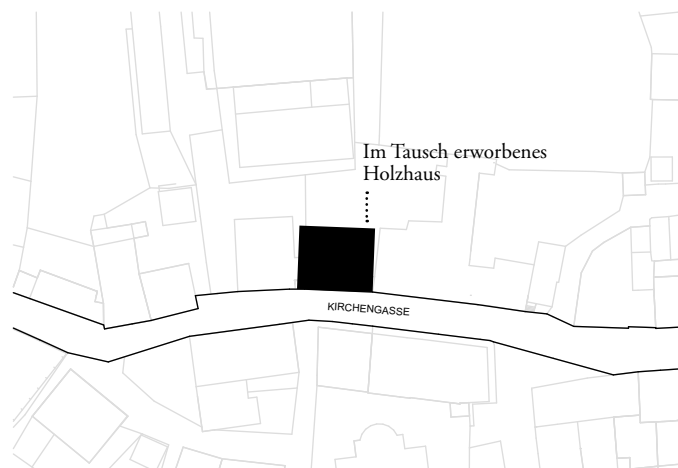
¹⁰ HEITZMANN Klaus; Anton, "Tamsweg: Die Geschichte eines Marktes und seiner Landgemeinden", 2008, S.40

In den folgenden Seiten wird die Entstehungsgeschichte der Familie Kuenburg rund um ihr Schloss in Tamsweg erläutert. Anhand von schematischen Darstellungen soll diese verdeutlicht werden.

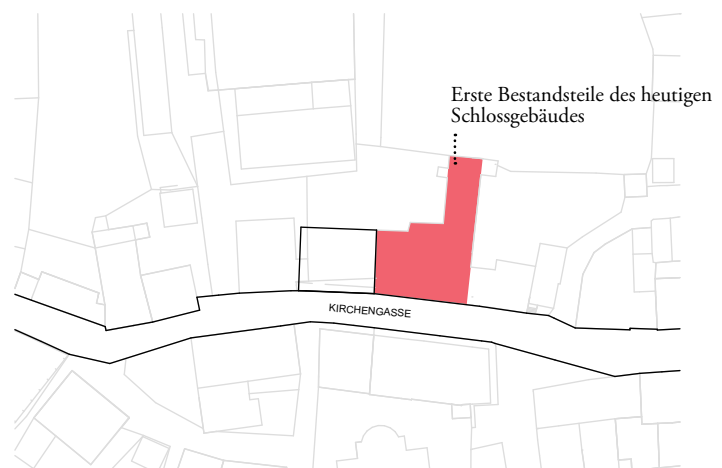
Im Jahre 1571 kaufte Christoph III., auch "Pfleger von Moosham" genannt, ein Gebäude von Hans Fraid. Die sogenannte "Fraidsche Behausung" wurde abgebrochen und an dessen Stelle ein neues Gebäude errichtet.¹¹



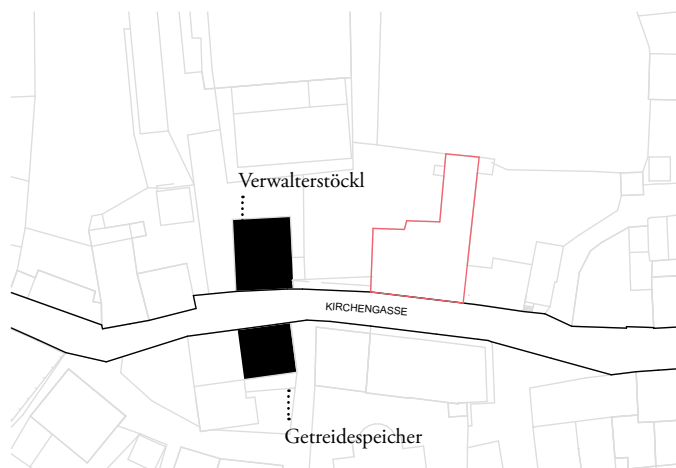
Ein von Christoph des Älteren erworbenes, an der Leisnitz gelegenes Gebäude wurde 1598 gegen ein Holzhaus eines Leinwebers aus Tamsweg getauscht. Dieses wird wie folgt beschrieben: *"Hölzerne Behausung, gemauerten Kasten, Keller samt Garten und Badstube, zwischen dem Hause der Kuenburgschen Erben und des Matthäus Weltinger".*¹²



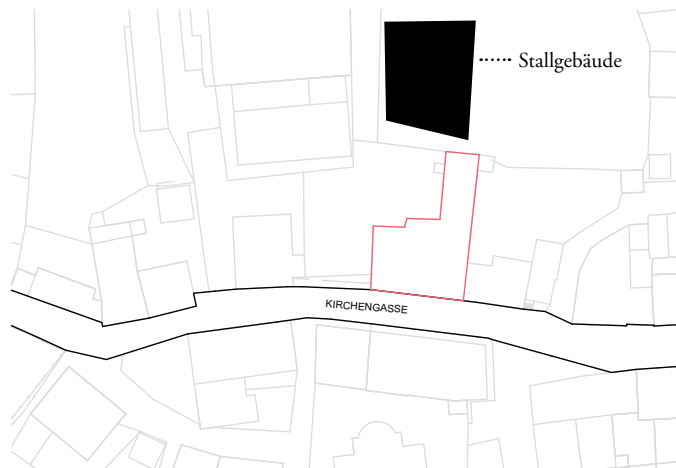
Dieser Aussage nach zu urteilen war bereits 1598 ein neugebautes Schlossgebäude vorzufinden. Die "Fraidsche Behausung" fungierte in weiterer Folge nur mehr als Unterkunft für die Dienstboten der Familie Kuenburg.¹³



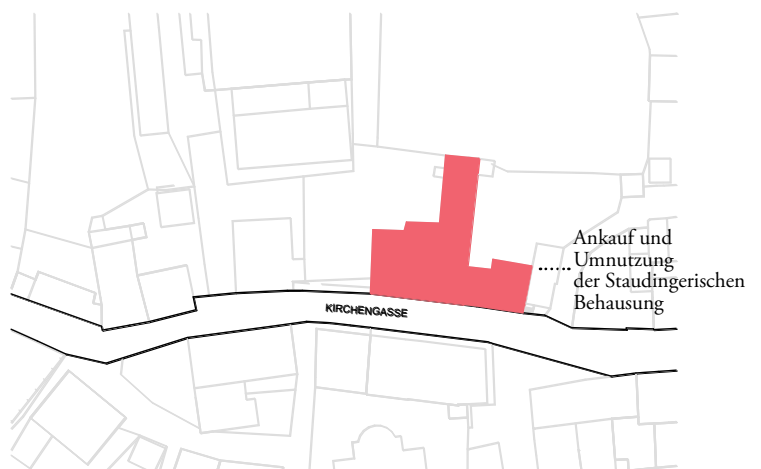
Seit 1655 war der Kuenburgische Obverwalter im nördlich des Schlosses gelegenen “Verwalterstöckl” wohnhaft, das durch einen Tausch mit einem Gebäude in einer dahinterliegenden Gasse entstand. In einem weiteren Tauschgeschäft wurde das dem “Verwalterstöckl” gegenüberliegende Gebäude erworben und zwischen 1681 und 1687 zu einem Getreidespeicher umgebaut.¹⁴



Östlich vom Schloss befand sich ein Stallgebäude. Angesichts des Themas dieser Arbeit ist es interessant zu erwähnen, dass das Gebäude in den 1930er Jahren in ein Tonkino transformiert wurde. Anschließend wurde das Bauwerk abgebrochen und ein Lichtspieltheater errichtet, das heute aber nur mehr als Geschäftlokal genutzt wird.¹⁵



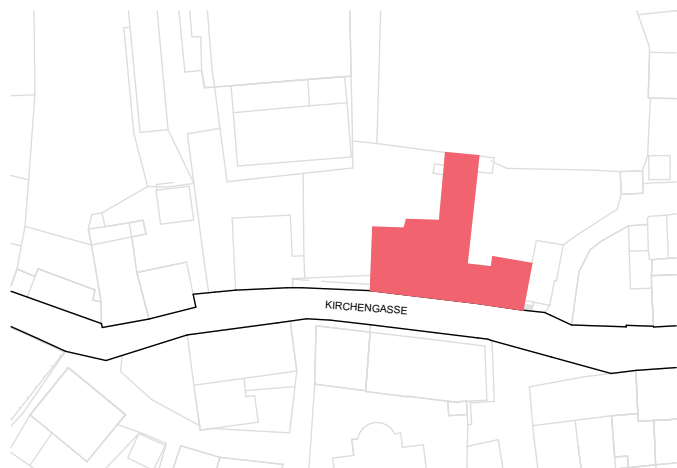
Im Jahre 1672 kaufte Christoph Sigmund von Kuenburg die sogenannte “Staudingerische Behausung”, die südlich an das Schloss grenzte. Diese wurde abgebrochen und an ihrer Stelle kam es zu einer Erweiterung des Schlosses.¹⁶



1742 kam es zum Großbrand in der Marktgemeinde Tamsweg. Die Katastrophe beschädigte auch das Schloss maßgeblich, insbesondere war das Dach davon betroffen.



Schließlich wurde das Schloss 1743 zu einem Großteil neu errichtet. Mit diesem Um- und Neubau wurde der Baumeister Fidelis Heinzl beauftragt, der auch für die Planung der vom Schloss unweit gelegenen Pfarrkirche verantwortlich ist.¹⁸



Die Akteure vom Bauvorhaben 1743 in einem Überblick:



Baumeister - Fidelis Heinzl
 Maler - Johann Lederwasch, Gregor Müller
 Stukkateur - Johann Kajetan Androy von Graz
 Hafner - Gregor Hermer
 Schlossermeister - Wenger von Mauterndorf
 Tischlermeister - Paul Sapser
 Schlossermeister - Philipp Hinterseer

11 HATHEYER Valentin, "Chronik des Marktes Tamsweg", 1956, S.320

12 HATHEYER Valentin, "Chronik des Marktes Tamsweg", 1956, S.320

13 HATHEYER Valentin, "Chronik des Marktes Tamsweg", 1956, S.320

BAUKUNST [consult], Baualtersplan

14 HATHEYER Valentin, "Chronik des Marktes Tamsweg", 1956, S.322

BAUKUNST [consult], Baualtersplan

15 HEITZMANN Klaus; Anton, "Tamsweg: Die Geschichte eines Marktes und seiner Landgemeinden", 2008, S.41

16 HATHEYER Valentin, "Chronik des Marktes Tamsweg", 1956, S.322

17 HATHEYER Valentin, "Chronik des Marktes Tamsweg", 1956, S.323

18 HATHEYER Valentin, "Chronik des Marktes Tamsweg", 1956, S.323

19 HATHEYER Valentin, "Chronik des Marktes Tamsweg", 1956, S.323

HISTORISCHE ANSICHTEN

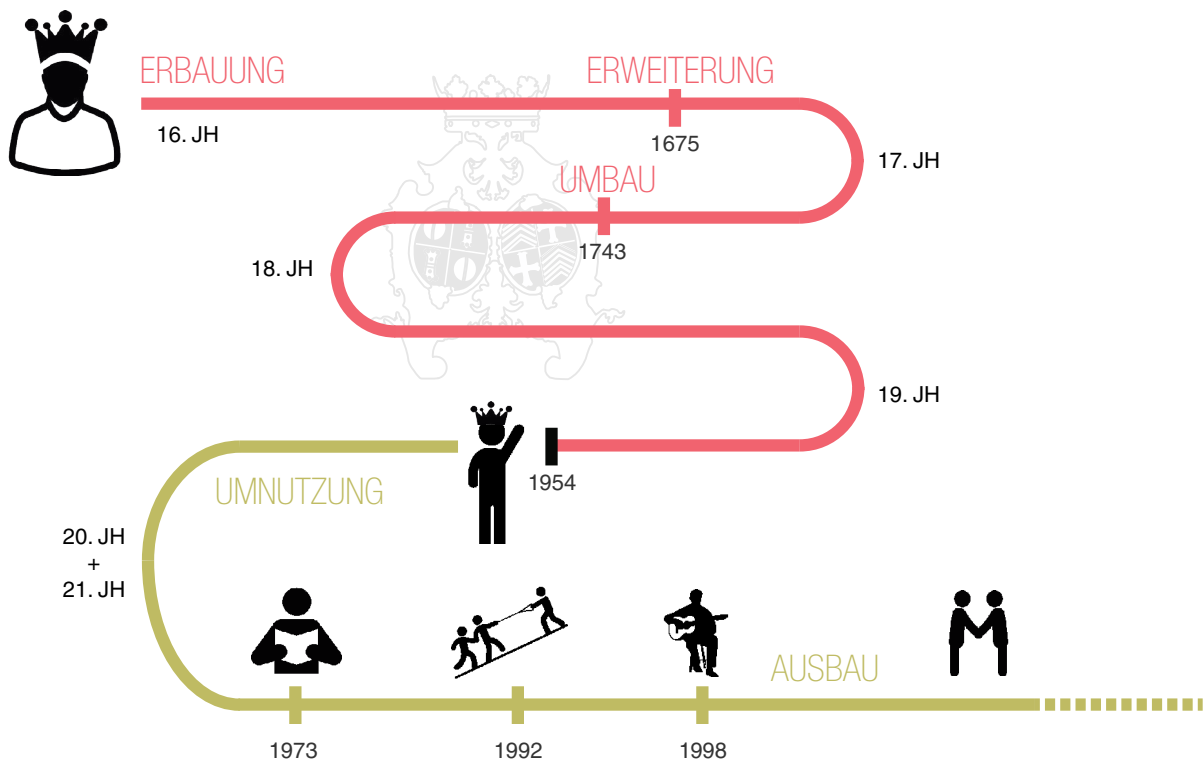


Abb. 1: Gemälde des Schlosses um 1770



Abb. 2: Foto um 1900, Familie Kuenburg mit Dienstboten

MATERIELLE BIOGRAFIE



1973 wurden Räumlichkeiten des Schlosses zur Bibliothek umgewandelt und dienen bis heute diesem Zweck, sowie für Lesungen und Ausstellungen.

Im Jahre 1992 wurde die Planung des Jugendzentrums im südlichen Teil des Gebäudes, dem sogenannten "Stöckl" in Angriff genommen.¹⁹

Im Jahre 1998 baute man den Dachboden aus, um ihn vorwiegend für musikalische Zwecke zu nutzen. Kleinere und größere Proberäume für Musik entstanden. In diesem Zuge wurden die Dachbodenfenster saniert, sowie um drei neue Fenster in Richtung Osten erweitert.

Der Kulturverein nutzt seit Jahren einen als "Saal 1" bekannten Raum für Theaterveranstaltungen, sowie Filmvorführungen und Konzerte.

¹⁹ HEITZMANN Klaus; Anton, "Tamsweg: Die Geschichte eines Marktes und seiner Landgemeinden", 2008, S.437

2 SCHLOSS KUENBURG 2015



Abb. 3: Blick von der Kirchengasse



Abb. 4: Frontalansicht Eingangsportal



Abb. 5: Gartenseitiger Blick auf das Schloss



Abb. 6: Blick aus dem Schlossgarten



Abb. 7: Nord- / Oststeite des Schlosses



Abb. 8: Nordansicht

.1 Nutzung des Objektes



Berechnung der Grundflächen und Rauminhalte gem. ÖNorm B1800

Brutto-Grundfläche (BGF) = 2482,12 m²

Netto-Grundfläche (NGF) = 1810,83 m²

Konstruktions-Grundfläche (KGF) = 671,29 m²

	geschossbezogene BGF	geschossbezogene NGF	geschossbezogene KGF
KG	196,18 m ²	142,62 m ²	53,56 m ²
EG	839,76 m ²	585,04 m ²	254,72 m ²
OG	816,28 m ²	601,12 m ²	215,16 m ²
DG	629,90 m ²	482,05 m ²	147,85 m ²

Brutto-Rauminhalt (BRI)

= 5 775 m³

geschossbezogener BRI

KG 321 m³

EG 918,42 m³

OG 2 016 m³

DG 2 519,6 m³

.2 Baulicher Zustand

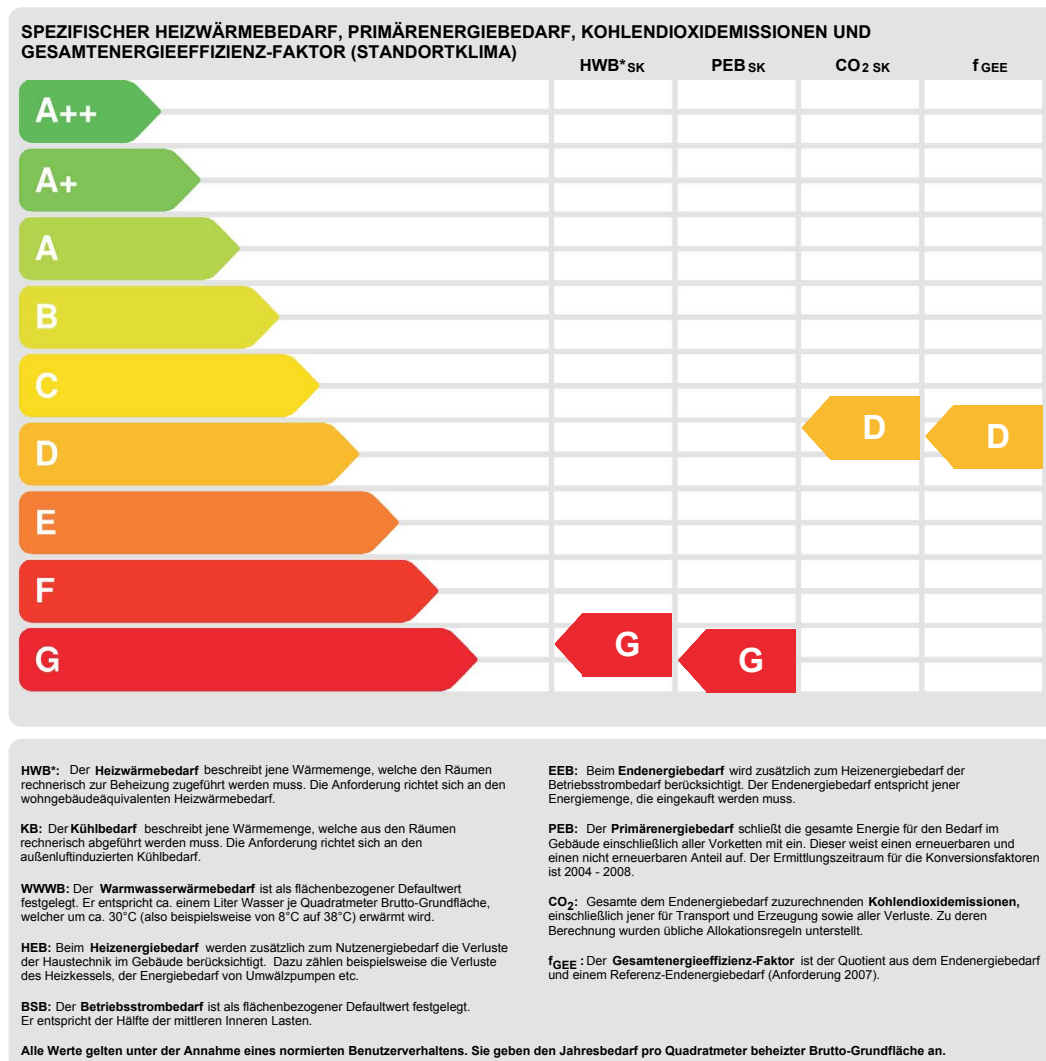
ENERGIEAUSWEIS

Um den Ist-Zustand des Bestandsgebäudes festzustellen, wurde die Software GEQ Zehentmayer für die Diplomarbeit herangezogen.

Die Projektdaten wurden in das Programm eingelesen und kategorisch ausgewertet. Folgende Erkenntnisse sollten daraus gewonnen werden:

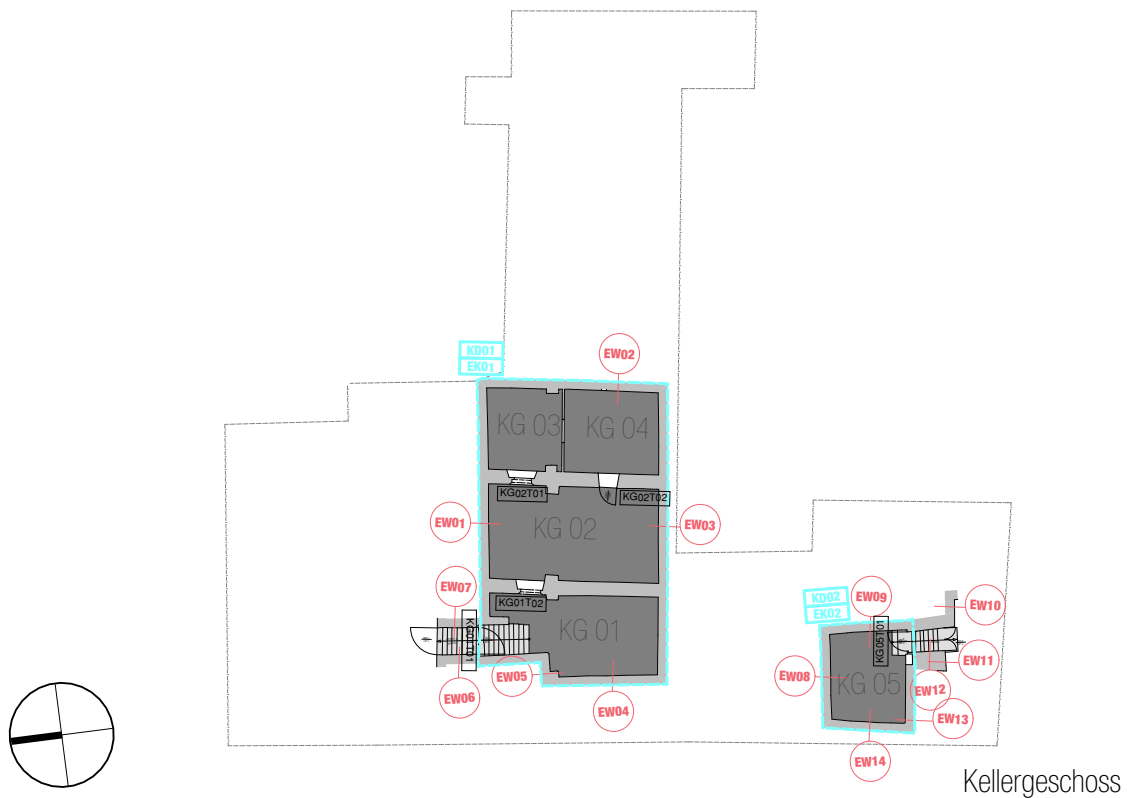
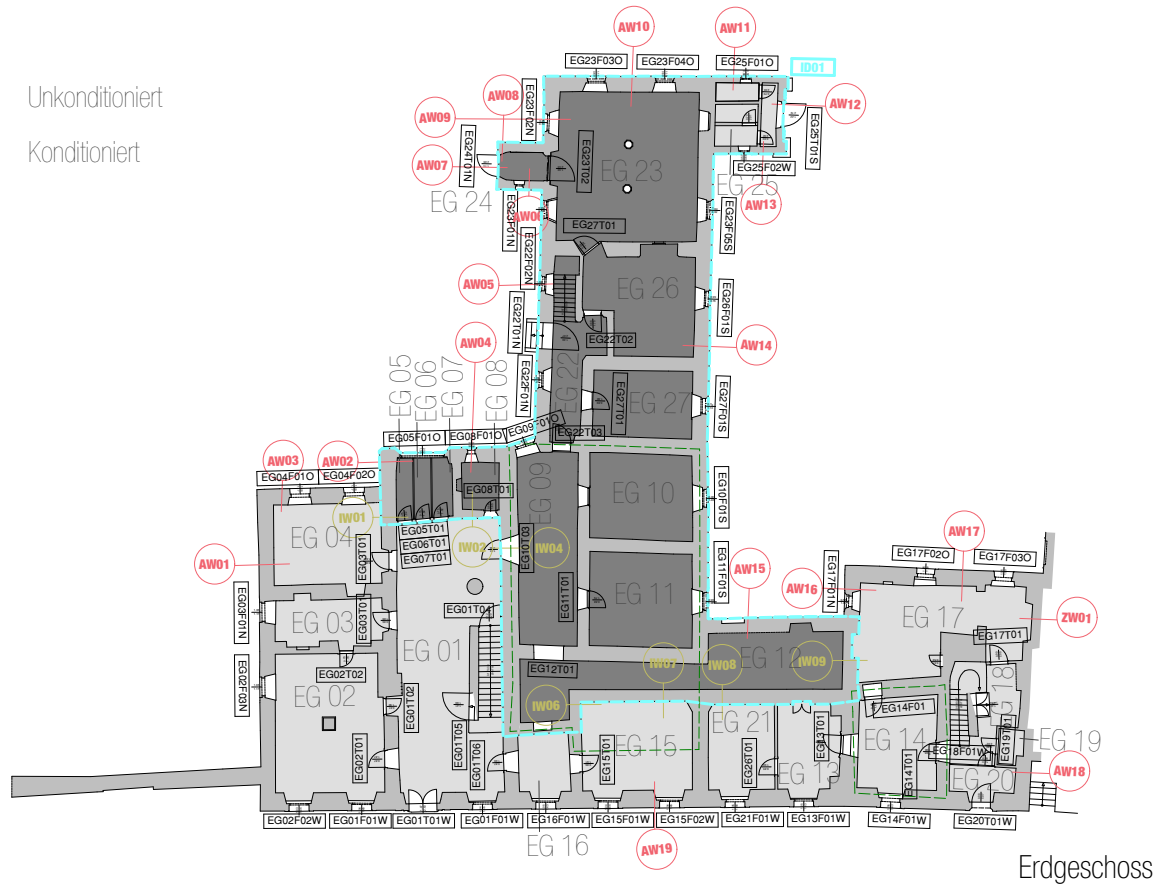
Im Folgenden findet sich eine kurze Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse, weitere Unterlagen dazu befinden sich im Anhang.

HEIZWÄRMEBEDARF = 230,5 KWH/M² BGF



Dieser Energieausweis entspricht den Vorgaben der OIB-Richtlinie 6 "Energieeinsparung und Wärmeschutz" des Österreichischen Instituts für Bautechnik in Umsetzung der Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und des Energieausweis-Vorlage-Gesetzes (EAVG).

Energieausweisberechnung - Grundrisse





GEBÄUDEKENNDATEN

Brutto-Grundfläche	2.482 m²	Klimaregion	ZA	mittlerer U-Wert	1,19 W/m²K
Bezugs-Grundfläche	1.986 m²	Heiztage	365 d	Bauweise	schwer
Brutto-Volumen	5.775 m³	Heizgradtage 20/12	4725 Kd	Art der Lüftung	Fensterlüftung
Gebäude-Hüllfläche	4.190 m²	Norm-Außentemperatur	-16,7 °C	Sommertauglichkeit	
Kompaktheit (A/V)	0,73 1/m	Soll-Innentemperatur	20 °C	LEK _T -Wert	105,4
charakteristische Länge	1,38 m				

WÄRME- UND ENERGIEBEDARF

	Referenzklima spezifisch	Standortklima zonenbezogen [kWh/a]	spezifisch [kWh/m²a]
HWB*	78,2 kWh/m²a	636.023	110,1 kWh/m²a
HWB		572.035	230,5
WWWB		31.709	12,8
KB*	0,0 kWh/m²a	3	0,0 kWh/m²a
KB		0	0,0

Heizenergiebedarf $Q_{\text{HEB}} = 676.839 \text{ HEB kWh/a}$

Kühlenergiebedarf $Q_{\text{KEB}} = 0 \text{ kWh/a}$

Beleuchtungsenergiebedarf $Q_{\text{BelEB}} = 67.265 \text{ kWh/a}$

Betriebsstrombedarf $Q_{\text{BSB}} = 122.306 \text{ kWh/a}$

Endenergiebedarf $Q_{\text{EEB}} = 866.411 \text{ kWh/a}$

Heizenergiebedarf Warmwasser $Q_{\text{HEB, TW}} = 58.143 \text{ kWh/a}$

Transmissionswärmeverluste $Q_{\text{T}} = 634.042 \text{ kWh/a}$

Lüftungswärmeverluste $Q_{\text{V}} = 117.523 \text{ kWh/a}$

Wärmeverluste $Q_{\text{I}} = 751.564 \text{ kWh/a}$

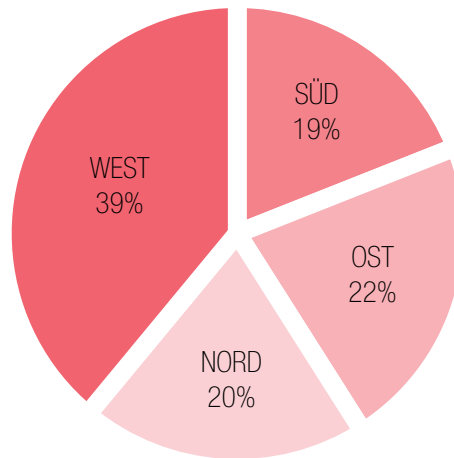
Solare Warmegewinne $Q_{\text{S}} = 21.913 \text{ kWh/a}$

Innere Warmegewinne $Q_{\text{I}} = 157.617 \text{ kWh/a}$

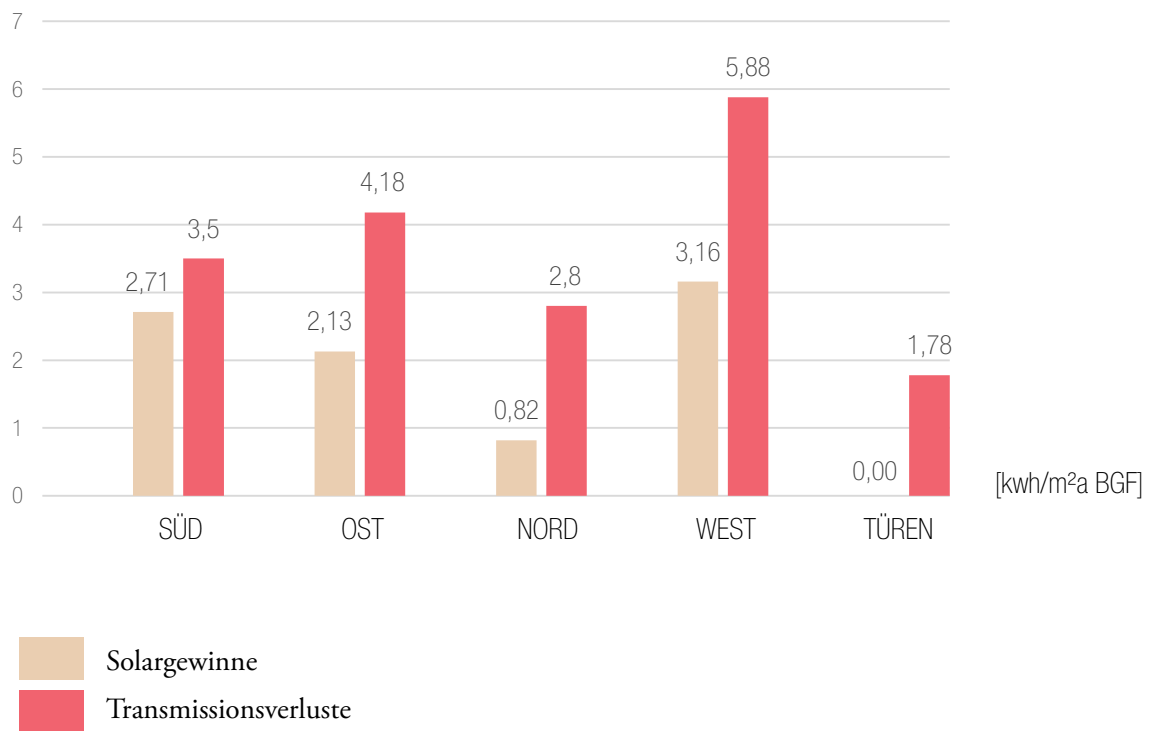
Warmegewinne $Q_{\text{g}} = 179.529 \text{ kWh/a}$

Heizwärmebedarf $Q_{\text{h}} = 572.035 \text{ kWh/a}$

FENSTERAUSRICHTUNG



ENERGIEBILANZ DER FENSTER & TÜREN



IN SUMME

Solargewinne = 8,83 kWh/m²a BGF

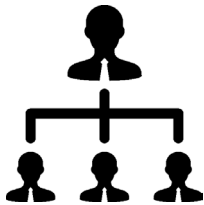
Transmissionsverluste = 16,35 kWh/m²a BGF

CONCLUSIO BESTANDSANALYSE

Das Schloss Kuenburg befindet sich sowohl ästhetisch als auch energietechnisch in einem renovierungsbedürftigen Zustand. Das Ergebnis des Energieausweises ist dem Baualter und dem Gebäude Typ entsprechend üblich.

Nachdem das Gebäude unter Denkmalschutz steht, müssen dementsprechende Gesetzesvorschriften in Sanierung und Renovierung befolgt werden. Das Kapitel 6 dieser Arbeit widmet sich Konzepten zum Umgang mit dem Bestandsgebäude.

3 SCHLOSS KUENBURG IN DER ZUKUNFT



EIGENTÜMER Marktgemeinde Tamsweg

BAUHERR Marktgemeinde Tamsweg

NUTZER Musikschule



Bibliothek



Jugendzentrum



Landjugend



Kulturverein



ZIEL

- Erhaltung des Schlosses
- Nutzung der leerstehenden Räumlichkeiten
- Erweiterung um einen Veranstaltungsaal, der 150 Personen Platz bietet

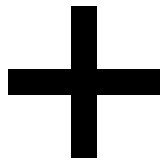
SWOT ANALYSE

Im Folgenden wird eine SWOT-Analyse zur Sanierung und Umnutzung des Objekts durchgeführt. Der Begriff "SWOT" setzt sich aus den englischsprachigen Wörtern "Strengths", "Weaknesses", "Opportunities" und "Threats" zusammen.

Die SWOT Analyse dient als Hilfsmittel um an neue Erkenntnisse zu gelangen. Es werden positive und negative Eigenschaften des Analyseobjektes aufgezählt - in der Gegenwart, sowie in der Zukunft.

Die vier Betrachtungspunkte gliedern sich in zwei Abschnitte. Die externen Analyse beinhaltet "Opportunities" und "Threats", zu deutsch Chancen und Gefahren. Diese wirken von außen auf das Objekt ein und können, beziehungsweise sollen darauf reagieren.

"Strengths" und "Weaknesses" - "Stärken" und "Schwächen" - betrachten das Objekt intern. Diese entwickeln sich aus dem Objekt heraus.



INTERN

STRENGTHS

Ungenutzte Fläche kann belebt werden
Aufwertung des Gebäudes

WEAKNESSES

Zerstörung des Schlossgartens
Schädigung historischer Bausubstanz

SWOT

EXTERN

OPPORTUNITIES

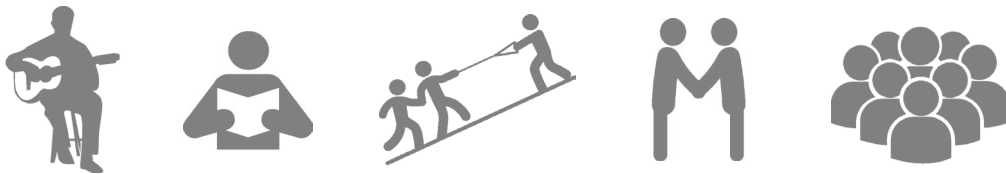
Aufwertung des Ortskernes
Aufwertung des Schlossgartens
Verdichtung des Bauvolumens des Ortes
Statement der Gemeinde für nachhaltiges Bauen, Innovation, Vorzeigecharakter
Wichtige Unterbringung essentieller Funktionen für die Gemeinde

THREATS

Lärmstörung der Nachbarn
Eingriff in die Privatsphäre der Nachbargebäude
Menschenauflauf bei Veranstaltungen
Zerstörung des Ortsbildes

DIE NUTZER

Bei der Sanierung des Schlosses sollen die Räumlichkeiten idealerweise auf seine zukünftigen Nutzer optimiert werden. Dazu müssen die Bedürfnisse und Anforderungen derselben gekannt werden. Hinsichtlich der Gebäudetemperierung und Belüftung ist es wichtig zu wissen um welche Tageszeit das Schloss von der jeweiligen Nutzergruppe verwendet wird.



MUSIKSCHULE



PERSÖNLICHKEITEN

Musikschüler, Musiklehrer, Sekretariat, wartende Eltern, Geschwister, etc.

RÄUMLICHKEITEN

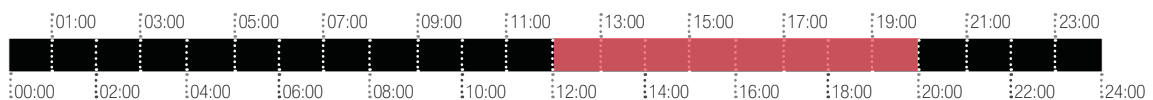
Proberäume, Wartebereich, Sekretariat, Konzerträume

ARCHITEKTONISCHE QUALITÄT

Akustik, Schall, Licht, Luft

NUTZUNGSDAUER

vorwiegend nachmittags, werktags



BIBLIOTHEK



PERSÖNLICHKEITEN

Bibliothekare, Bibliotheksbenützer

RÄUMLICHKEITEN

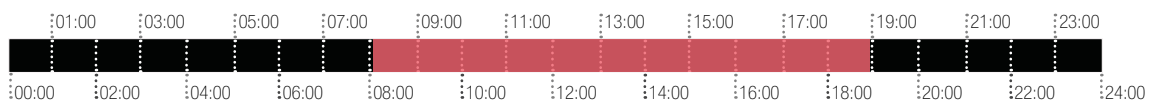
Leseräume, Bücherregale

ARCHITEKTONISCHE QUALITÄT

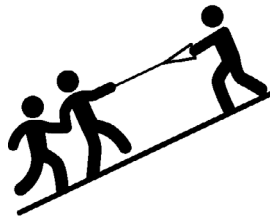
Licht, Luft

NUTZUNGSDAUER

vormittags und nachmittags, werktags



JUGENDZENTRUM



PERSÖNLICHKEITEN

Jugendliche, Betreuer

RÄUMLICHKEITEN

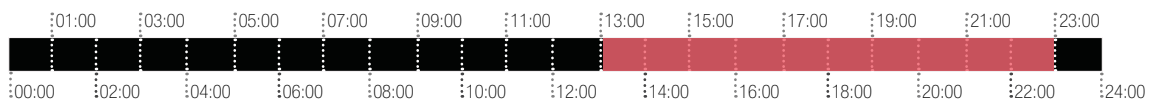
Gemeinschaftsräume, Spielräume, Küche

ARCHITEKTONISCHE QUALITÄT

Licht, Luft

NUTZUNGSDAUER

nachmittags und abends, täglich



KULTURVEREIN



PERSÖNLICHKEITEN

Jugendliche, Erwachsene

RÄUMLICHKEITEN

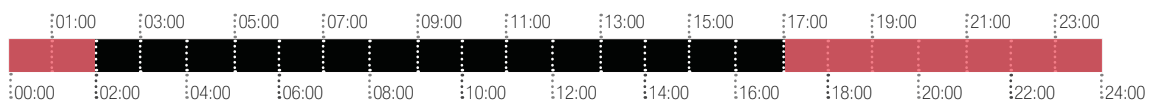
Gemeinschaftsräume, Küche

ARCHITEKTONISCHE QUALITÄT

Schall

NUTZUNGSDAUER

abends, wochenends



VERANSTALTUNGEN



PERSÖNLICHKEITEN

Gäste, Mitarbeiter: Abendkassa, Security, Versorgung, Technik, Organisation, Künstler

RÄUMLICHKEITEN

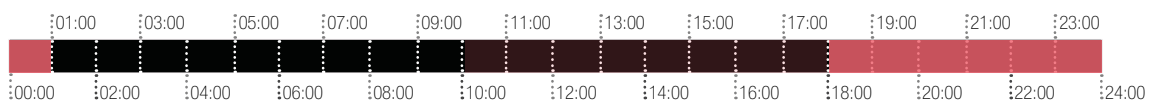
(detaillierter siehe Raumprogram)

ARCHITEKTONISCHE QUALITÄT

Akustik, Schall, Licht, Verdunkelung

NUTZUNGSDAUER

vormittags & nachmittags (Kindervorstellung), abends



RÄUMLICHE ANFORDERUNGEN AN DEN VERANSTALTUNGSBEREICH

Nachstehend erfolgt eine Aufzählung der zu planenden Räumlichkeiten. Diese unterteilen sich in öffentliche Bereiche, folglich zum Empfang von Gästen und nicht-öffentliche Bereiche für Mitarbeiter und Künstler.

ÖFFENTLICHER BEREICH

Entrée
Abendkassa
Garderobe
Toiletten
Ticketentwerter
Zuschauerbereich
Pausenraum im Innenraum
Pausenbereich im Außenraum

NICHT-ÖFFENTLICHER BEREICH

Büro
Lagerraum
Requisitenraum
Anlieferung
Versorgungsbereich
Technikraum

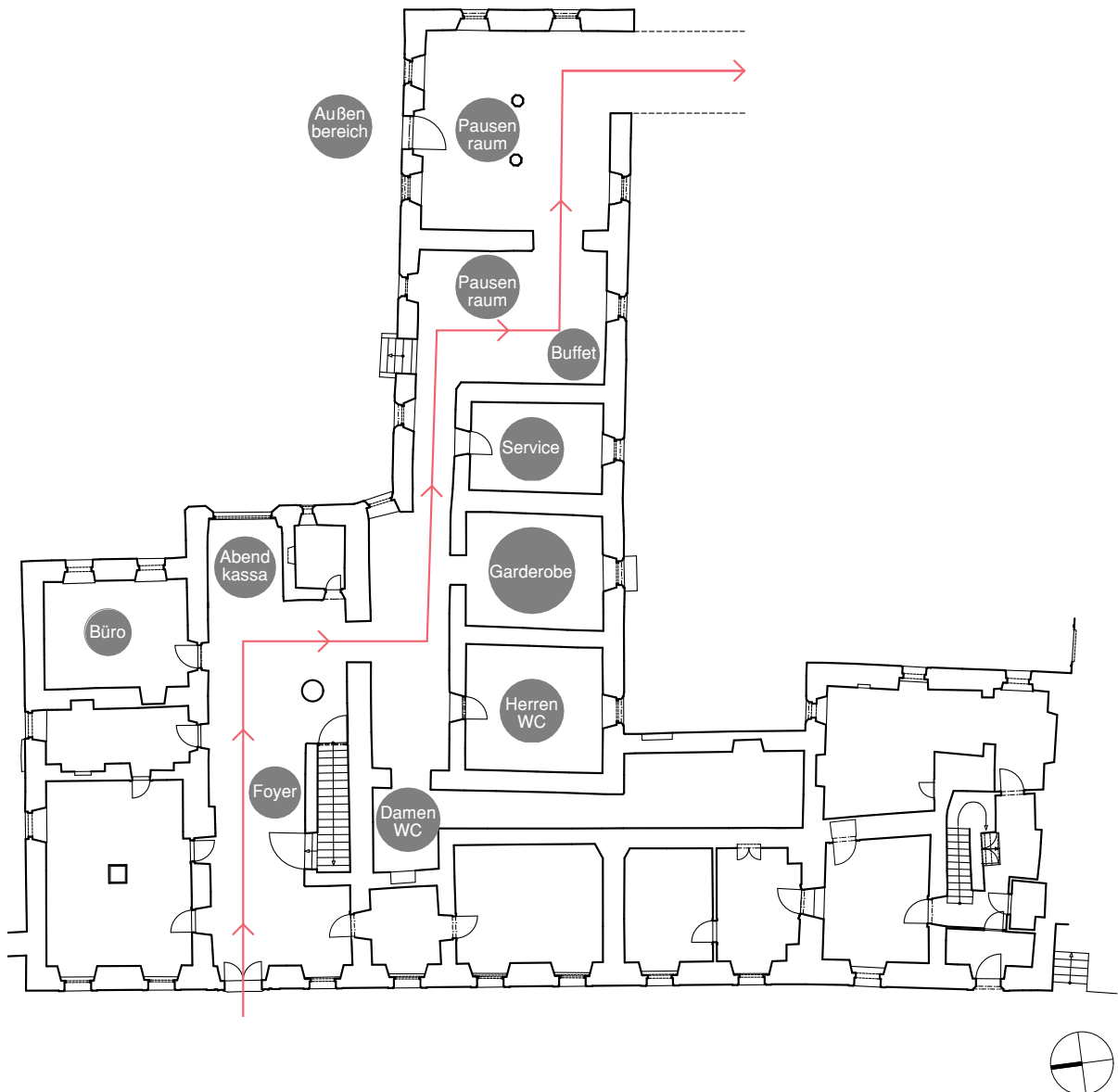
Künstlergarderobe Damen/Herren
WC/Dusche
Zugang zur Bühne
Bühne
Bereich für technisches Personal

4 UMNUTZUNG & ERWEITERUNG

.1 Konzept

Die Konzeptidee zur Planung des gewünschten Veranstaltungssaals ist, einen Baukörper an an das bestehende Schloss anzufügen, welcher jedoch vom Haupteingang des historischen Gebäudes erschlossen wird. Die herrschaftlichen Räumlichkeiten bieten ein geeignetes Ambiente und werten das Schloss durch diese Umnutzung gleichermaßen auf.

Das obenstehende Raumprogramm lässt sich in bisher ungenutzte Räume des historischen Gebäudes einfügen.



EXPLOSIONSSKIZZE NACH UMNUTZUNG



.2 Bauliche Interventionen im Bestand

Um sich mit Normen und Standards vertraut zu machen wurde das Veranstaltungsstätten-Verordnung-Gesetz des Bundesland Salzburg studiert. Zutreffende Voraussetzungen wurden im Anhang zusammengefasst, bevor der Entwurf gestartet wurde.²⁰



Fluchtwege auf dem Grundstück

< 2500 Besucher = 1m² Grundfläche / 4 Personen

Zufahrten / Durchfahrten = 4m breit u. 4m hoch

Fluchtwege im Gebäude

nach größtmöglicher Besucheranzahl im Gebäude berechnen, falls mehrere Veranstaltungen

lichte Breite von Fluchtwegen = 1,20m + >100 Personen + 1cm / Person

Gänge innerhalb Veranstaltungsräumen = 1,20m

Gänge außerhalb Veranstaltungsräumen = 2,50m

Stiegen und Rampen

Neigung < 10%

Veranstaltungsraum mit >100 Personen - mind. 2 Hauptstiegen

Hauptstiegen - nicht breiter als 2,50m

Hauptstiegen - an Unterseite geschlossen

Stiegenläufe - max. 14 Stufen, max. 2 Podeste

Türen

Fluchtwegtüren - brandhemmend, in Fluchwegrichtung aufschlagend

Höhe

Veranstaltungsräume - lichte Höhe von mind. 3m

über und unter baulichen Anlagen, z.B. Balkonen - lichte Höhe von mind. 2,3m

²⁰ <http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxc?Abfrage=LrSbg&Gesetzesnummer=20000101> (07.02.2015)

Toiletten

nach Geschlechtern getrennt

zumindest 1 rollstuhlgerechte Toilette

Bestuhlung

> 100 Sitzplätze - Reihen blockweise verbinden bzw. untereinander fixieren

Reihe = mehr als 3 nebeneinander stehende Stühle

Sitzplätze: mind. 50cm breit

Durchgangsbreite zwischen den Sitzreihen = mind. 45cm

max. 16 Sitzplätze nebeneinander

< 500 Personen: mind. 1 Rollstuhlplatz

Requisiten-/Lagerraum

wenn von Bühne betretbar - zweiter Ausgang notwendig

Bühne

auf beiden Seiten mind. 1 Fluchtweg, Fluchtwegtür = 1,20m

Fluchtweg-Gang von Bühne: mind. 1,50m

auf jeder Seite der Bühnenöffnung: 80x80cm Standplatz für Brandsicherheitswache

Lüftung

wenn natürliche Lüftung nicht ausreicht - Zu- und Abluftanlage

Rauchabführung

Veranstaltungsräume ohne/nicht öffnenbare Fenster: Rauchabzugsöffnung = mind. 2% der Grundfläche

Ausgänge

Veranstaltungsräume: > 100 Personen mind. 2 Ausgänge

Veranstaltungsräume: < 100 Personen 1 Ausgang

Weg von Sitzplatz - Ausgang = max. 25m

Weg von Sitzplatz - Stiegenhaus = max. 40m

MATERIELLE BIOGRAFIE

Die Grundlage für die Sanierung des Bestandes und die Erweiterung stellt ein Baualtersplan des Bauwerks dar. Dieser gibt Aufschluss über die Statik des Gebäudes und zeigt in weiterer Folge welche Wände reversibel sind.

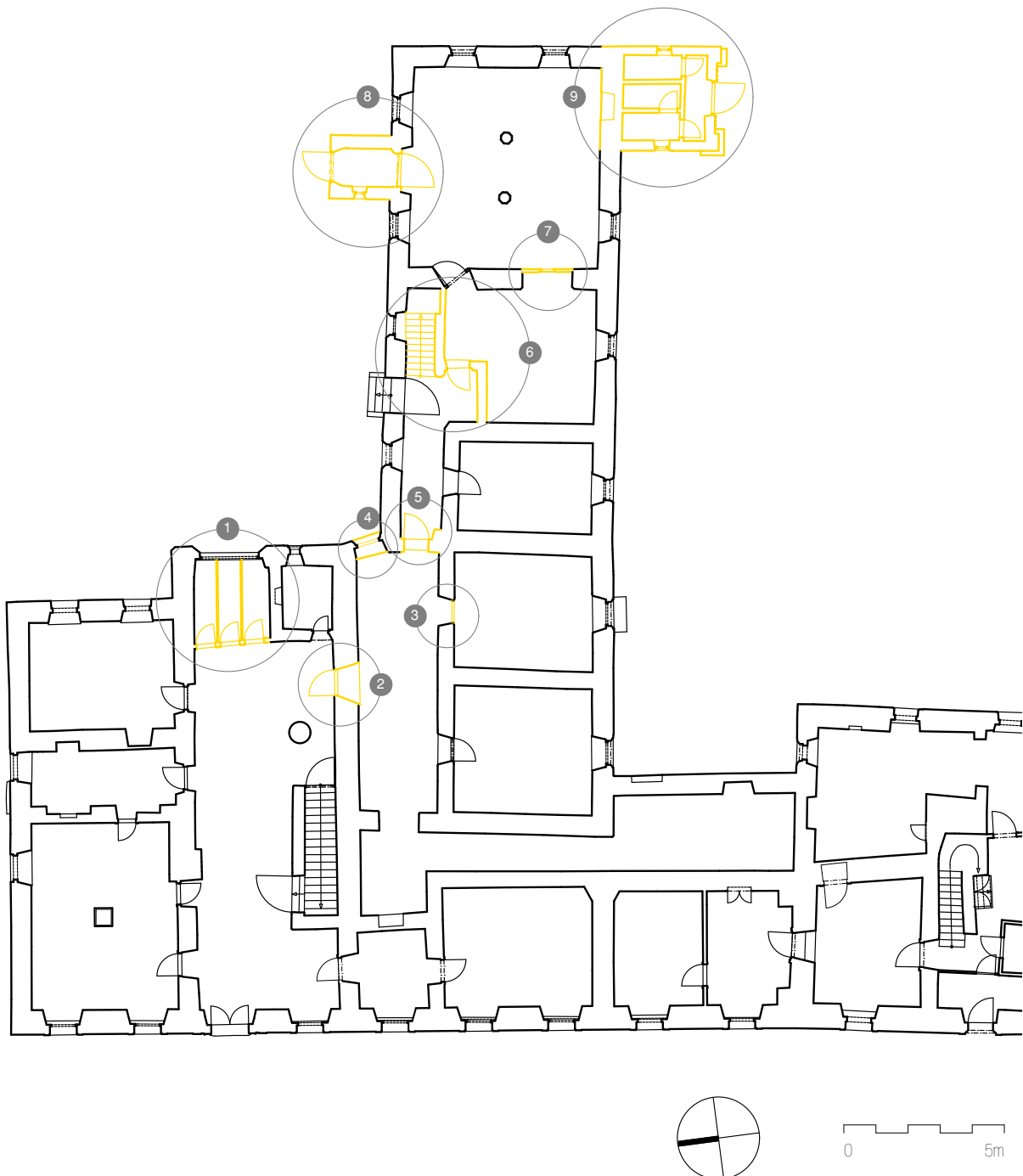


Baualtersplan basierend auf den Forschungsergebnissen von BAUKUNST [consult]



BAULICHE INTERVENTIONEN ZUR UMNUTZUNG

Um den Anforderungen der Bauordnung für Veranstaltungsstätten gerecht zu werden müssen verschiedenste bauliche Veränderungen getätigt werden. Vorwiegend gilt es die geforderten Durchgangsbreiten herzustellen. Dazu müssen einige Türrdurchbrüche minimal vergrößert werden. Weiters werden einige Trennwände entfernt, die jedoch nicht aus den ursprünglichen beziehungsweise ältesten Bauphasen stammen, sondern aus den letzten Jahrzehnten. Die untenstehende Grafik wird auf den Folgeseiten punktwise erläutert.



1

Intervention: Abbruch der Trennwände
Bauphase: 1. Hälfte 20. Jh.

Die Trennwände werden abgebrochen, da der Platz anderweitig verwendet werden kann. Zusätzlich wird das Fenster damit wieder freigelegt.



2

Intervention: Vergrößerung des Durchbruches
Bauphase: Wand - 1. Hälfte 16. Jh.
Tür - 1. Hälfte 18. Jh.

Die bestehende Tür wird entfernt und der Durchgang, der jetzt 1,0m Breite aufweist, wird vergrößert, um eine Durchgangsbreite über 1,20m zu erhalten.



3

Intervention: Entfernung der Tür
Bauphase: Tür - 2. Hälfte 17. Jh.

Die Metalltür wird entfernt, der Durchbruch bleibt geöffnet.



4

Intervention: Vergrößerung der Fensteröffnung zum nachträglichen Einbau eines Liftes
Bauphase: Wand - 2. Hälfte 16. Jh.

Die bestehende Fensteröffnung soll vergrößert werden, um einen Durchgang zu einem Außenlift zu gewährleisten. Ein in Glas gehaltener Lift soll als Maßnahme fungieren, das Schloss barrierefrei zu machen.



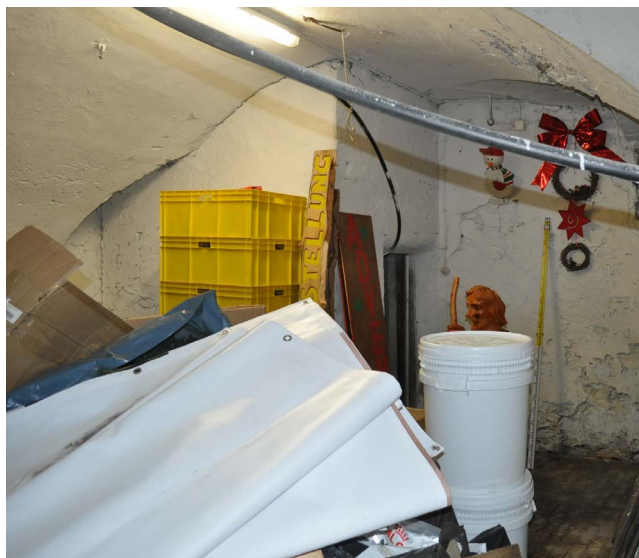
- 5 Intervention: Vergrößerung der Durchgangsbreite
 Bauphase: Wand - 1. Hälfte 16. Jh.
 Tür - 2. Hälfte 17. Jh.

Verbreiterung der aktuellen Durchgangsbreite von aktuellen 0,90m auf über 1,20m.



- 6 Intervention: Abbruch der Wände und Treppe
 Bauphase: Wände - 1. Hälfte 20. Jh.
 Treppe - 2. Hälfte 20. Jh.

Die bestehenden Wände und die Treppe werden abgebrochen um einen größeren Raum zu schaffen.



- 7 Intervention: Entfernung der Tür, Schließen des Durchbruches
 Bauphase: Wand - 1. Hälfte 16. Jh.
 Durchbruch - 2. Hälfte 17. Jh.
 Vermauerung - 2. Hälfte 19. Jh.

Die Vermauerung mit Fenster wird abgebrochen. Der Durchbruch soll wieder offen stehen bleiben.



- 8 Intervention: Abbruch des Annex
 Bauphase: 2. Hälfte 19. Jh.

Der Annex, der ursprünglich die Funktion einer Rampe hatte, wird abgebrochen.



9

Intervention: Abbruch des Annex

Bauphase: Außenwände - 1. Hälfte 20. Jh.

Innenwände - 2. Hälfte 20. Jh.

Der als Toilette fungierende Annex, der nur von außen erschlossen werden kann, wird abgebrochen.



.3 Referenzbeispiele

Um ein Gefühl dafür zu entwickeln wie Projekte mit ähnlichen Voraussetzungen umgesetzt wurden, werden im folgenden Abschnitt drei Referenzbeispiele studiert.

Diese weisen Parallelen in verschiedenster Hinsicht zum Objekt der Diplomarbeit auf, welche jeweils am Anfang als “Referenzpunkte” hervorgehoben werden.

Im Weiteren werden die allgemeinen Umstände beschrieben. Sodann folgt eine genauere Erklärung der Baukörperentwicklung, welche auf den Anschluss an das jeweilig bestehende Gebäude eingeht und das Raumprogramm detailliert darstellt. Im Absatz “Materialität” kommt es zur Erläuterung des Konstruktionsmaterials und der Ästhetik der Gebäudehülle, sowie des Innenraumes.

Die drei gezeigten Beispiele zeigen drei verschiedene Herangehensweisen mit dem Anschluss an den Bestand umzugehen.

1. Referenzbeispiel



Anschluss: mit Glasgang, in Abstand zum Bestand

2. Referenzbeispiel



Anschluss: direkt, mit “Glasfuge”

3. Referenzbeispiel



Anschluss: kein direkter Anschluss

Gösta Serlachius Museum

- “ Referenzpunkte:
- ”
- Anschluss zwischen Bestand und Neubau
 - Dialog zwischen Massivbau und Holz-Leichtbau
 - in Park gelegen



Abb. 9

Lage	35800 Mäntää, Finnland
Baujahr	2014
Architekt	MX_SI
Funktion	Kunstmuseum
Ästhetik	Ziegelmauerwerk, Holz, Glas, Stahl

VORAUSSETZUNGEN

Im Jahre 2011 wurde zu einem Architekturwettbewerb für eine Erweiterung des Gösta Serlachius Kunstmuseums aufgerufen.^{21,22} Das katalanische Architekturbüro MX_SI, mit Sitz in Barcelona ging mit seinem Entwurf als Gewinner, neben 579 Mitstreitern, hervor. Die letztendliche Ausführung übernahm ein lokales finnisches Architekturbüro namens Huttunen-Lipasti-Pakkanen Architects.

Das ursprüngliche Kunstmuseum, ein Gebäude aus Sichtmauerwerk mit Baujahr 1935, sollte flächenmäßig erweitert werden um für temporäre Ausstellungen zu dienen und zusätzlichen Stauraum bereitzustellen. Diese sind in einem Park gelegen, welcher im Zuge dessen aufgewertet wurde. Ein weiterer Teil des Projektes war es eine Brücke zu entwerfen, die die nahegelegene Insel Taavetinsaari mit dem Festland verband. Diese Verbindung, sowie die landschaftsarchitektonische Intervention, ermöglichten es auch Kunst im Freien zur Schau zu stellen.

MX_SI gewannen 2013 mit diesem Projekt den "Spanish International Architecture Award" in der Kategorie für internationale Wettbewerbe.

BAUKÖRPERENTWICKLUNG

Der neue Baukörper wurde parallel zum bestehenden Gebäude positioniert und nimmt die vierfache Fläche jenes Bauwerkes ein. Die Verbindung führt über eine ästhetisch sehr reduzierte gläserne Brücke. Somit entsteht eine U-förmige Rahmung eines Platzes, der sowohl den Zutritt zum alten Museum, als auch die Erschließung der Erweiterung ermöglicht.

Der Zubau nimmt eine neue geometrische Formensprache an und setzt somit ein klares Statement zwischen Alt und Neu.

Nach Aussagen der Architekten handelt es sich bei dem Entwurfsgedanken um die Abstraktion eines verdichteten Waldes. Durch gezielte Setzung von Öffnungen spielte man mit Blickbeziehungen von Innen und Verspiegelung von Außen. Die Fassade wird dadurch immer wieder aufgebrochen und wirkt dadurch organisch.

MATERIALITÄT

Als Material für die Gebäudehülle wurde lokales finnisches Holz gewählt. Die hölzerne Fassade, die gleichzeitig die Tragfunktion übernimmt besteht aus vertikal angeordneten Pfosten. Dazwischen liegen Verkleidungen aus Fichtenholz, die die Funktion einer belüfteten Fassade einnehmen. Die Fichtenhölzer sind teilweise versetzt zueinander angeordnet, was einen dreidimensionalen Effekt ergibt.

21 http://www.archdaily.com/580604/gosta-serlachius-museum-mx_si

22 http://www.dezeen.com/2014/10/27/mx_si-contemporary-art-museum-gosta-serlachius-extension-finland-wooden-fa-



Abb. 10: Gartenseitige Ansicht

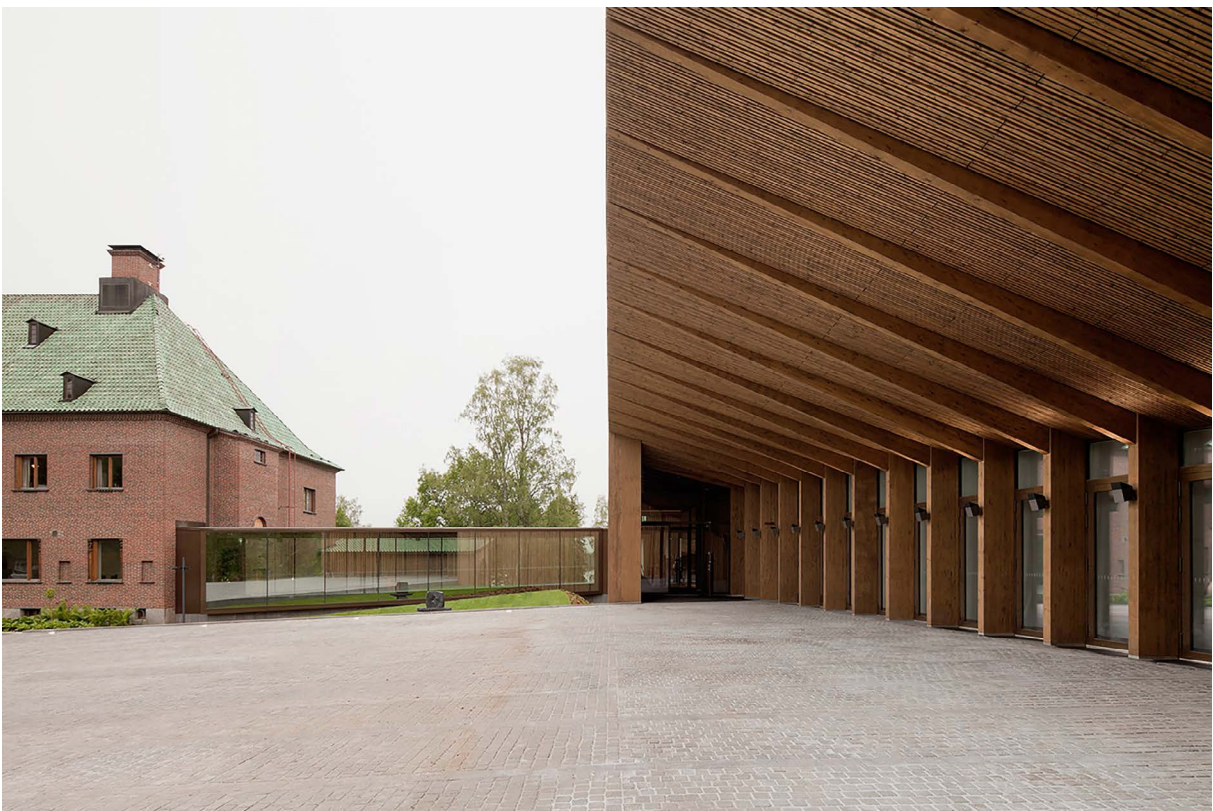


Abb. 11: Verbindung zwischen Alt und Neu



Abb. 12: Innenansicht

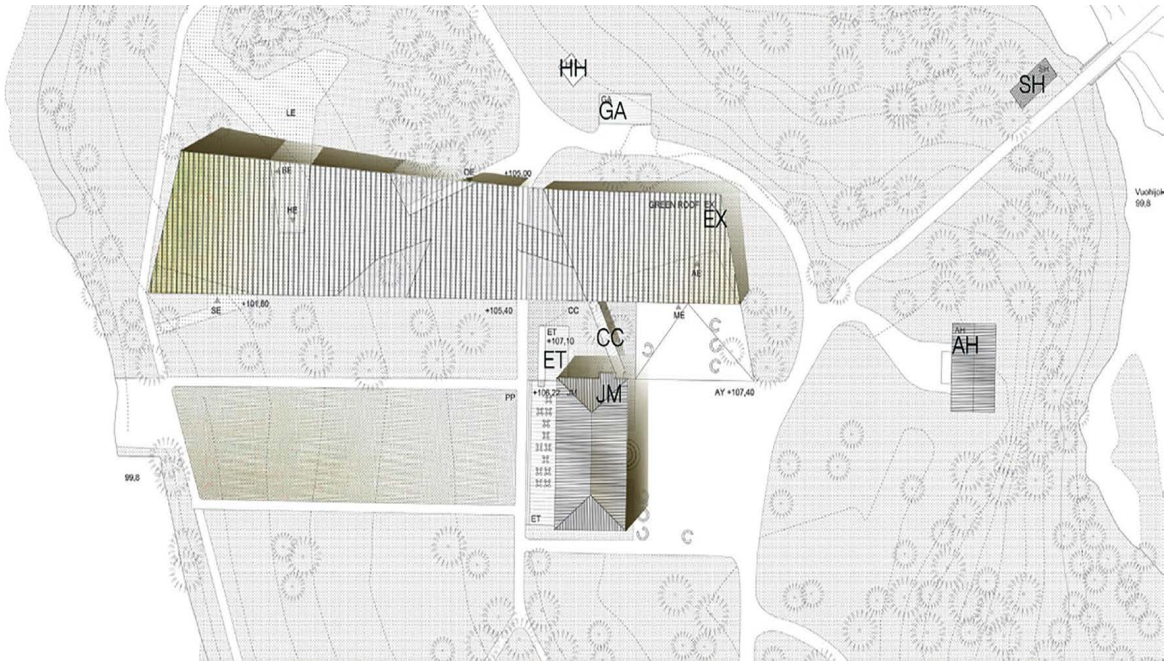


Abb. 13: Draufsicht

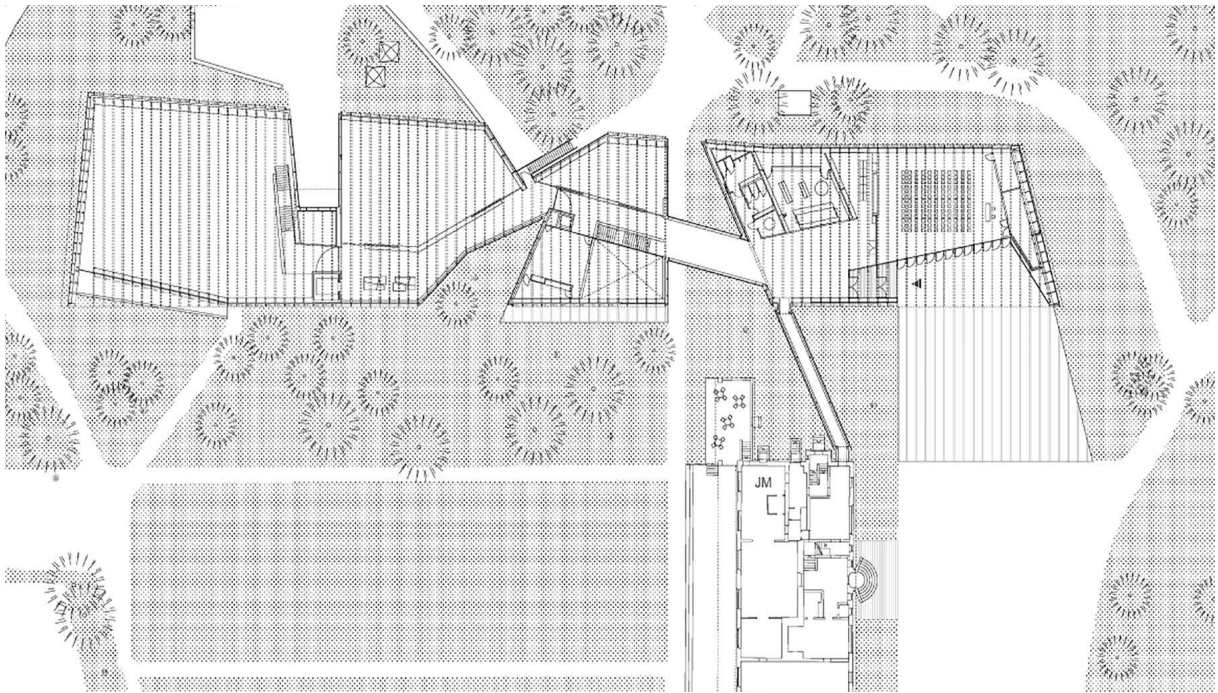
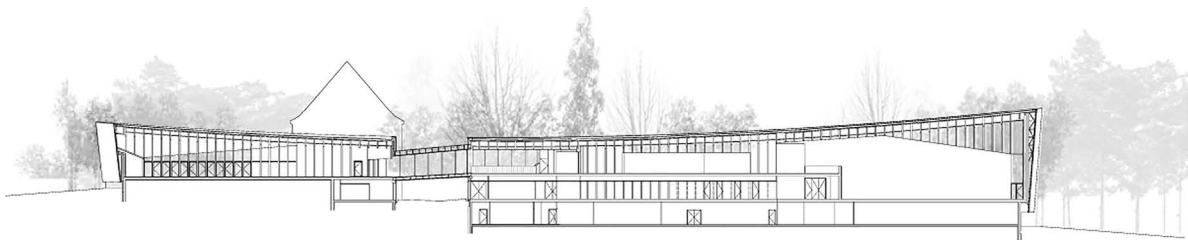


Abb. 14: Grundriss



15m N ►

Abb. 15: Schnitt

Zubau Schloss Hartberg

- “ Referenzpunkte:
- Anschluss an historisches, denkmalgeschütztes Gebäude
 - Schaffung eines barrierefreien Zugangs
 - ähnliche Größenordnung der Besucheranzahl
 - Sanierung historischer Räumlichkeiten
- ”



Abb. 16

Lage	8230 Hartberg, Steiermark
Baujahr	2012
Architekt	Eidenböck Architekten
Funktion	Veranstaltungen, Theater, Konzert
Ästhetik	Cortenstahl, Glas, Beton, Bruchmauerwerk

VORAUSSETZUNGEN

Der Zubau des Schloss Hartberg ging aus einem Wettbewerb hervor, den das Wiener Büro Eidenböck Architekten für sich gewinnen konnte.²³ Zur Bauaufgabe stand die Neuerrichtung eines Foyers für den historischen Rittersaal des Schloss Hartbergs.

Zu errichten war eine barrierefreie, zweite Zugangsmöglichkeit zum Veranstaltungssaal. Weiters beherbergt der Zubau Garderoben, Toiletten und Platz zum Verweilen. Dies war maßgeblich um der heutigen Bauordnung für Veranstaltungsräumen nachzukommen. Der Rittersaal erlaubt eine Besucheranzahl von bis zu 250 Personen.

Das Projekt wurde 2012 mit dem GerambRose-Preis ausgezeichnet.

BAUKÖRPERENTWICKLUNG

Der Neubau nimmt die Bauflucht des Schloss Hartbergs auf und fügt sich zwischen das bestehende Gebäude, sowie die ehemalige Stadtmauer. Der Rittersaal befindet sich im ersten Geschoss und kann über drei Wege erschlossen werden: Durch eine wieder instand gesetzte historische Treppe im Außenbereich, durch Erschließung vom Neubau über eine großzügige Treppe, beziehungsweise durch einen Aufzug. Garderobe und Toiletten befinden sich im Erdgeschoss. Der Rittersaal wurde mit einer Galerie versehen, diese umfasst Sitzstufen.

MATERIALITÄT

Der Neubau wurde aus Beton gefertigt. Der Anschluss an das Schloss, sowie jener an die Stadtmauer sind aus Glas ausgebildet. Dies erzeugt einen transparenten, sanften Übergang zwischen Alt und Neu. Die Fassade wurde mit Cortenstahl in Szene gesetzt und erzeugt einen Dialog mit dem historischen Gebäude. Das Bruchsteinmauerwerk fungiert im Innenraum neben Sichtbeton als dominierendes Element. Der Rittersaal wirkt mit seinem freigelegten hölzernem Dachgerüst, das sich von den weiß verputzten Wänden optisch besonders abhebt.

²³ <http://www.nextroom.at/building.php?id=35706>

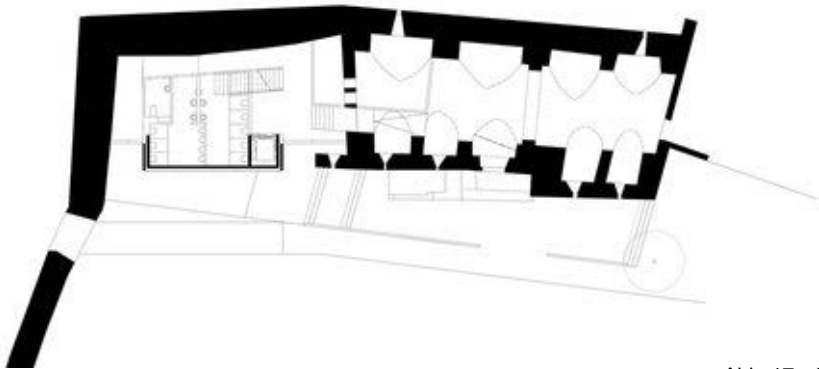


Abb. 17 - Grundriss EG

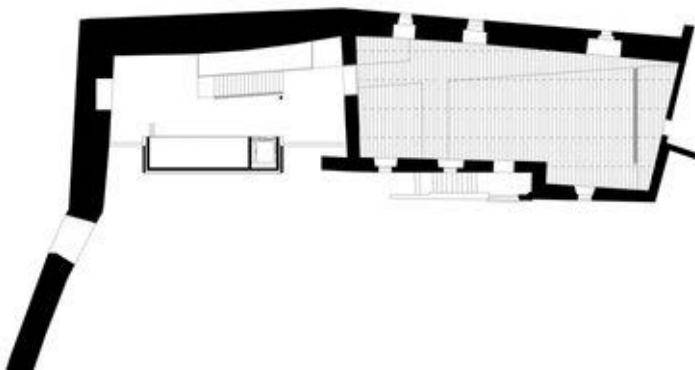


Abb. 18 - Grundriss 1.G

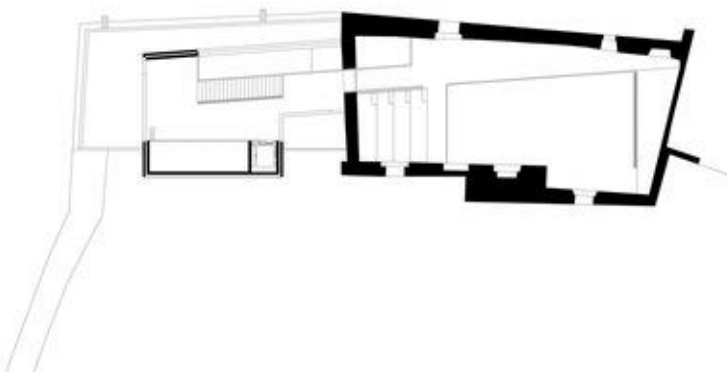


Abb. 19 - Grundriss 2.G

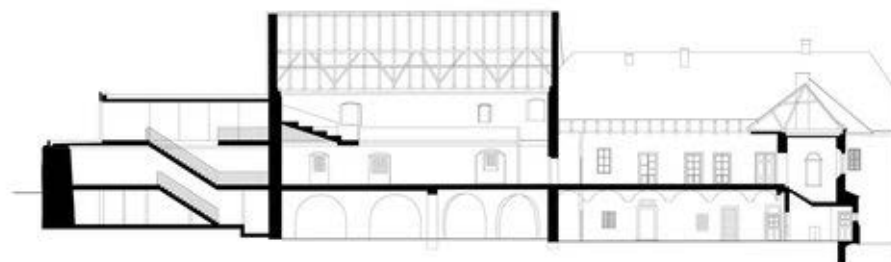


Abb. 20 - Längsschnitt

FoRum RUM

- “ Referenzpunkte:
- ”
- im Ortszentrum gelegen
 - Öffnungsmöglichkeit zu Open Air



Abb. 21

Lage	6063 Rum, Tirol
Baujahr	2006
Architekt	Richard Freisinger, Hans Peter Gruber
Funktion	Veranstaltungen, Konzert
Ästhetik	Holz, Stahl, Glas

VORAUSSETZUNGEN

Die Gemeinde Rum rief 2003 zu einem europaweiten Wettbewerb auf. Als Bauaufgabe galt es Mehrzweckveranstaltungsäumlichkeiten in unmittelbarer Nähe des bestehenden Gemeindeamtes zu entwerfen.^{24, 25}

Den Wettbewerb entschieden die österreichischen Architekten Richard Freisinger und Hans Peter Gruber - mit Sitz in Innsbruck - für sich. Das Bauwerk wurde im Jahre 2006 eröffnet.

BAUKÖRPERENTWICKLUNG

Mitten im Ortszentrum gelegen, erstreckt sich das neue Gebäude und ergibt ein Ensemble mit dem bestehenden Gemeindeamt, welches aber keinen direkten Anschluss zum Gebäude besitzt. Durch die Umsetzung des neuen Baukörpers kam es zu einer Rahmung des Platzes. Das sogenannte FoRum bietet Platz für verschiedenste Dienstleistungen, wie Gewerbefläche, eine Arztordination, Trauungssaal, Cafe, Gemeinschaftsflächen und einen Veranstaltungsbereich. Um in dieses zu gelangen betritt man das Gebäude platzseitig, kommt anschließend in ein Foyer, das Garderobe und Toiletten beherbergt und kann dann den Saal durch eine von zwei Türen erschließen. Die Bühne orientiert sich zum Platz und hebt sich vom Fussboden höhenmäßig ab. Die großflächige Verglasung des Bühnenraumes Richtung Rathausplatz, kann mit ihrer Dimension von 16x5m in den Untergrund versenkt werden. Auf diese Weise ist es möglich nicht nur den Saal zu bespielen, sondern auch Publikum auf dem Platz mit Open Air Veranstaltungen zu unterhalten. Das Gebäude öffnet sich auch auf die andere Seite mit einer großflächigen Glasfront und gewährt Durchblicke.

Der Saal lässt sich durch eine mobile Trennwand in zwei Säle unterteilen, die jeweils eine eigene Erschließung besitzen.

MATERIALITÄT

Der Baukörper, der das Veranstaltungszentrum beherbergt besteht aus einer Holzkonstruktion. Ein weiteres vorzufindenes Material ist Aluminium in Kombination mit Glas. Die Innenausstattung erfolgte größtenteils ebenfalls mit Holz.

24 <http://www.rum.gv.at/system/web/sonderseite.aspx?menuonr=220358504&detailonr=220358504>

25 <http://www.nextroom.at/building.php?id=28856&inc=home>

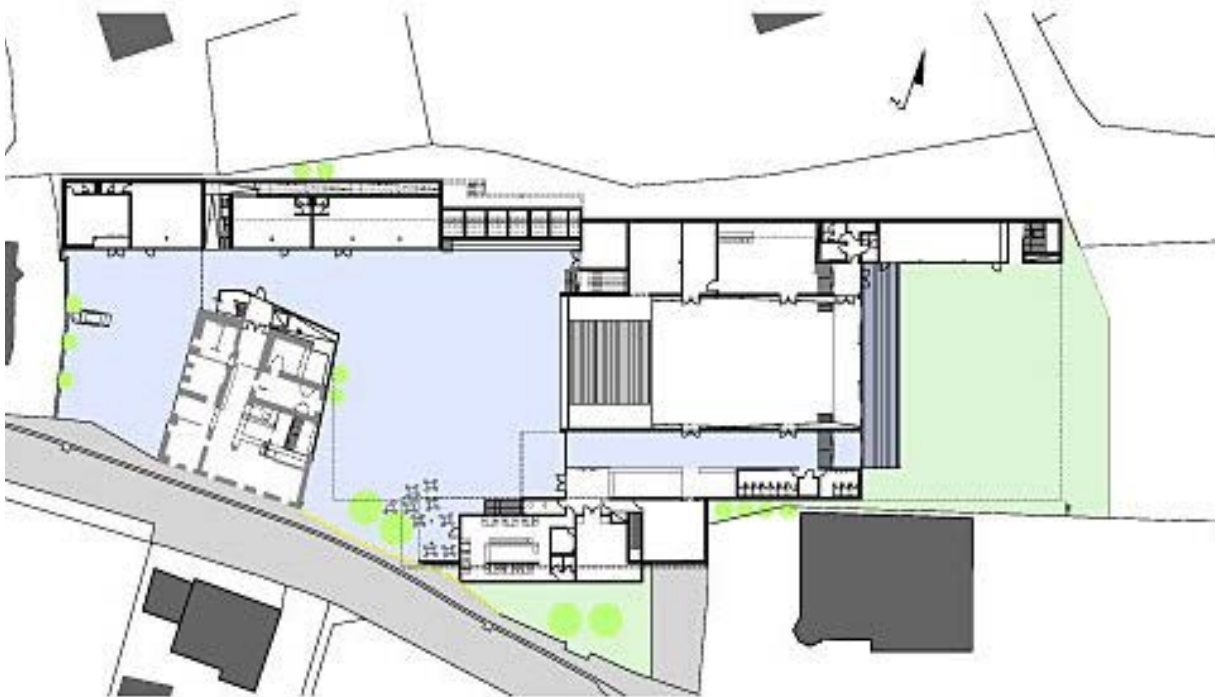
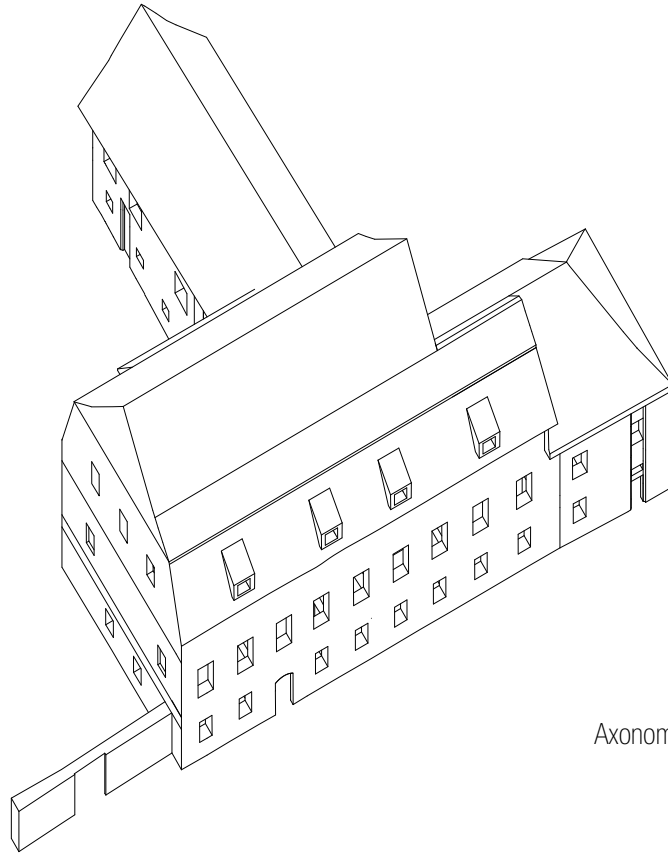
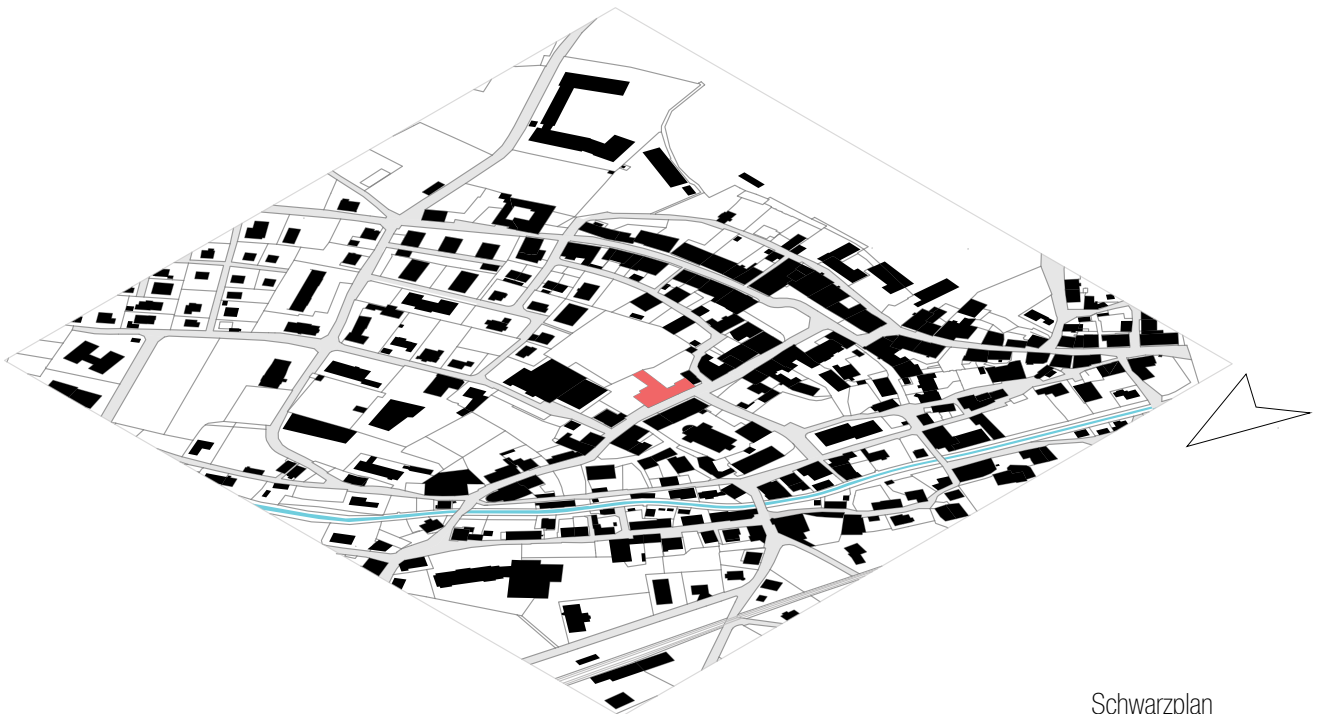


Abb. 22: Grundriss EG

.4 Bebauungsstudie



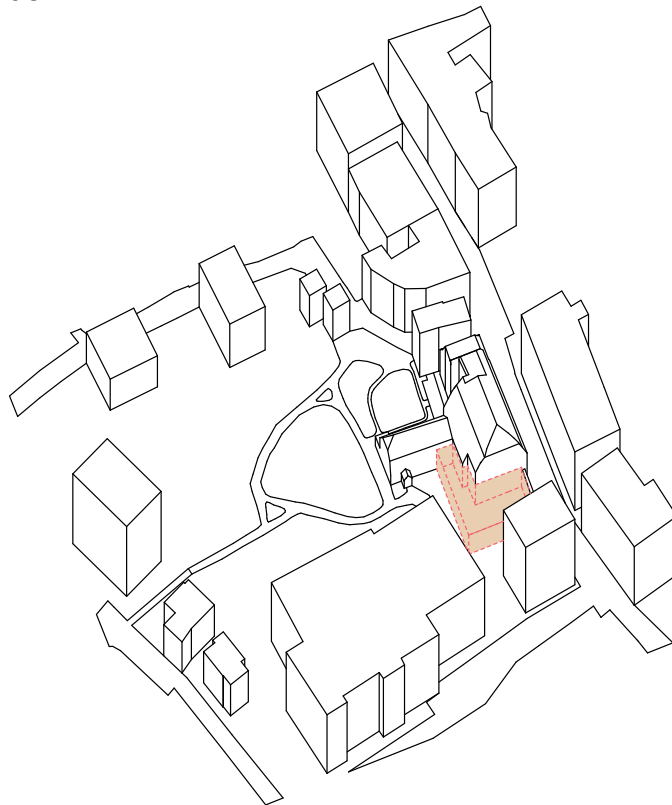
Axonometrie des Schlosses



Schwarzplan

Nachstehend kommt es zu einer Veranschaulichung der Vor- und Nachteile einer Erweiterung im Norden oder Süden des Bestandsgebäudes.

Erweiterung im Norden



VORTEILE



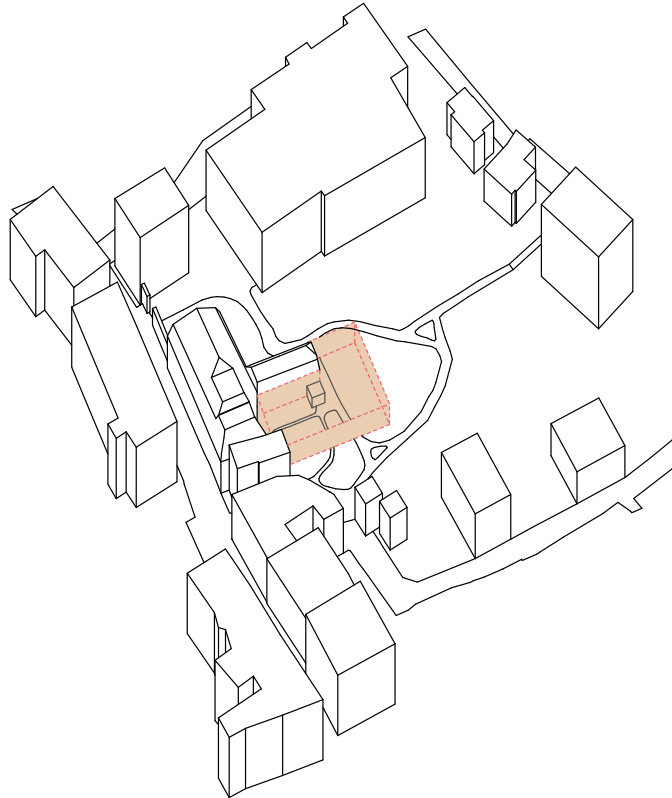
- + direkter Zugang von Kirchengasse
- + Verwendung ungenutzter Fläche

NACHTEILE



- geringe Bebauungsfläche
- geringe Sonneneinstrahlung durch Nordseite und Bebauung
- Wohnhaus als angrenzendes Gebäude
- Lärmbelästigung der Nachbarn
- eingeschränkte Zubaumöglichkeit an Bausubstanz
- Zugangsmöglichkeit durch das Schlossgebäude eingeschränkt durch Nutzung
- Fiktiver Zubau würde sich ästhetisch stark von den Nachbargebäuden abheben (Ortsbildschutz)

Erweiterung im Süden



VORTEILE



- + viel bebaubare Fläche
- + geringe Lärmbelästigung der Nachbarn
- + Schaffung einer nutzbaren Außenfläche mit dem Kaffeehaus
- + geringe Beeinträchtigung der Bausubstanz
- + Verwendung ungenutzter Fläche
- + Verpflegung vom Cafe leicht möglich
- + Innenhof für Cafe

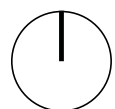
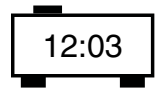
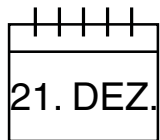
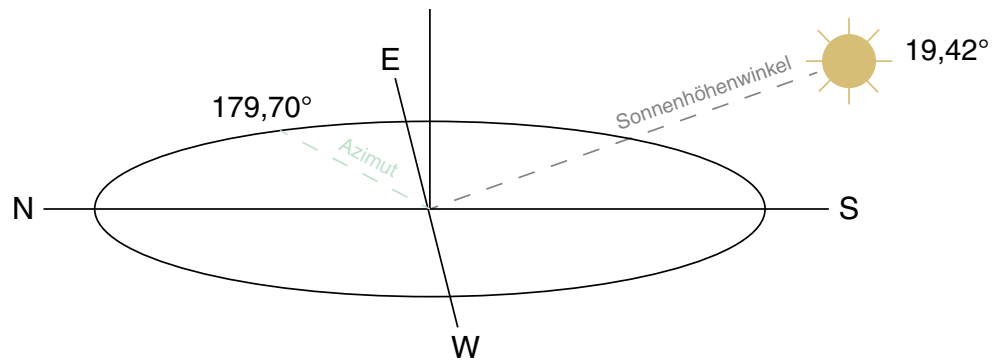
NACHTEILE

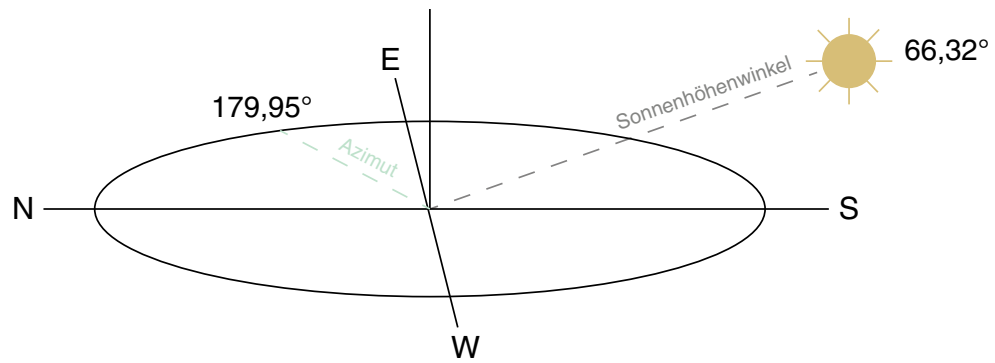


- Schatten für den bestehenden Gastgarten des Cafes
- Zugang nicht direkt von Kirchengasse
- Schlosspark verkleinert sich

→ Bebauung im Süden

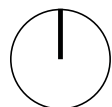
SONNENSTUDIE





21. JUN.

13:07

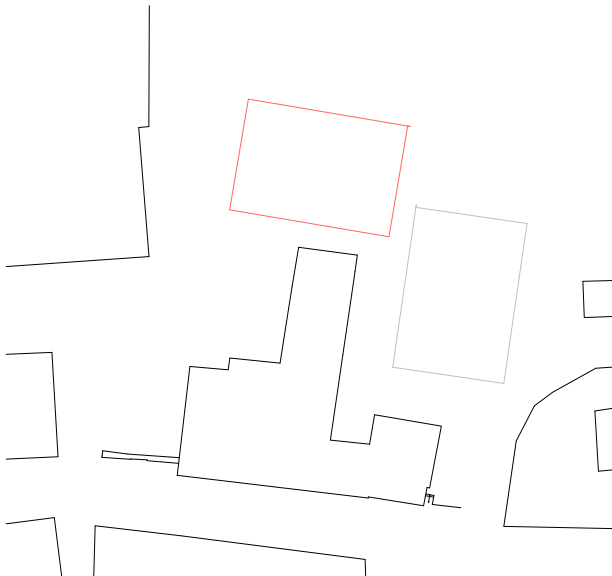


ERWEITERUNGSMÖGLICHKEITEN



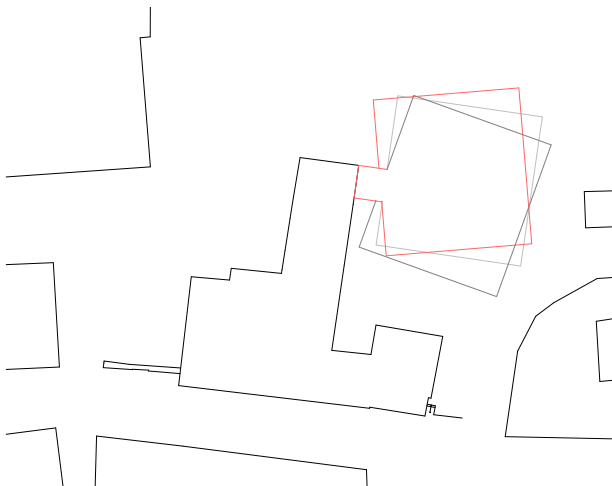
DIREKTER ANSCHLUSS

Ein direkter Anschluss an das Schloss ist aus denkmalpflegerischer Sicht, beziehungsweise wegen unnötiger Beschädigung der Bausubstanz nicht zu erwägen.



SOLITÄR OHNE VERBINDUNG

Ein Solitär wäre bautechnisch gesehen die einfachste Lösung. Jedoch müsste der Baukörper dann als eigenständiges Gebäude agieren und das Schloss würde nicht als Entree dienen, was diese Variante somit eliminiert.



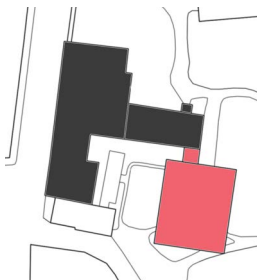
BAUKÖRPER MIT VERBINDUNG

Ein sich im Süden des Bestandsgebäudes befindlicher Baukörper, der über einen Verbindungsgang betretbar ist, wird als Lösungsvorschlag dieses Entwurfes gewählt. Die definitive Orientierung des Baukörpers wird nachstehend unter anderem mit Hilfe einer Sonnenstandsanalyse überlegt.

ORIENTIERUNG DES BAUKÖRPERS



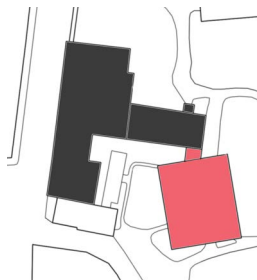
A



parallele Ausrichtung

- Parallelität zwischen Alt und Neu

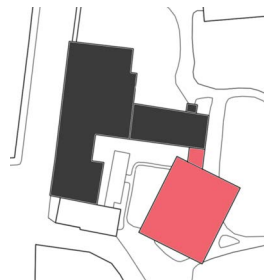
B



geöffnete Ausrichtung

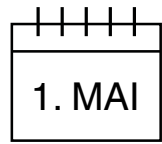
- Ausrichtung in neuer Achse
- Öffnung des Innenhofes

C



geschlossene Ausrichtung

- Ausrichtung in neuer Achse
- Schließung des Innenhofes

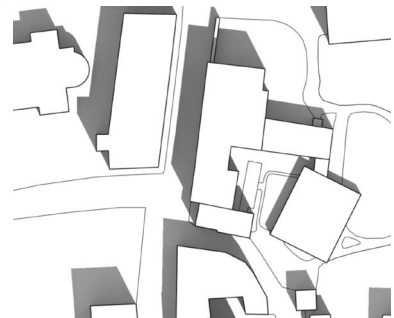
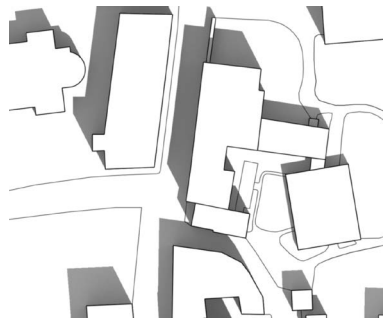
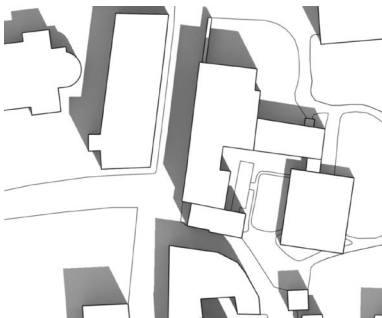


A

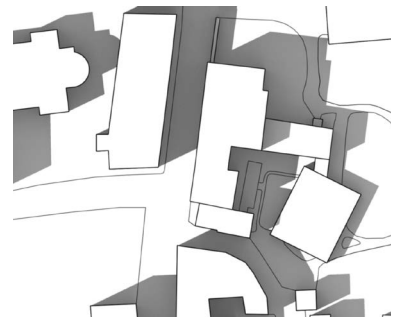
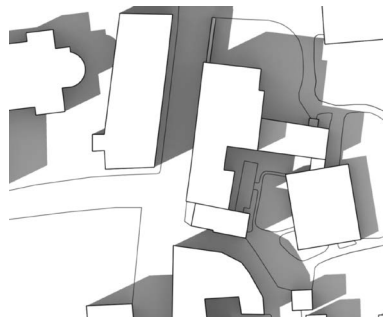
B

C

12:00

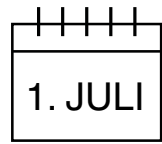


16:00



19:00



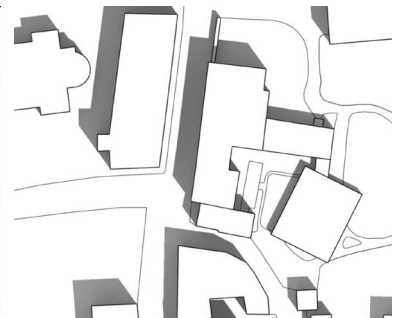
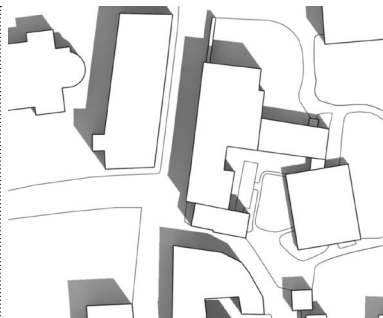
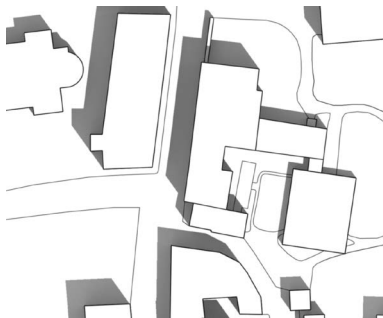


A

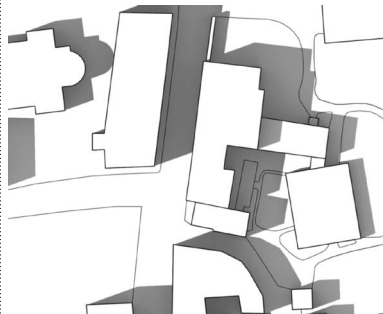
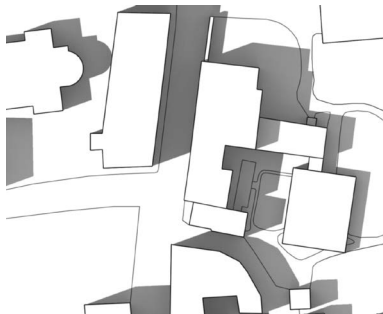
B

C

12:00



16:00



19:00



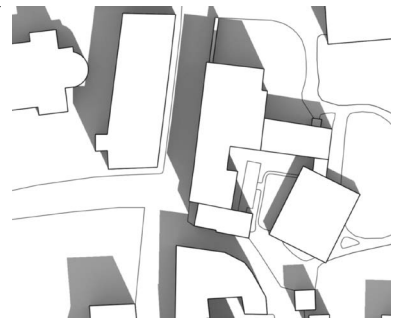
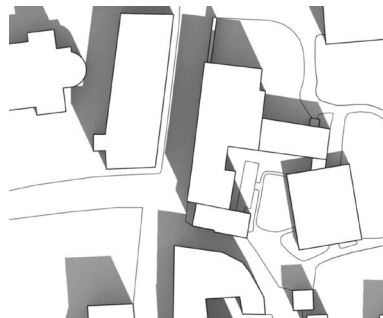
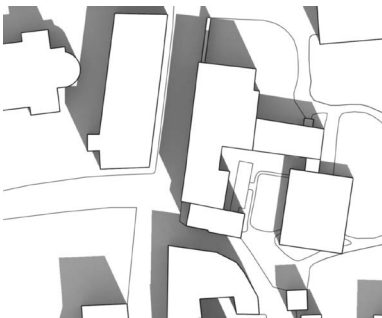
1. SEPT.

A

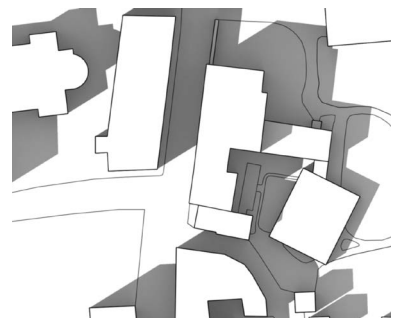
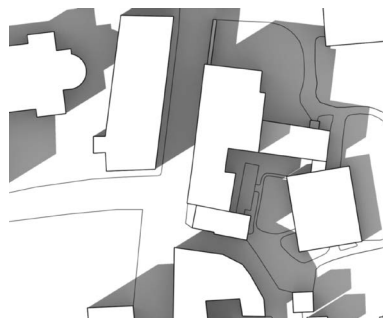
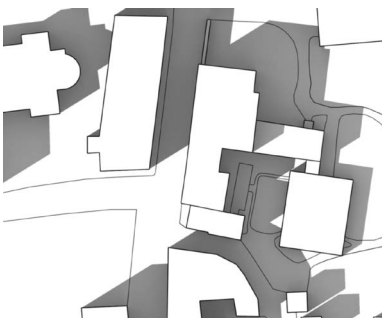
B

C

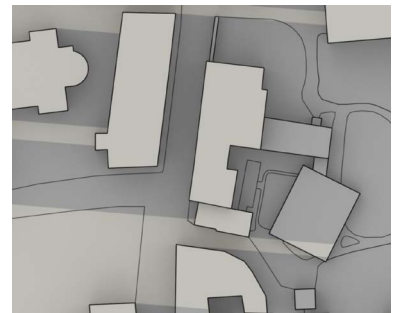
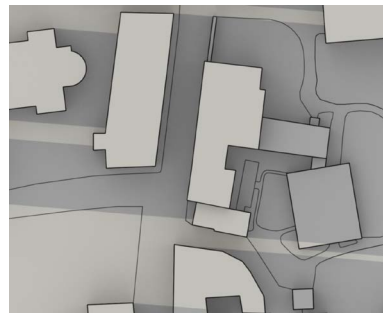
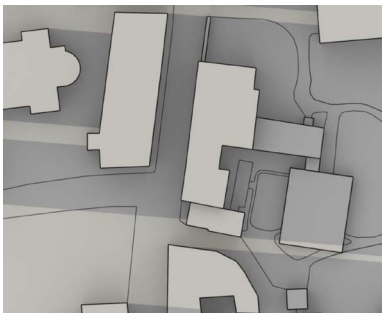
12:00



16:00



19:00



FAZIT: Die unterschiedlichen Orientierungen der Baukörper lassen minimale Unterschiede in Belichtungs- und Schattensituation erkennen und stellen kein Bewertungskriterium dar.

5 ERSTELLUNG EINES KRITERIENKATALOGS

.1 Exkurs: Nationale & internationale Zertifizierungstools

In diesem Kapitel werden nationale und internationale Zertifizierungsprogramme kurz beschrieben. Weiters werden Qualitätskriterien verschiedener Zertifizierungsprogramme aufgelistet und sollen als Hilfestellung bei der Erstellung eines Kriterienkatalogs für das eigene Projekt im nächsten Kapitel dienen. Jene Inputs sollen den Entwurf von Anfang an in die gewünschte Richtung - nachhaltiger Architektur - leiten.

Es wurden folgende österreichische Programme untersucht: Total Quality Building, klima:aktiv und ÖNGI. Internationale Zertifizierungssysteme wurden anhand von LEED, Greenbuilding der EU und BREEAM beleuchtet.



ÖKOLOGISCHE QUALITÄT²⁶

- Ökobilanz
- Risiken für die lokale Umwelt
- Umweltverträgliche Materialgewinnung
- Primärenergiebedarf
- Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen
- Flächeninanspruchnahme

ÖKONOMISCHE QUALITÄT

- Gebäudebezogene Kosten im Lebenszyklus
- Drittverwendungsfähigkeit
- Marktfähigkeit

SOZIOKULTURELLE UND FUNKTIONALE QUALITÄT

- Thermischer Komfort
- Innenraumqualität
- Akustischer Komfort
- Visueller Komfort
- Einflussnahmemöglichkeiten des Nutzers
- Außenraumqualitäten
- Sicherheit und Störfallrisiken
- Barrierefreiheit
- Flächeneffizienz
- Flexibilität durch Umnutzungsfähigkeit
- Öffentliche Zugänglichkeit
- Fahrradkomfort
- Sicherung der gestalterischen und städtebaulichen Qualität im Wettbewerb
- Kunst am Bau
- Grundrissqualitäten

TECHNISCHE QUALITÄT

- Brandschutz
- Schallschutz
- Thermische und feuchteschutztechnische Qualitäten der Gebäudehülle
- Reinigungs- und Instandhaltungsfreundlichkeit des Baukörpers
- Widerstandsfähigkeit gegen Hagel, Sturm und Hochwasser
- Rückbau- und Recyclingfreundlichkeit
- Immissionsschutz
- Lärmschutz

PROZESSQUALITÄT

- Qualität der Projektvorbereitung
- Integrale Planung
- Nachweis der Optimierung und Komplexität der Herangehensweise in der Planung
- Sicherung der Nachhaltigkeitsaspekte in Ausschreibung und Vergabe
- Schaffung von Voraussetzungen für eine optimale Nutzung und Bewirtschaftung
- Baustelle/Bauprozess
- Qualität der Bauausführung/Messungen zur Qualitätskontrolle
- Geordnete Inbetriebnahme

STANDORTQUALITÄT

- Risiken am Mikrostandort
- Verhältnisse am Mikrostandort
- Image und Zustand von Standort und Quartier
- Verkehrsanbindung
- Nähe zu nutzungsspezifischen Objekten und Einrichtungen
- Anliegende Medien/Erschließung

²⁶ www.ogni.at (23.01.2015)



klima:aktiv ist das Zertifizierungstool der ÖGNB (Österreichische Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen).²⁷

QUALITÄT DER INFRASTRUKTUR

- Infrastruktureinrichtungen in 1000m Entfernung

WIRTSCHAFTLICHE TRANSPARENZ

- Lebenszykluskostenberechnung (>1000m² kond. BGF)

ENERGIEEFFIZIENZ

- Heizwärmebedarf
- Kühlbedarf
- Primärenergiebedarf

ERNEUERBARE ENERGIETRÄGER

CO₂ Emissionen

ÖKOLOGISCHE BAUSTOFFE

- OI3-Index
- Ausschluss von klimaschädlichen Substanzen

THERMISCHER KOMFORT

- Sommertauglichkeit

QUALITÄT DER BAUAUSFÜHRUNG

- Blower-Door-Test
- Energiemonitoring (>1000m² kond. BGF)
- Raumlufthmessung (>1000m² kond. BGF)



TQB (Total Quality Building)

Total Quality Building (TQB) ist ein österreichisches Zertifizierungsprogramm der Österreichischen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (ÖGNB).

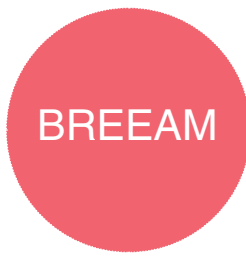
Es basiert auf den gleichen Kriterien wie klima:aktiv und ist um zusätzliche Punkte erweitert.

Das Bewertungssystem erfolgt durch die Vergabe von Punkten, wobei Neubauten am Stand der Technik als höchstes Kriterium angenommen wird. Es gibt somit keine Unterscheidung in Kategorien.

TQB ist ein Open-Source-System und kann kostenfrei benutzt werden.

²⁷ <http://www.klimaaktiv.at/> (23.01.2015)

²⁸ <https://www.oegnb.net/> (23.01.2015)



BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology) ist ein internationales Zertifizierungszertifikat, das sich in 9 verschiedene Kategorien gliedert.²⁹ Wesentlich in diesem Programm ist die Unterteilung in Gebäude, Betrieb und Mieter. Sich auf diese drei Teile beziehend, werden die 9 Kategorien durchleuchtet und bewertet.

ENERGIE - Verbräuche und CO2 Reduzierung

WASSER - Verbrauch und Effizienz

MATERIAL - Umweltein- bzw. auswirkungen von verwendeten Baustoffen, einschließlich Life-Cycle-Auswirkungen

TRANSPORT - durch Verkehre ausgelöster CO2- Ausstoß und standortbezogene Faktoren

ABFALL - Abfallaufkommen und effiziente Vermeidung

UMWELT - Minimierung der Risiken für Luft und Wasser

GESUNDHEIT & BEHAGLICHKEIT - innen und außenraumbezogene

MANAGMENT - ganzheitliche Managment-Strategien, Betriebs- und Prozessmanagment

BODEN & ÖKOLOGIE - ökologische Werthaltung und Aufwertung des Standorts, Faktoren für Sicherheit und Vermeidung von Störfällen

Im Teil 1 wird das Gebäude auf seine baulichen und anlagentechnischen Kriterien hin überprüft. Im zweiten Teil auf seinen Betrieb und im Teil 3 auf das nachhaltige Nutzen durch Mieter.

²⁹ <http://www.breeam.at/> (23.01.2015)



Green Building ist ein Zertifizierungsprogramm der Europäischen Union.³⁰ Es spezialisiert sich auf die Energiewerte von Gebäuden. Es wird unterschieden in Neubau und Bestandsobjekt. Letzteres berechnet Kenndaten vor und nach der Sanierung. In Betracht gezogen werden die Gebäudehülle, Gebäudeheizung, erneuerbare Energieträger, Klimatisierung, Beleuchtung und Informations- und Kommunikationstechnik.

ENERGY

- Annual heating demand (HWB)
- Annual cooling demand (KB)
- Lighting energy demand
- Total end energy demand
- Total energy consumption
- Total primary energy demand

FIELDS OF ACTION

- Heating / Building envelope
- Cooling
- Lighting
- Ventilation

³⁰ <http://www.mustersanierung.at/Erste-Schritte/zertifizierungssysteme/TQB-der-OEGNB/> (23.01.2015)



LEED (Leadership in Energy & Environmental Design) stellt eine international anerkannte Zertifizierung von Objekten verschiedener Größenordnung dar.³¹ Durch Anwendung der vorgeschlagenen Richtlinien, versichert das Programm folgende Vorteile: Ersparnis an Geld und Ressourcen, positiver Einfluss auf die Gesundheit der Bewohner sowie die Unterstützung von erneuerbarer Energieträgern.

Das LEED Zertifizierungssystem stuft Projekte über bestimmte Voraussetzungen ein, klassifiziert es in Gruppen, je nach Art des Objektes und vergibt in Folge dessen Punkte für die jeweilige Bewertungsstufe. Ein Objekt kann mehreren Klassifizierungsgruppen angehören. Je mehr Punkte erreicht werden, umso höher befindet sich die Bewertungsstufe des Projektes. Im Moment gibt es vier verschiedene Stufen: Zertifiziert, Silber, Gold und Platin. Das Programm agiert weltweit und unterstützt Betriebe und Unternehmen die Effizienz von Gebäuden zu maximieren.

LOCATION & TRANSPORTATION

- Alternative Transportation

SUSTAINABLE SITES

- Site management policy
- Site development - protect or restore habitat
- Rainwater management
- Heat island reduction
- Light pollution reduction
- Site management
- Site improvement plan

WATER EFFICIENCY

- Indoor water use reduction
- Building-level water metering
- Outdoor water use reduction
- Indoor water use reduction
- Cooling tower water use
- Water metering

ENERGY & ATMOSPHERE

- Energy efficiency best management practices
- Minimum energy performance
- Building-level energy metering
- Fundamental refrigerant management
- Existing building commissioning-analysis
- Existing building commissioning-implementation
- Ongoing commissioning
- Optimize energy performance
- Advanced energy metering
- Demand response
- Renewable energy and carbon offsets
- Enhanced refrigerant management

MATERIAL & RESOURCES

- Ongoing purchasing and waste policy
- Facility maintenance and renovation policy
- Purchasing - ongoing
- Purchasing - lamps
- Purchasing - facility maintenance and renovation
- Solid waste management - ongoing
- Solid waste management - facility maintenance and renovation

INDOOR ENVIRONMENTAL QUALITY

- Minimum IAQ performance
- Environmental Tobacco Smoke Control
- Green cleaning policy
- IAQ management program
- Enhanced IAQ strategies
- Thermal comfort
- Interior lighting
- Daylight and quality views
- Green cleaning - custodial effectiveness assessment
- Green cleaning - products and materials
- Green cleaning - equipment
- Integrated pest management
- Occupant comfort survey

INNOVATION

- Innovation
- LEED Accredited Professional

REGIONAL PRIORITY

- Regional priority

³¹ <http://www.usgbc.org/leed> (23.01.2015)

.2 Gebäudekriterien Bestand & Neubau

INFRASTRUKTUR

Da das Schloss Kuenburg in mitten des Ortszentrums der Marktgemeinde Tamsweg gelegen ist, sind optimale infrastrukturelle Bedingungen geben. Die Anbindung an bestehende Wege müssen forciert werden. Parkanlagen stehen ausreichend zur Verfügung. Vor allem bei abendlichen Veranstaltungen können umliegende Parkplätze von gewerblichen Betrieben in Absprache mit diesen genutzt werden.

ENERGIE

Bezüglich des bestehenden denkmalgeschützten Gebäudes ist eine Senkung des Heizwärmebedarfs anzustreben.

Die Verbesserung richtet sich an einen für das Gebäude verträglichen Wert. Verbesserungswürdig ist der Energieverbrauch für Beleuchtung, sowie die Optimierung der Heiz- und Kühlsysteme. Zusätzlich muss die Ventilation des Gebäudes verbessert werden, was durch den nachträglichen Einbau von Lüftungsanlagen erfolgen kann.

Der Neubau orientiert sich am Passivhausstandard. Eine dichte Gebäudehülle, mit ausreichender Be- und Entlüftung und schnelle Anpassung der Heizung beziehungsweise Kühlung sind wesentliche Kriterien, für die Planung des Veranstaltungsbereiches. Solare Gewinne durch Fensteröffnungen im Süden, sowie Beschattungsmöglichkeit dieser sind vorzusehen.

Energieerzeugung für den Neubau ist anzustreben, welche außerhalb der Betriebszeiten desselben in das bestehende Gebäude eingespeist werden können.

MATERIALIEN

Hinsichtlich der Baumaterialien sind regionale Produkte anzustreben. Ziel ist der Einsatz von ökologisch, nachhaltigen Materialien aus der lokalen Umgebung. Eine Unterstützung lokaler Gewerke ist ebenfalls befürzuworten.

Essentiell ist die Vermeidung kritischer Baumaterialien, wie zum Beispiel HFWK.

Vor allem für die Sanierung des Bestandgebäudes ist der Einsatz von baubiologisch entsprechenden, historischen Baustoffen erforderlich. Die Wahl der verwendeten Baumaterialien hat wie die gesamte Sanierung respektvoll und unter Beachtung geeigneter Baustoffe zu erfolgen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Diffusionsoffenheit nicht durch Verwendung falscher Materialien vermindert oder gar aufgehoben wird. Materialien sollten idealerweise den Baustoffen entsprechen, die zum Zeitpunkt der Ersterrichtung verwendet wurden.

Dadurch ist garantiert, dass es zu keiner Abstoßung der Materialien kommt.

BARRIEREFREIHEIT

Im Altbau soll durch bauliche Maßnahmen eine durchgehende Barrierfreiheit erzielt werden. Diese umfassen die Reduktion der Höhe der Schwellen auf maximal 2-3cm. Die Durchgangslichte soll zumindest das gesetzliche Maß erreichen, im Idealfall sogar übersteigern. Die Erreichbarkeit des Veranstaltungsbereichs im ersten Stock muss gewährleistet sein, was durch den Einbau eines Aufzuges möglich gemacht werden soll.

KOMFORT

Vollautomatische Regelsysteme sollen ein optimales, an Jahreszeit und Frequentierung angepasstes Raumklima gewährleisten und erhalten. Dies bedeutet eine konstante Temperatur in den ständig, und eine sich nach Bedarf richtende Temperatur in gelegentlich frequentierten Abschnitten.

Akustischer Komfort soll sich nach der Nutzung der Räumlichkeiten richten und daraufhin angepasst werden. Ein entsprechender Schallschutz ist zu bedenken.

In Ergänzung der natürlichen Belichtung durch entsprechende Fensterflächen ist für eine ausreichende, dabei aber die Augen schonende künstliche Beleuchtung der Räume Sorge zu tragen. Im Wissen um die medizinischen Erkenntnisse ist es wichtig die blauen Anteile des Lichtspektrums nicht zu bevorzugen.

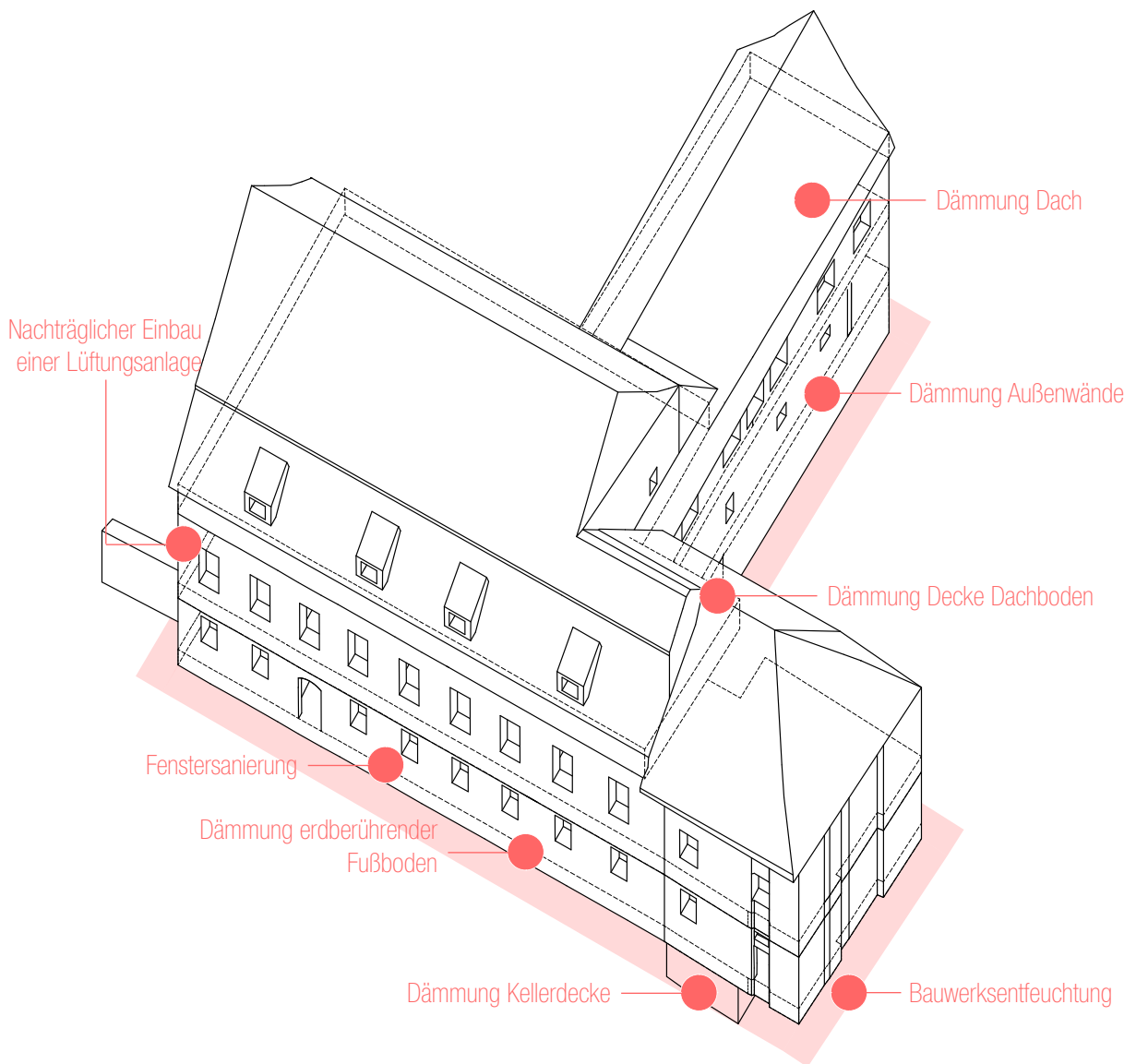
BAUZIELE

Bestand: Die bisherige Nutzung der Räume soll erhalten bleiben. Die dabei verwendeten Räumlichkeiten sollen sowohl im Hinblick auf die Verwendung und Bauphysik optimiert werden. Die bisher leerstehenden Räume sollen in Verbindung mit dem neu zu errichtenden Veranstaltungssaal als Durchgangsweg und Versorgungseinrichtung adaptiert und genutzt werden.

6 ENTWURFSKONZEPTE BESTAND

.1 Energetische Sanierung

SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DER ZU SANIERENDEN BAUTEILE



ENERGIETRÄGER



Die Marktgemeinde Tamsweg verfügt über ein Biomassefernheizwerk, das im Jahre 1997 errichtet wurde. Als Brennstoffe dienen Hackgut, Sägespäne, sowie Rinde.

Die Anlage wurde in Zusammenarbeit mit der TU Graz und weiteren Firmen entwickelt. Mit dem Einbau einer Rauchgaskondensationsanlage und einer Aschenaufbereitungsanlage, sowie weiteren innovativen Technologien wurde versucht, die Effizienz der Anlage bezüglich ihrer Nachhaltigkeit zu steigern.³²

Das Biomassefernheizwerk versorgt die Marktgemeinde mit Fernwärme. Heizung und Warmwasser werden somit aus erneuerbaren Energieträgern gewonnen.

HEIZUNGSSYSTEM



Die Fernwärme wird über wärmegeämmte Rohrsysteme in das Gebäude eingeleitet. Von dort wird diese durch Verteilungseinrichtungen in die einzelnen Räume eingespeist. Die Wärme wird durch Konvektion und Strahlung über Radiatoren abgegeben.



Abb. 23.: Technikraum im Kellergeschoss



Abb. 24.: Heizkörper im Eingangsbereich

³² <http://www.bios-bioenergy.at/uploads/media/Report-Tamsweg-Thermie-Deutsch-2001-07-24.pdf> (30.3.2015)

Durch den nachträglichen Einbau von Flächenheiz- und Kühlsystemen, wie Fußboden- und Deckenheizung soll die Wärmeverteilung im Gebäude optimiert werden. Vor allem bei großen Menschenansammlungen muss sich das Gebäude schnell an die Ansprüche der Nutzer anpassen können.

Die Wahl der verwendeten Heizsysteme richtet sich nach den baulichen Gegebenheiten.

In Räumen, in denen man den bestehenden Boden im Zuge der Sanierung austauschen wird, kann eine nachträgliche Fussbodenheizung eingebaut werden. Soll der Bestandsboden unverändert bleiben, kann der Raum mit einer Wandheizung nachgerüstet werden.

Ein weiterer Anhaltspunkt ist die bestehende, beziehungsweise herzustellende Oberkante des Fußbodens. Dieser soll möglichst schwellenfrei - max. 2-3 cm Höhendifferenz - hergestellt werden. In Räumen mit ausreichend großen Wandflächen, soll eine Wandheizung Verwendung finden.

Die kontrollierte Bauteiltemperierung durch Wand- und Fußbodenheizung wirkt positiv auf die Innenseite der Gebäudehülle und kann zur Trocknung der Bauteile beisteuern. Außerdem sind die Luftströmungen im Vergleich zur bestehenden Radiatorenbeheizung geringer.

Dies wird im Folgenden an zwei Beispielen demonstriert:

BEISPIEL 1

Charakteristika:

- ausreichend große, ornamentlose Wandflächen
- erhaltenswerter Fußboden



Abb. 23: Einbau von Wandheizung

BEISPIEL 2

Charakteristika:

- Wandflächen nicht ausreichend
- Fußboden erneuerungspflichtig



Abb. 24: Einbau von Fussbodenheizung

Eine weitere Möglichkeit zur Beheizung von Räumen stellt die Infrarotheizung dar. Dieses Heizsystem bedient sich ebenfalls der Erwärmung des Mauerwerks, nicht der Raumluft.³³ Die Infrarot-C Strahlung ist mit der Abstrahlung eines Kachelofens einfach zu erklären. Der Energieträger ist Strom. Die Infrarotheizung wird in Form von verschiedensten Paneelen, Bildern, Spiegeln oder Glas, sowie in Verbindung mit Beleuchtungskörpern angeboten. Der richtige Einsatzort ist entscheidend für die Wirkung auf den Raum.

SMARTE HAUSTECHNIK

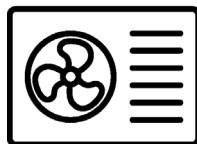


Durch eine Vernetzung der einzelnen Systeme soll eine zentrale Steuerung aller Komponenten ermöglicht werden. Voraussetzung dafür sind geeignete Regelsysteme aller Bestandteile des Heiz- und Kühlsystems. Eine besondere Herausforderung ist die Verbindung von Heizsystemen mit hohen und niedrigen Vorlauf-temperaturen.

Im Idealfall können die einzelnen Systeme miteinander vernetzt und durch Tablets oder Smartphones kontrolliert und gesteuert werden.

Die Elektroinstallation in Form eines Bussystems steuert Beleuchtung, Klimatisierung, und sicherheitsrelevante Einrichtungen wie Rauch- und Bewegungsmelder. Elektrische Geräte, sowie Multimedia für den Veranstaltungsbereich können ebenfalls durch das System gesteuert werden.

LÜFTUNG



Durch den Austausch der bestehenden Fenster gegen Wärmeisolierfenster und eventuelle Wärmedämmung der Wände erfordert die neugewonnene luftdichte Hülle einen ausreichenden Luftwechsel. Auf diese Weise können Feuchtschäden, wie Schimmel dezimiert und die gesundheitliche Beeinträchtigung, sowie die Konzentration der Nutzer gesteigert werden.

Neben der natürlichen Ventilation durch manuelles Lüften, das gegebenenfalls in manchen Gebäudeteilen automatisiert werden kann, ist eine kontrollierte Raumlüftung vorzusehen.

Insbesondere könnte ein zentrales Lüftungssystem mit Wärmerückgewinnungsanlage installiert werden.

Diese hat die Funktion kalte Frischluft vorzuwärmen um so Lüftungswärmeverluste zu minimieren.

Zusätzlich wird dadurch der thermische Komfort erhöht.³⁴

Die zentrale Lüftungsanlage im Keller versorgt das ganze Gebäude. Ein relativ hoher Platzbedarf für die Leitungsführung ist zu bedenken. Trotz erhöhtem Planungsaufwand der Lüftungsanlage ist diese ein unerlässliches Element im Zuge der energetischen Sanierung.

Von essentieller Bedeutung ist eine bauakustisch suffiziente Schalldämmung der Lüftungsrohre.

³³ <http://www.redwell.de>

³⁴ DETAIL, Energetische Sanierung, Serie 2006, S. 1292

BAUWERKSTENTFEUCHTUNG



Feuchtigkeit und Abblätterung des Putzes vom Mauerwerk sind augenscheinlich am Objekt feststellbar. Die Schadensdimension, beziehungsweise die Komplexität dieser Tatsache, muss durch genauere Untersuchungen erhoben werden. Dabei muss an die zukünftige Nutzung des Bauwerkes gedacht und dieses dementsprechend abgedichtet werden.

Bauwerksfeuchtigkeit und Schadsalze müssen in den Griff bekommen werden. Schadsalze können die Folge von aufsteigendem Wasser sein oder aus Baumaterialien stammen. In diesem Fall kann es zu einer verminderten Nutzbarkeit kommen und der Erhalt des Gebäudes in Gefahr sein. Um die materielle Substanz nicht noch weiter zu beschädigen, müssen entsprechende Maßnahmen getroffen werden.

Bei der Bauwerksabdichtung unterscheidet man zwischen horizontaler und vertikaler Abdichtungsmethode. Weiters gibt es das einstufige bzw. zweistufige Verfahren. Ersteres erfolgt in einem Arbeitsvorgang. Beim zweistufigen Verfahren wird das Mauerwerk zuerst geöffnet und im nächsten Schritt eine Sperre eingesetzt.

Das Ziel des Eingriffs ist die nachhaltige Sicherung und Erhaltung der Bausubstanz.

Folgende Schritte müssen dazu getätigt werden:

1. Als erstes wird eine Bestandserhebung gemacht. Es gilt festzustellen, warum das Mauerwerk zu hohe Werte an Feuchtigkeit oder Salzen aufweist. Dies erfolgt mittels einer Feststellung der Umgebungsgegebenheiten.
2. Weiters ist die Feststellung der Bauschäden von Nöten.
3. Als nächster Schritt erfolgt die Analyse des Grundwassers und Erdreiches.
4. Aus der Gründungsart, dem Boden- und Wandaufbau können weitere Schlüsse gezogen werden.
5. Durch Probeentnahme müssen Feuchte- und Salzgehalt in den Wänden bestimmt werden. Als Feuchtigkeitskennwerte dienen der hygroskopische Durchfeuchtungsgrad, die maximale Wasseraufnahme und der Feuchtigkeitsgehalt im Bauteil. Bezüglich des Salzes wird der Gesamtsalzgehalt und der pH-Wert analysiert und hinsichtlich Sulfaten, Nitraten und Chloriden untersucht.
6. Nach Beschluss des zukünftigen Nutzungskonzepts des Gebäudes, kann ein Sanierungskonzept erstellt werden.

35 <http://www.bios-bioenergy.at/uploads/media/Report-Tamsweg-Thermie-Deutsch-2001-07-24.pdf> (30.3.2015)

36 WEBER Jürgen, HAFKESBRINK Volker, "Bauwerksabdichtung in der Altbausanierung", 2. Auflage, Vieweg+Teubner, 2008

Zum Problemfall werden Bauwerksfeuchtigkeit und Schadsalze.

In Räumen, die dem längeren Aufenthalt dienen, ist eine Verbesserung des Raumklimas mit einer Luftfeuchtigkeit von ca. 50-60% anzustreben.

Die Kellerräume sollen im neu erarbeiteten Konzept lediglich eine Lagerfunktion aufweisen und nicht als permanenter Aufenthaltsraum fungieren. In diesem Fall stellt sich die Frage, welche Luftfeuchtigkeit vorhanden sein soll, um die zu lagernden Objekte nicht zu beschädigen. Von der Lagerung hochwertiger Objekte wie Musikinstrumenten und Requisiten muss abgesehen werden. Dann ist eine vollständige Trocklegung des Kellers zum Erdreich nicht erforderlich. Anzustreben ist aber in jedem Fall eine ausreichende Abdichtung der Kellerdecke Richtung Erdgeschoß.

Lediglich ein Viertel des Erdgeschoßes ist unterkellert. Laut Aussagen des Bauamtsleiters der Marktgemeinde Tamsweg befindet sich ein 5cm hoher Aufbau zwischen dem Erdreich und dem Fußbodenaufbau.

Erst nach Abwägung aller fachlichen Aspekte kann festgestellt werden, wie stark das Mauerwerk von Feuchte betroffen ist. Auf dieser Grundlage kann eine Entscheidung getroffen werden, welche Feuchtreduktionsmaßnahmen für das Schloss Kuenburg angewendet werden.

In dieser Diplomarbeit werden Vorschläge genannt, wie mit dem Gebäude umgegangen werden kann, falls tatsächlich zu hoher Feuchte- und Salzgehalt vorliegt:

- Drainagegraben: Ein Entfeuchtungsgraben soll dem Bauwerk Feuchtigkeit entziehen. Anhand einer diffusionsoffenen Sickerpackung soll das Schicht- und Stauwasser in ein Drainrohr abgeleitet werden. Im oberen Bereich wird zur Spritzwasservermeidung feiner Rundkies empfohlen. Ob der Graben direkt am Gebäude oder in Entfernung dazu angelegt wird, hängt von der Art des Wasserdrangs ab. Unangenehme Nebeneffekte einer Bautrocknung könnten vor allem statische Setzungsschäden und Ausblühungen von Salzen sein. Es muss die richtige Balance zwischen den Eingriffen gefunden werden um dem Objekt eine zumutbare Feuchtereduktion angedeihen zu lassen ohne größere Schäden zu verursachen.

- Horizontale Abdichtung: Je nach Durchfeuchtungsmaß der Bauteile und der finanziellen Mitteln kann abgewogen werden, welche Form von horizontaler Abdichtung eingesetzt wird. Nicht alle am Markt angebotenen Systeme führen zum gewünschten Erfolg. Zwei Lösungsansätze werden hiermit kurz diskutiert³⁷:

1. Schneideverfahren: Das Mauerwerk wird unterhalb des Bodenniveaus aufgeschnitten und eine Abdichtungsbahn verlegt. Ein statisches Gutachten ist für dieses Verfahren unerlässlich, da es zu Setzungsschäden kommen kann. Ein weiterer Gefahrenpunkt ist die Entstehung von Salzen im Trocknungsprozess.

2. Kernbohrverfahren: In regelmäßigen Abständen wird hydraulischer Mörtel in die Wand eingearbeitet. Ein Vorteil dieses Verfahren ist die geringe Erschütterung. Ein Nachteil ist die mögliche Salzkristallation bei Kühlung der Sägen.

- Vertikale Abdichtung: Von der gänzlichen Abdichtung von Mauerflächen ist eher abzusehen. Eine denkmalpflegerisch vertretbare Lösung stellt die vertikale Lehmabdichtung dar, da diese diffusionsoffen ist und somit mit der bestehenden Bausubstanz kommuniziert.

37 Standards der Baudenkmalpflege, <http://www.bda.at/documents/663023798.pdf>

GEBÄUDEHÜLLE

• DÄMMUNG



Um Wärmeverluste durch die Gebäudehülle zu minimieren, besteht die Möglichkeit Wände, Dächer beziehungsweise Decken nachträglich zu dämmen.

Die Klimaschutzziele der EU erhöhen sich laufend, somit auch die Anforderung an die Wärmedämmung bestehender Gebäude.

Es ist essentiell das Bauwerk nach unten und oben zu dämmen. Beim Ausbau des Dachbodens des an die Straße grenzenden, westseitigen Bauteils ist die Dachhaut nach oben hin mit 16cm gedämmt worden.

Nachträglich zu dämmen ist:

- Dach des gartenseitigen Bauteils
- Decke zum Dachboden des straßenseitigen Bauteils
- Kellerdecke zum Erdgeschoss
- Fußboden erdberührt

Ein weiterer Schritt zur Optimierung der Gebäudehülle ist die Dämmung der Außenwände.

Eine Außendämmung ist von Seiten des Bundesdenkmalamtes auf keiner Fassadenseite vertretbar.

Daher ist die nachträgliche Innendämmung der Außenwände eine erstrebenswerte Lösung. Neben der Verbesserung der Wärmedämmfunktion ist auch eine schnellere Aufheizung des Schlosses gewährleistet.

Innendämmungen erfordern hohe Aufmerksamkeit in Planung und Baudurchführung. Eine genaue Studie des Bestandes ist dazu notwendig, denn im Falle einer Fehlplanung- und ausführung sind übermäßige Feuchtigkeit, Schimmelbildung und Zerstörung des Baumaterials die negativen Folgen.

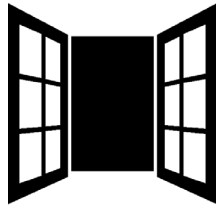
Durch die unterschiedlichen bestehenden Mauerstärken wird es zu unterschiedlichen Dämmstärken kommen. Im Wesentlichen wird eine Dämmstärke von rund +/- 3cm vorgeschlagen. Zu dünne Wärmedämmelemente führen zu einer Kondensatbildung, zu dicke Dämmstärke wiederum behindert die Erwärmung der Außenwand im Raum und führt zu Mauerwerksrissen.

Die Dämmplatten müssen diffusionsoffen sein.³⁹ Als Lösungsbeispiel wird eine sogenannte Klimaplatte aus Calciumsilikat vorgeschlagen. Das Dämmelement ist kapillaraktiv, schimmelhemmend und nicht brennbar. Ein Hanffugenband dient zum Bewegungsausgleich des Untergrundes. Die Dämmplatten werden vollflächig auf das bestehende Natursteinmauerwerk verklebt. Darauf können Wandflächenheizungen montiert werden. Durch die diffusionsoffene Eigenschaft der Calciumsilikatplatte ist eine Trocknung der Wand ermöglicht.

38 DETAIL, Umnutzung, Ergänzung, Sanierung, Serie 2011, S. 618

39 <http://www.calsitherm.de>

- FENSTER



Laut Studien können mit dem Austausch von Fenstern bis zu 15% Energieverluste eingespart werden.⁴⁰

Bei den Fenstern handelt es sich zum Großteil um Isolierfenster mit Zweifachverglasung oder Kastenfenster, die in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts neu eingesetzt wurden. Im Original dürfte es sich vermutlich überwiegend um Kastenfenster gehandelt haben. Der Wunsch der Gemeinde ist es, vor allem an der zur Kirchengasse grenzenden Westfassade, auf Kastenfestern zu beharren. Grundsätzlich sollte primär im Interesse des Denkmalschutzes an eine Reparatur der bestehenden Fenster gedacht werden. Sofern dies aus bautechnischen Gründen (Wärmeverlust) und/oder finanziellen Gründen nicht möglich ist, muss ein Ersatz durch geeignete neue Fenster erfolgen.



Abb. 25: Zweifach-Isolierglasfenster



Abb. 26: Kastenfenster

⁴⁰ <http://www.schoener-wohnen.de/bauen/energiesparen/211334-fenster-wann-lohnt-sich-die-sanierung.html>
Dr. Fritz Brickwedde, Generalsekretär der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU)



Abb. 27: Kastenfenster mit Zweifach-Wärmeschutzverglasung

Die neu einzusetzenden Kastenfenster sollen den historischen Fenstern nachempfunden werden. Im Innenflügel muss das ursprüngliche Einscheibenglas gegen eine Zweischeibenwärmeschutzverglasung ausgetauscht werden. Somit können im Schnitt U-Werte von $1,00-1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$, abhängig vom Hersteller, erreicht werden. Dies stellt verglichen mit dem bisherigen U-Wert von $2,38 \text{ W/m}^2\text{K}$ eine wesentliche Verbesserung dar. Der Ortsbildschutz wird mit dem Einsatz der Zweifach-Wärmeschutzverglasung im Innenflügel gewahrt.

.2 Akustik



Für die Räumlichkeiten der Musikschule ist es notwendig Maßnahmen zu treffen, welche die Raumakustik verbessern. Diese Maßnahmen werden dadurch erschwert, dass die meisten von der Musikschule genützten Räume ein Kreuzgewölbe aufweisen.

Das Kreuzgewölbe bündelt durch seine Geometrie Schallreflexionen und erzeugt laute und leise Stellen im Raum. Nachdem die Geometrie in diesem Fall bereits gegeben ist und möglichst nicht verändert werden soll, kann man die Schallreflexionen nur durch den Einsatz geeigneter Oberflächen beeinflussen.



Abb. 28: Ist-Zustand eines Musikschulzimmers

Dies ist durch die Verwendung eines speziellen Akustikputzes möglich, der in Spachtel- oder Spritztechnik aufgebracht wird und somit die Form des Gewölbes bewahrt und gleichzeitig die Raumakustik deutlich verbessert.^{41, 42}

Die Verbesserung der akustischen Eigenschaften der vertikalen Wände kann durch bereits bewährte Akustikpaneele erzielt werden.

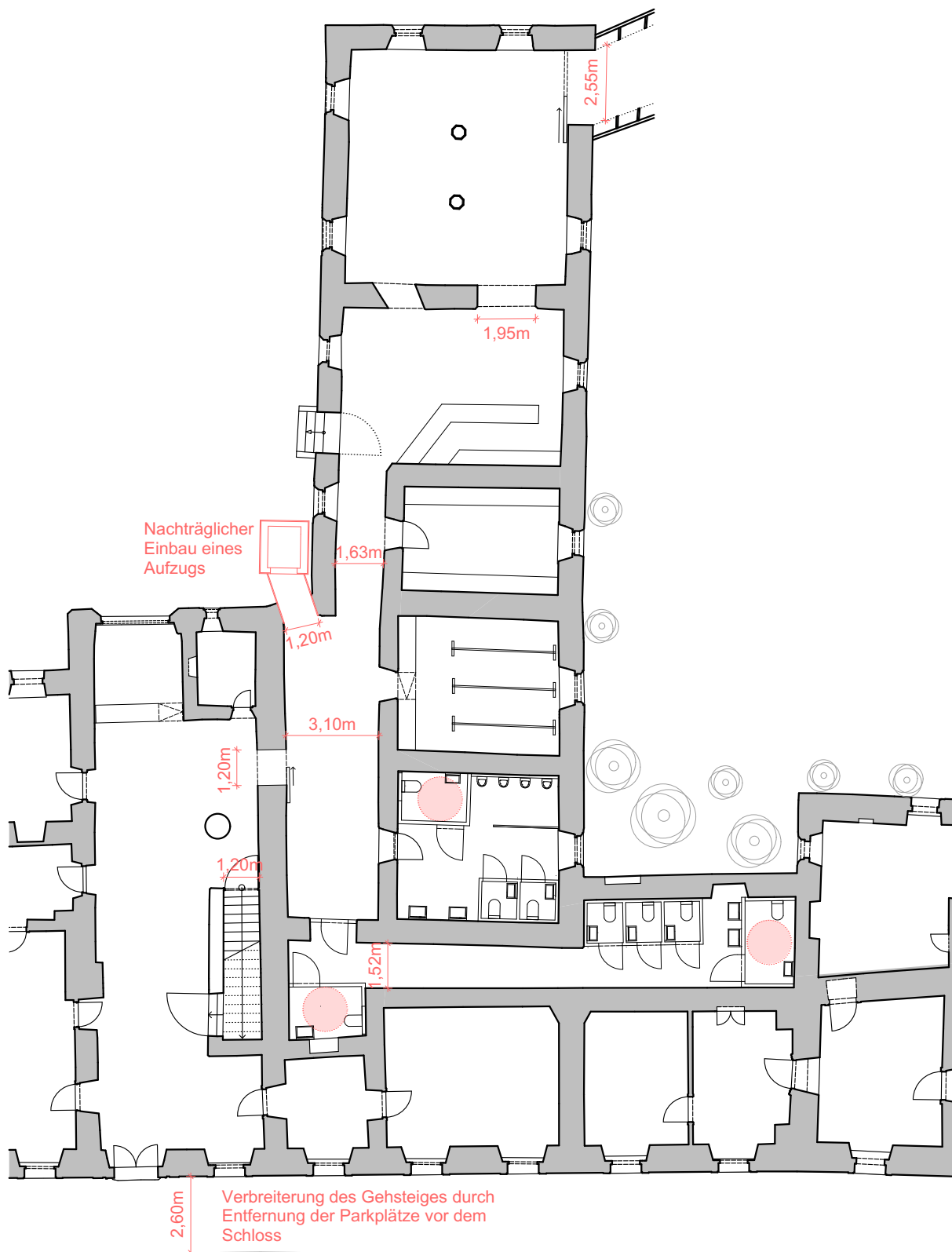
Weitere Verbesserungen können durch die Wahl eines geeigneten Bodenbelages erzielt werden, wobei dabei auf entsprechende Reinigungsmöglichkeiten geachtet werden muss.

Ziel der Gesamtheit der akustischen Maßnahmen ist eine Optimierung auf eine Nachhallzeit auf zirka 1,5 Sekunden.

⁴¹ http://www.sto.at/de/produkte/produktprogramm/akustik/akustikputzsysteme/sto_akustikputz/sto-akustikputz.html

⁴² <http://www.malerbetrieb-pieper.de/sto-akustikputze.php>

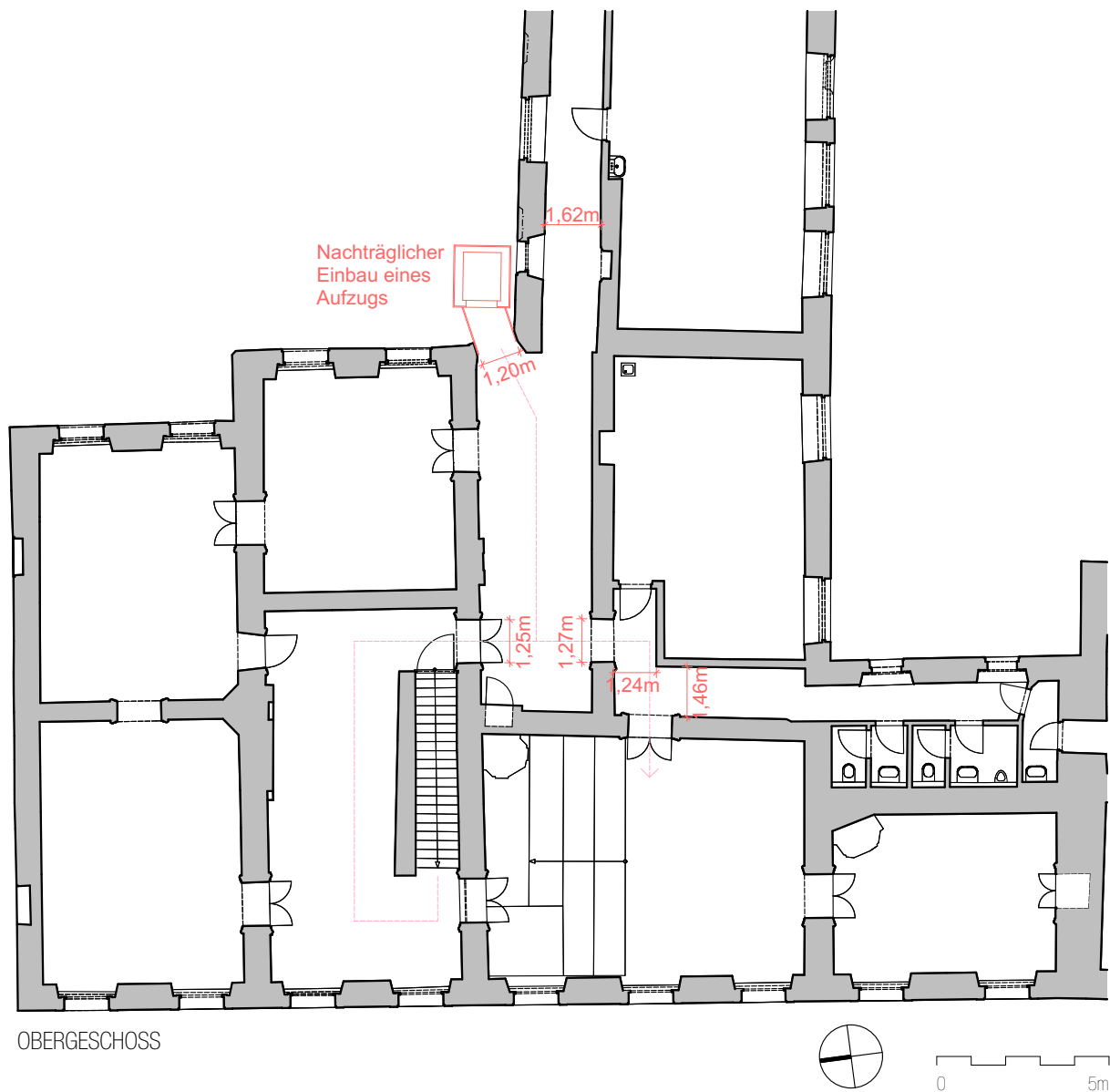
.3 Barrierefreiheit



ERDGESCHOSS



0 5m



Um die Barrierefreiheit im Bestandsgebäude zu gewährleisten müssen folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Schwellenlose bzw. max. 2-3cm hohe Schwellen
- Einhaltung von Durchgangslichten
- Nachträglicher Einbau eines Aufzugs
- ausreichende Belichtung
- visuelle Informationen

7 ENTWURFSKONZEPTE ERWEITERUNG

.1 Designprinzipien

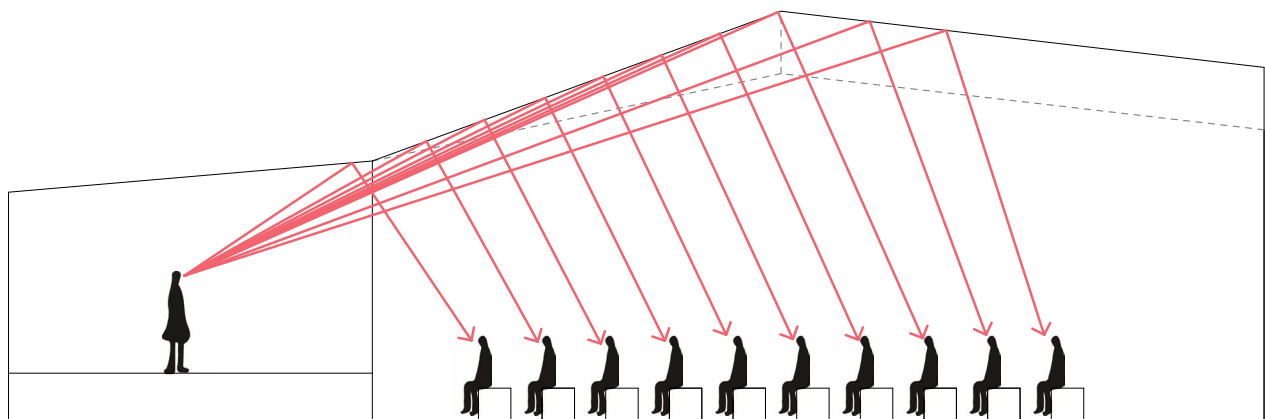
Für den Entwurf gilt es einen in der architektonischen Formensprache simplen Baukörper zu gestalten. Dieser soll jedoch die Raffinesse besitzen funktionellen Anforderungen durch komplexe Ausgestaltung entgegenzukommen.

Wesentliche Kriterien, die in den Entwurf miteinzubeziehen sind, wären: Akustik, Belichtung/Beleuchtung/Beschattung.

Mit der Verbindung durch einen gläsernen Gang wird eine klare Abgrenzung zwischen Alt und Neu formuliert. Dem Besucher soll das Raumerlebnis zwischen Bestand und Neubau durch diese Überquerung besonders spürbar gemacht werden.

Der neue Baukörper grenzt sich vom alten bewusst ab, sowohl in der Formensprache, als auch in der Materialität. Er punktet mit Gegensätzen - Holz als leichter, nachwachsender Rohstoff, große Belichtungsöffnungen, zeitgemäßes Design. Sinn und Zweck dieses Gegensatzes soll aber nicht eine ästhetische "Überschattung" des Schlosses sein, sondern ein sich zurückhaltender Baukörper, der aber trotzdem eine bewusste Eigenständigkeit entwickelt. Dadurch sollen Alt und Neu sowohl für sich allein, als auch im Ensemble Wirkung zeigen.

Maßgeblich für die Form des Baukörpers waren Überlegungen, die zur Optimierung der Akustik führen sollen.

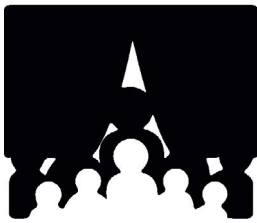


Schematischer Schnitt des Gebäudes - Schallreflexionen

NUTZUNGSMÖGLICHKEITEN DES VERANSTALTUNGSSAALS

Der zu entwerfende Veranstaltungssaal muss den Anforderungen und multiplen Verwendungszwecken der Gemeinde gerecht werden. Somit ist die Planung eines multifunktionalen, flexiblen Saales gefordert.

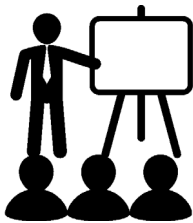
Nachstehend befinden sich die zu erwartenden Nutzungsvarianten. Diese verlangen unterschiedliche akustische Voraussetzungen, denen durch die Fähigkeit des Raumes zur Anpassung an die akustischen Forderungen nachgekommen werden soll.



THEATER



KONZERTE



SYMPOSIEN
KONGRESSE



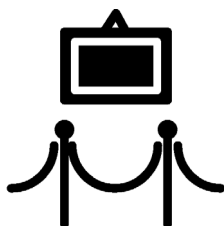
KINDER-
VERANSTALTUN-
GEN



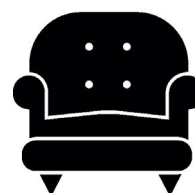
FILMVOR-
FÜHRUNGEN
KINO



EHRUNGEN
GEMEINDE-
FEIER



TEMPORÄRE
AUSSTELLUNGEN



FLOHMARKT
AUKTIONEN

In nachfolgender Tabelle werden Kennzahlen für das Volumenminimum bzw. Volumenmaximum eines Raumes aufgelistet um optimale Nachhallzeiten zu erreichen. Die Publikumsabsorption verlangt nach einer bestimmten Raumdimension. Für den Entwurf wird die Volumenkenzahl für “Mehrzwecksäle für Sprache und Musik” herangezogen.

<i>Nutzung</i>	<i>Volumenkenzahl K [m^3/Platz]</i>	<i>maximales Volumen V [m^3]</i>
<i>Versammlungsräume</i>		
<i>Seminarräume</i>	3 ... 5	1000
<i>Sprechtheater, Hörsäle</i>		
<i>Plenarsäle, Kongressräume</i>	4 ... 6	5000
<i>Mehrzwecksäle für Sprache und Musik</i>	4 ... 7	8000
<i>Musiktheater</i>	5 ... 8	15000

Volumenkenzahlen K und maximale Volumina V für Räume verschiedener Nutzung⁴³

Werte für Nachhallzeiten⁴⁴

<i>im Freien</i>	0 sek
<i>Sprache</i>	1,0 sek
<i>elektronisch verstärkte Musik</i>	1,0 sek
<i>Kino</i>	1,0 sek
<i>Konzerthalle</i>	1,5 sek
<i>Orchestermusik</i>	1,5 - 2,5 sek
<i>Glyndebourne Opera House</i>	1,3 sek
<i>Carnegie Hall, New York</i>	1,8 sek
<i>Musikverein, Wien</i>	2,05 sek
<i>St. Pauls's Cathedral, London</i>	12,0 sek

⁴³ FASOLD Wolfgang, VERES Eva, “Schallschutz und Raumakustik in der Praxis”, 2. Auflage, Huss-Medien GmbH, 2003

⁴⁴ SILVER Pete, MCLEAN Will, “Architekturtechnologie | Basiswissen”, DVA, 1. Auflage, 2009, S. 99

Kurze Nachhallzeiten eignen sich sehr gut für Sprechtheater oder Vorträge. Dadurch kann die Schallquelle genau geortet werden. Auf der anderen Seite sind lange Nachhallzeiten für musikalische Darbietungen geeignet. Die Reflexion des Klangs im Raum wird scheinbar hörbar.

Mit der Technologie von Mikrofonen ist es dem Nutzer überlassen, kurze oder lange Nachhallzeiten künstlich zu generieren. Auf diese Weise kann die sogenannte “elektro-akustische Raumgröße” variiert werden.



PARAMETER FÜR GUTE
SPRACHVERSTÄNDLICHKEIT



PARAMETER FÜR KONZERTE

kurze Nachhallzeit
geringes Raumvolumen
Schallreflexionen von der Decke
wenig Zerstreuung
ansteigende Sitzplatzreihen
divergierende Seitenwände

lange Nachhallzeit
großes Raumvolumen
seitliche Schallreflexionen
hohe Zerstreuung
flache Sitzplatzreihen
orthogonale Seitenwände

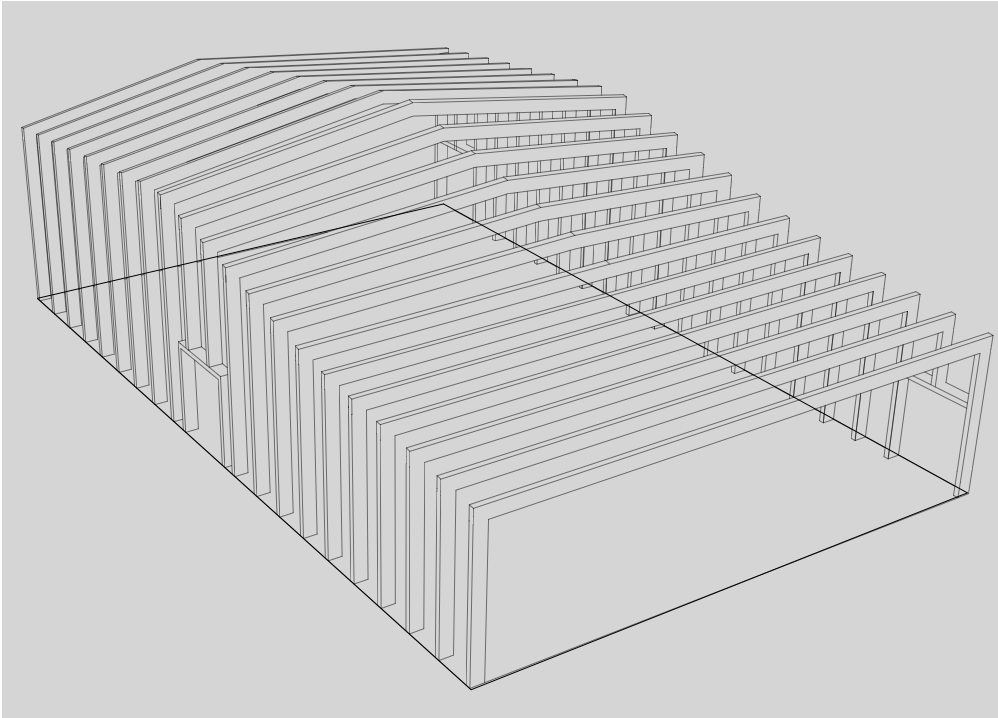
Räume, die beiden Funktionen gerecht werden sollen, müssen daher Kompromisse der genannten optimalen Parameter eingehen, beziehungsweise flexible Eigenschaften aufweisen.

Da das Nutzungsprogramm bereits von Anfang an klar definiert ist, können Lösungen für multifunktionale Räumlichkeiten erarbeitet werden.

Im Folgenden werden grundlegende nützliche Eigenschaften aufgezählt, die im Entwurf umgesetzt werden sollen:

- gepolsterte Bestuhlung
- Erhöhung der Bühne
- hydraulische Tribüne - Sitzreihenüberhöhung von jeweils 12cm
- anpassbare Akustikpaneele
- schallabsorbierender Vorhang vor großer Fensterfläche

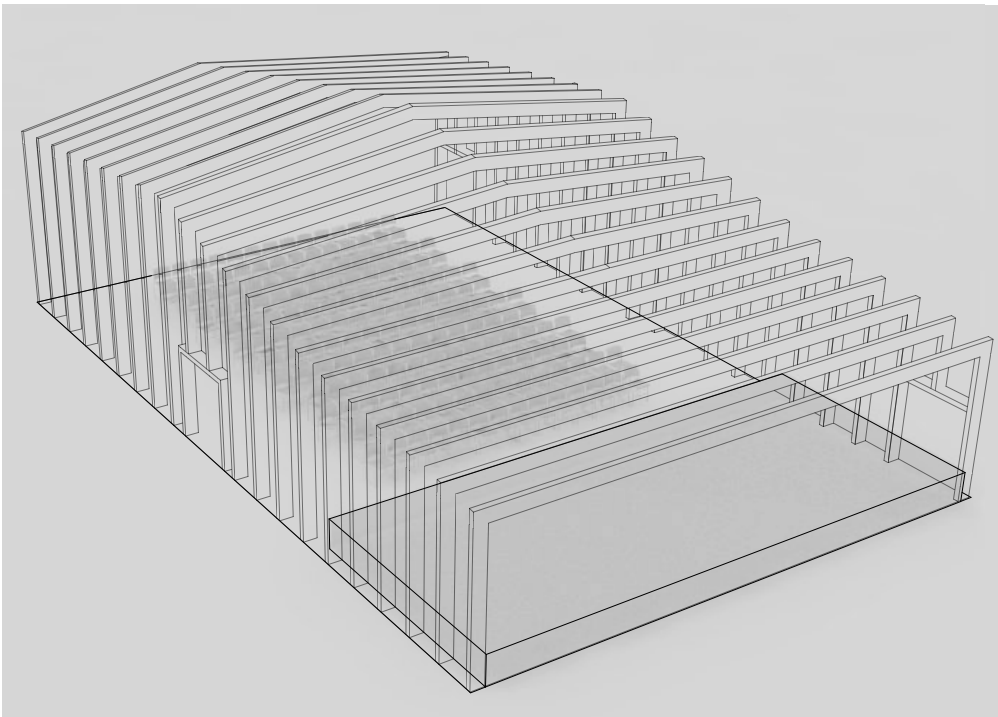
MULTIFUNKTIONALE NUTZUNGSVARIANTEN



LEERER SAAL

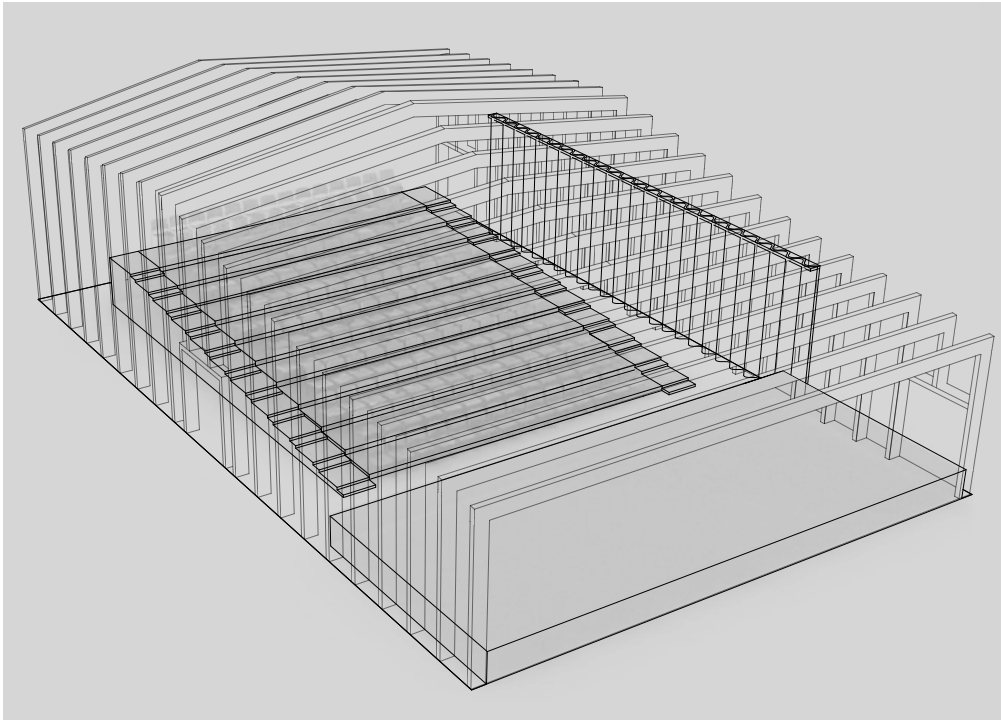
z.b.: Ballveranstaltung

- unbestuhlt
- versenkte Bühne & Tribüne



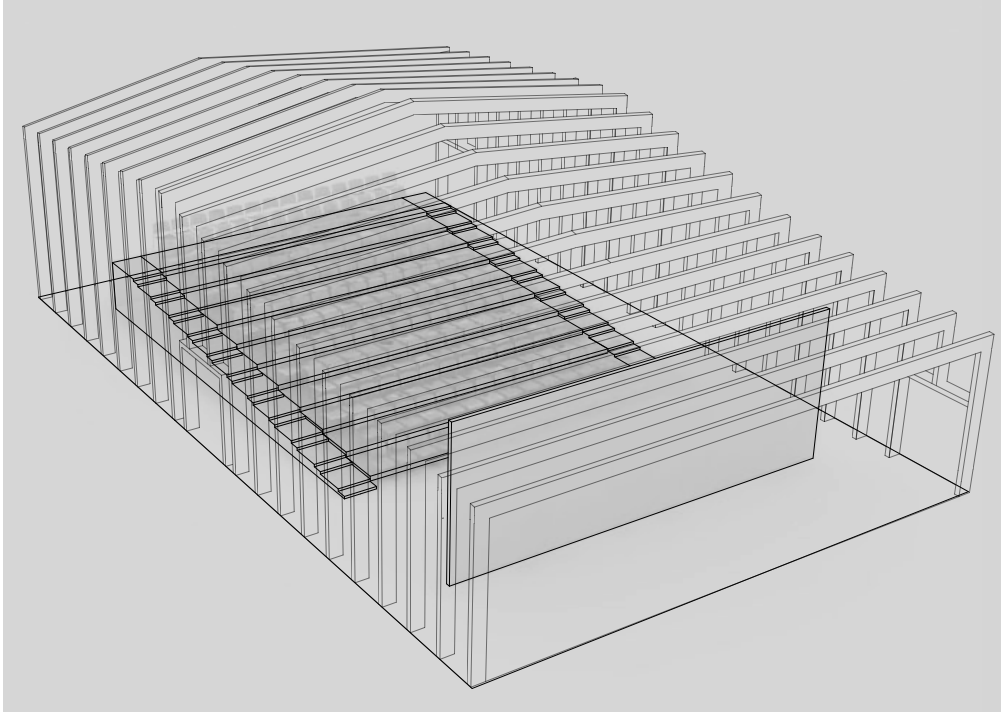
KONZERT

- gepolsterte Sitze
- Bühne
- versenkte Tribüne



THEATER

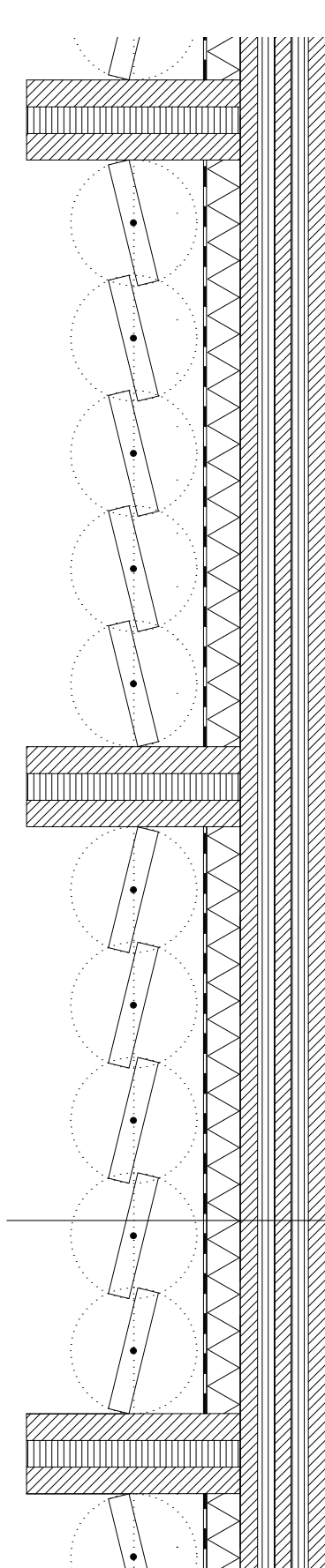
- gepolsterte Sitze
- Tribüne
- Bühne
- schallabsorbierender Vorhang



KINO

- gepolsterte Sitze
- Tribüne
- Leinwand

ENTWURF: DREHBARE AKUSTIKELEMENTE



Horizontalschnitt
1:10

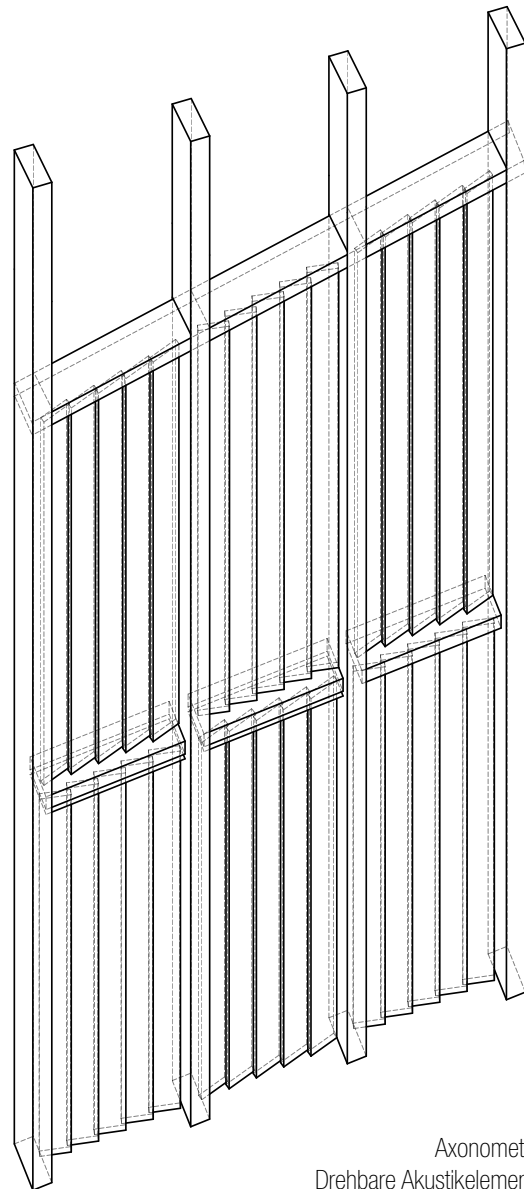
AUFBAU AKUSTIKWAND:

Akustikpaneel 32mm, drehbar gelagert

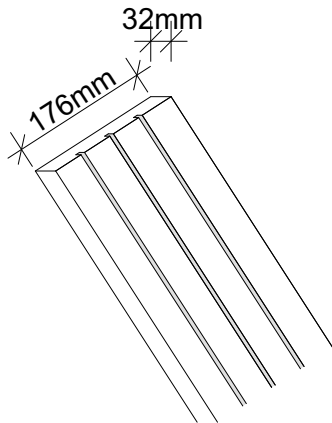
Akustikvlies

Kanthölzer mit dazwischenliegender Wärmedämmung

Kreuzlagenholzmassivwand



Axonometrie
Drehbare Akustikelemente



Axonometrie des Akustikpaneeles
Material: Lärche

BARRIEREFREIHEIT

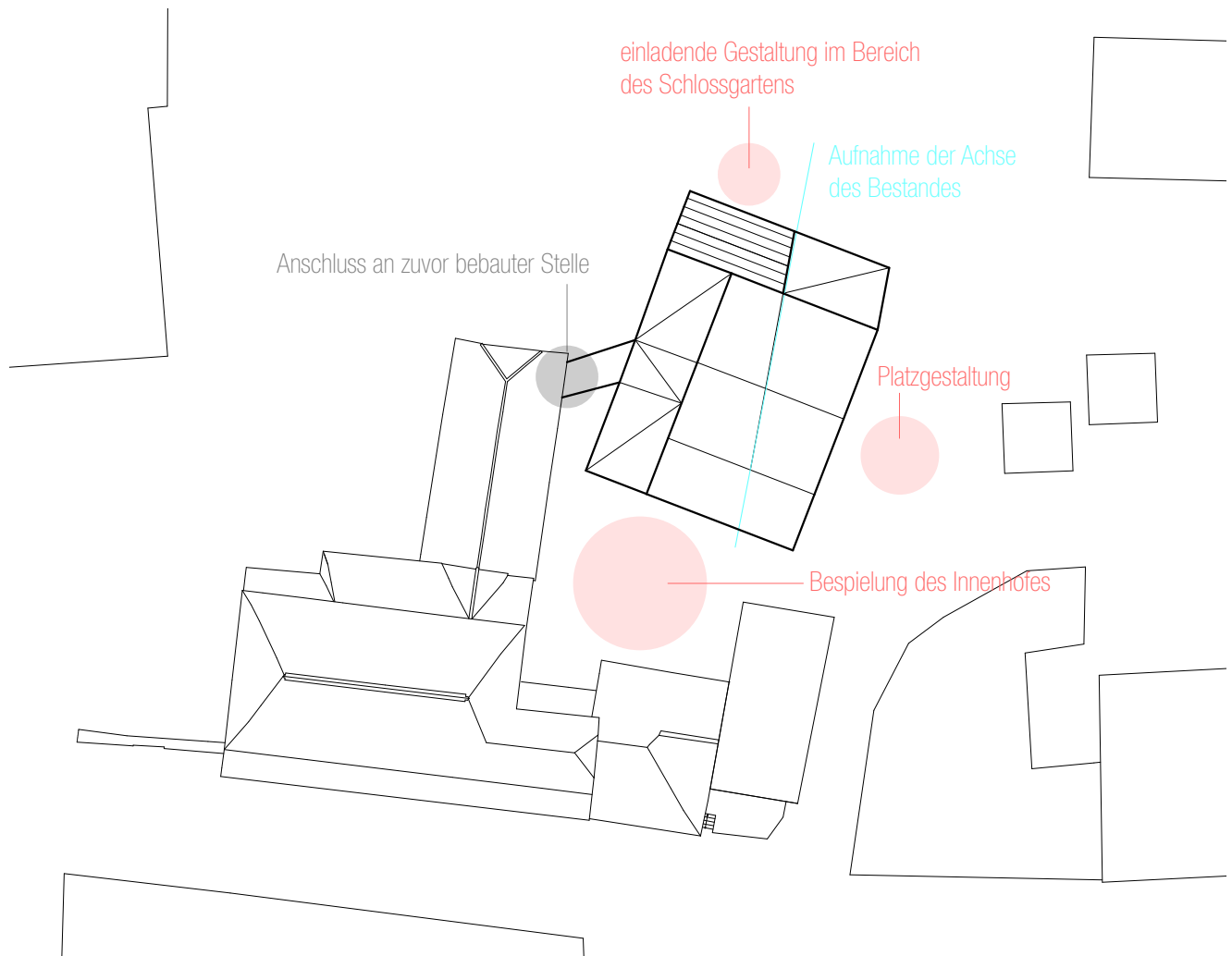


Das Gebäude ist barrierefrei gestaltet. Das Optimum stellt neben schwellenlosen Übergängen eine Ausführung des 2-Sinnesprinzips dar.

Folgende technische Ausstattungen sollen zur Umsetzung der Barrierefreiheit im Erweiterungsbau durchgeführt werden:

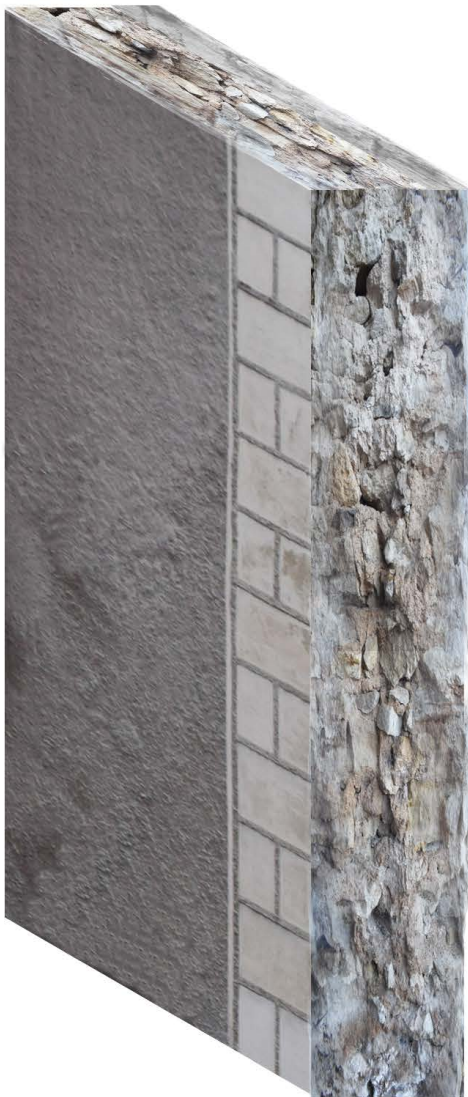
- ausreichende Belichtung
- visuelle Informationen
- Brailleschrift
- taktile Leitsysteme
- Handlauf mit Informationen
- rutschsichere Bodenbeläge
- Vermeidung von Schwellen (max. 2cm)
- Lautsprecher
- induktive Höranlage
- Geländer auf beiden Seiten
- barrierefreie WC-/Duschanlage im Garderobebereich der Künstler

ENTWURFSGEDANKE



.2 MATERIALKONZEPT

BESTAND



CHARAKTERISTIKA

- Massivbau - Bruchsteinmauerwerk
- Putzfassade grau-weiss

NEUBAU



CHARAKTERISTIKA

- Leichtbau - Holzkonstruktion
- Lärchenfassade

BAUMATERIAL HOLZ



Um sich einen Überblick über das Material Holz zu schaffen, werden in den nächsten Zeilen ein paar Fakten dazu angeführt.

Österreich besitzt eine Gesamtfläche von 8,4 Mio. Hektar, wovon 4 Mio. von Wald besiedelt sind. Bei 82% dieses Vorkommens handelt es sich um Wirtschaftswald. 12,5% stellen Schutzwald dar.

Der jährliche Zuwachs umfasst vier Tausend Hektar pro Jahr.

53% des Ertrages werden für die sogenannte "Sägeindustrie" genützt, weitere 18% verwendet man in der Papier bzw. Zellstoffindustrie und 29% zur Erzeugung von Energie.

Österreichs Baumartenverteilung gliedert sich wie folgt⁴⁵:

Nadelbäume 71,6%

Fichte
59,7%

Tanne
2,4%

Lärche
4,1%

Kiefer
4,9%

Laubbäume 28,4%

Buche
10,2%

Eiche
1,8%

Hainbuche
2,7%

Esche
3,1%

Ahorn
1,9%

Salzburg ist das drittwaldreichste Bundesland - nach der Steiermark und Kärnten. Auf jeden Einwohner kommen 498 Bäume.

Die Baumartverteilung in Tamsweg sieht wie folgt aus:

Nadelbäume 82,6%

Fichte
63,3%

Tanne
0,1%

Lärche
16,9%

Zirbe
2,3%

Laubbäume 3,4%

Hartlaub
0,5%

Weichlaub
2,9%

⁴⁵ <http://www.proholz.at/zuschnitt/51/der-oesterreichische-wald/?L=0> (Sept. 2013), 25.02.2015

⁴⁶ <http://web.bfw.ac.at/i7/wi.auswahl> (2007-2009) Waldfläche, Baumarten 25.02.2015

Die Baumarten Fichte und Lärche kommen am häufigsten in der Region Tamsweg vor. Wie man aus oben stehender Grafik ablesen kann, überwiegt der Anteil der Fichte von ca. 63,3% (Österreich: 59,7%). Die zweithäufigste Baumart ist die Lärche mit 16,9% (Österreich: 4,1%). Verglichen mit dem Vorkommen in ganz Österreich, ist die Lärche somit in der Region Tamsweg viermal so häufig verbreitet. Dies spiegelt sich auch sichtlich in der Architekturlandschaft der Gegend wider.

Bei beiden Baumarten handelt es sich um die Baumaterialien erster Klasse.

Im Anhang werden ihre Eigenschaften kurz beschrieben.⁴⁷

	FICHTE	LÄRCHE
Baumhöhe in Metern	30-55	20-40
Höchstalter in Jahren	150-250	200-500
Hiebsreife in Jahren	80-120	100-140
Brinellhärte in N/mm ²	12	19
Darrdicht in kg/m ³	410	400-820

FICHTENHOLZ

Die Fichte besitzt ein weiches, leichtes Holz. Bei langsamer Trocknung ist die Verarbeitbarkeit sehr gut. Fichtenholz ist durch sein verbreitetes Vorkommen und seine Eigenschaften die beliebteste Holzart im österreichischen Bauwesen. Es kann im Innen- und Außenbereich verwendet werden. Als Konstruktionsholz in Massivbau- oder Brettschichtvariante einsetzbar.

Verwendung in der Architektur

- Konstruktionsholz
- Tischlerarbeiten
- Innenausbau
- Fenster, Türen
- Außenverkleidung



⁴⁷ <http://www.proholz.at/>

LÄRCHENHOLZ

Lärchenholz besitzt hohe Festigkeitseigenschaften und wird als mittelhart beschrieben. Es gilt als leicht trockenbar und gut in der Bearbeitung. Es besteht lediglich die Gefahr des Splitters oder Ausreißen, weshalb es sinnvoll ist, das Holz vorzubohren. Lärchenholz kann innen oder außen verwendet werden. Ohne weitere Behandlung vergraut die Oberfläche nach einigen Jahren zunehmend und ergibt eine silbergraue Patina. Es erweist sich somit als ein interessantes Material für die Außenverkleidung.

Verwendung in der Architektur

- Konstruktionsholz
- Brückenbau
- Erd-, Wasserbau
- Fenster, Türen
- Fußböden
- Möbel
- Außenverkleidung



KreuzLagenHolz

Die KLH Produktionsstätte liegt in Katsch an der Mur und demzufolge zirka vierzig Kilometer von Tamsweg entfernt.⁴⁸

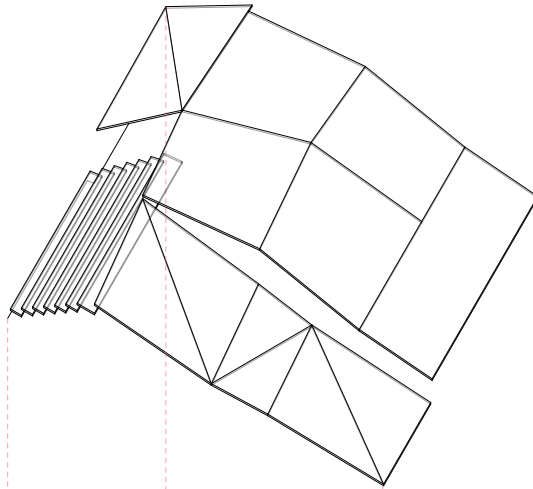
KLH ist die Abkürzung für "Kreuzlagenholz".

Die Herstellung erfolgt mit Fichtenholz, das in Form von mehreren Lagen kreuzweise verleimt wird. Die Anordnung von Längs- und Querlamellen senkt die Gefahr des Quellens und Schwindens und erhöht auf diese Weise Belastbarkeit und Formstabilität. Die Verklebung erfolgt unter einem Pressdruck von 0,6 N/mm². Der Klebstoff ist lösungs- und formaldehydfrei, was im Endeffekt ein gesundes Raumklima erzielen lässt. Das Produkt wird in verschiedenen Stufen Qualitätskontrollen unterzogen - um Pilz-, Schädlings-, und Insektenbefall zu vermeiden oder die richtige Holzfeuchte zu gewährleisten. Der Zuschnitt erfolgt durch CNC-Maschinen. (Computerized Numerical Control)

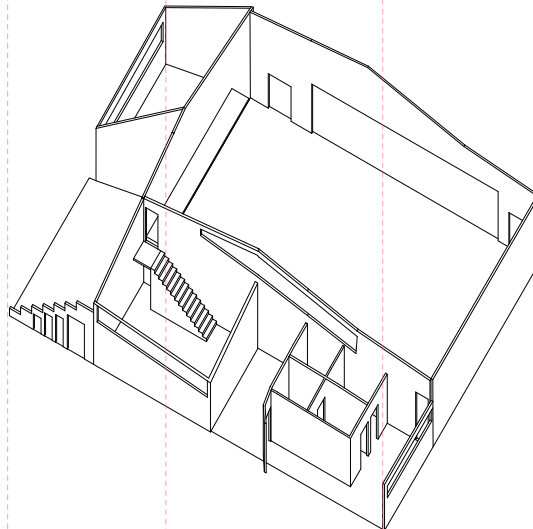
Die Bauweise mit KLH wird allgemein als Massivholzbauweise bezeichnet. Vorteile im Vergleich zur Skelettbauweise sind schlanke Dimensionen und die Möglichkeit weiterer Spannweiten ohne Rücksichtnahme auf Raster. Durch die CNC-Technologie ist es möglich die Bauteile in der Produktionsstätte auf +/-2mm genau vorzufertigen und auf der Baustelle problemlos zu montieren. Durch die Trockenbauweise ist das Bauwerk nach der Montage sofort tragfähig.

⁴⁸ <http://www.klh.at>

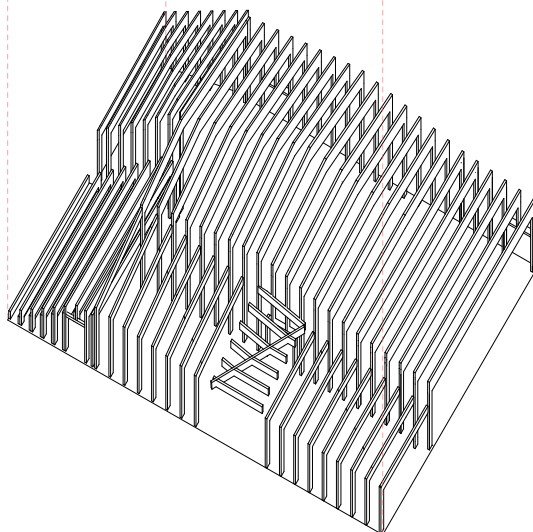
TRAGSYSTEM HOLZ



Kreuzlagen-Massivholz als aussteifende Dachscheibe

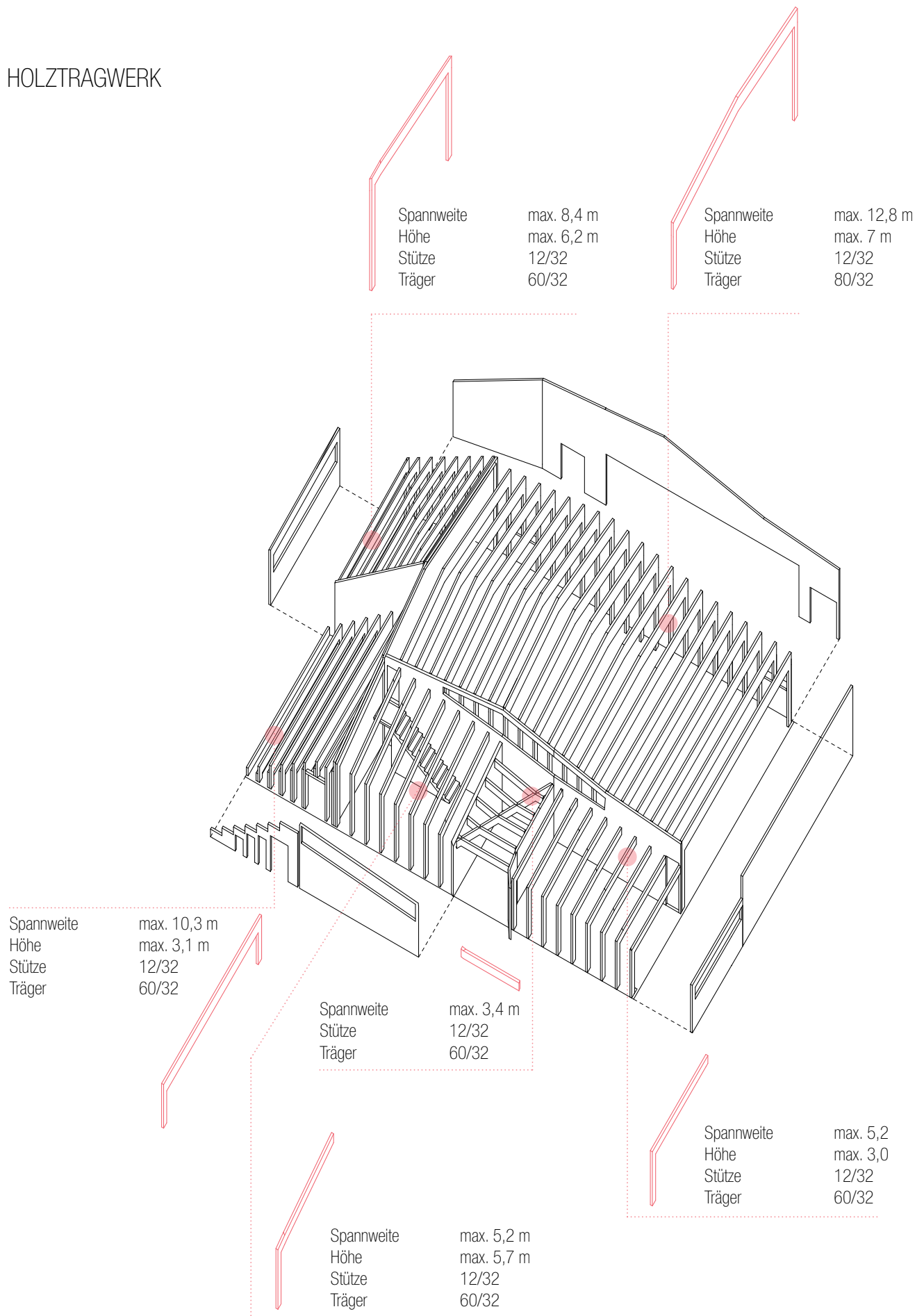


Kreuzlagen-Massivholz als aussteifende Wandscheibe



Rippenkonstruktion aus Kreuzlagenholz

HOLZTRAGWERK



AUSSENRAUM

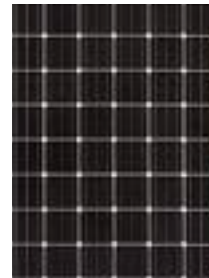
dominierende Materialien:



Lärchenfassade



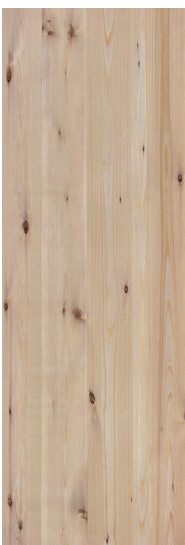
Glas



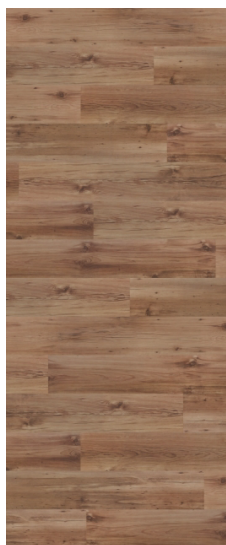
Photovoltaik

INNENRAUM

dominierende Materialien:



Konstruktionsmaterial
Fichte, sichtbar



Parkettboden Nuss



Akustikpaneel Lärche, behandelt



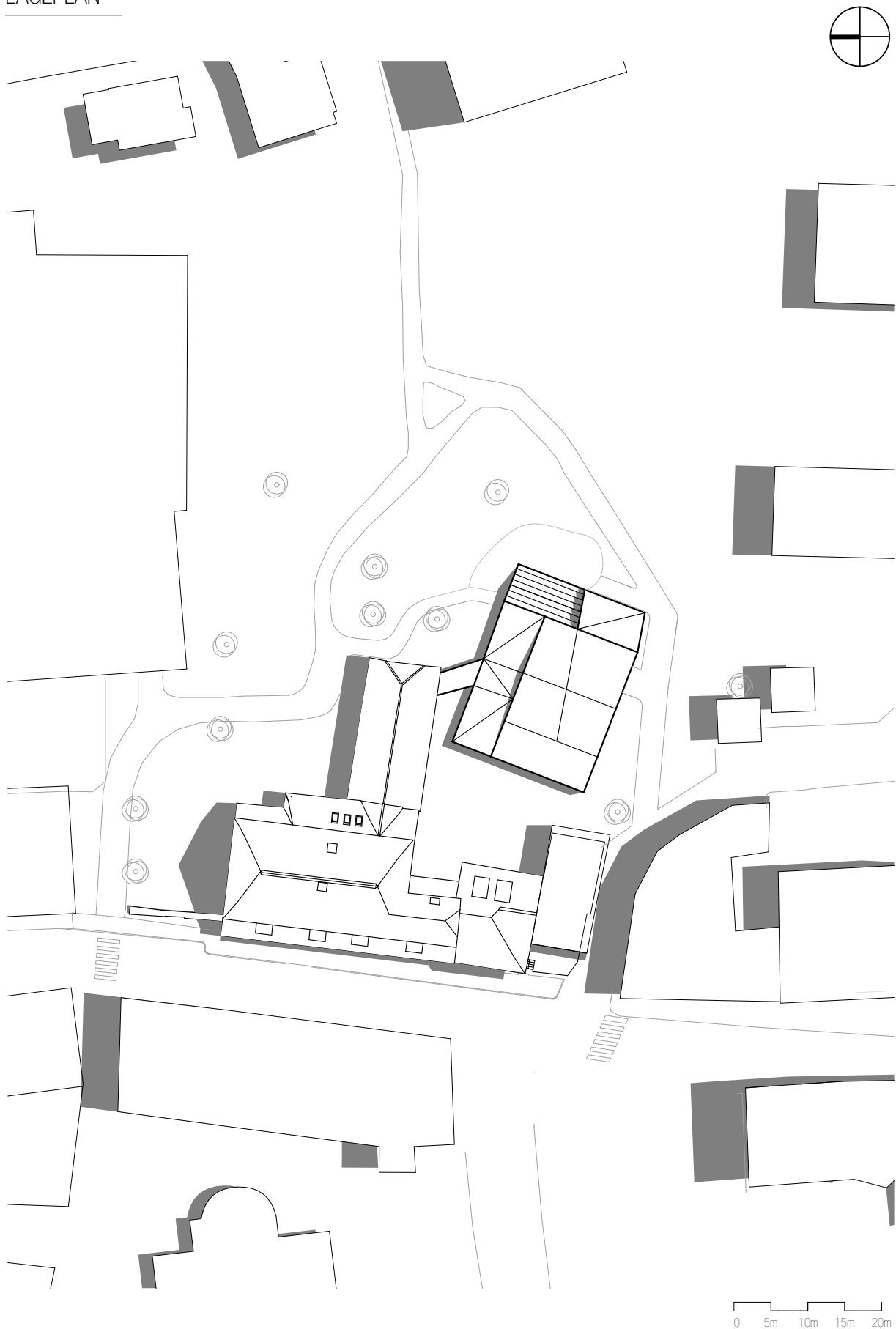
Textil Stühle

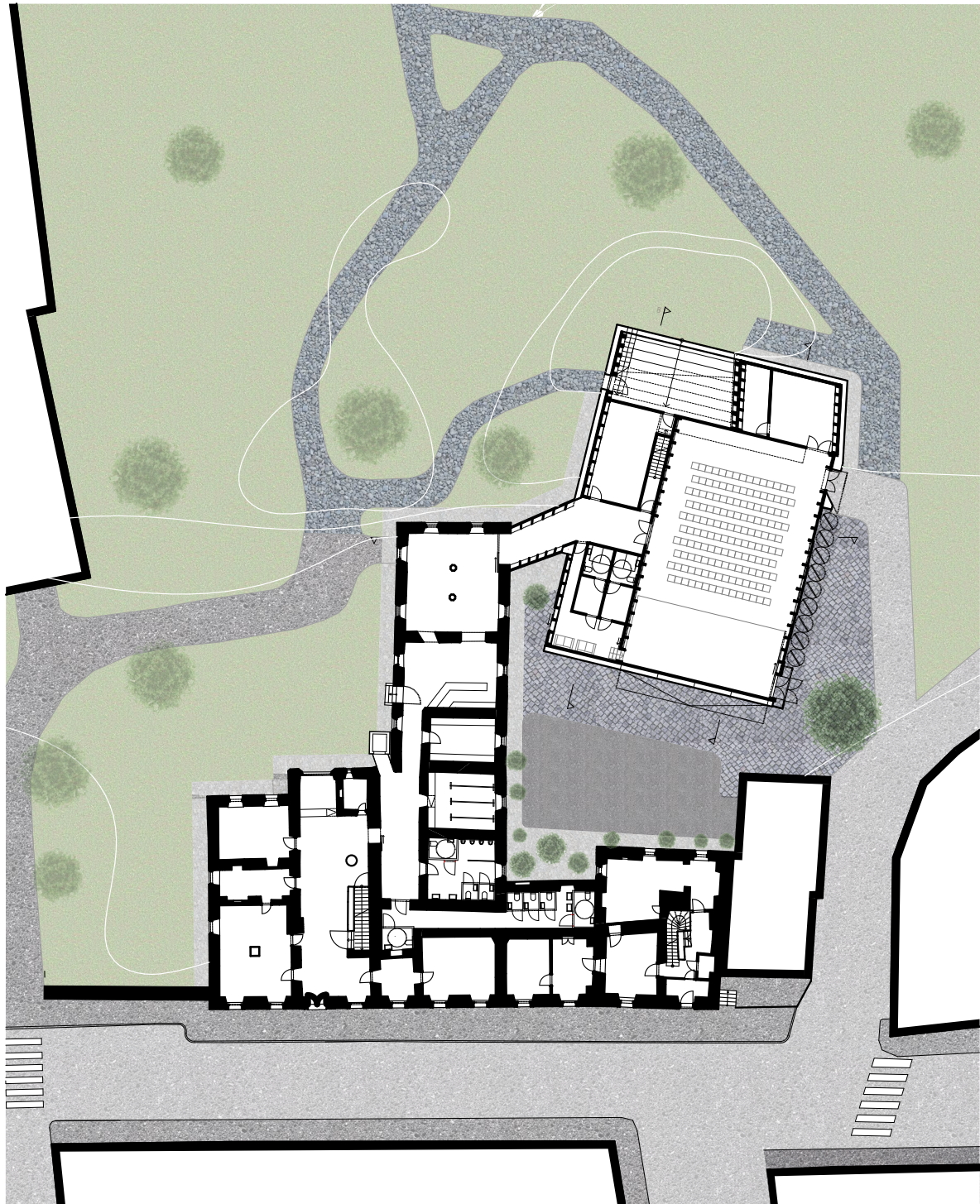


Textil Vorhang

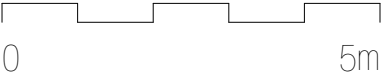
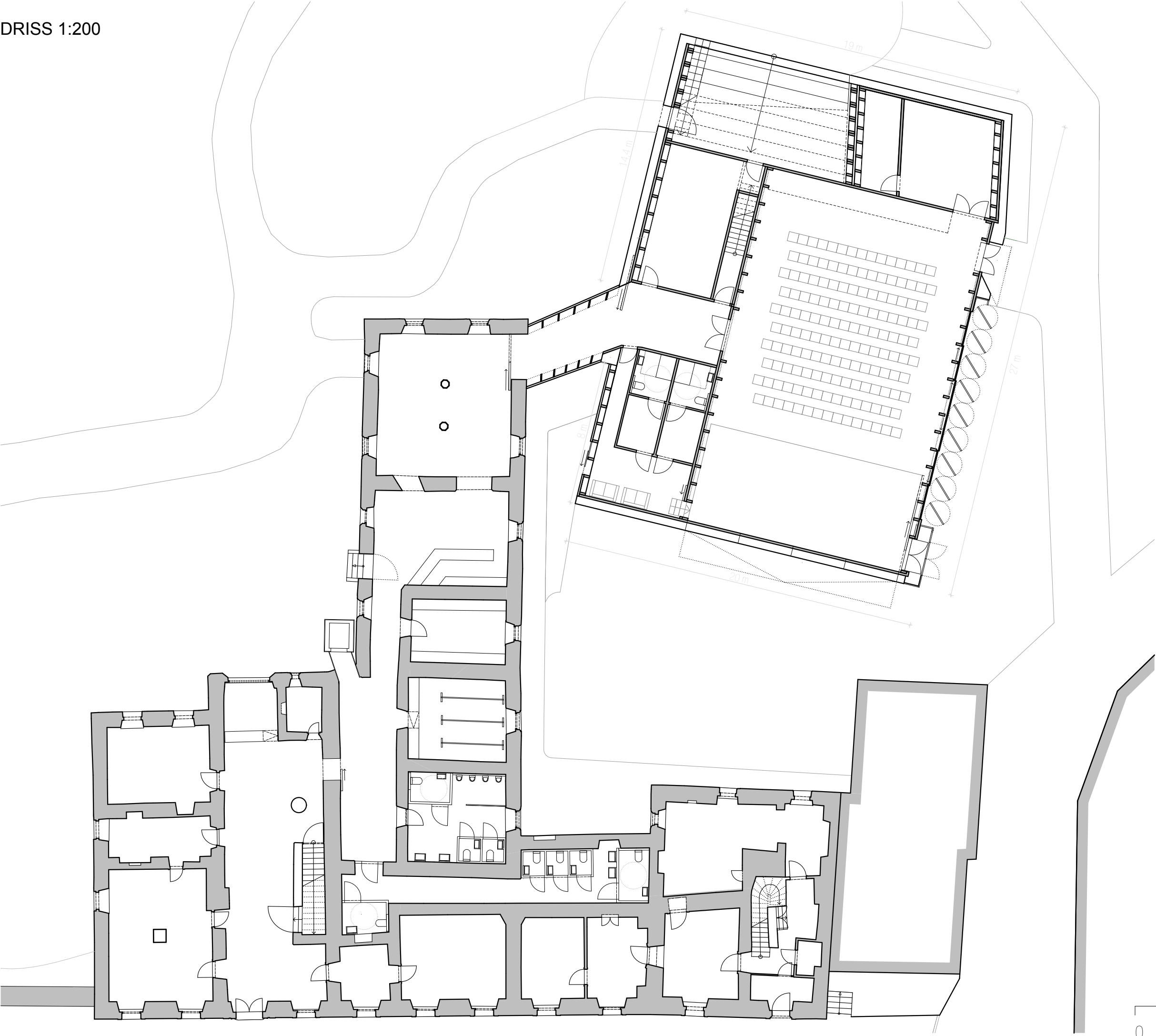
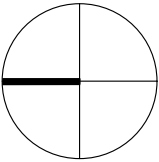
.3 Darstellungen

LAGEPLAN



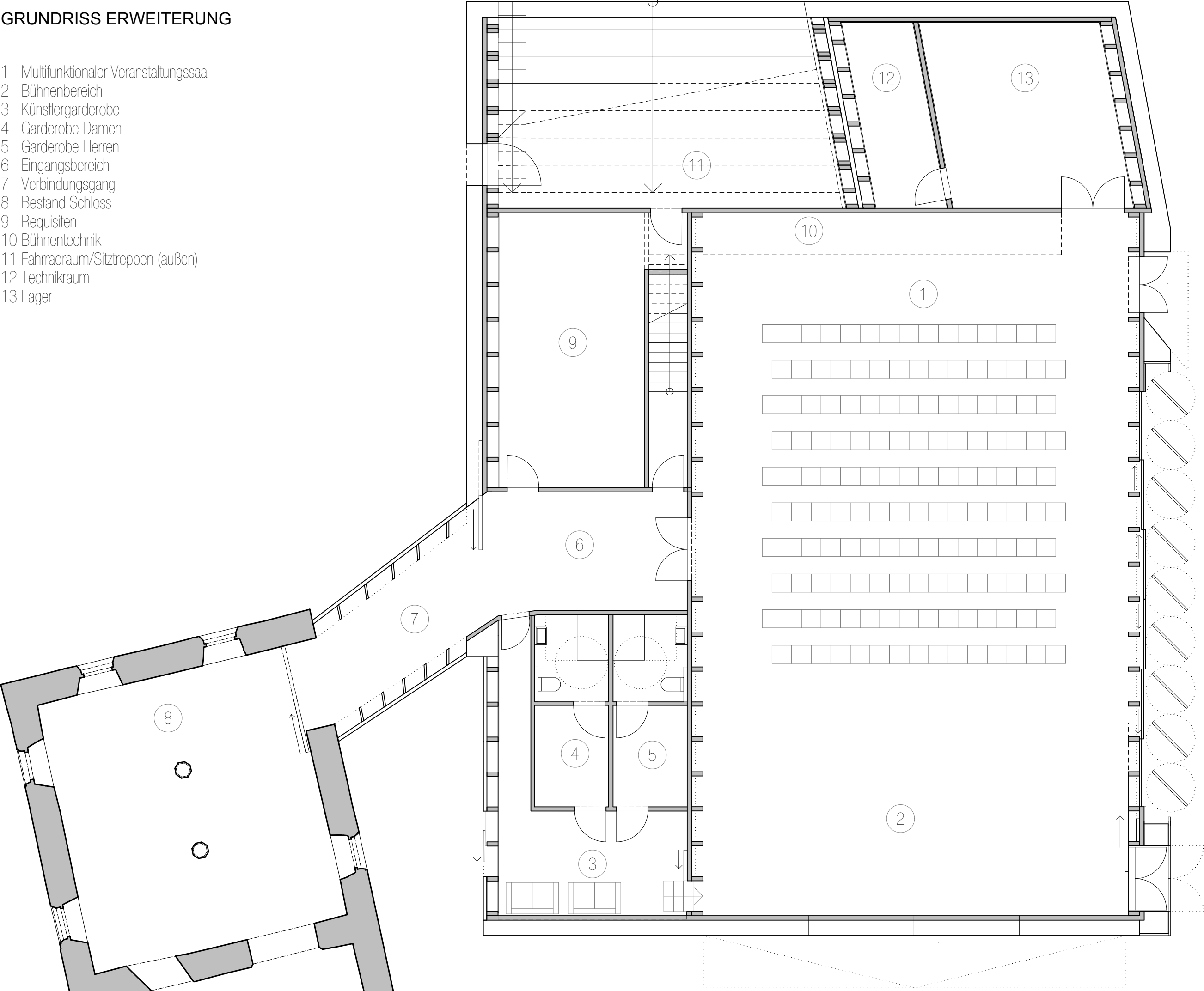


0 5m 10m 15m 20m



GRUNDRISS ERWEITERUNG

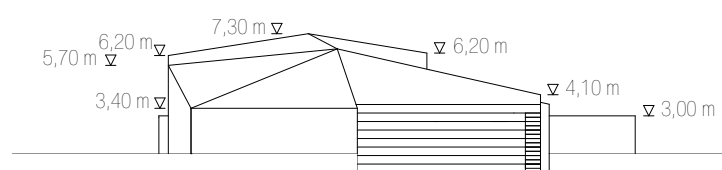
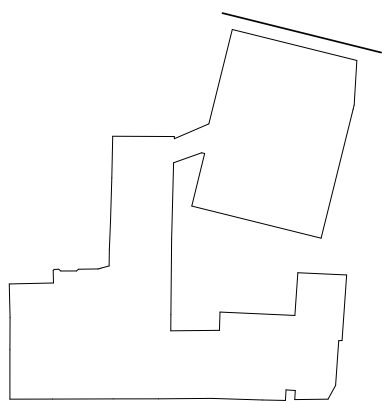
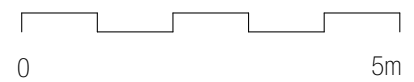
- 1 Multifunktionaler Veranstaltungssaal
- 2 Bühnenbereich
- 3 Künstlergarderobe
- 4 Garderobe Damen
- 5 Garderobe Herren
- 6 Eingangsbereich
- 7 Verbindungsgang
- 8 Bestand Schloss
- 9 Requisiten
- 10 Bühnentechnik
- 11 Fahrradraum/Sitztreppen (außen)
- 12 Technikraum
- 13 Lager



ANSICHT OST



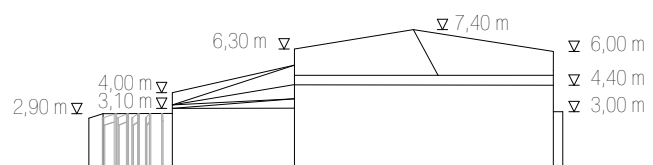
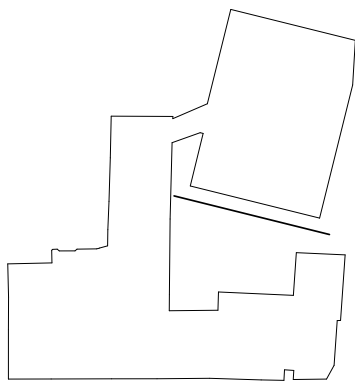
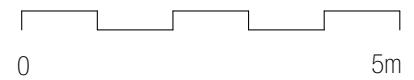
M = 1:200



ANSICHT WEST



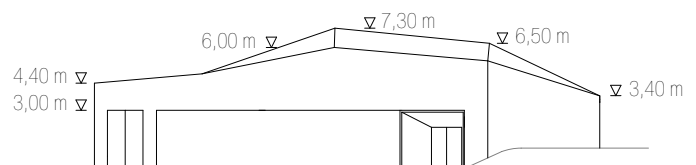
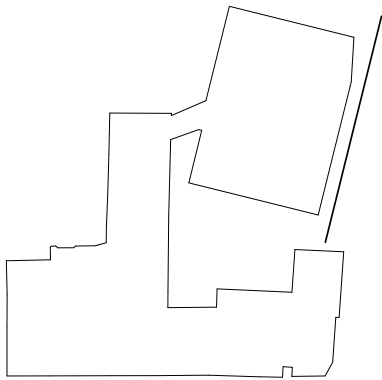
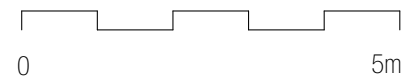
M = 1:200



ANSICHT SÜD



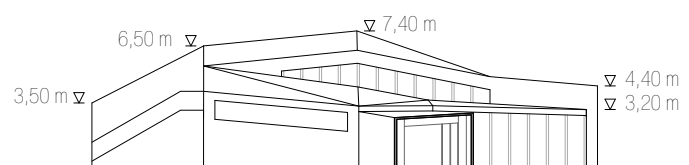
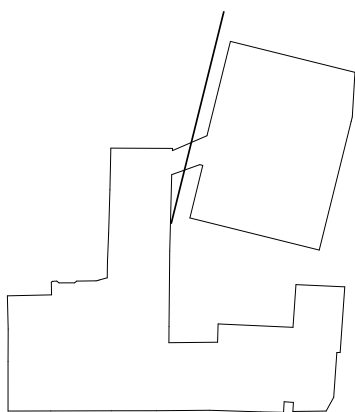
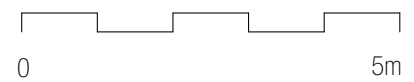
M = 1:200



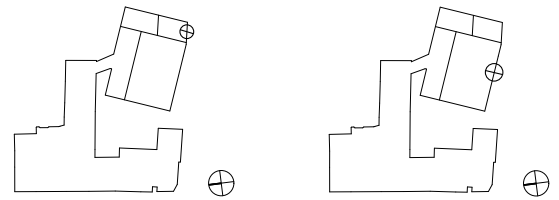
ANSICHT NORD



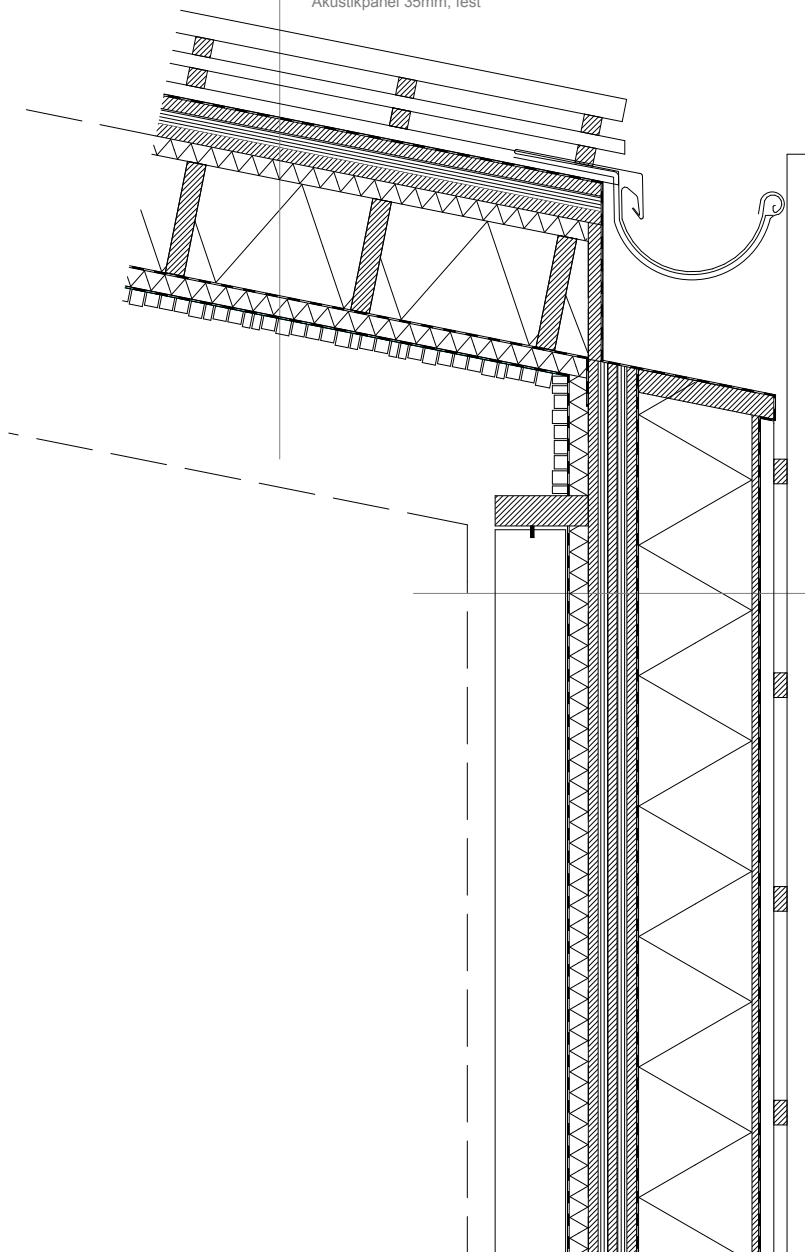
M = 1:200



DETAILS

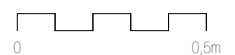


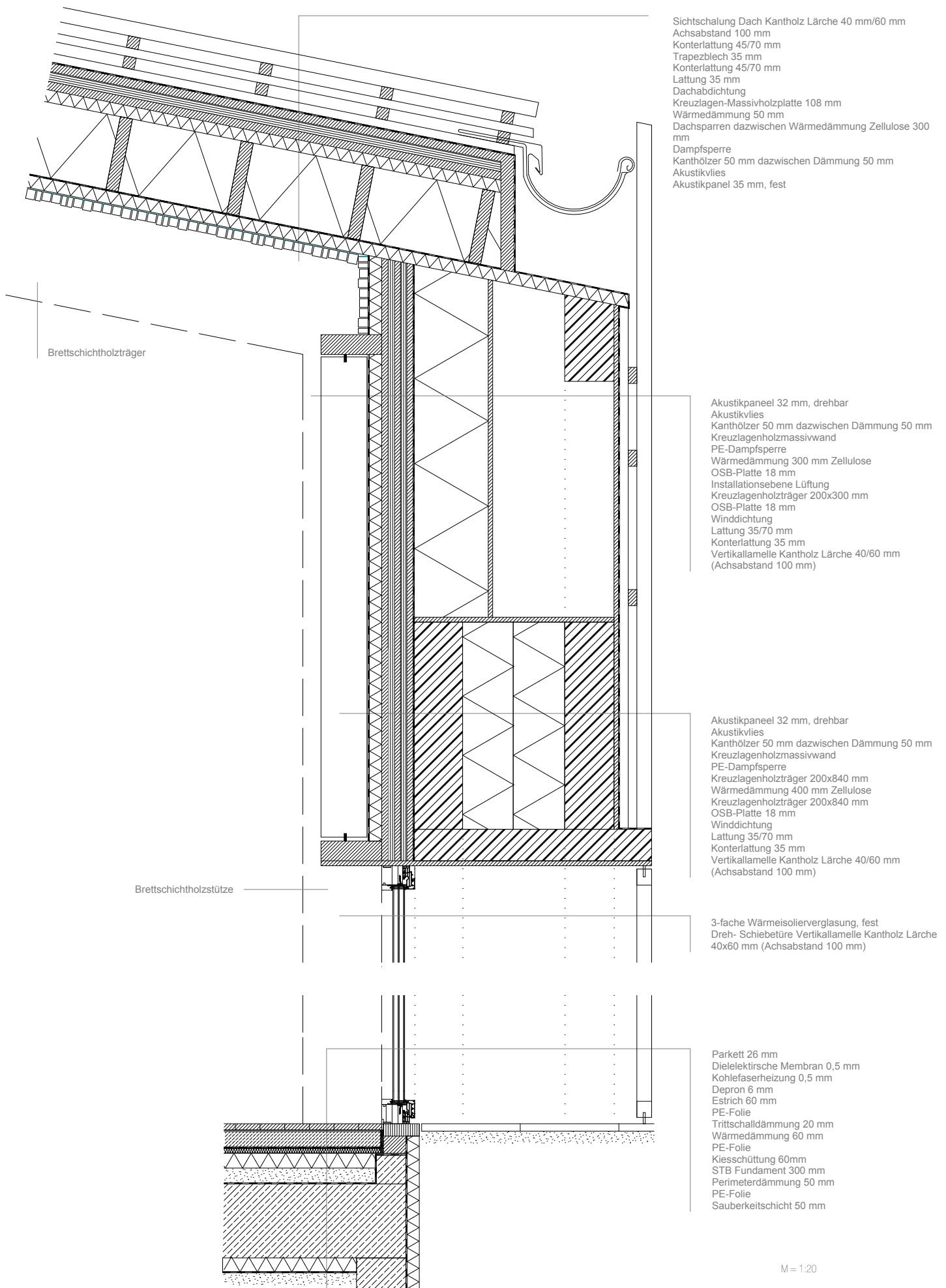
Sichtschalung Dach Kantholz Lärche 40 mm/60 mm
 Achsabstand 100 mm
 Konterlattung 45/70 mm
 Trapezblech 35 mm
 Konterlattung 45/70 mm
 Lattung 35 mm
 Dachabdichtung
 Kreuzlagen-Massivholzplatte 108 mm
 Wärmedämmung 50 mm
 Dachsparren dazwischen Wärmedämmung Zellulose
 30cm
 Dampfsperre
 Kanthölzer 50mm dazwischen Dämmung 50 mm
 (Schafwolle od. Mineralwolle)
 Akustikvlies
 Akustikpanel 35mm, fest



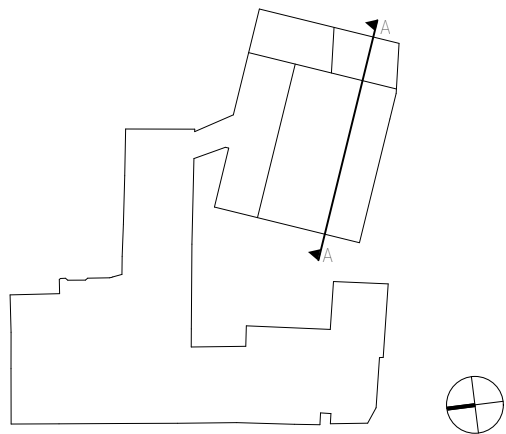
Akustikpaneel 32 mm, drehbar
 Akustikvlies
 Kanthölzer 50mm dazwischen Dämmung 50 mm
 Kreuzlagenholzmassivwand
 PE-Dampfsperre
 Wärmedämmung 300 mm Zellulose
 OSB-Platte 18 mm
 Winddichtung
 Lattung 35/70 mm
 Konterlattung 35 mm
 Vertikallamelle Kantholz Lärche 40/60 mm
 (Achsabstand 100 mm)

M = 1:20

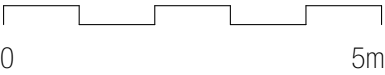




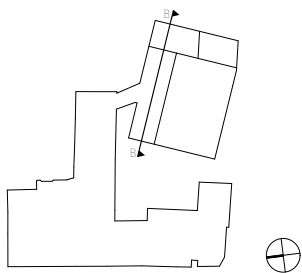
SCHNITT AA _ Veranstaltungssaal



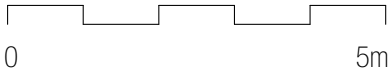
M=1:200



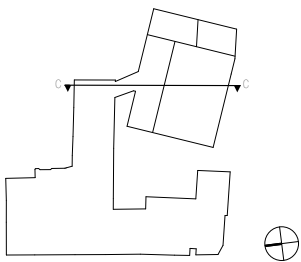
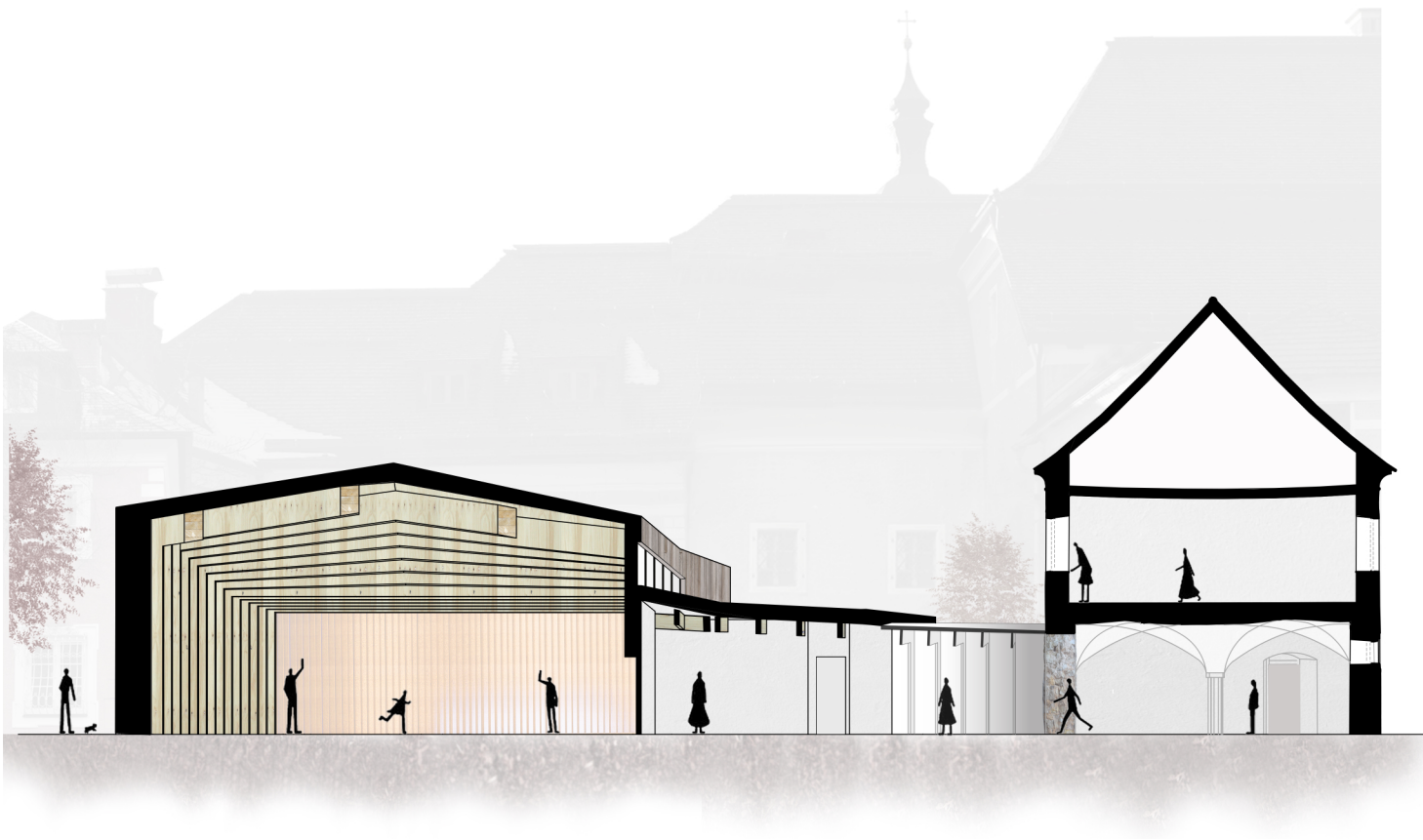
SCHNITT BB _ Künstlergarderobe



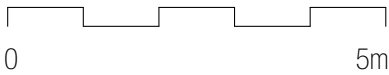
M=1:200



SCHNITT CC _ Von Alt zu Neu

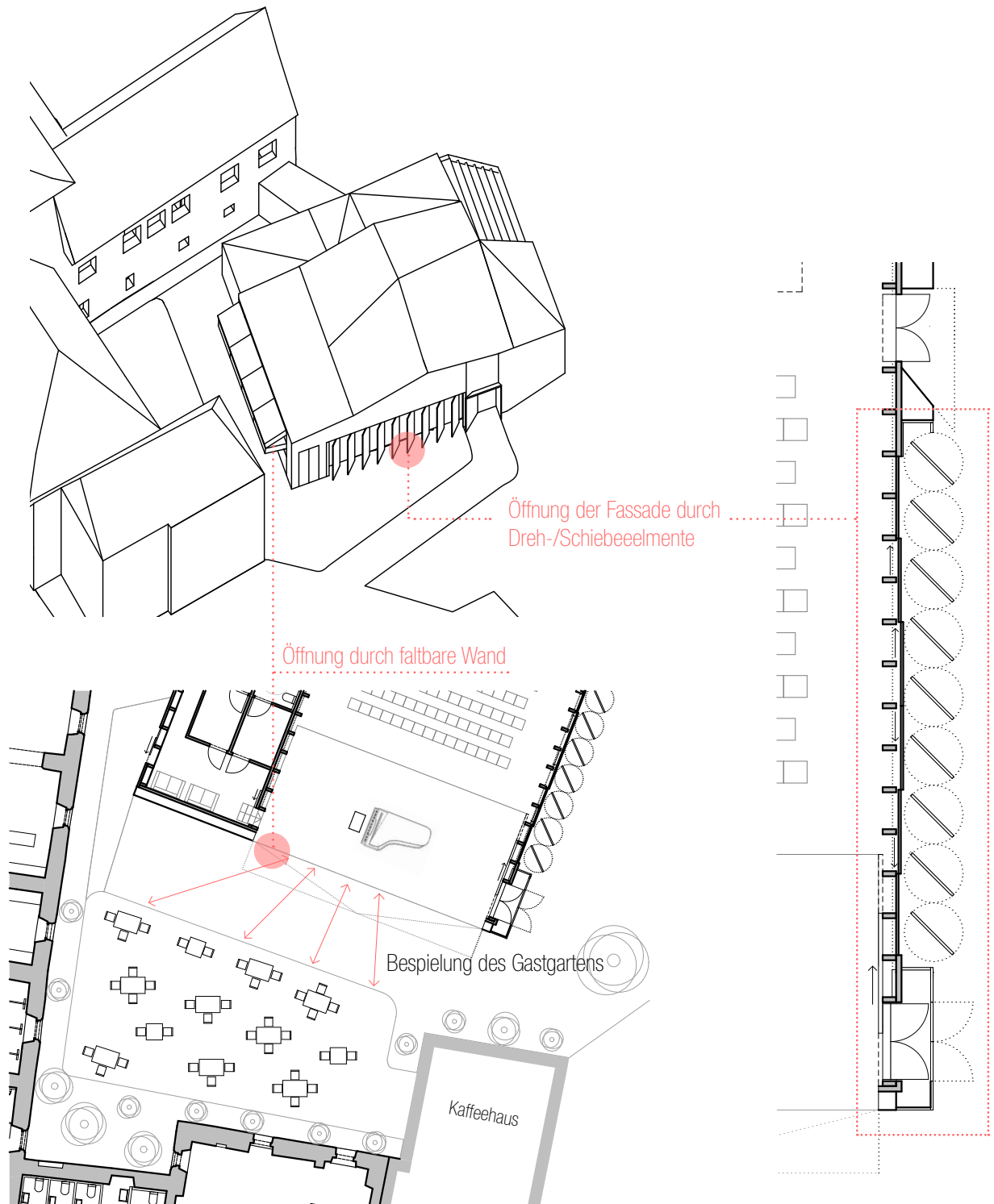


M=1:200

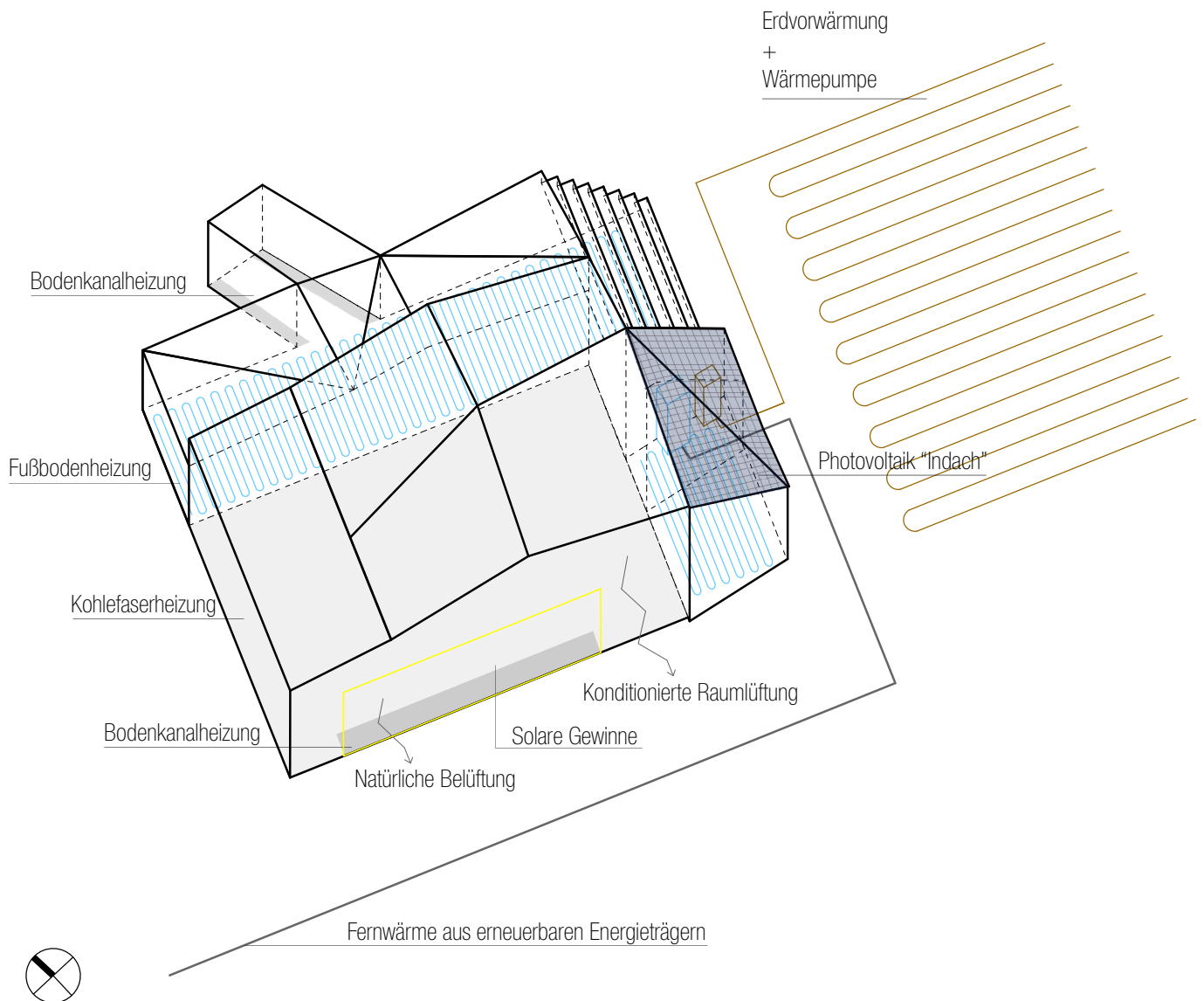


.4 Freiraum

Öffnungsmöglichkeiten der Fassade



.5 Energiekonzept



KONDITIONIERUNG

Die Konditionierung des Fußbodens im Veranstaltungssaal stellt besondere Planungsanforderungen dar, da ein Großteil des Raumes aus versenkbarer Tribüne beziehungsweise Bühne besteht. Eine konventionelle Fußbodenheizung ist somit auszuschließen.

Zum Einsatz soll eine Kohlenfaserheizung kommen. Das bedeutet dass die Konditionierung mittels Strom erfolgt.

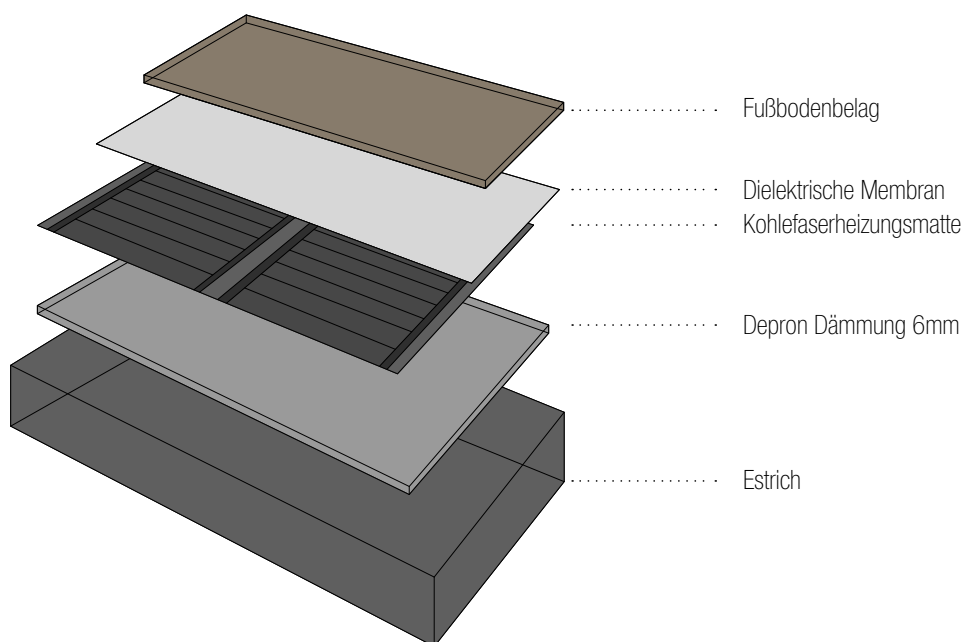


Abb. 29: Aufbau Kohlenfaserheizung

Der konventionelle Fußbodenaufbau, wie auch die versenkbaren Flächen können mit der Kohlenfaserheizmatte ausgestattet werden, für den Anschluss wird lediglich ein ausziehbares Kabel benötigt.

Das Kohlenfaserheizsystem hat eine sehr geringe Aufbauhöhe von nur 7mm. Die Erwärmung erfolgt innerhalb von Minuten, was im Vergleich zur Fußbodenheizung mit einer Aufwärmzeit von 2-3 Stunden als relativ kurze Aufwärmphase anzusehen ist.

In den übrigen Räumen wird eine Fußbodenheizung vorgesehen. Somit erfolgt die Konditionierung mittels Wasser.

Falls diese Heizsysteme laut genaueren Berechnungen nicht genügen, wäre der Einsatz von Infrarot-Wandheizungen unterhalb der Akustikpaneele vorzuschlagen.⁴⁹

Diese können flächig oder als sichtbarer Gegenstand, wie zum Beispiel in Form von Spiegeln, Bildern, Paneelen, etc ausgebildet sein. Anzudenken wäre, die Infrarotheizflächen im Veranstaltungssaales unterhalb der Akustikpaneele zu positionieren.

49 <http://varmefhs.co.uk/> (08.05.2015)

50 <http://www.redwell.de> (08.05.2015)

SOLARE GEWINNE

Die Fensterflächen gegen Süden betragen 38 m². Diese stellen neben Fernwärme und Photovoltaik eine weitere, natürliche Energiequelle dar.

Durch die Dreh- und Schiebetüren kann die Glasfläche je nach Wunsch beschattet werden.

ENERGIEERZEUGUNG

Zur Energieerzeugung werden sogenannte Photovoltaik-Indach-Module verwendet, die in süd-östlicher Ausrichtung gartenseitig montiert werden. Es handelt sich dabei um Monokristalline, hocheffiziente Module mit einer Leistung von 155 W/m².⁵¹

LÜFTUNG

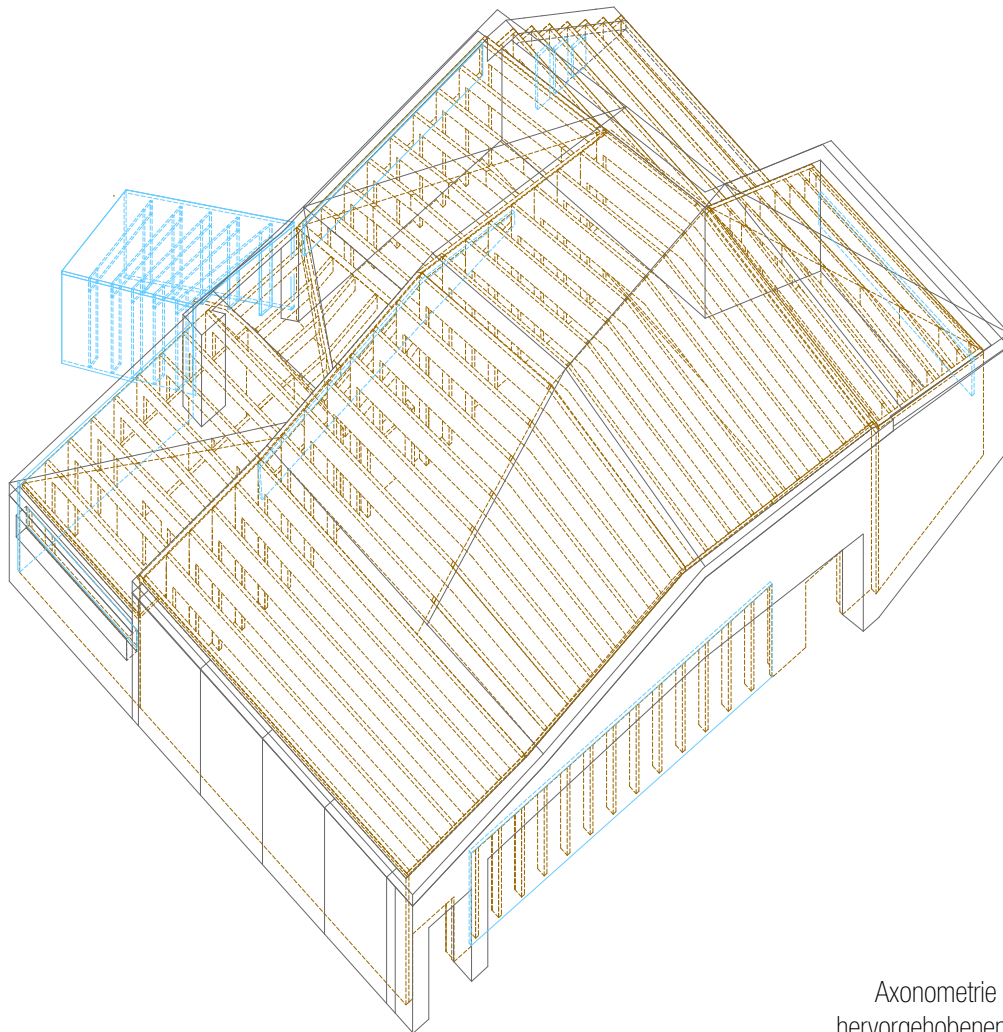
Neben einer zeitgemäßen automatisierten konditionierten Raumlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung gibt es auch die Möglichkeit der natürlichen Belüftung durch ausreichend große Glasschiebeelemente.

ERDWÄRME

Eine weitere Möglichkeit zur Wärmeengewinnung stellt die Nutzung der Erdwärme mittels Wärmepumpe dar.

⁵¹ <http://varmefhs.co.uk/> (08.05.2015)

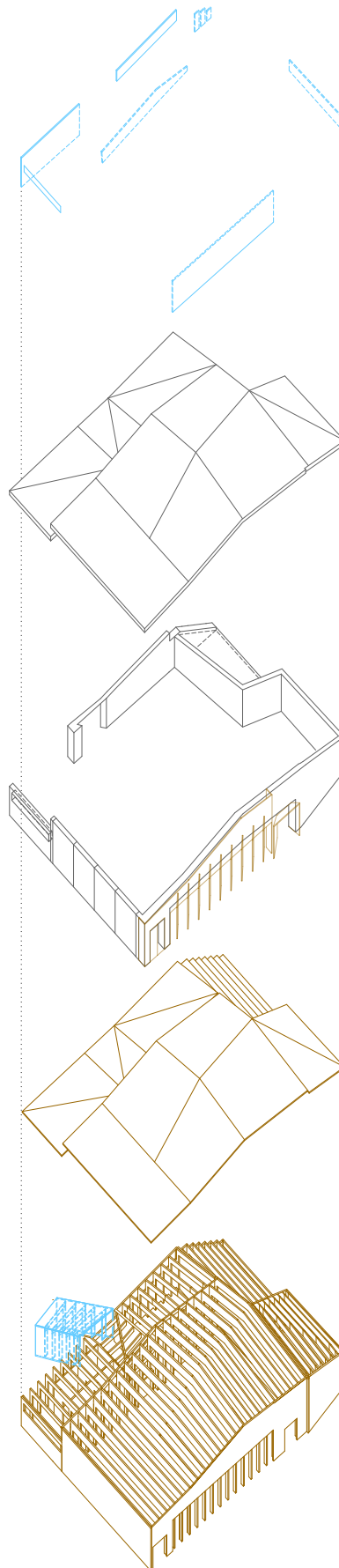
⁵² <http://www.ertex-solar.at> (16.05.2015)



Axonometrie des Gebäudes mit
hervorgehobenen Bauteilelementen

- Glas
- Holz
- Wand- / Dachaufbau

EXPLOSIONSSKIZZE: Bauteilaufbau



Glasfenster

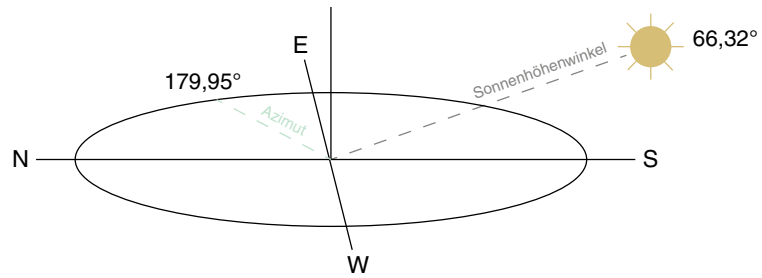
Dachaufbau

Wandaufbau + Fassade

Dachscheibe KLH

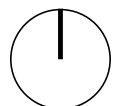
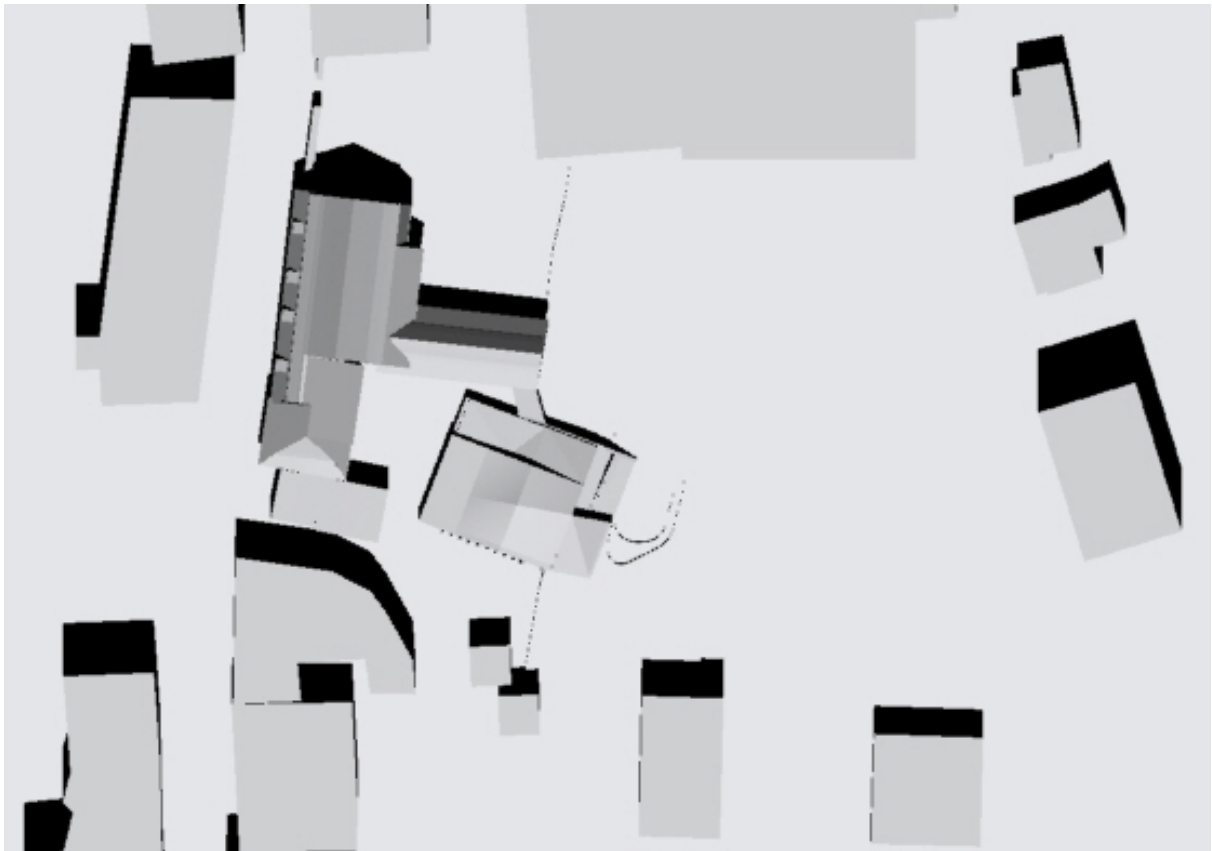
Brettschichtholzkonstruktion
+
Wandscheibe KLH
+
Glasverbindungsgang

BELICHTUNGSSITUATION DES ENTWURFES

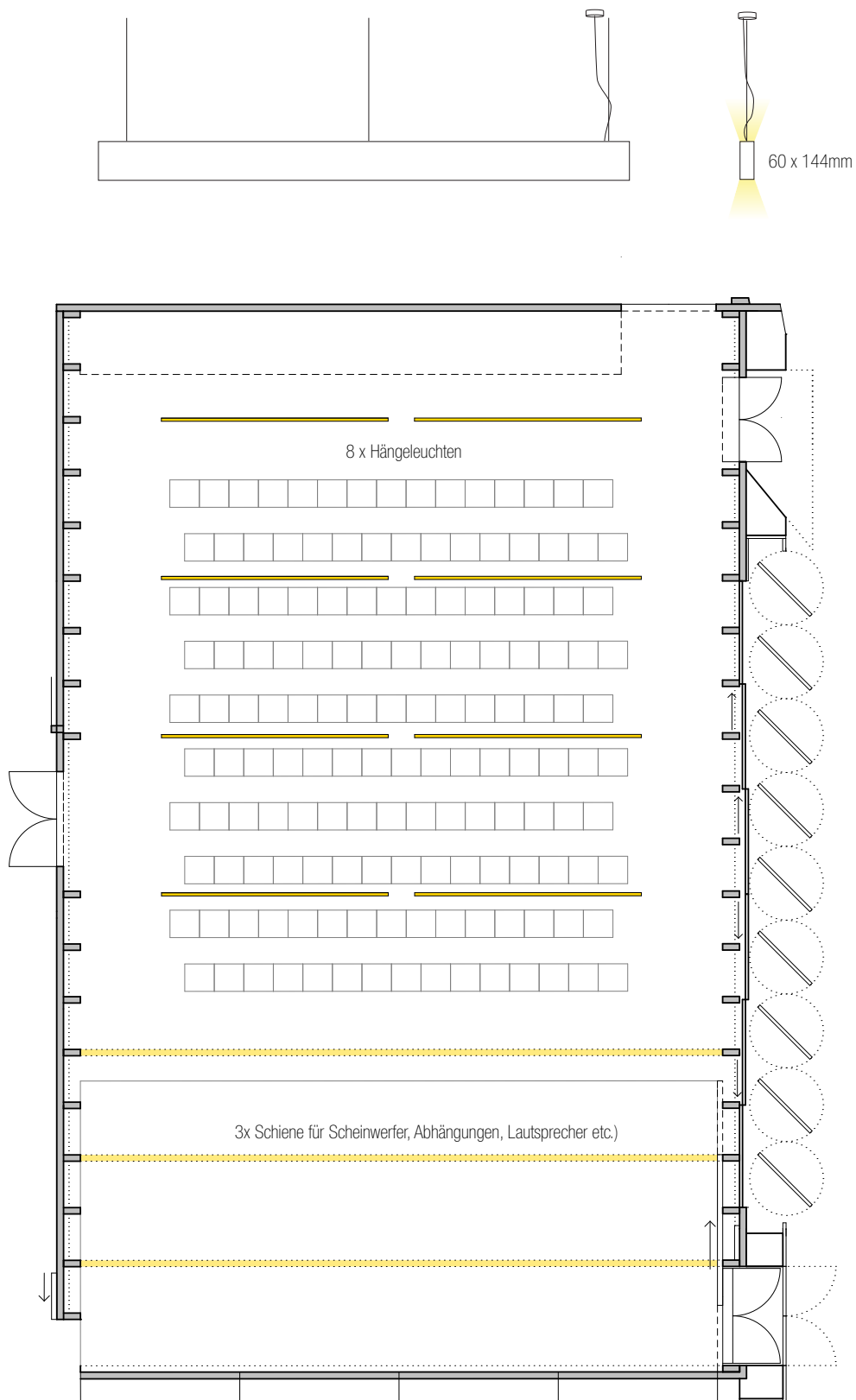


21. JUN.

13:07



BELEUCHTUNG







ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Alle Abbildungen, die sich nicht in nachstehender Auflistung finden, wurden von der Verfasserin der Diplomarbeit selbstständig erstellt.

Die Bestandspläne des Schloss Kuenburg wurden vom Vermessungsbüro Linsinger gefertigt und befinden sich in abgeänderten Versionen in dieser Arbeit.

Sämtliche Piktogramme sind der Seite www.flaticon.com entnommen, Piktogramme auf Seite 99-100 stammen von www.proholz.at. Texturen für Visualisierungen wurden von www.cgtextures.com bezogen.

Alle im Anhang gezeigten Fotos sind von BAUKUNST [consult] getätigt worden.

Abb. 1: HEITZMANN Klaus, Anton, Josefine; Tamsweg - Die Geschichte eines Marktes und seiner Landgemeinden, Wolfgang Pfeifenberger Verlag , 2008, S. 43

Abb. 2: HEITZMANN Klaus, Anton, Josefine; Tamsweg - Die Geschichte eines Marktes und seiner Landgemeinden, Wolfgang Pfeifenberger Verlag , 2008, S. 281

Abb. S. 43-S. 47: BAUKUNST [consult]

Abb. S. 48 siehe Abb. 9, Abb. 16, Abb. 21

Abb. 9: Tuomas Uusheimo, http://www.archdaily.com/580604/gosta-serlachius-museum-mx_si/5498c064e58ece-874600006b_g-sta-serlachius-museum-mx_si-_tu-140617-gosta-serlachius-035-jpg/

Abb. 10: Pedro Pegenaute

http://www.archdaily.com/580604/gosta-serlachius-museum-mx_si/5498c0a3e58ece50c8000062_g-sta-serlachius-museum-mx_si-_pg444_20-jpg/

Abb. 11: Pedro Pegenaute

http://www.archdaily.com/580604/gosta-serlachius-museum-mx_si/5498c0a7e58ece874600006c_g-sta-serlachius-museum-mx_si-_pg444_16-jpg/

Abb. 12: Pedro Pegenaute

http://www.archdaily.com/580604/gosta-serlachius-museum-mx_si/5498c156e58ece8436000057_g-sta-serlachius-museum-mx_si-_pg444_64-jpg/

Abb. 13: http://ad009cdnb.archdaily.net/wp-content/uploads/2014/12/5498c39ee58ece8746000071_g-sta-serlachius-museum-mx_si-_roof_plan.png

Abb. 14: http://ad009cdnb.archdaily.net/wp-content/uploads/2014/12/5498c391e58ece50c8000068_g-sta-serlachius-museum-mx_si-_ground_floor_plan.png

Abb. 15: http://www.archdaily.com/580604/gosta-serlachius-museum-mx_si/5498c3a8e58ece8746000072_g-sta-serlachius-museum-mx_si-_section2-png/

Abb. 17 - Abb. 20: <http://www.nextroom.at/building.php?id=35706>

Abb. 21-22: <http://www.nextroom.at/building.php?id=28856&inc=home>

Abb. 23-26 BAUKUNST [consult]

Abb. 27: DETAIL, Energetische Sanierung, Serie 2006, S. 1286

Abb. 28: BAUKUNST [consult]

Abb. 29: Grafik nachgezeichnet: <http://varmefhs.co.uk> (08.05.2015)

LITERATURVERZEICHNIS

BAUM Martina, CHRISTIAANSE Kees, "CITY AS LOFT. Adaptive Reuse as a Resource for Sustainable Urban Development", gta Verlag, 2012

DEPLAZES Andrea, "Architektur konstruieren. Vom Rohmaterial zum Bauwerk. Ein Handbuch", 3. Auflage, Birkhäuser Verlag AG, 2010

FASOLD Wolfgang, VERES Eva, "Schallschutz und Raumakustik in der Praxis", 2. Auflage, Huss-Medien GmbH, 2003

FISCHER, JENISCH, STOHRER, HOMANN, FREYMUTH, RICHTER, HÄUPL, "Lehrbuch der Bauphysik. Schall-Wärme-Feuchte-Licht-Brand-Klima", 6. Auflage, Vieweg+Teubner, 2008

HATHEYER Valentin, "Chronik des Marktes Tamsweg", 1956

HEITZMANN Klaus; Anton, "Tamsweg: Die Geschichte eines Marktes und seiner Landgemeinden", 2008

LONG Marshall, "ARCHITECTURAL ACOUSTICS", Second Edition, Elsevier Inc., 2014

SILVER Pete, MCLEAN Will, "Architekturtechnologie | Basiswissen", DVA, 1. Auflage, 2009

WEBER Jürgen, HAFKESBRINK Volker, "Bauwerksabdichtung in der Altbausanierung", 2. Auflage, Vieweg+Teubner, 2008

Weiters:

Bauhistorische Forschungsarbeit, Büro BAUKUNST [consult]

sämtliche DETAIL Zeitschriften

LINKS

Archi Daily

www.archidaily.com

BREEAM

www.breeam.org

Bing Maps

<https://www.bing.com/maps/>

Dataholz

www.dataholz.com

Detail

www.detail.de

Calsitherm

<http://www.calsitherm.de/>

CG Textures

www.cgtextures.com

Ertex Solar

www.ertex-solar.at

Flächennutzung

http://zeus.h1arch.tuwien.ac.at/TISS_img/Priebernig/ÖN%201800.pdf

Flat Icon

www.flaticon.com

GEQ Zehentmayer

www.geq.at

IBO

www.ibo.at

Infrarotheizung

www.redwell.de

KLH

www.klh.at

Kohlenfaserheizung

<http://varmefhs.co.uk>

LEED

<http://www.usgbc.org/leed>

Molto Luce

www.moltoluce.com

Nextroom

www.nextroom.at

ÖGNI

<http://www.ogni.at/>

ÖGNB

<https://www.oegnb.net/>

RIS

<https://www.ris.bka.gv.at/>

Silhouetten

<https://www.pinterest.com/pin/249809110555389100/>

Statistik Austria

www.statistik.at

ProHolz

<http://www.proholz.at/>

Statistik Austria

www.statistik.at

Sonnenverlauf

www.sonnenverlauf.de

Standards der Baudenkmalpflege

<http://www.bda.at/documents/663023798.pdf>

Tamsweg

www.tamsweg.at

Venice Charta Icomos

http://www.icomos.org/charters/venice_e.pdf

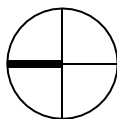
Wikipedia

www.wikipedia.org

RAUMBUCH

SCHLOSS KUENBURG

KELLERGECHOSS

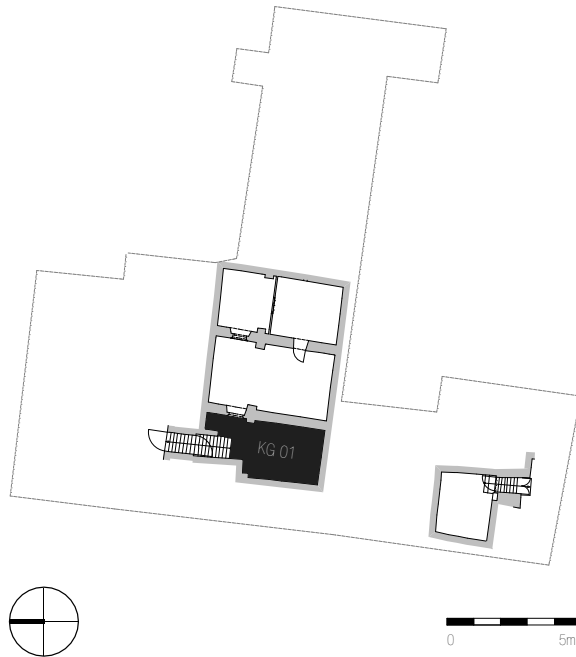


Fläche:

ca. 132 m²

KG 01

KELLERGESCHOSS

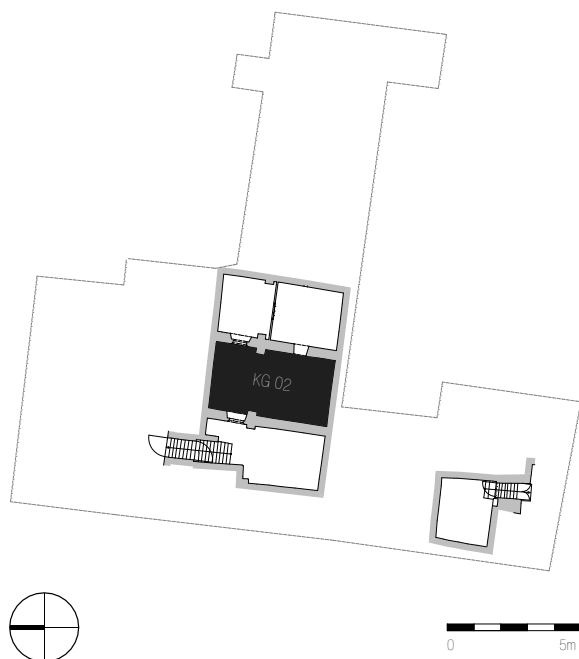


Raumfläche:	30,14 m ²
Raumhöhe:	2,60 m
Rauminhalt:	78 m ³
Wandoberfläche:	77,84 m ²
Beheizung:	nein



KG 02

KELLERGEESCHOSS

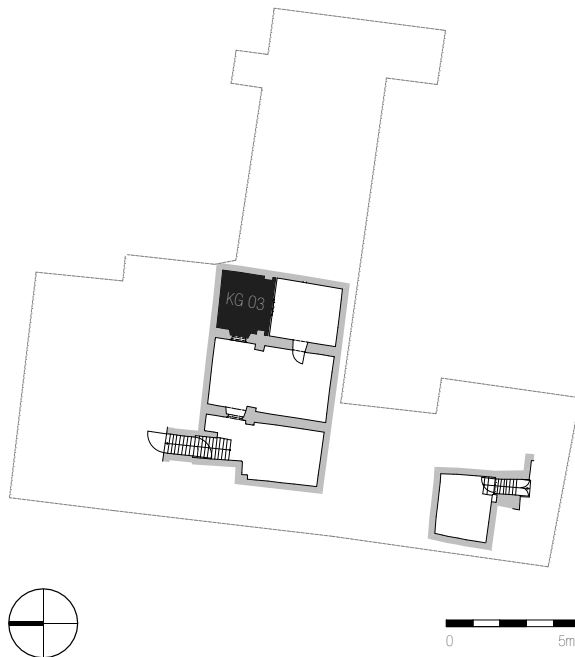


Raumfläche:	44,29 m ²
Raumhöhe:	2,30 m
Rauminhalt:	102 m ³
Wandoberfläche:	67,16 m ²
Beheizung:	nein



KG 03

KELLERGESCHOSS

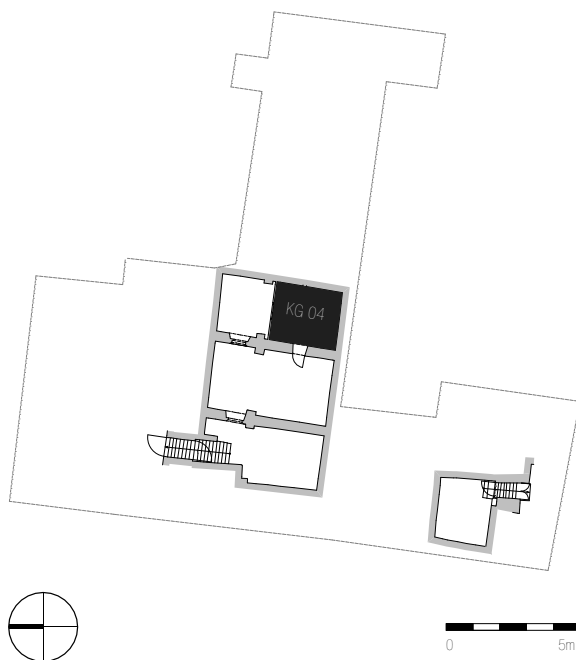


Raumfläche:	16,60 m ²
Raumhöhe:	2,33 m
Rauminhalt:	39 m ³
Wandoberfläche:	41,22 m ²
Beheizung:	nein



KG 04

KELLERGECHOSS



Raumfläche:	21,81 m ²
Raumhöhe:	2,90 m
Rauminhalt:	63 m ³
Wandoberfläche:	54,17 m ²
Beheizung:	nein



KG 05

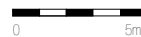
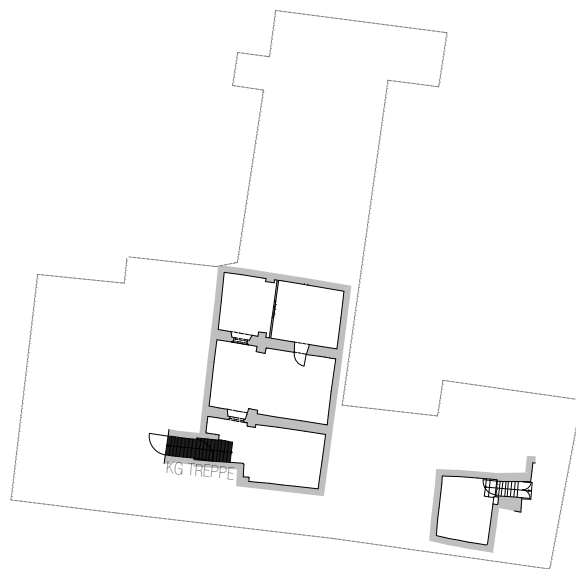
KELLERGEESCHOSS



Raumfläche:	18,96 m ²
Raumhöhe:	2,08 m
Rauminhalt:	39 m ³
Wandoberfläche:	35,98 m ²
Beheizung:	nein

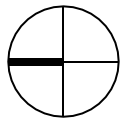
KG TREPPE

KELLERGESCHOSS - ERDGESCHOSS





ERDGESCHOSS

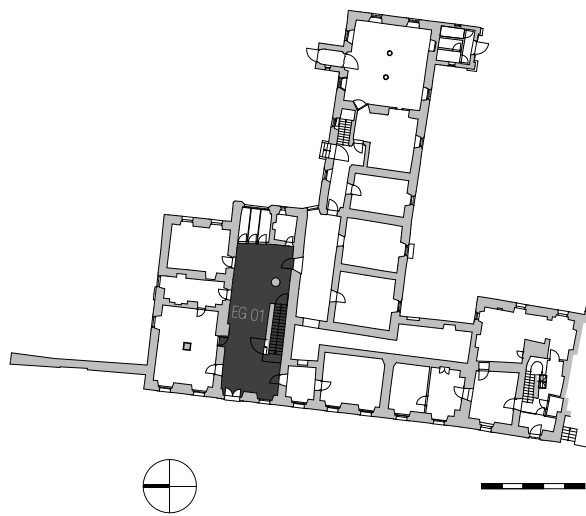


Fläche:

ca. 556 m²

EG 01

ERDGESCHOSS

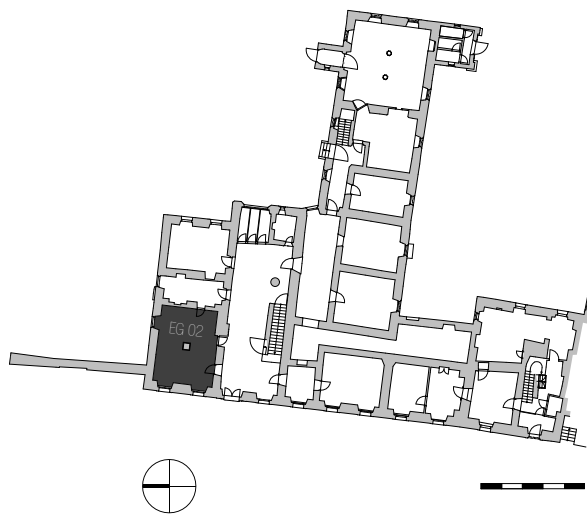


Raumfläche:	69,26 m ²
Raumhöhe:	2,45 m
Rauminhalt:	170 m ³
Wandoberfläche:	121 m ²
Beheizung:	ja



EG 02

ERDGESCHOSS

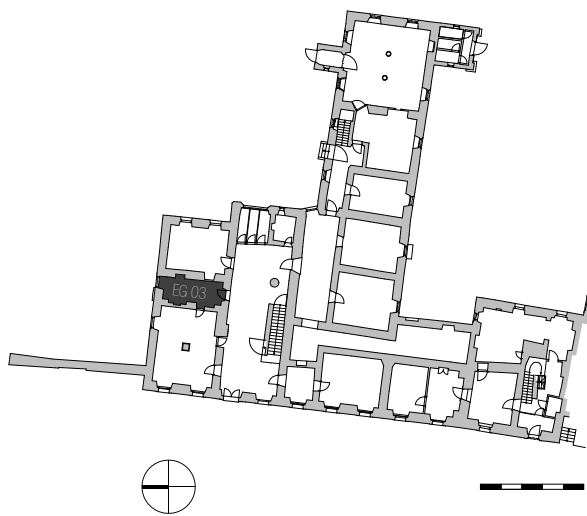


Raumfläche:	41,57 m ²
Raumhöhe:	2,60 m
Rauminhalt:	108 m ³
Wandoberfläche:	69 m ²
Beheizung:	ja



EG 03

ERDGESCHOSS

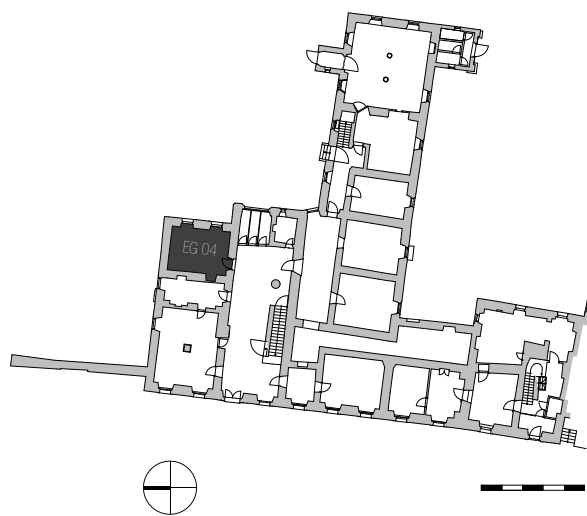


Raumfläche:	12,90 m ²
Raumhöhe:	2,35 m
Rauminhalt:	30 m ³
Wandoberfläche:	37 m ²
Beheizung:	ja



EG 04

ERDGESCHOSS

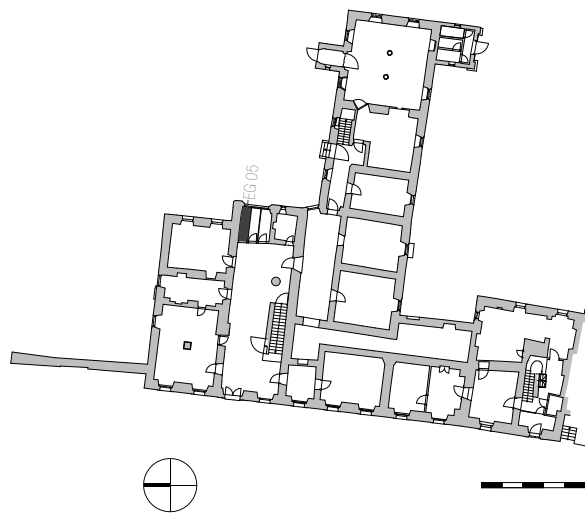


Raumfläche:	24,28 m ²
Raumhöhe:	2,25 m
Rauminhalt:	55 m ³
Wandoberfläche:	45 m ²
Beheizung:	ja



EG 05

ERDGESCHOSS

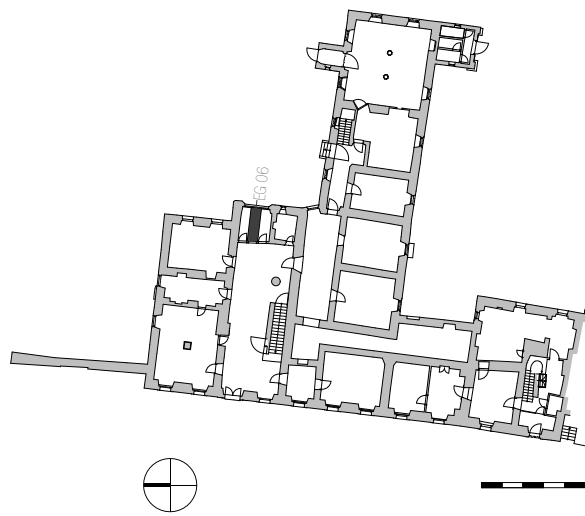


Raumfläche:	2,89 m ²
Raumhöhe:	2,90 m
Rauminhalt:	8,38 m ³
Wandoberfläche:	24,3 m ²
Beheizung:	ja



EG 06

ERDGESCHOSS

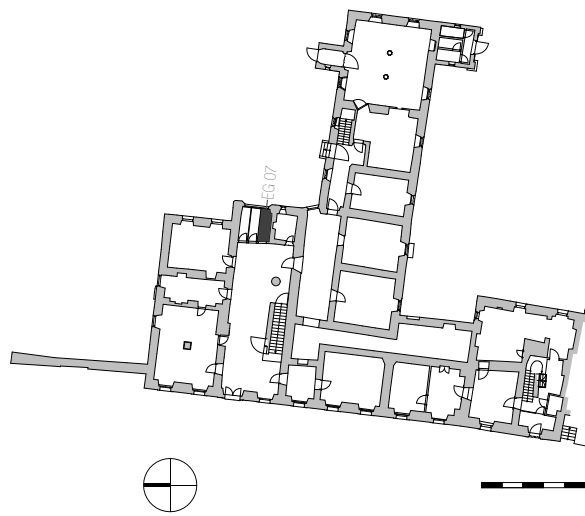


Raumfläche:	2,90 m ²
Raumhöhe:	2,90 m
Rauminhalt:	8,41 m ³
Wandoberfläche:	23,90 m ²
Beheizung:	ja



EG 07

ERDGESCHOSS

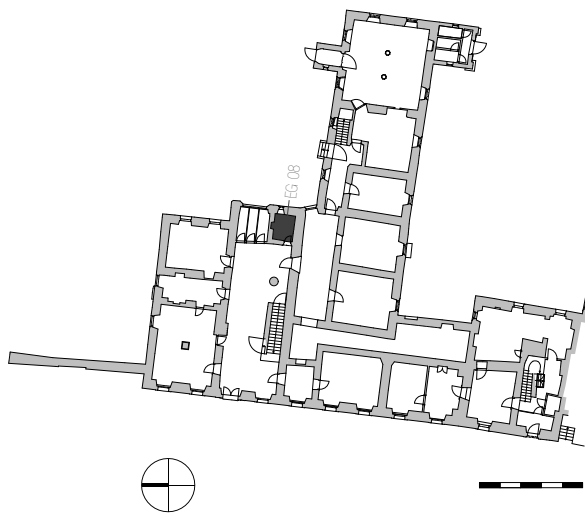


Raumfläche:	3,32 m ²
Raumhöhe:	2,90 m
Rauminhalt:	9,63 m ³
Wandoberfläche:	24,74 m ²
Beheizung:	ja



EG 08

ERDGESCHOSS

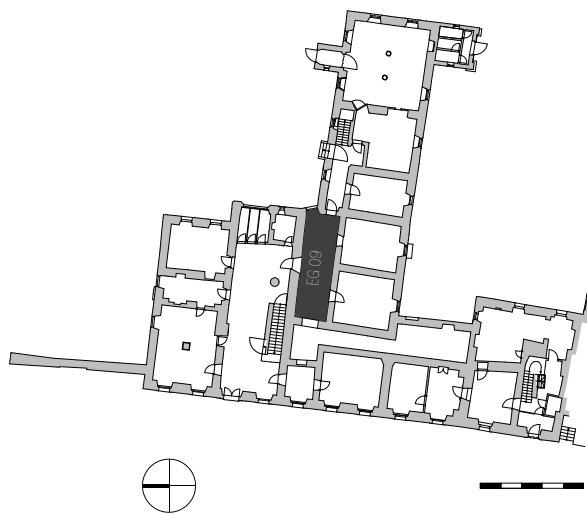


Raumfläche:	4,94 m ²
Raumhöhe:	2,20 m
Rauminhalt:	11 m ³
Wandoberfläche:	20 m ²
Beheizung:	nein



EG 09

ERDGESCHOSS

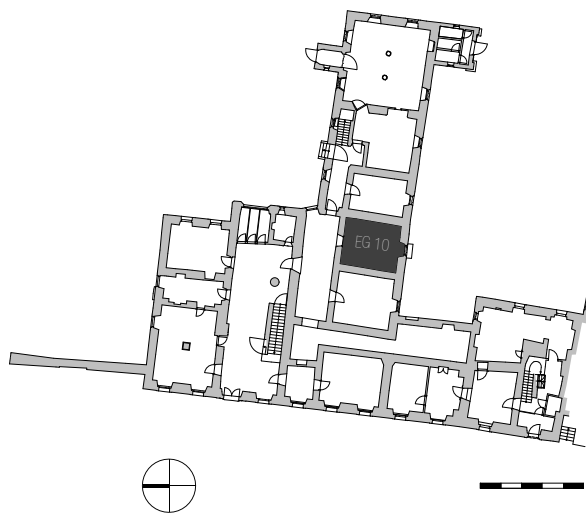


Raumfläche:	31,85 m ²
Raumhöhe:	2,32 m
Rauminhalt:	74 m ³
Wandoberfläche:	64,50 m ²
Beheizung:	nein



EG 10

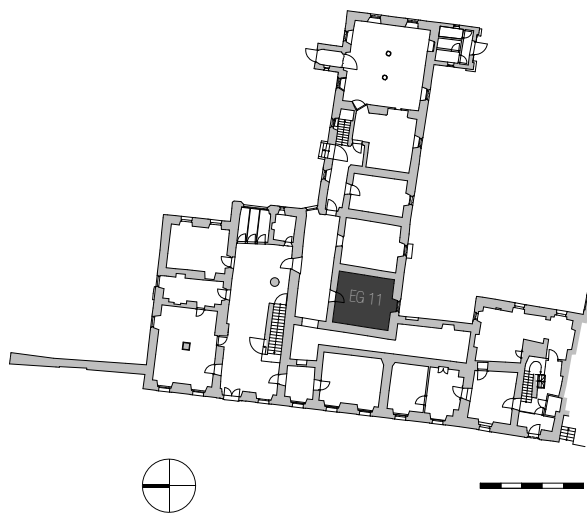
ERDGESCHOSS



Raumfläche:	24,62 m ²
Raumhöhe:	2,38 m
Rauminhalt:	58 m ³
Wandoberfläche:	47,34 m ²
Beheizung:	nein

EG 11

ERDGESCHOSS

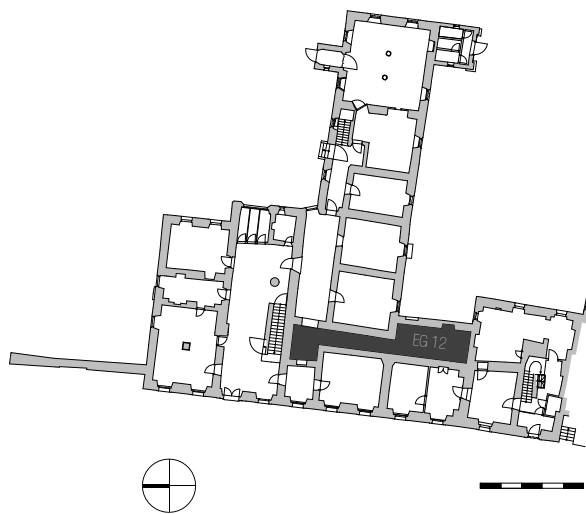


Raumfläche:	26,98 m ²
Raumhöhe:	2,30 m
Rauminhalt:	62 m ³
Wandoberfläche:	11,50 m ²
Beheizung:	nein



EG 12

ERDGESCHOSS

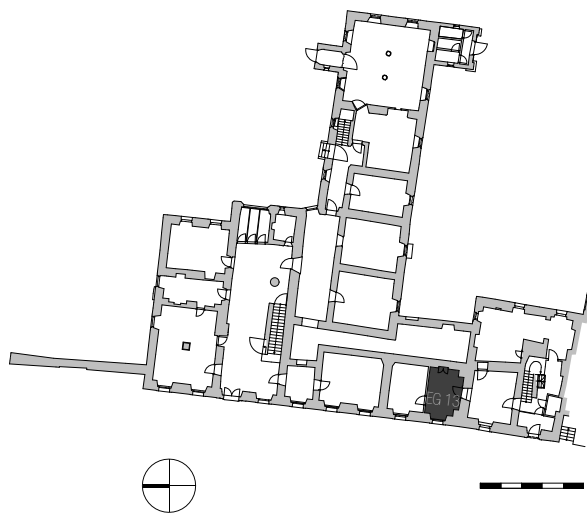


Raumfläche:	40,45 m ²
Raumhöhe:	2,63 m
Rauminhalt:	106 m ³
Wandoberfläche:	111 m ²
Beheizung:	nein



EG 13

ERDGESCHOSS

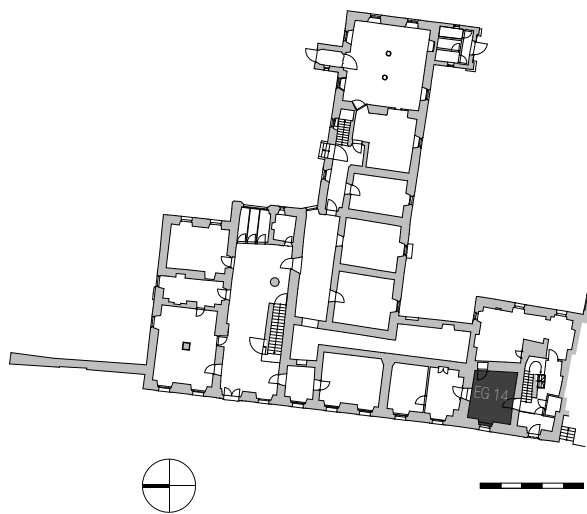


Raumfläche:	14,23 m ²
Raumhöhe:	2,57 m
Rauminhalt:	36 m ³
Wandoberfläche:	40,50 m ²
Beheizung:	ja



EG 14

ERDGESCHOSS

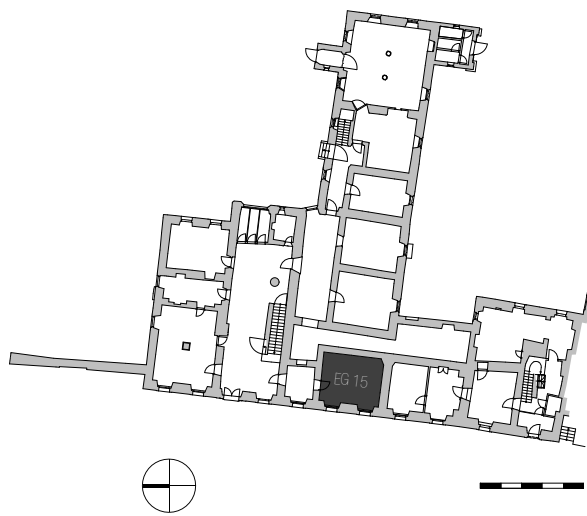


Raumfläche:	15,68 m ²
Raumhöhe:	2,72 m
Rauminhalt:	43 m ³
Wandoberfläche:	43,50 m ²
Beheizung:	ja



EG 15

ERDGESCHOSS

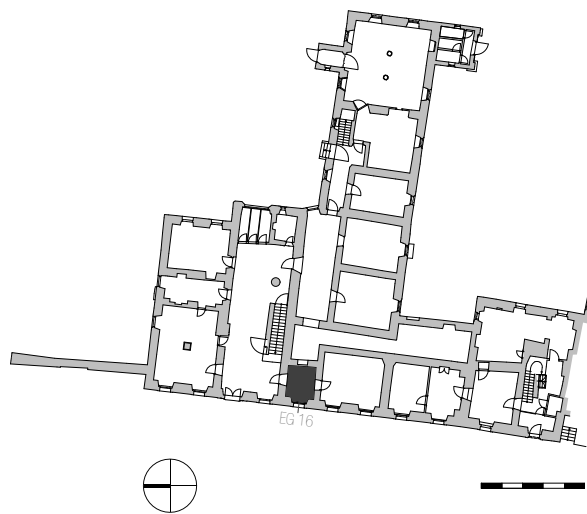


Raumfläche:	27,31 m ²
Raumhöhe:	2,71 m
Rauminhalt:	74 m ³
Wandoberfläche:	56,50 m ²
Beheizung:	ja



EG 16

ERDGESCHOSS

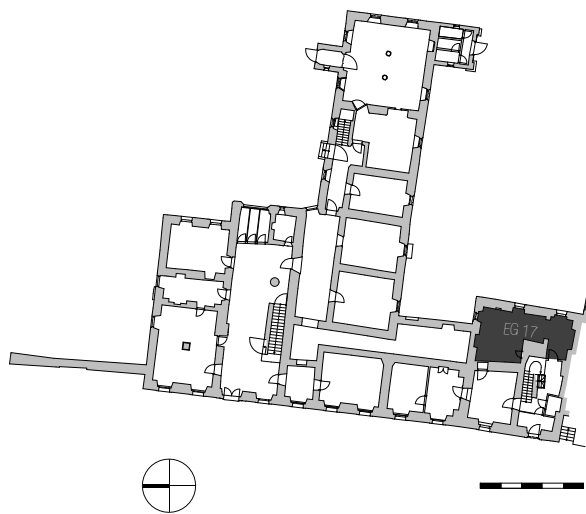


Raumfläche:	8,28 m ²
Raumhöhe:	2,66 m
Rauminhalt:	22 m ³
Wandoberfläche:	30,50 m ²
Beheizung:	ja



EG 17

ERDGESCHOSS

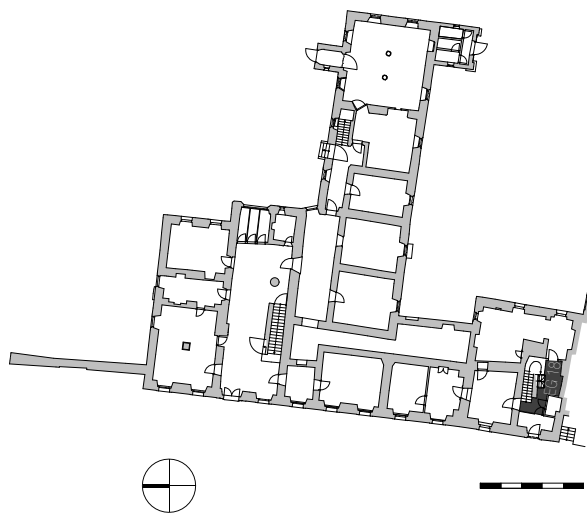


Raumfläche:	35,46 m ²
Raumhöhe:	2,23 m ²
Rauminhalt:	80 m ³
Wandoberfläche:	45 m ²
Beheizung:	ja



EG 18

ERDGESCHOSS

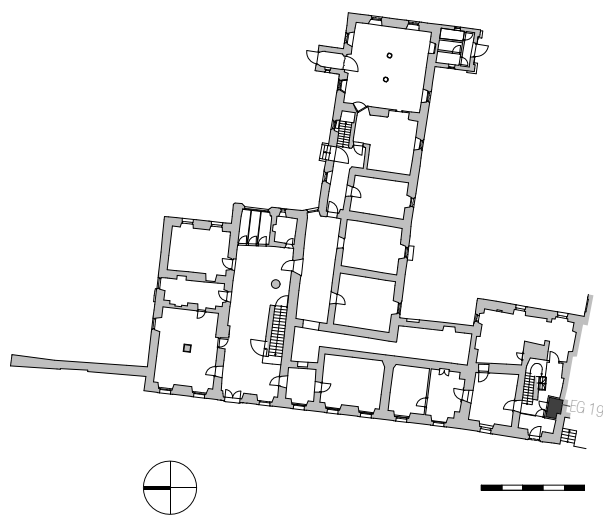


Raumfläche:	10,06 m ²
Raumhöhe:	2,35 m
Rauminhalt:	24 m ³
Wandoberfläche:	40,60 m ²
Beheizung:	nein



EG 19

ERDGESCHOSS

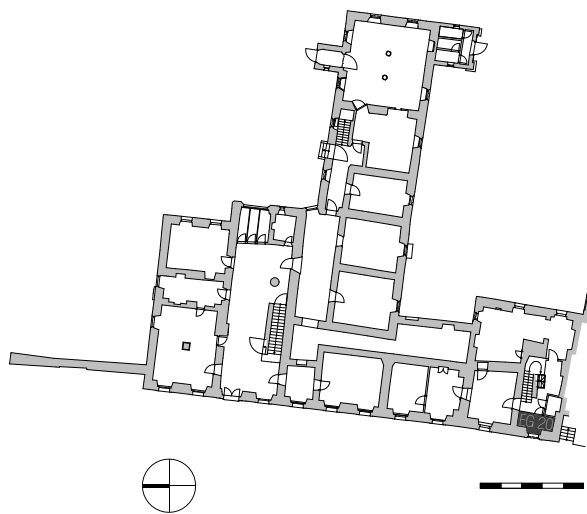


Raumfläche:	2,36 m ²
Raumhöhe:	2,04 m
Rauminhalt:	5,00 m ³
Wandoberfläche:	13,20 m ²
Beheizung:	ja



EG 20

ERDGESCHOSS

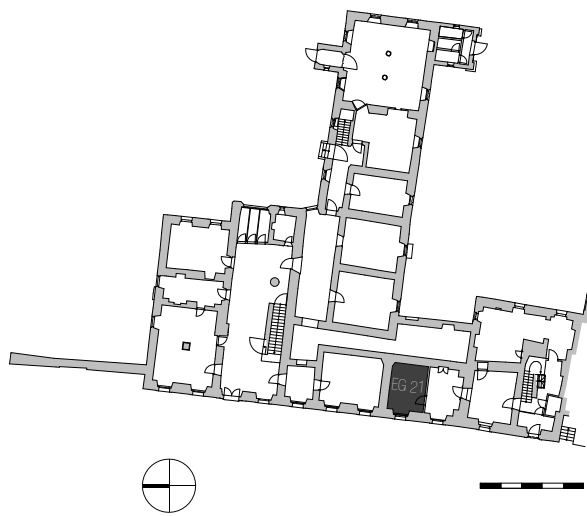


Raumfläche:	5,49 m ²
Raumhöhe:	2,50 m
Rauminhalt:	14 m ³
Wandoberfläche:	15,40 m ²
Beheizung:	nein



EG 21

ERDGESCHOSS

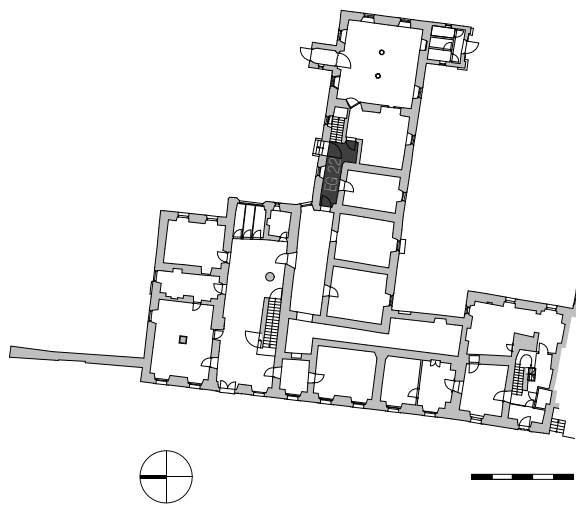


Raumfläche:	20,17 m ²
Raumhöhe:	2,72 m
Rauminhalt:	55,00 m ³
Wandoberfläche:	49,50 m ²
Beheizung:	ja



EG 22

ERDGESCHOSS

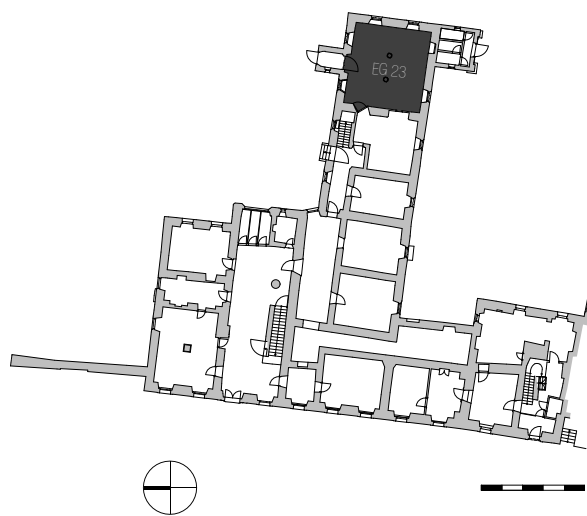


Raumfläche:	12,43 m ²
Raumhöhe:	2,48 m
Rauminhalt:	30,00 m ³
Wandoberfläche:	46,00 m ²
Beheizung:	nein



EG 23

ERDGESCHOSS

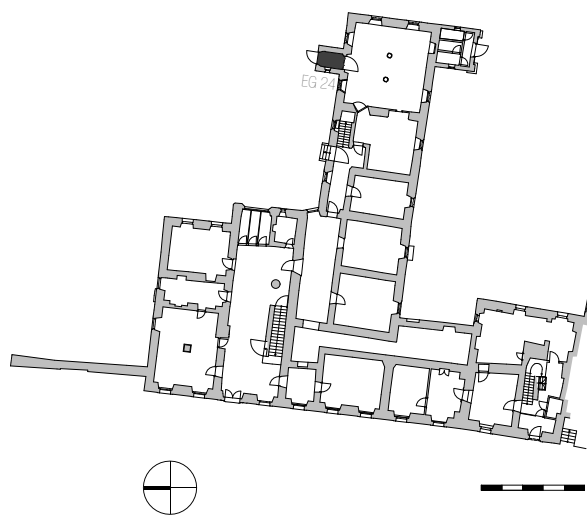


Raumfläche:	59,26 m ²
Raumhöhe:	2,58 m
Rauminhalt:	155,00 m ³
Wandoberfläche:	83,08 m ²
Beheizung:	nein



EG 24

ERDGESCHOSS

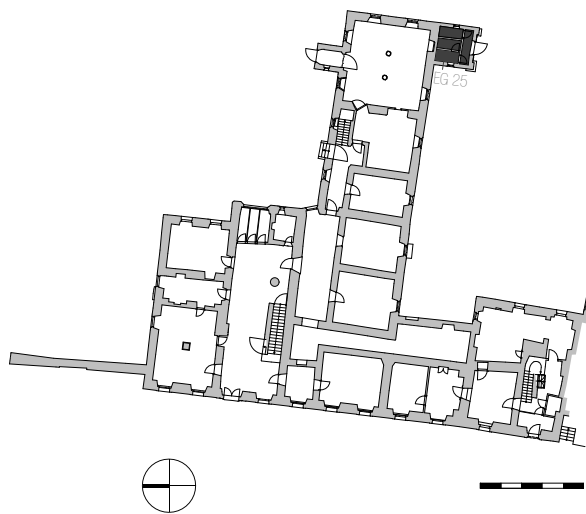


Raumfläche:	3,24 m ²
Raumhöhe:	2,51 m
Rauminhalt:	8 m ³
Wandoberfläche:	18,60 m ²
Beheizung:	nein



EG 25

ERDGESCHOSS

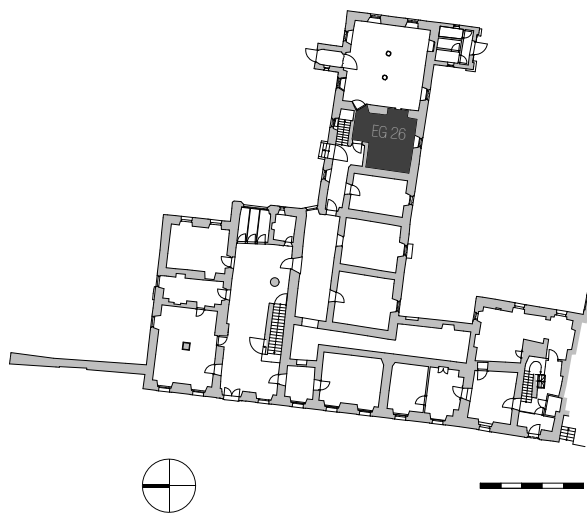


Raumfläche:	9,94 m ²
Raumhöhe:	2,35 m
Rauminhalt:	23,00 m ³
Wandoberfläche:	67,39 m ²
Beheizung:	nein



EG 26

ERDGESCHOSS

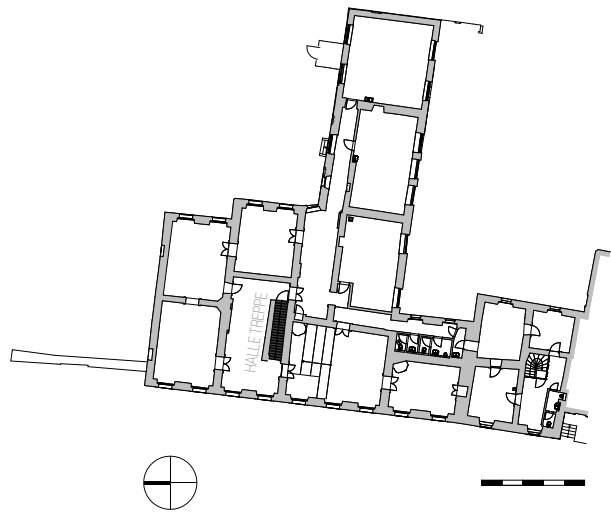


Raumfläche:	27,20 m ²
Raumhöhe:	2,24 m
Rauminhalt:	60,00 m ³
Wandoberfläche:	34,80 m ²
Beheizung:	nein

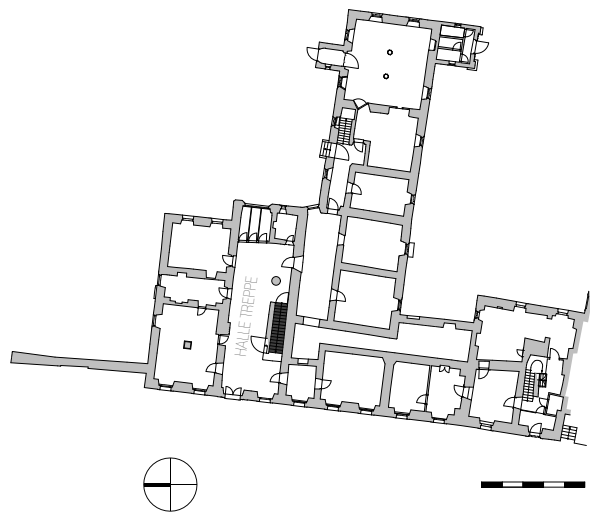


HALLE-TREPPE

ERDGESCHOSS



OG



EG

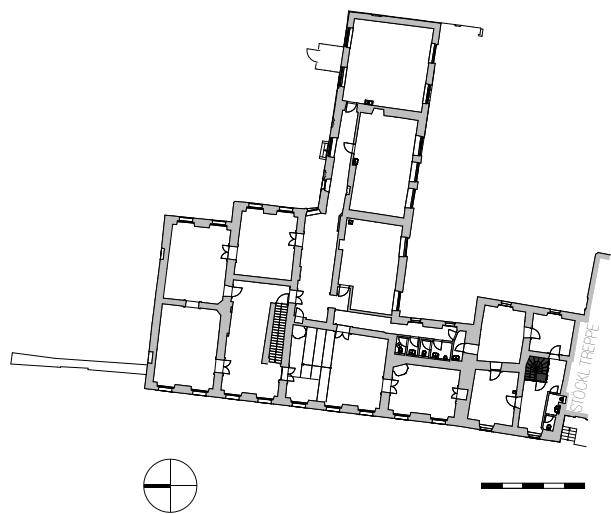


HALLE-TREPPE

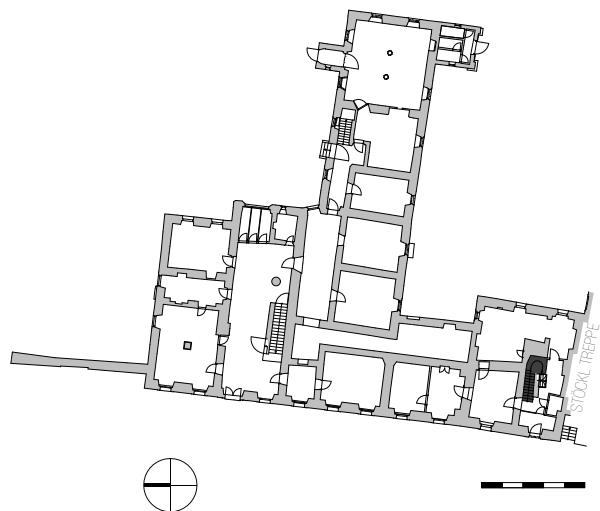
ERDGESCHOSS

STÖCKL-TREPPE

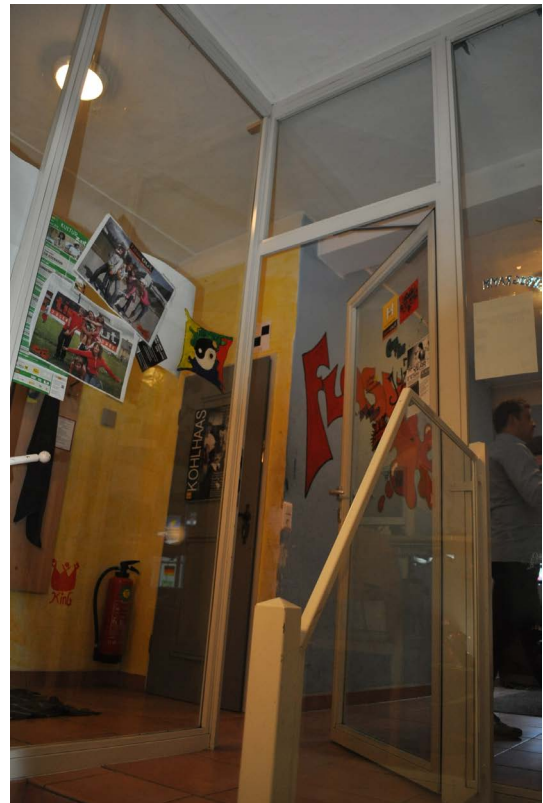
ERDGESCHOSS



OG



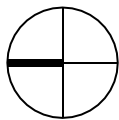
EG



STÖCKL-TREPPE

ERDGESCHOSS

OBERGESCHOSS

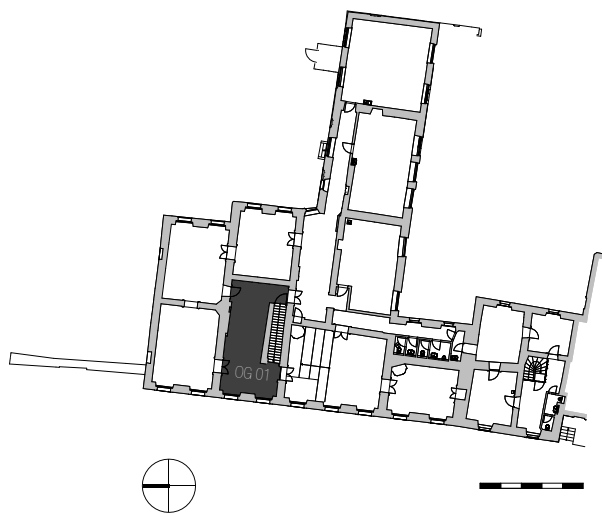


Fläche:

ca. 581 m²

OG 01

OBERGESCHOSS

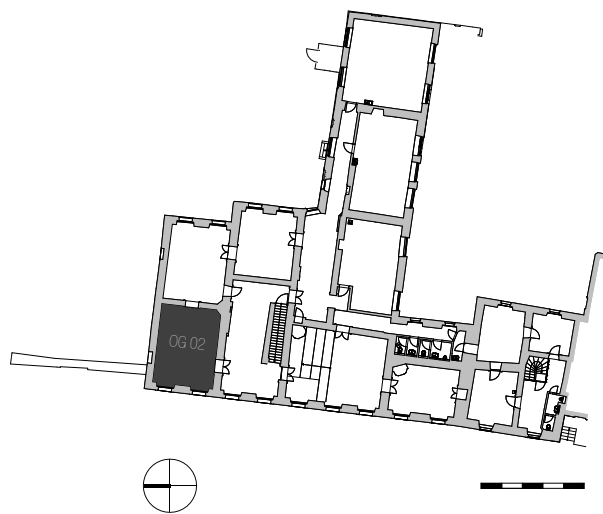


Raumfläche:	48,78 m ²
Raumhöhe:	3,98 m
Rauminhalt:	190,00 m ³
Wandoberfläche:	147,90 m ²
Beheizung:	ja



OG 02

OBERGESCHOSS

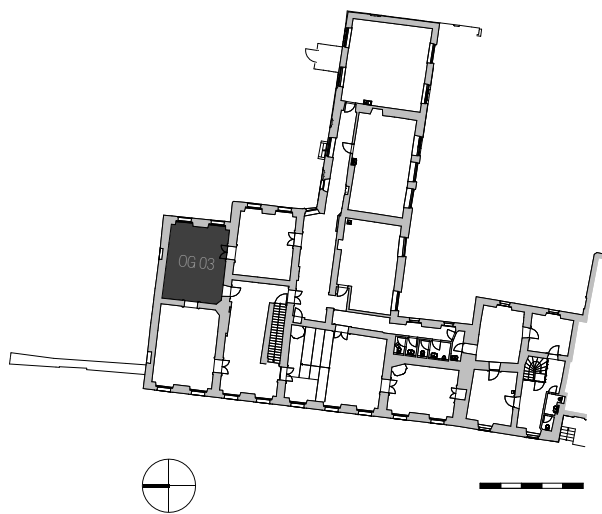


Raumfläche:	44,20 m ²
Raumhöhe:	3,93 m
Rauminhalt:	170,00 m ³
Wandoberfläche:	106,11 m ²
Beheizung:	ja



OG 03

OBERGESCHOSS

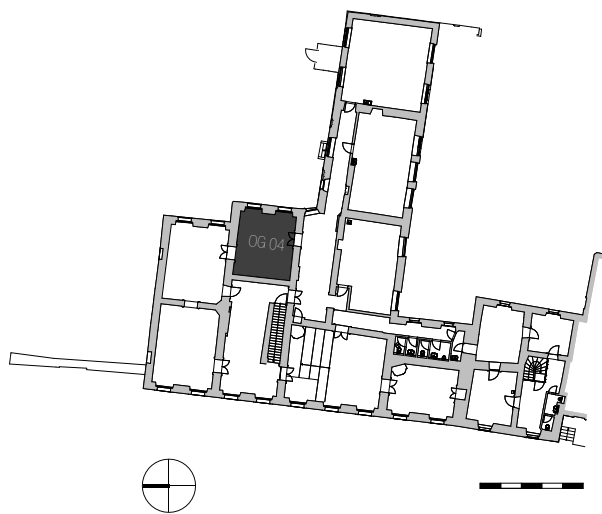


Raumfläche:	41,34 m ²
Raumhöhe:	3,89 m
Rauminhalt:	160,00 m ³
Wandoberfläche:	101,26 m ²
Beheizung:	ja



OG 04

OBERGESCHOSS

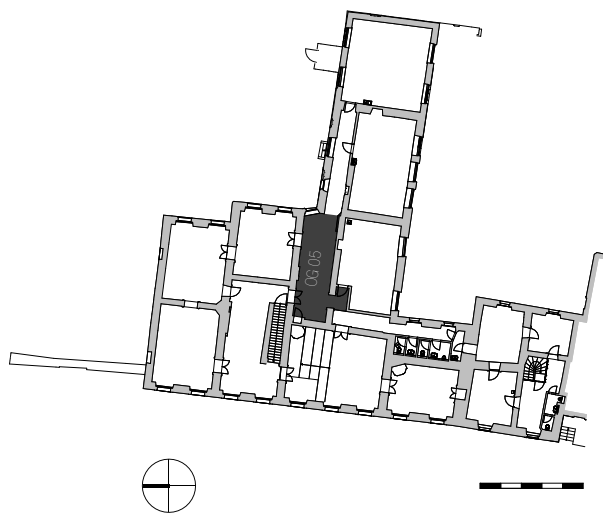


Raumfläche:	34,19 m ²
Raumhöhe:	3,92 m
Rauminhalt:	134 m ³
Wandoberfläche:	93,41 m ²
Beheizung:	ja



OG 05

OBERGESCHOSS

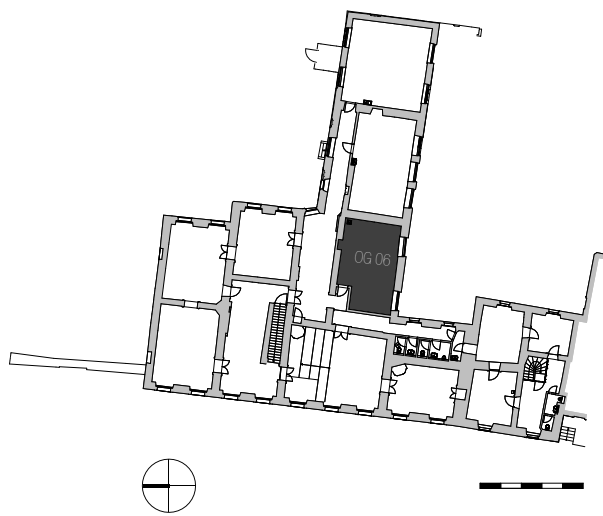


Raumfläche:	33,37 m ²
Raumhöhe:	3,94 m
Rauminhalt:	130,00 m ³
Wandoberfläche:	198,06 m ²
Beheizung:	ja



OG 06

OBERGESCHOSS

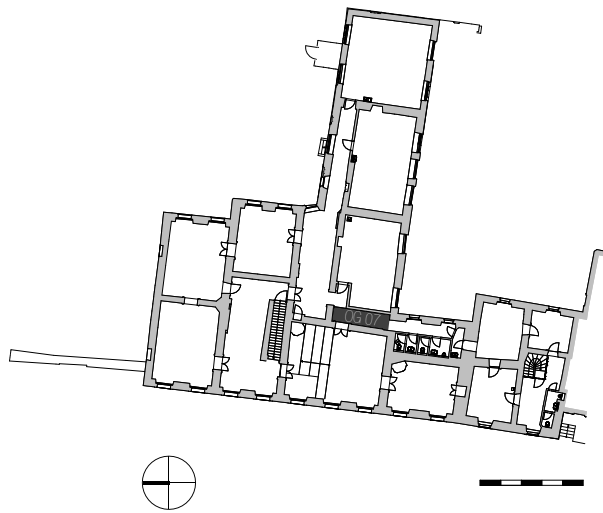


Raumfläche:	45,03 m ²
Raumhöhe:	3,83 m
Rauminhalt:	172,00 m ³
Wandoberfläche:	109,15 m ²
Beheizung:	ja



OG 07

OBERGESCHOSS

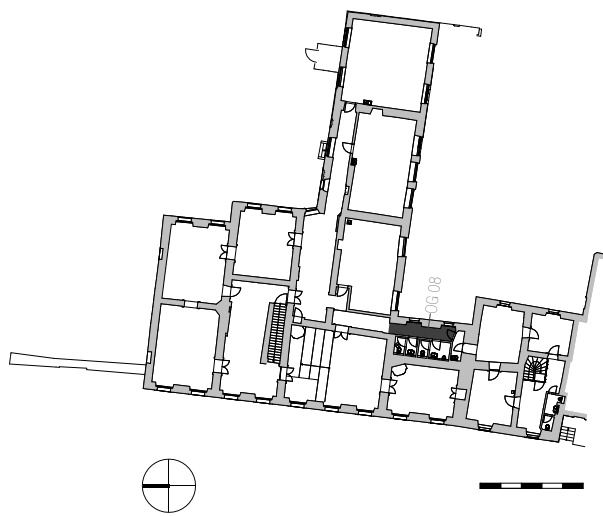


Raumfläche:	10,88 m ²
Raumhöhe:	3,92 m
Rauminhalt:	42,00 m ³
Wandoberfläche:	74,01 m ²
Beheizung:	nein



OG 08

OBERGESCHOSS

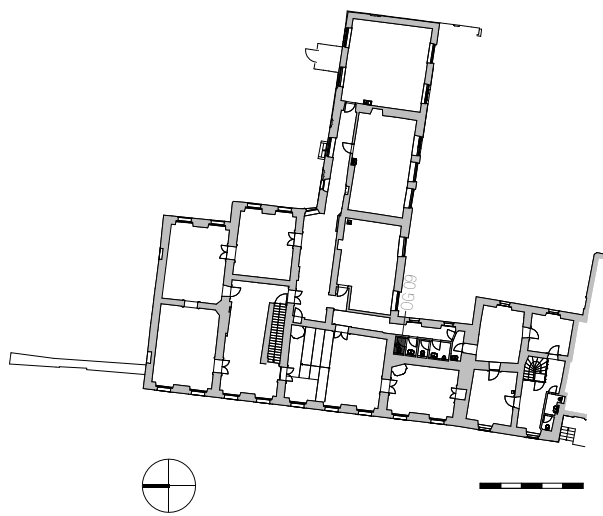


Raumfläche:	6,08 m ²
Raumhöhe:	3,10 m
Rauminhalt:	18,00 m ³
Wandoberfläche:	42,72 m ²
Beheizung:	ja



OG 09

OBERGESCHOSS

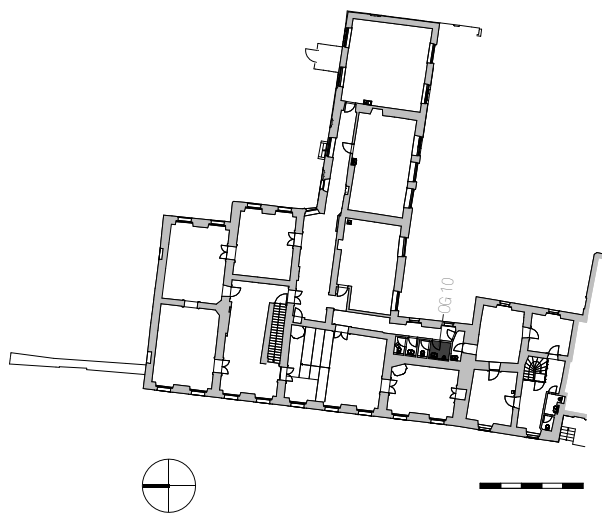


Raumfläche:	3,65 m ²
Raumhöhe:	3,38 m
Rauminhalt:	12,00 m ³
Wandoberfläche:	41,57 m ²
Beheizung:	ja



OG 10

OBERGESCHOSS

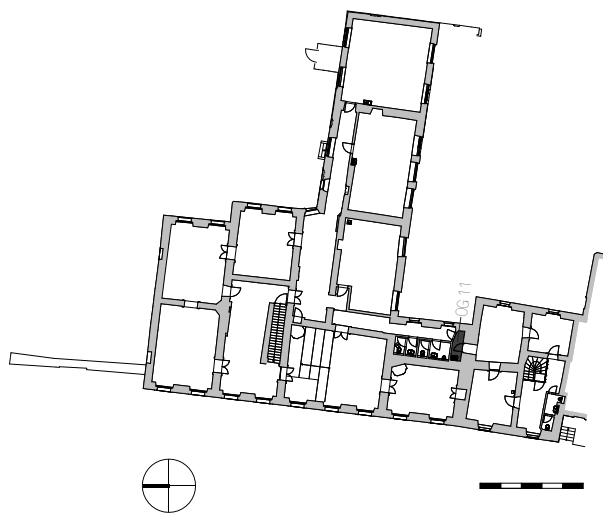


Raumfläche:	4,92 m ²
Raumhöhe:	3,35 m
Rauminhalt:	17,00 m ³
Wandoberfläche:	43,89 m ²
Beheizung:	ja



OG 11

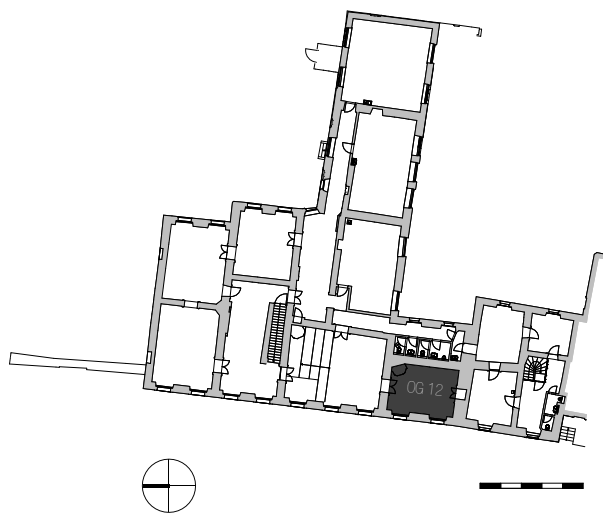
OBERGESCHOSS



Raumfläche:	2,82 m ²
Raumhöhe:	3,40 m
Rauminhalt:	10,00 m ³
Wandoberfläche:	25,77 m ²
Beheizung:	ja

OG 12

OBERGESCHOSS

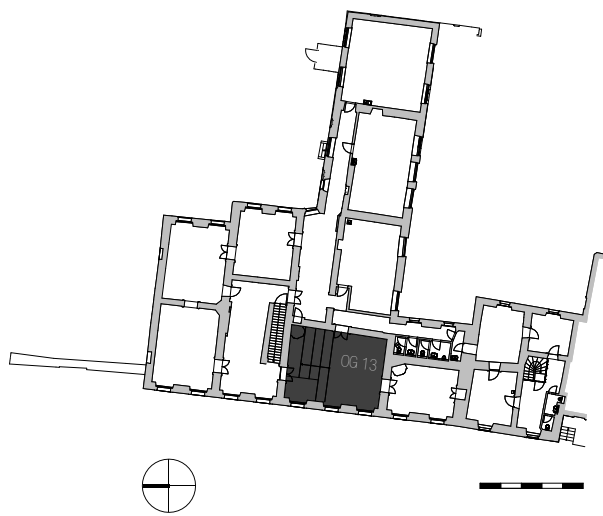


Raumfläche:	29,62 m ²
Raumhöhe:	4,07 m
Rauminhalt:	120,00 m ³
Wandoberfläche:	89,95 m ²
Beheizung:	ja



OG 13

OBERGESCHOSS

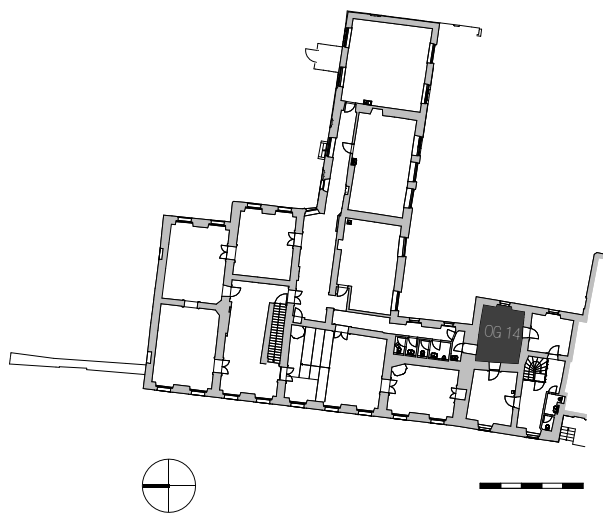


Raumfläche:	64,30 m ²
Raumhöhe:	4,01 m
Rauminhalt:	258,00 m ³
Wandoberfläche:	131,97 m ²
Beheizung:	ja



OG 14

OBERGESCHOSS

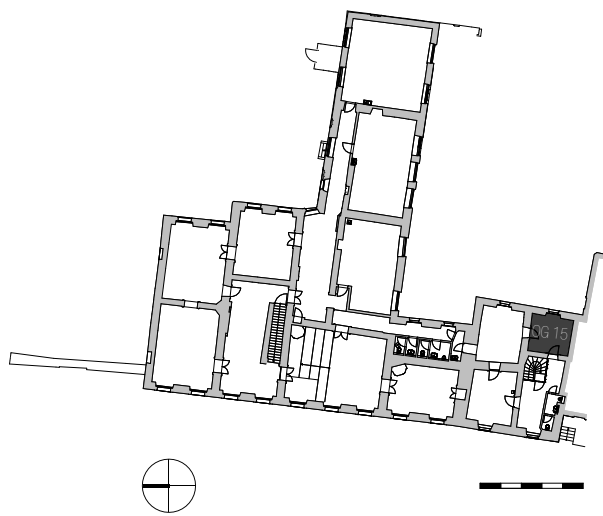


Raumfläche:	23,75 m ²
Raumhöhe:	1,98 m
Rauminhalt:	47,00 m ³
Wandoberfläche:	41,98 m ²
Beheizung:	ja



OG 15

OBERGESCHOSS



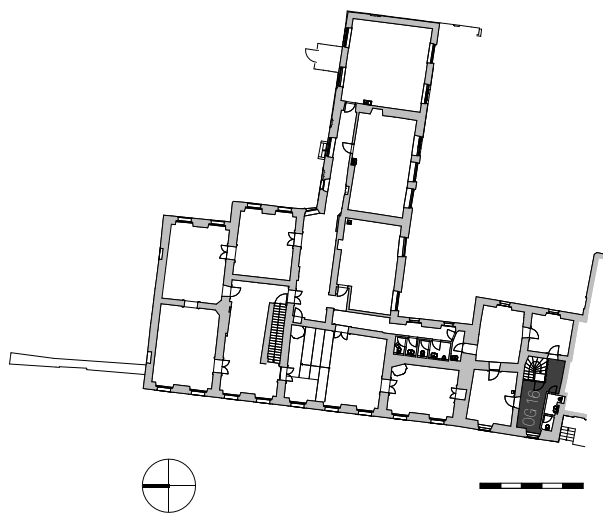
Raumfläche:	14,36 m ²
Raumhöhe:	3,06 m
Rauminhalt:	44,00 m ³
Wandoberfläche:	47,46 m ²
Beheizung:	ja

Fläche: ca. 581 m²



OG 16

OBERGESCHOSS

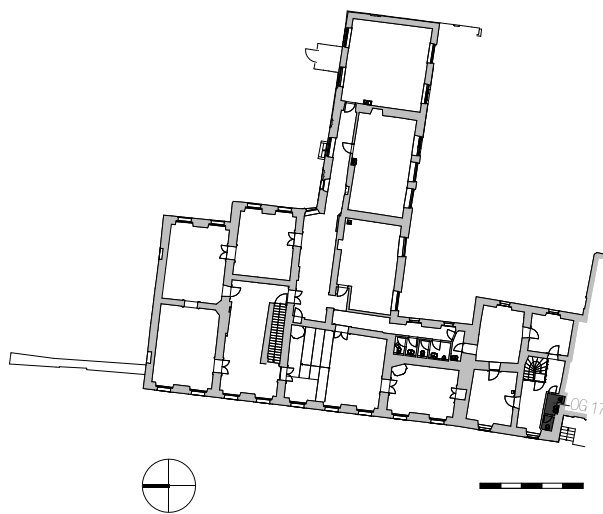


Raumfläche:	15,80 m ²
Raumhöhe:	3,02 m
Rauminhalt:	47,00 m ³
Wandoberfläche:	65,62 m ²
Beheizung:	ja



OG 17

OBERGESCHOSS

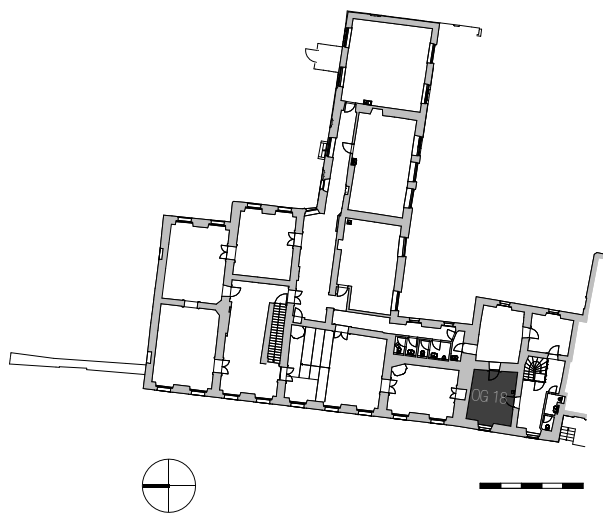


Raumfläche:	3,82 m ²
Raumhöhe:	2,46 m
Rauminhalt:	10,00 m ³
Wandoberfläche:	25,45 m ²
Beheizung:	ja

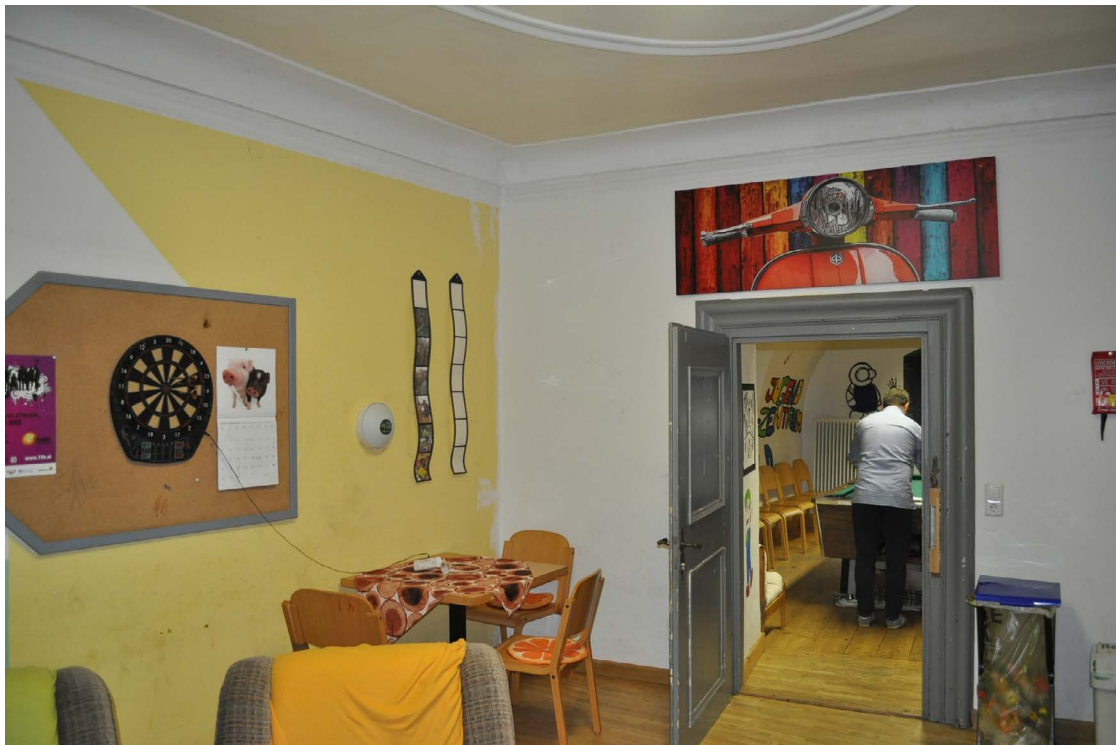


OG 18

OBERGESCHOSS

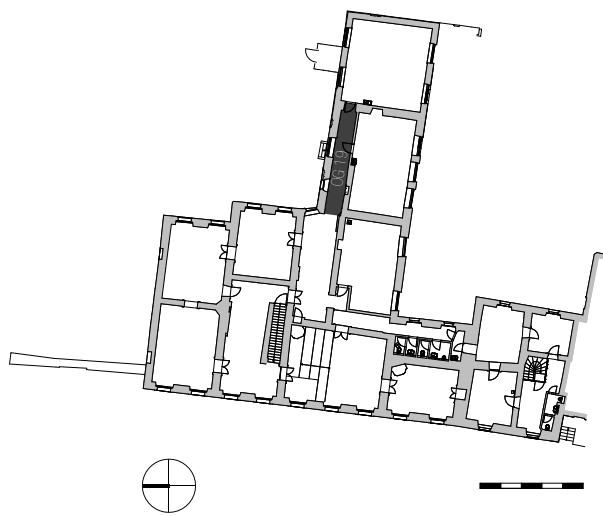


Raumfläche:	21,87 m ²
Raumhöhe:	3,03 m
Rauminhalt:	66,00 m ³
Wandoberfläche:	58,05 m ²
Beheizung:	ja



OG 19

OBERGESCHOSS

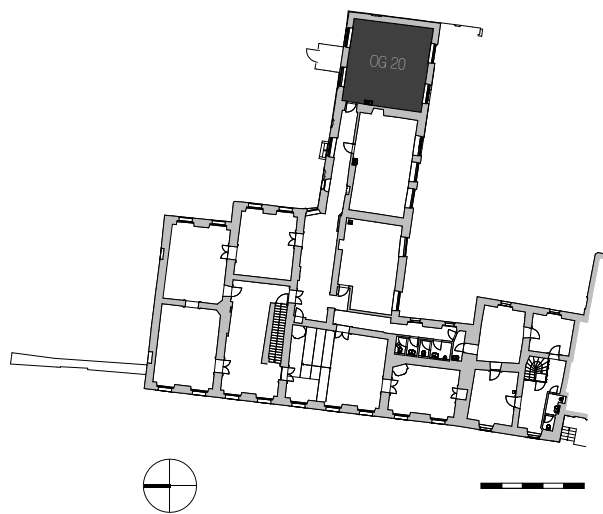


Raumfläche:	16,22 m ²
Raumhöhe:	2,70 m
Rauminhalt:	43,00 m ³
Wandoberfläche:	63,40 m ²
Beheizung:	ja



OG 20

OBERGESCHOSS

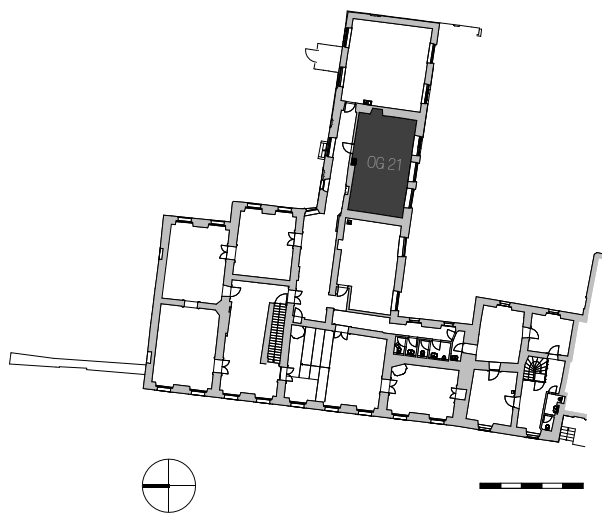


Raumfläche:	63,10 m ²
Raumhöhe:	2,79 m
Rauminhalt:	176 m ³
Wandoberfläche:	88,69 m ²
Beheizung:	ja



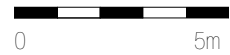
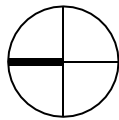
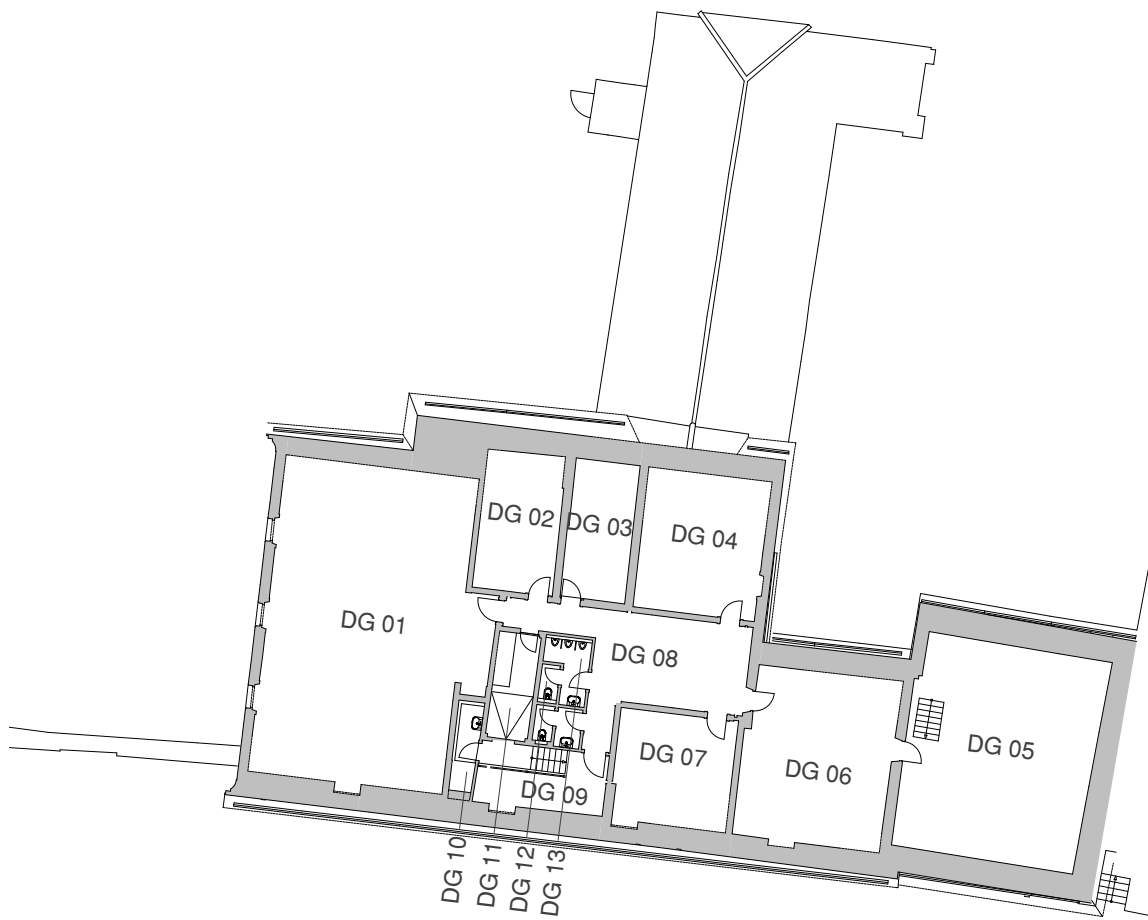
OG 21

OBERGESCHOSS



Raumfläche:	52,65 m ²
Raumhöhe:	2,85 m
Rauminhalt:	150,00 m ³
Wandoberfläche:	86,98 m ²
Beheizung:	ja

DACHGESCHOSS



Fläche:

ca. 479 m²

EINDRÜCKE DACHGESCHOSS

