

DIPLOMARBEIT

2023

DIPL. TECHNIKER HF BAUPLANUNG ARCHITEKTUR
TEKO OLTEN | ALESSIO DI RIENZO | 03. NOV. 2023

UMNUTZUNG STADTKIRCHE KLINGNAU MIT ZUSÄTZLICHEM PAVILLON ANBAU



01 I	EINLEITUNG	02
	Management Summary	03
	Berufliche Werdegang	04
	Einführung	05
	Kerndaten	06
	Marktanalyse	07-10
02 I	ENTWURF	11
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12
	Projektpläne	13-39
	Erläuterungsbericht Brandschutz	40
	Brandschutzpläne	41-46
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	47
	Erläuterungsbericht	48
	Bauplatzinstallationspläne	49
	Bauprogramm	50
04 I	KONSTRUKTION	51
	Erläuterungsbericht	52
	Fassadenschnitte	53-54
	Fassadenschnitt, Bauphasen	53-54
	Detailanschlusspläne	55-60
05 I	STATIK	61
	Erläuterungsbericht	62
	Statisches System	63-64
06 I	HAUSTECHNIK	65
	Erläuterungsbericht	66
	Pläne Sanitäranlagen	67-68
	Pläne HLK - Anlagen	69-71

07 I	BAUPHYSIK	72
	Erläuterungsbericht	73
	Wärmedämmung Einzelbauteilnachweis	74-77
	Sound Insulation	78
	Berechnung der Nachhallzeit	79
08 I	KOSTENERMITTLUNG	80
	Erläuterungsbericht	81
	Kostenvoranschlag	82-86
09 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	87
	Erläuterungsbericht	88
	Schemapläne der vermietbaren Flächen	89
	Rückstellung	90
	Wirtschaftliche Berechnung	91
10 I	MATERIAL-/FARBKONZEPT	92
	Erläuterungsbericht	93
	Inneres Konzept	94
	Umgebungskonzept	95
11 I	SCHLUSS	96
	Schlussfolgerung	97
	Persönliche Stellungnahme/ Danksagung	98
	Literaturverzeichnis + Quellenangabe	99
	Eigenständigkeitserklärung	100

INHALTSVERZEICHNIS

01 I	EINLEITUNG	02
	Management Summary	03
	Berufliche Werdegang	04
	Einführung	05
	Kerndaten	06
	Marktanalyse	07-10
02 I	ENTWURF	11
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12
	Projektpläne	13-39
	Erläuterungsbericht Brandschutz	40
	Brandschutzpläne	41-46
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	47
	Erläuterungsbericht	48
	Bauplatzinstallationspläne	49
	Bauprogramm	50
04 I	KONSTRUKTION	51
	Erläuterungsbericht	52
	Fassadenschnitte	53-54
	Fassadenschnitt, Bauphasen	53-54
	Detailanschlusspläne	55-60
05 I	STATIK	61
	Erläuterungsbericht	62
	Statisches System	63-64
06 I	HAUSTECHNIK	65
	Erläuterungsbericht	66
	Pläne Sanitäranlagen	67-68
	Pläne HLK - Anlagen	69-71

07 I	BAUPHYSIK	72
	Erläuterungsbericht	73
	Wärmedämmung Einzelbauteilnachweis	74-77
	Sound Insulation	78
	Berechnung der Nachhallzeit	79
08 I	KOSTENERMITTLUNG	80
	Erläuterungsbericht	81
	Kostenvoranschlag	82-86
09 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	87
	Erläuterungsbericht	88
	Schemapläne der vermietbaren Flächen	89
	Rückstellung	90
	Wirtschaftliche Berechnung	91
10 I	MATERIAL - / FARBKONZEPT	92
	Erläuterungsbericht	93
	Inneres Konzept	94
	Umgebungskonzept	95
11 I	SCHLUSS	96
	Schlussfolgerung	97
	Persönliche Stellungnahme/ Danksagung	98
	Literaturverzeichnis + Quellenangabe	99
	Eigenständigkeitserklärung	100



Fazit

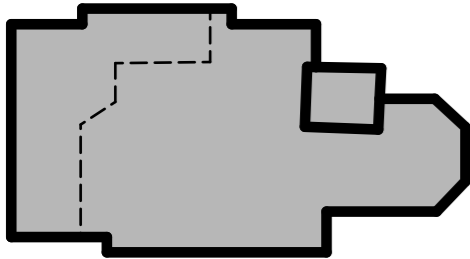
Die vorliegende Diplomarbeit beschäftigt sich mit der innovativen Umnutzung der historischen Klingnau Stadtkirche. Das Ziel war es, den sakralen Charakter des Gebäudes zu bewahren und gleichzeitig einen modernen, funktionalen Raum zu schaffen, der den Bedürfnissen der heutigen Gesellschaft gerecht wird.

Das Ergebnis dieser ambitionierten Umnutzung ist ein modernes Fitnesscenter, das sowohl traditionelle Trainingsmöglichkeiten als auch therapeutische Modalitäten anbietet. Es wurde besonderer Wert darauf gelegt, eine Atmosphäre zu schaffen, die sowohl zur körperlichen Ertüchtigung als auch zur Entspannung und Regeneration einlädt.

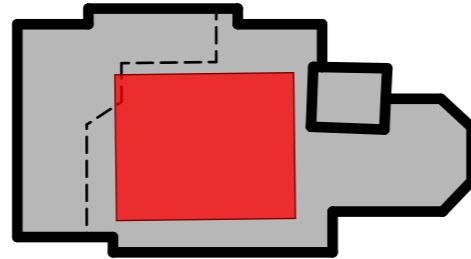
Ein besonderes Highlight des Projekts ist die hinzugefügte Bar, die nicht nur Getränke und Snacks bietet, sondern auch über einen gemütlichen Aussenbereich in Form eines Pavillons verfügt. Dieser Bereich dient als Treffpunkt und ermöglicht den Besuchern, inmitten der historischen Architektur der Kirche zu entspannen.

Die thematischen Schwerpunkte dieser Diplomarbeit umfassen den Entwurf, Marktanalyse, Statik, HLKS (Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär), Brandschutz und Wirtschaftlichkeit. Bei einem Investitionsvolumen von ca. CHF 2.8 Mio. und prognostizierten Mietzinseinnahmen von CHF 99.000 pro Jahr ergibt sich eine Rendite von 3,49%. Dies spiegelt nicht nur die finanzielle Rentabilität des Projekts wider, sondern auch den Mehrwert, den es für die Gemeinschaft von Klingnau bietet.

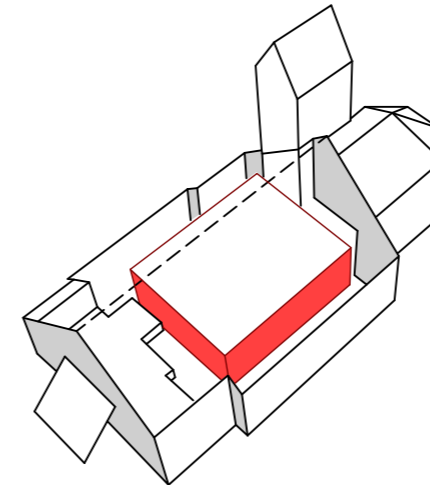
Bestehendes Volumen



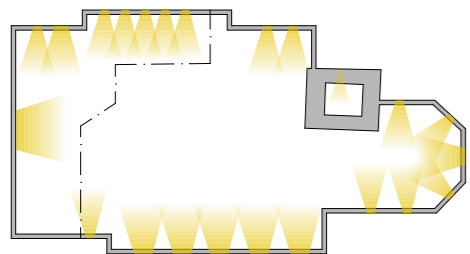
Integration des neuen volumetrischen Kubus



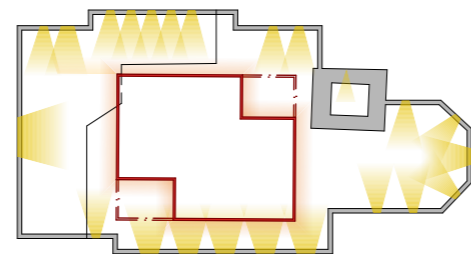
Neuer Baukörper innerhalb des bestehenden dreidimensionalen Raums



Von aussen beleuchtetes existierendes Gebäude



Verschmelzung von neuem und existierendem Volumen mit Lichtinteraktion zwischen Altem und Neuem



Persönliches

Vor-/ Nachname	Alessio Di Rienzo
Adresse	Ergolzstrasse 23 4133 Pratteln
Staatsangehörigkeit	Italien
Geburtsort	Basel
Geburtsdatum	20. Juni 1995
Mobile	079 597 33 02
E-Mail	ad@prachtwerk-architektur.ch



Berufliche Tätigkeiten

08/2011 - 08/2015	Rapp Architekten AG Hochstrasse 100 4053 Basel
08/2015 - 01/2017	Discountfit Fitnesscenter Grüssenhölzliweg 5, 4133 Pratteln
01/2016 - 01/2017	L1 Architekten AG Hauptstrasse 3 4144 Arlesheim
04/2017 - heute	Gründung eines Architekturbüros Prachtwerk Architektur & Design Riehenring 65 4058 Basel
05/2021 - heute	Betreuung eines Family Offices Blumberg AG Pfeffingerstrasse 49 4053 Basel

Aus- und Weiterbildungen

08/2011 - 08/2015	Berufslehre Zeichnerin EFZ Fachrichtung Architektur Allgemeine Gewerbeschule Basel, BS
06/2020 - 04/2021	Certificate in Advanced English (CAE) The Cambridge Institut, 4001 Basel
10/2020 - 11/2023	Höhere Fachschule Dipl. Technikerin HF Bauplanung Architektur TEKO Olten, Schweizerische Fachschule AG, SO

Ausgangslage

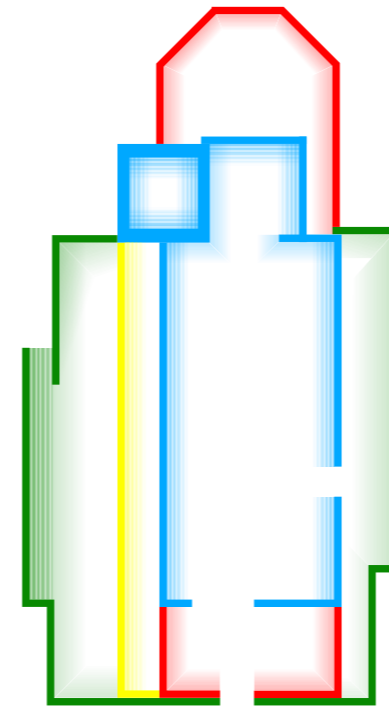
Viele Kirchengemeinden, geprägt durch Jahrhunderte alter Traditionen und kulturelles Erbe, stehen aktuell vor bedeutenden Herausforderungen. Die abnehmende Mitgliederzahlen, das schwindende Interesse der jungen Generationen und das Auftreten von ungenutzten, oftmals historischen Kirchengebäuden sind nur einige der Problemstellungen, mit denen sie sich auseinandersetzen müssen.

Bestand

Inmitten dieser komplexen Lage steht die Stadtkirche St. Katharina in Klingnau als beispielhaftes Monument. Erstmals im Jahr 1262 dokumentiert, präsentiert sie nicht nur eine beeindruckende Geschichte, sondern auch architektonische Schätze wie den Turm und Chor aus dem 13. und 15. Jahrhundert, die beide unter Denkmalschutz stehen. Die Kirche ist somit nicht nur ein Ort des Glaubens, sondern auch ein Zeugnis der Zeit. Trotz des Potentials sind Änderungen im Inneren des nördlichen "Infrastrukturbereichs" möglich, wobei das äussere Erscheinungsbild, einschliesslich Dach und Fenster, unangetastet bleiben muss.

Ziel

Das Hauptziel dieser Diplomarbeit ist die Entwicklung einer respektvollen Umnutzungsstrategie für die Stadtkirche. Hierbei soll eine detaillierte Marktanalyse helfen, mögliche neue Nutzungen zu identifizieren und zu bewerten. Wichtig ist, dass jede vorgeschlagene Nutzung den Erhalt der Kirche in ihrer ursprünglichen Form ermöglicht. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der Bewahrung der Empore und der Orgel, zwei zentrale und identitätsstiftende Elemente des Kircheninneren.



Am Standort der heutigen Kirche befand sich der ursprüngliche Kirchenbau mit einem massiven Turm, einem quadratischen Chor und einem rechteckigen Langhaus von 8m Höhe, 18,8m Länge und 8,6m Breite. In der ersten Hälfte des 15. Jahrhunderts wurden die oberen Turmgeschosse erneuert.

Um 1480 wurde ein spätgotischer Chor mit zweilanzettigen und dreilanzettigen Masswerkfenstern und Flamboyant-Motiven errichtet. Fast zeitgleich wurde das Kirchenschiff nach Westen erweitert.

1538 wurde das Langhaus an der Nordseite erweitert. 1685 kam eine Empore hinzu.

1968/69 wurde das Kirchenschiff abgerissen und komplett neu erbaut, während Chor und Turm saniert wurden. Der untere Teil des Turms geht noch auf die Gründungszeit des Städtchens zurück.



Parzelle 1089/ Stadtkirche Klingnau

Adresse: Sonnengasse 28
Ort: 5313 Klingnau
Bauzone: Dorf- / Altstadtzone
Parzellennummer: 1089
Eigentümer: Römisch-Katholische Kirchgemeinde Klingnau

Parzellefläche: 1'822 m²

Signatur: DSI-KLI007
Signatur Archivplan: KLI007
Bezirk: Zurzach
Versicherungs-Nr.: 109
Grundbuch-Nr.: IR 2682

Dorf-/ Altstadtzone

Zweck: Ziel der Kernzone Altstadt ist, die Altstadt in ihrem Gesamtbild, ihrer Struktur und Massstäblichkeit sowie in ihrer Bausubstanz zu erhalten.

Nutzung: Zugelassen sind Wohnen sowie nicht störendes und mässig störendes Gewerbe. Der Einbau von Wohn- und Arbeitsräumen im Dach ist nur im ersten Dachgeschoss zulässig.

Bauweise: Es gilt die geschlossene Bauweise. Gebäude sind grundsätzlich nur innerhalb der historisch gewachsenen Bauzeilen zugelassen.

Hinterhäuser: Auf der Rückseite der zwei historisch gewachsenen Hauptbauzeilen der Altstadt sind ergänzende Bauten zulässig, sofern sie sich klar als Hinterhaus bescheiden, deutlich vom Hauptbau ablösen und die Hauptbauzeilen dominieren lassen.

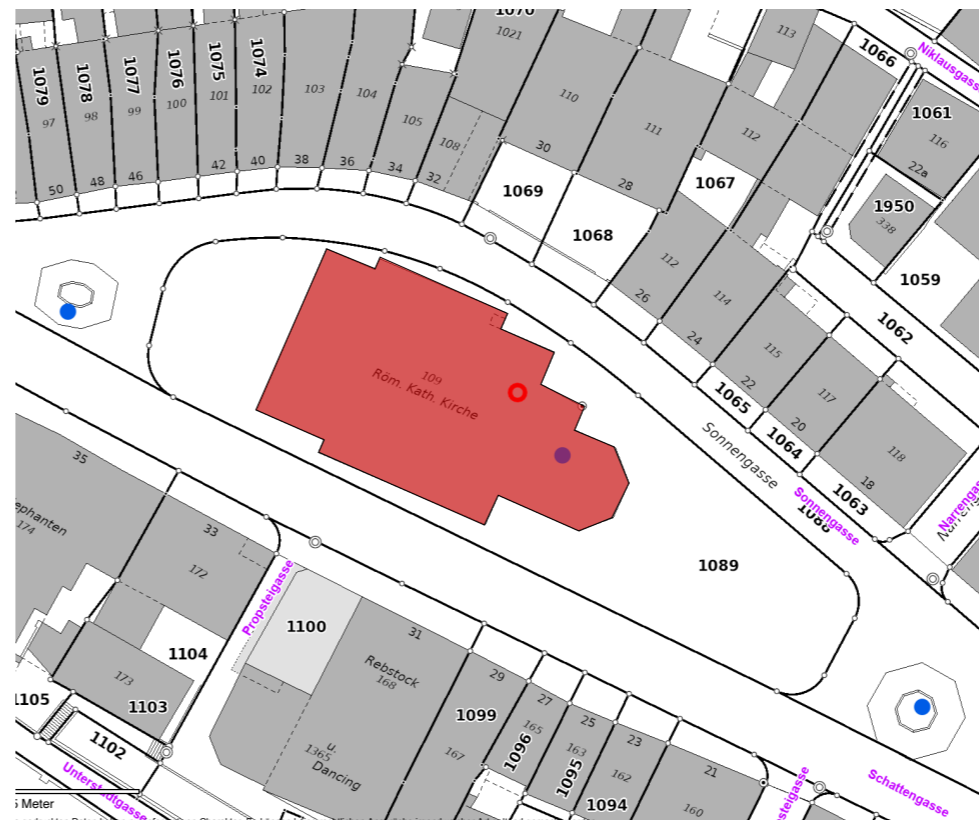
Umbauten: Umbauten haben unter Beachtung der Grundstruktur und denkmalpflegerischer Kriterien zu erfolgen.

Abbruch: Bauten dürfen nur abgebrochen werden, wenn es sich um störende Gebäude oder Gebäudeteile handelt, die bei früheren Veränderungen entstanden sind oder wenn der Bauzustand unter Beachtung der Unterhaltspflicht eine Renovation ausschliesst. Abbruchbewilligungen dürfen erst erteilt werden, wenn der Neubau gleichzeitig bewilligt werden kann und die Realisierung gesichert ist. Dauernd darf ein Gebäude nur beseitigt werden, wenn dies im öffentlichen Interesse liegt und das Ortsbild nicht beeinträchtigt wird.

Archäologische Untersuchung: Vor jedem wesentlichen Baueingriff (wie Unterkellerung, Auskernung, Abbruch, Bauaushub und tiefgreifende Fassadenrenovation) muss eine archäologische Untersuchung durchgeführt werden können. Der Gemeinderat meldet entsprechende Bauvorhaben der Kantonsarchäologie.



BAUZONEN: GRUNDNUTZUNG



Kantonale Denkmalschutzobjekte



Allgemeine Standortfaktoren

Die Gemeinde Klingnau liegt in der Agglomeration Döttingen-Böttstein und zählt 3'539 Einwohner (Veränderung 2018 bis 2022: 1.7%). Der Anteil der einkommensstarken Personen (steuerbares Jahreseinkommen >75'000 CHF) lag in Klingnau im Jahr 2019 bei 36.3% (Schweiz: 33.4%). Der Anteil der einkommensschwachen Personen (steuerbares Jahreseinkommen <50'000 CHF) lag im Jahr 2019 bei 34.1% (Schweiz: 37.3%). In einem Perimeter von 10 und 20 Minuten Fahrzeit rund um Klingnau leben 18'080 respektive 107'935 Einwohner (zum Vergleich Stadt Zürich: 423'193 respektive 714'480 Personen). Von Klingnau aus können innerhalb einer halben Stunde mit dem Auto 326'994 Einwohner und 146'960 Beschäftigte (Vollzeitäquivalente) in der Schweiz erreicht werden (zum Vergleich Stadt Zürich: 1'682'260 Einwohner und 1'204'880 Beschäftigte). Mit öffentlichen Verkehrsmitteln sind es innerhalb einer halben Stunde 23'218 Einwohner und 8'925 Beschäftigte (Vollzeitäquivalente) (zum Vergleich Stadt Zürich: 920'578 Einwohner und 823'734 Beschäftigte). Die Anzahl der Beschäftigten im Industrie- und Dienstleistungssektor (Vollzeitäquivalente) betrug im Jahr 2022 725, wovon 58.3% im Dienstleistungssektor arbeiteten (Schweiz: 75.8%). Seit 2018 ist die Anzahl der in Klingnau Beschäftigten um 11.3% gesunken, wobei das Wachstum im Dienstleistungssektor den Rückgang im Industriesektor nicht kompensieren konnte. In der Gemeinde Klingnau hat die Anzahl Arbeitsstätten innert drei Jahren um 8.6% abgenommen auf 171 Arbeitsstätten im Jahr 2022.

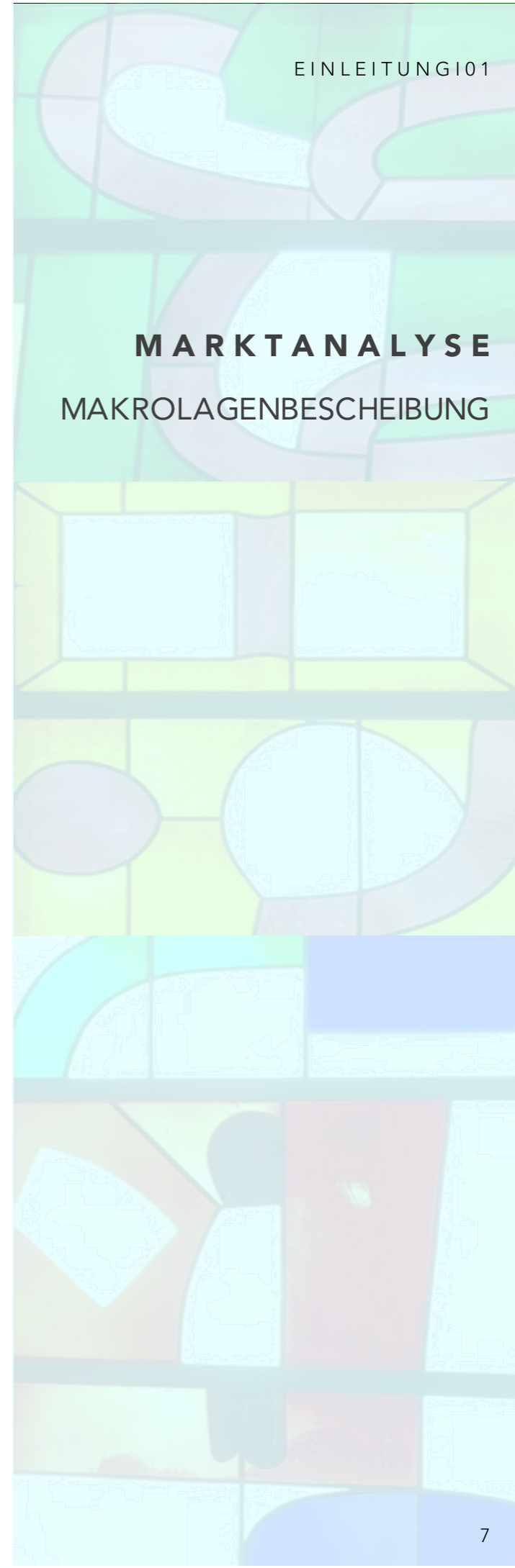


Gewerbe- und Industrienutzungen

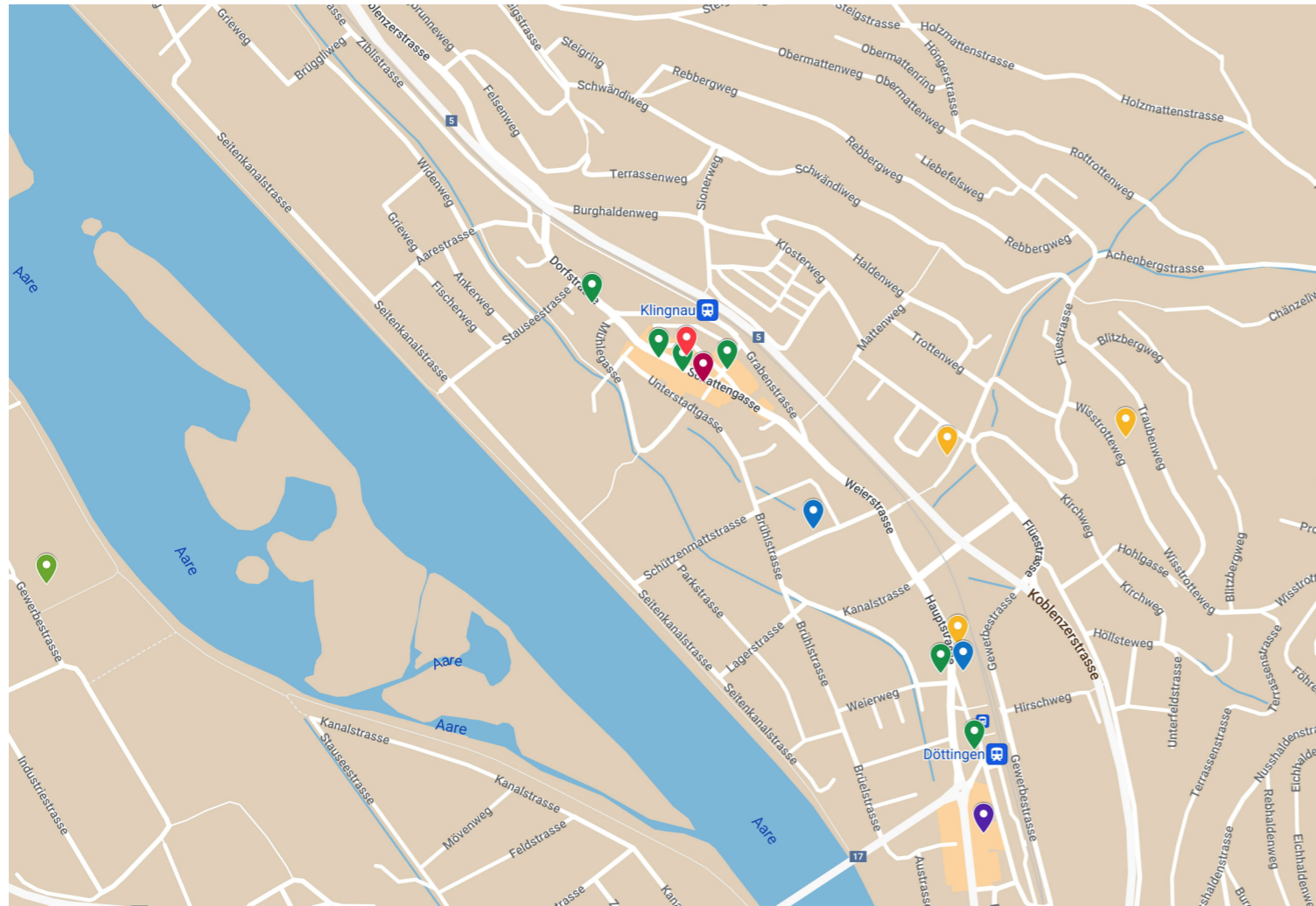
In Klingnau liegen die mittleren netto Angebotsmieten für Verkaufs- und Gewerbeflächen CHF 154 pro m² und Jahr. Dieser Wert liegt unter dem Schweizer Referenzwert von CHF 246 pro m² und Jahr. In der Agglomeration Döttingen-Böttstein gibt es insgesamt ca. 37'000 m² Verkaufsfläche. Pro Einwohner der Agglomeration stehen somit 3.1 m² Verkaufsfläche zur Verfügung, weniger als im Schweizer Durchschnitt (4.2 m² pro Einwohner). Gemessen am Schweizer Mittelwert bewegten sich in der Agglomeration Döttingen-Böttstein die Neubauinvestitionen bei den Verkaufsflächen (in Bezug auf den Flächenbestand) in den vergangenen Jahren auf einem unterdurchschnittlichen Niveau

Fazit







Nach den Einschätzungen und Analysen hat Klingnau in unterschiedlichen Immobiliensegmenten eine eher bescheidene Standortqualität. Insbesondere bei Mietwohnungen ist die Attraktivität als Standort nicht besonders hoch, ebenso bei Büronutzungen und Verkaufsflächen. Diese Einschätzung positioniert Klingnau leider im unteren Bereich im Vergleich zu anderen Gemeinden. Die Entwicklung in den letzten drei Jahren bestätigt diese Tendenz. Bei Mietwohnungen hat sich die Situation minimal verschlechtert, ebenso in Bezug auf Büroflächen. Allerdings war der negativere Trend bei Verkaufsflächen merklicher. Es wäre also wünschenswert, gezielte Massnahmen zu prüfen und umzusetzen, um die Standortqualität von Klingnau in den kommenden Jahren zu verbessern.



Stadtplan



Legende

-  Stadtkirche Klingnau (Parzelle)
-  Fitnesscenter
-  Physiotherapie
-  Restaurant
-  Supermarkt
-  Akupunktur

Durch den Einsatz eines Stadtplans konnte der genaue Standort und die umgebende Infrastruktur des Objekts detailliert unter die Lupe genommen werden. Dies ist ein essenzieller Schritt, um das Potential und die Einbindung des Standortes in das städtische Geschehen zu erkennen und zu bewerten.

Auf dem Stadtplan war deutlich zu erkennen, dass die Parzelle zentral im Stadtzentrum von Klingnau liegt. Dies ist ein bedeutender Vorteil, da zentrale Standorte in der Regel eine höhere Frequenz an Passanten und eine bessere Erreichbarkeit sowohl mit dem öffentlichen Verkehr als auch mit dem Auto aufweisen. Zudem sind solche Standorte oft von historischer und kultureller Bedeutung, was zusätzliches Flair und Anziehungskraft mit sich bringt.

Des Weiteren zeigt der Stadtplan, dass das Objekt im Kern von Klingnau positioniert ist. Das bedeutet, dass es inmitten des pulsierenden Lebens und der wichtigsten städtischen Einrichtungen und Geschäfte liegt. Solch eine privilegierte Lage bietet zahlreiche Vorteile. Zum einen ist die Sichtbarkeit und Zugänglichkeit des Objekts gewährleistet, was insbesondere für geschäftliche Unternehmungen essentiell ist. Zum anderen bietet die zentrale Lage auch eine unmittelbare Nähe zu anderen wichtigen Einrichtungen, Geschäften und Dienstleistern, was den Standort attraktiv für Bewohner, Besucher und potenzielle Kunden macht.

Insgesamt unterstreicht die Untersuchung mittels Stadtplan die strategische und attraktive Positionierung des Objekts in Klingnau, was es zu einem besonders begehrten Standort für diverse Unternehmungen macht.



Altersstruktur

In der Gemeinde Klingnau zeigt sich bei der Betrachtung der Altersstruktur eine interessante Verteilung im Vergleich zum gesamtschweizerischen Durchschnitt.

Für die jüngste Altersgruppe, die 0- bis 19-Jährigen, sind die Anteile von Frauen und Männern in Klingnau fast deckungsgleich mit denen der gesamten Schweiz. Dies suggeriert, dass der Anteil junger Menschen in Klingnau dem landesweiten Trend folgt.

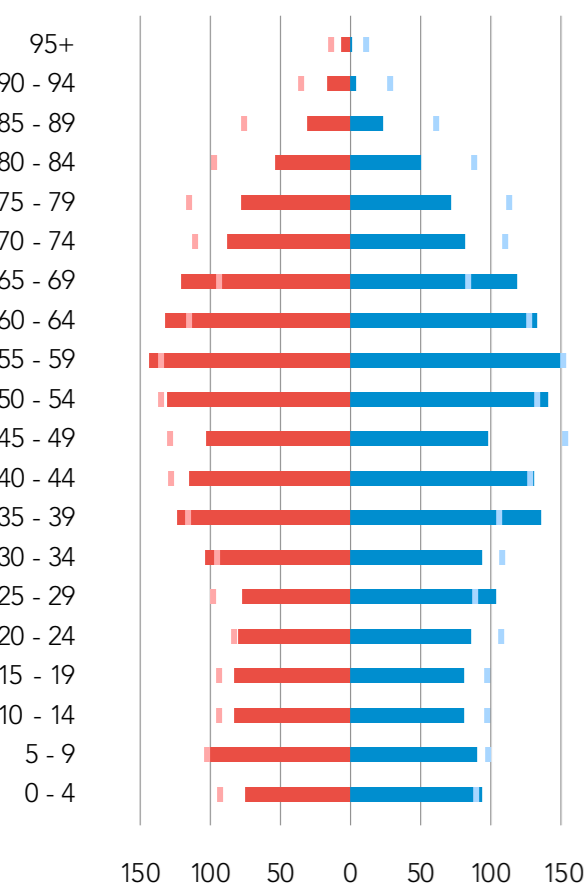
Jedoch offenbart sich ein deutlicher Unterschied in der Alterskategorie der 20- bis 34-Jährigen. Hier verzeichnet Klingnau, sowohl bei Frauen als auch bei Männern, niedrigere Werte im Vergleich zum schweizerischen Durchschnitt. Dies könnte auf eine Abwanderung junger Erwachsener in größere Städte oder andere Regionen hindeuten.

In den mittleren Altersgruppen, speziell den 35- bis 49-Jährigen und den 50- bis 64-Jährigen, sind die Anteile in Klingnau entweder annähernd gleich oder, insbesondere bei den 50- bis 64-Jährigen, sogar höher als der Durchschnitt der Schweiz. Dies lässt auf eine mögliche Zuzugsbewegung von Personen in diesen Altersgruppen oder eine längere Verweildauer dieser Bevölkerungsgruppen in Klingnau schließen.

Die Altersgruppe der 65- bis 79-Jährigen zeigt in Klingnau ebenfalls erhöhte Anteile gegenüber der Schweiz, was auf eine stabile oder wachsende ältere Bevölkerung in der Gemeinde hindeutet.

Schließlich verzeichnen die über 80-Jährigen in Klingnau nahezu ähnliche Anteile wie im schweizerischen Durchschnitt. Hierbei liegen die Frauen in Klingnau minimal unter und die Männer minimal über dem landesweiten Wert, was auf eine ausgewogene Verteilung dieser Altersgruppe in der Gemeinde hinweist.

Insgesamt zeigt die Altersstruktur von Klingnau eine leicht abweichende Tendenz zu der der gesamten Schweiz, wobei insbesondere die niedrigeren Werte bei den 20- bis 34-Jährigen hervorstechen.



Altersstruktur im Vergleich zum prognostizierten Stand in 20 Jahren, Klingnau

	0-19	20-34	35-49	50-64	65-79	80+
■ Frauen 2021	340	261	342	407	287	109
■ Frauen 2041	389	276	373	385	320	222
■ Männer 2021	366	284	365	427	273	78
■ Männer 2041	383	304	387	412	307	188

Altersstruktur im Vergleich zum prognostizierten Stand in 20 Jahren (Anteile), Klingnau

	0-19	20-34	35-49	50-64	65-79	80+
■ Frauen 2021	19.5%	14.9%	19.6%	23.3%	16.4%	6.2%
■ Frauen 2041	19.8%	14.0%	19.0%	19.6%	16.3%	11.3%
■ Männer 2021	20.4%	15.8%	20.4%	23.8%	15.2%	4.4%
■ Männer 2041	19.4%	15.3%	19.5%	20.8%	15.5%	9.5%

MARKTANALYSE BEVÖLKERUNG

MARKTANALYSE
FAZIT

Fazit

Die eingehende Markt- und Standortanalyse in Klingnau hat ergeben, dass der gewählte Standort und die vorherrschenden Umstände sich optimal für eine Vielzahl von Geschäftsbetrieben eignen. Obwohl Bauen im Bestand seine eigenen Herausforderungen darstellt – vor allem, wenn es um Erschließung des Geländes oder die Findung des richtigen Grundrisses geht – hat mich die Potenzialität dieser einzigartigen Immobilie dennoch fasziniert.

Während meiner Überlegungen stellte ich mir vor, wie dieses Bauwerk in eine Wellness-Oase verwandelt werden könnte. Oder wie es sich als Einkaufszentrum für renommierte Ketten wie Migros oder Coop eignen würde. Ein weiterer spannender Gedanke war die Schaffung eines Fitnesscenters, das nicht nur Trainingseinrichtungen bietet, sondern auch eine Palette von Gesundheitsdienstleistungen. Die Vorstellung, in einem so ehrwürdigen Gebäude wie einer Kirche zu trainieren oder sich massieren zu lassen, hatte einen besonderen Reiz. Daher habe ich beschlossen, meine Marktanalyse genau auf dieses innovative Konzept zu konzentrieren.

Eines der zentralen Elemente meiner Analyse war die Betrachtung der Altersstruktur von Klingnau. Diese Untersuchung ermöglichte es mir, meine Zielgruppe präzise zu definieren. Es gibt bereits ein Fitnesscenter in Klingnau, das sich an eine jüngere Zielgruppe richtet. Mein Konzept hingegen konzentriert sich auf Personen im Alter von 34 Jahren und älter.

Ein Fitness- und Gesundheitszentrum in Klingnau: Ein ganzheitlicher Ansatz

Heutzutage suchen Menschen nach einer ganzheitlichen Herangehensweise an ihre Gesundheit und Fitness. Die Möglichkeit, ein breites Spektrum von Dienstleistungen, angefangen bei körperlichem Training bis hin zu Physiotherapie oder chiropraktischen Dienstleistungen, unter einem Dach zu finden, ist für viele von unschätzbarem Wert. Es geht nicht nur um die physischen Vorteile, sondern auch um die emotionale und psychologische Wirkung, die ein solches integriertes Zentrum haben kann.

In Klingnau, einer charmanten Gemeinde, besteht durchaus das Potenzial für ein Zentrum, das sowohl Fitness- als auch Gesundheitsdienstleistungen kombiniert. Mit den Veränderungen und dem Wachstum der Bevölkerung gibt es hier sicherlich eine Marktlücke. Es wäre mehr als nur ein Ort zum Trainieren; es würde Menschen zusammenbringen, Gemeinschaft fördern und letztlich zur Lebensqualität jedes Einzelnen beitragen.

Zukunftsvision für das Innenraumkonzept

Bei der genauen Planung des Innenraums meines kombinierten Fitness- und Gesundheitszentrums in Klingnau steht vor allem eine klare und funktionale Raumaufteilung im Vordergrund. Mein Ziel ist es, im Erdgeschoss einen ansprechenden Eingangsbereich zu kreieren, der die Besucher willkommen heisst und sie direkt zur Trainingsfläche führt. Dieser offene Raum soll zum Trainieren einladen und eine motivierende Atmosphäre schaffen, in der sich jeder wohlfühlt.

Ein besonderes Highlight des Innenraumkonzepts wird ein zweigeschossiger Kubus in der Mitte des Erdgeschosses sein. Dieser Kubus soll sich optisch und funktionell von der restlichen Fläche abheben und als Zentrum für Gesundheitsdienstleistungen dienen. Im Inneren des Kubus ist genügend Platz, um verschiedene Dienstleistungen wie Physiotherapie, Chiropraktik und Akupunktur anzubieten. Diese Kombination von Fitness- und Gesundheitsdienstleistungen an einem zentralen Ort stellt sicher, dass die Besucher nicht nur für ein körperliches Training, sondern auch für eine ganzheitliche gesundheitliche Betreuung kommen können.

Die Einrichtung des Kubus wird sich durch eine ruhige, heilende Atmosphäre auszeichnen, die den Bedürfnissen der verschiedenen Gesundheitsdienstleistungen gerecht wird. Mit diesem Konzept möchte ich eine Symbiose aus körperlicher Betätigung und gesundheitlicher Vorsorge schaffen und so den Bewohnern von Klingnau ein ganzheitliches Angebot präsentieren.



01 I	EINLEITUNG	02
	Management Summary	03
	Berufliche Werdegang	04
	Einführung	05
	Kerndaten	06
	Marktanalyse	07-10
02 I	ENTWURF	11
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12
	Projektpläne	13-39
	Erläuterungsbericht Brandschutz	40
	Brandschutzpläne	41-46
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	47
	Erläuterungsbericht	48
	Bauplatzinstallationspläne	49
	Bauprogramm	50
04 I	KONSTRUKTION	51
	Erläuterungsbericht	52
	Fassadenschnitte	53-54
	Fassadenschnitt, Bauphasen	53-54
	Detailanschlusspläne	55-60
05 I	STATIK	61
	Erläuterungsbericht	62
	Statisches System	63-64
06 I	HAUSTECHNIK	65
	Erläuterungsbericht	66
	Pläne Sanitäreanlagen	67-68
	Pläne HLK - Anlagen	69-71

07 I	BAUPHYSIK	72
	Erläuterungsbericht	73
	Wärmedämmung Einzelbauteilnachweis	74-77
	Sound Insulation	78
	Berechnung der Nachhallzeit	79
08 I	KOSTENERMITTLUNG	80
	Erläuterungsbericht	81
	Kostenvoranschlag	82-86
09 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	87
	Erläuterungsbericht	88
	Schemapläne der vermietbaren Flächen	89
	Rückstellung	90
	Wirtschaftliche Berechnung	91
10 I	MATERIAL - / FARBKONZEPT	92
	Erläuterungsbericht	93
	Inneres Konzept	94
	Umgebungskonzept	95
11 I	SCHLUSS	96
	Schlussfolgerung	97
	Persönliche Stellungnahme/ Danksagung	98
	Literaturverzeichnis + Quellenangabe	99
	Eigenständigkeitserklärung	100



Fazit

Mein Projekt zielt darauf ab, eine historische Kirche in ein modernes und vielseitiges Zentrum umzunutzen, das das kulturelle Erbe bewahrt und gleichzeitig zeitgemässe Bedürfnisse anspricht. Dieses Zentrum wird ein modernes Fitnesscenter mit therapeutischen Dienstleistungen und einer Bar umfassen.

Besonders hervorzuheben ist, dass die Umnutzung so gestaltet wird, dass die Kirche in Zukunft problemlos wieder für religiöse Zwecke genutzt werden kann. Sowohl die strukturelle Integrität als auch das ästhetische Erbe der Kirche bleiben erhalten.

Ich lege einen starken Fokus auf Nachhaltigkeit, insbesondere auf die Verwendung von Holz und die Berücksichtigung der grauen Energie. Dies zeigt mein Engagement für ökologische Verantwortung.

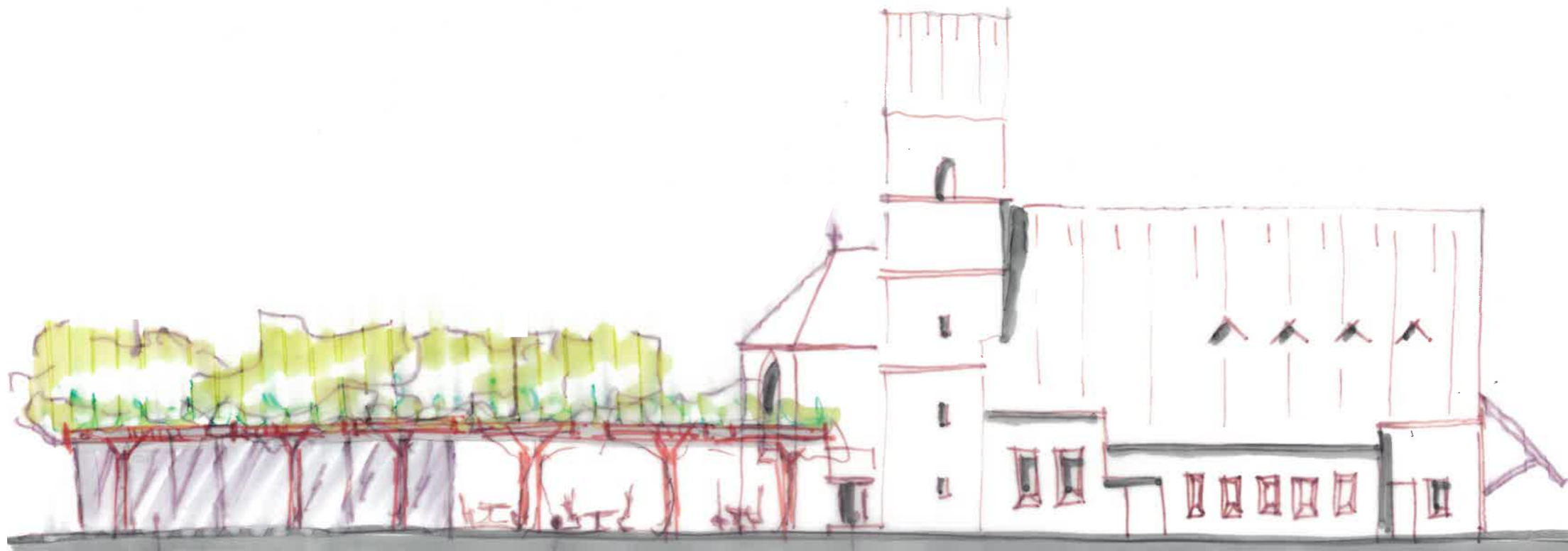
Im Erdgeschoss entsteht ein Empfangsbereich mit getrennten Herren- und Damenbereichen Umkleidekabinen, Duschen und Toiletten. Zusätzlich bietet eine Vielzahl von Fitnessgeräten und eine separate Bar, die auch von aussen zugänglich ist.

Das erste Obergeschoss wird vier therapeutische Räume beherbergen, in denen Dienstleistungen wie Physiotherapie, Akupunktur und Chiropraktik angeboten werden. Ein besonderes Highlight ist der Entspannungsraum mit Sauna und Liegestühlen.

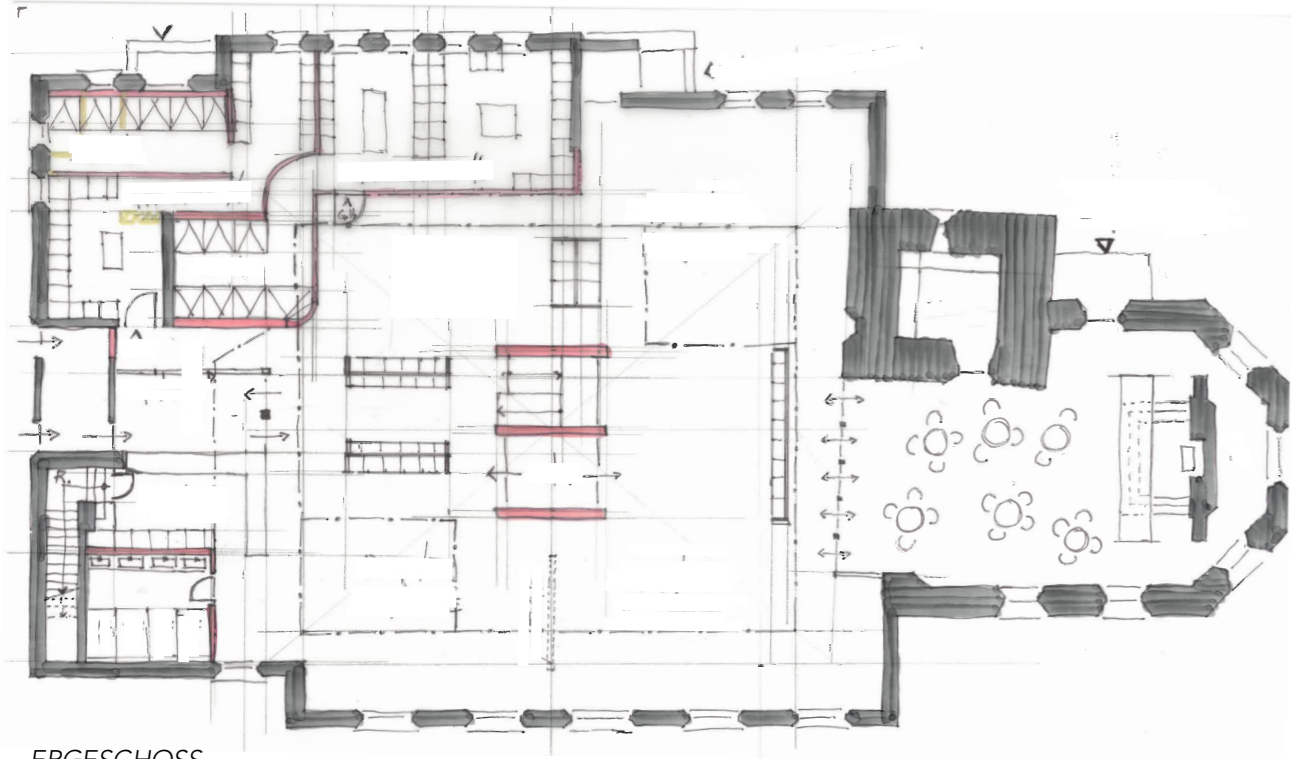
Im zweiten Obergeschoss ist ein offener Raum vorgesehen, der für Kurse wie Yoga oder Pilates genutzt werden kann. Dies schafft einen vielseitigen Raum für körperliche und geistige Gesundheit.

Das Galeriegeschoss wird einen hochwertigen Milon-Zirkel beherbergen, der eine ruhige Atmosphäre für das Training bietet.

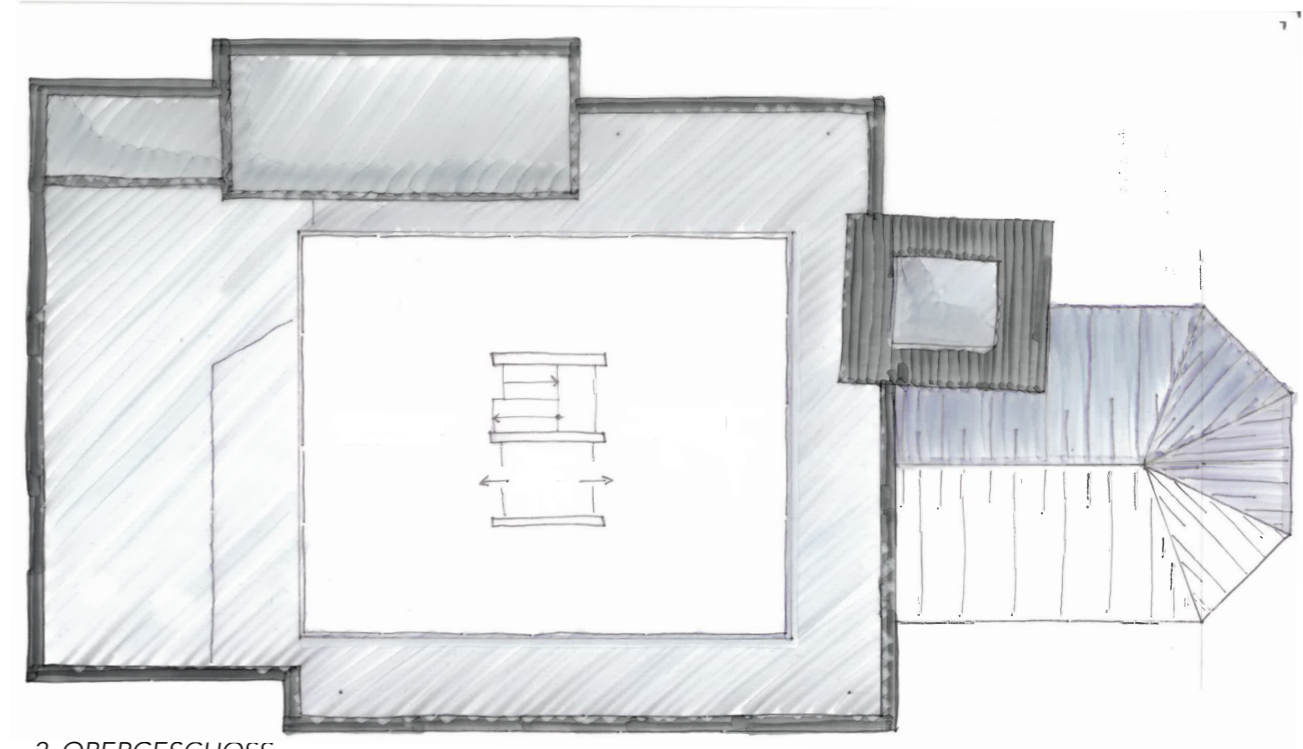
Mein Projekt vereint auf beeindruckende Weise Erhaltung des kulturellen Erbes, Nachhaltigkeit, Wellness und soziale Aktivitäten. Es verspricht, ein lebendiges Zentrum für die Gemeinschaft zu schaffen, das viele Bedürfnisse anspricht und eine Brücke zwischen Vergangenheit und Zukunft schlägt.



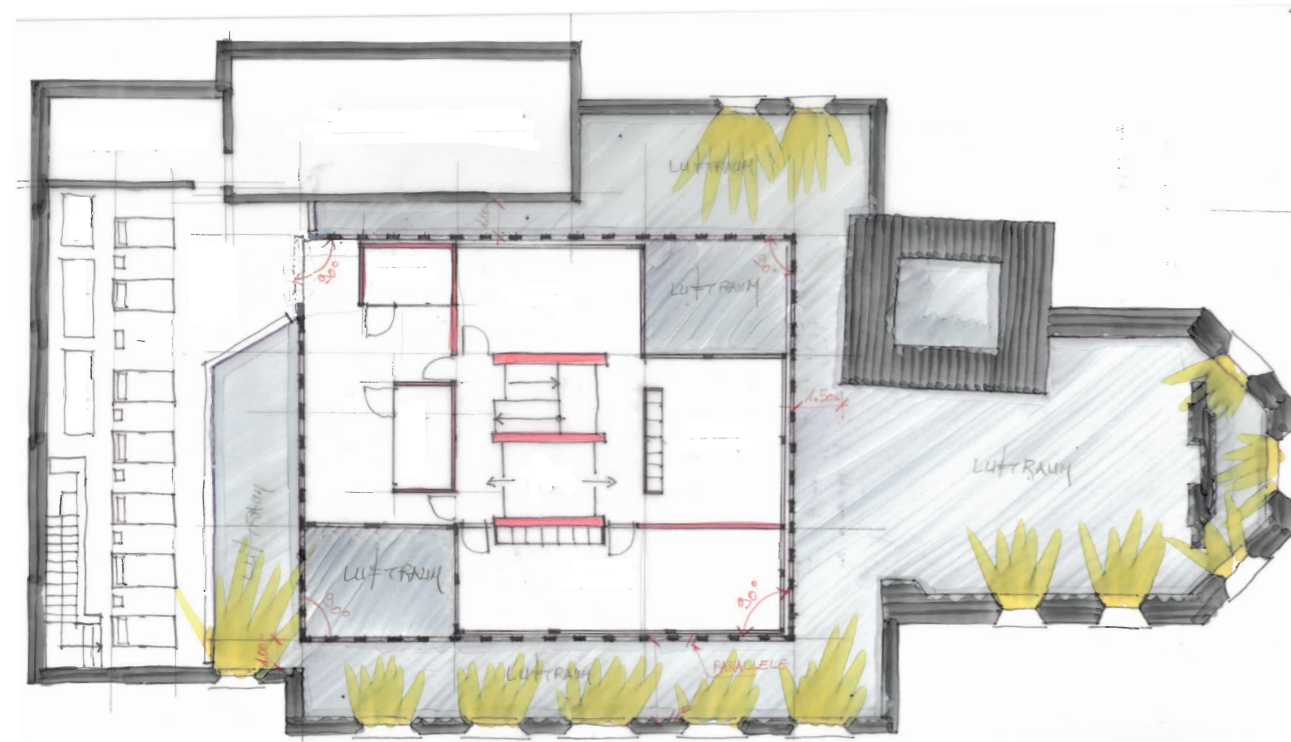
IDEENSKIZZE



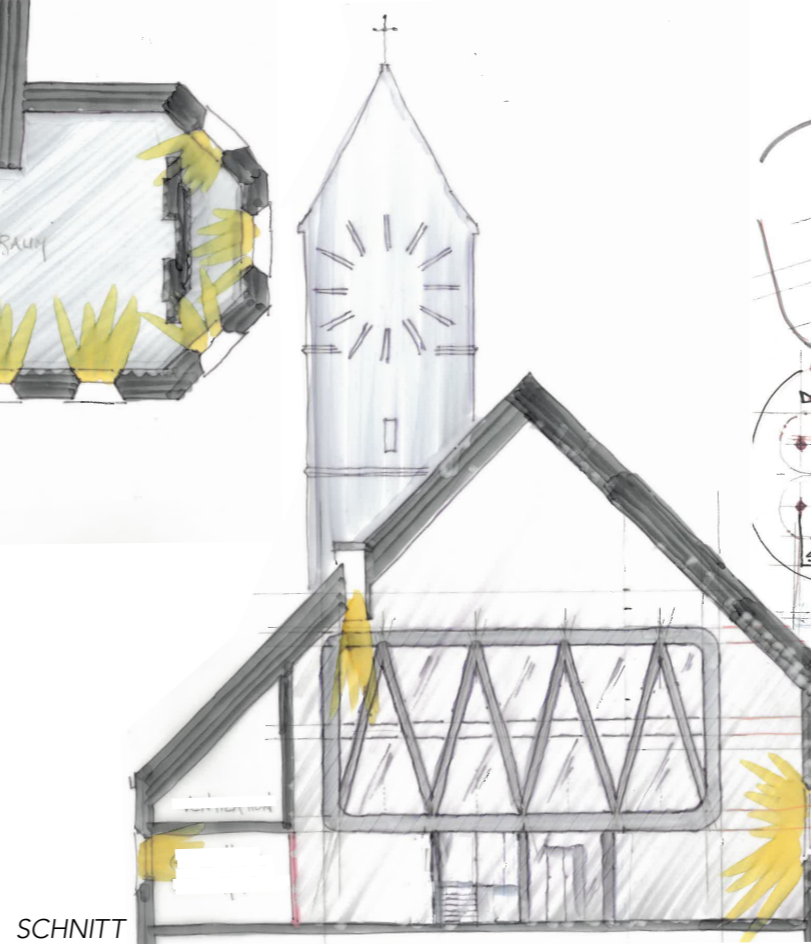
ERGESCHOSS



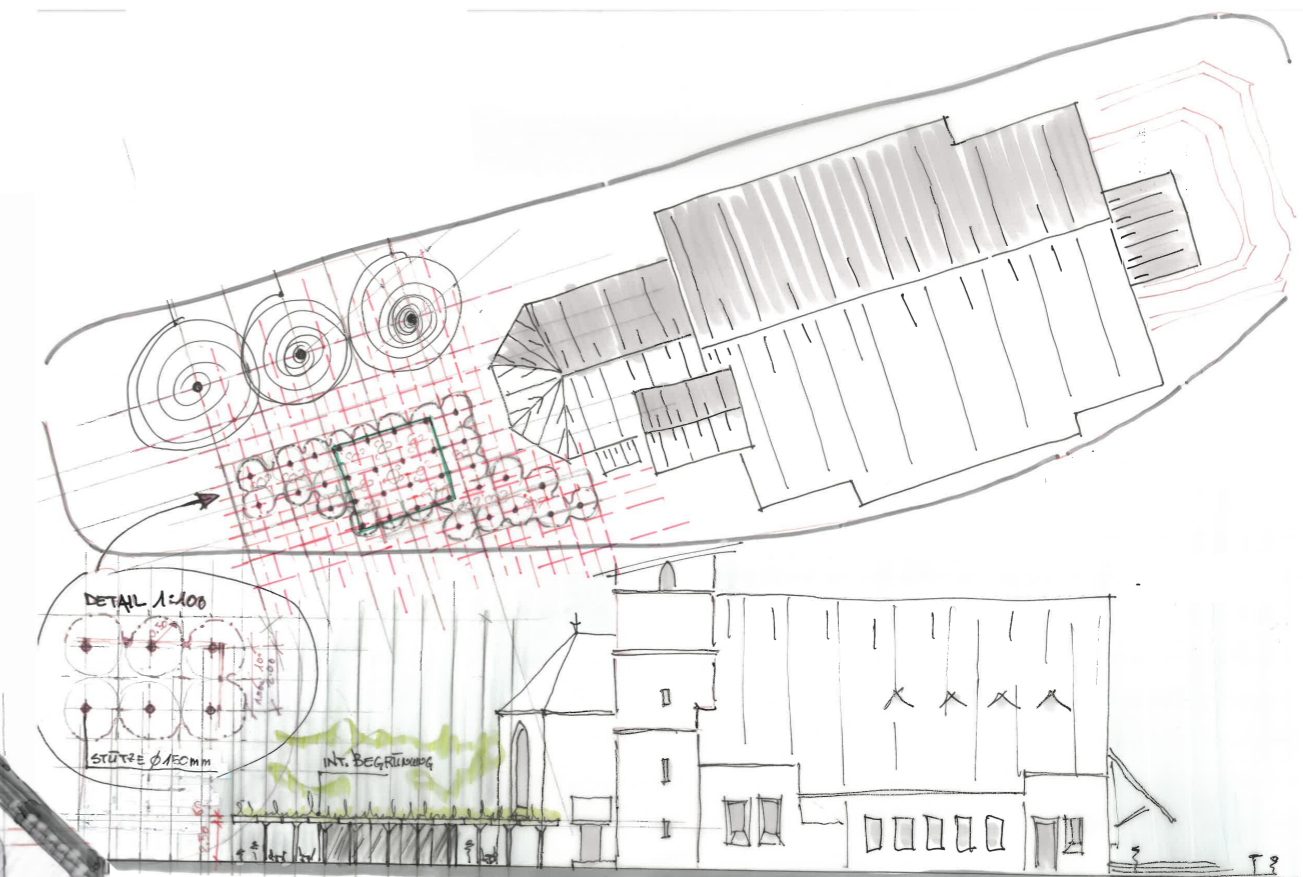
2. OBERGESCHOSS



1. OBERGESCHOSS



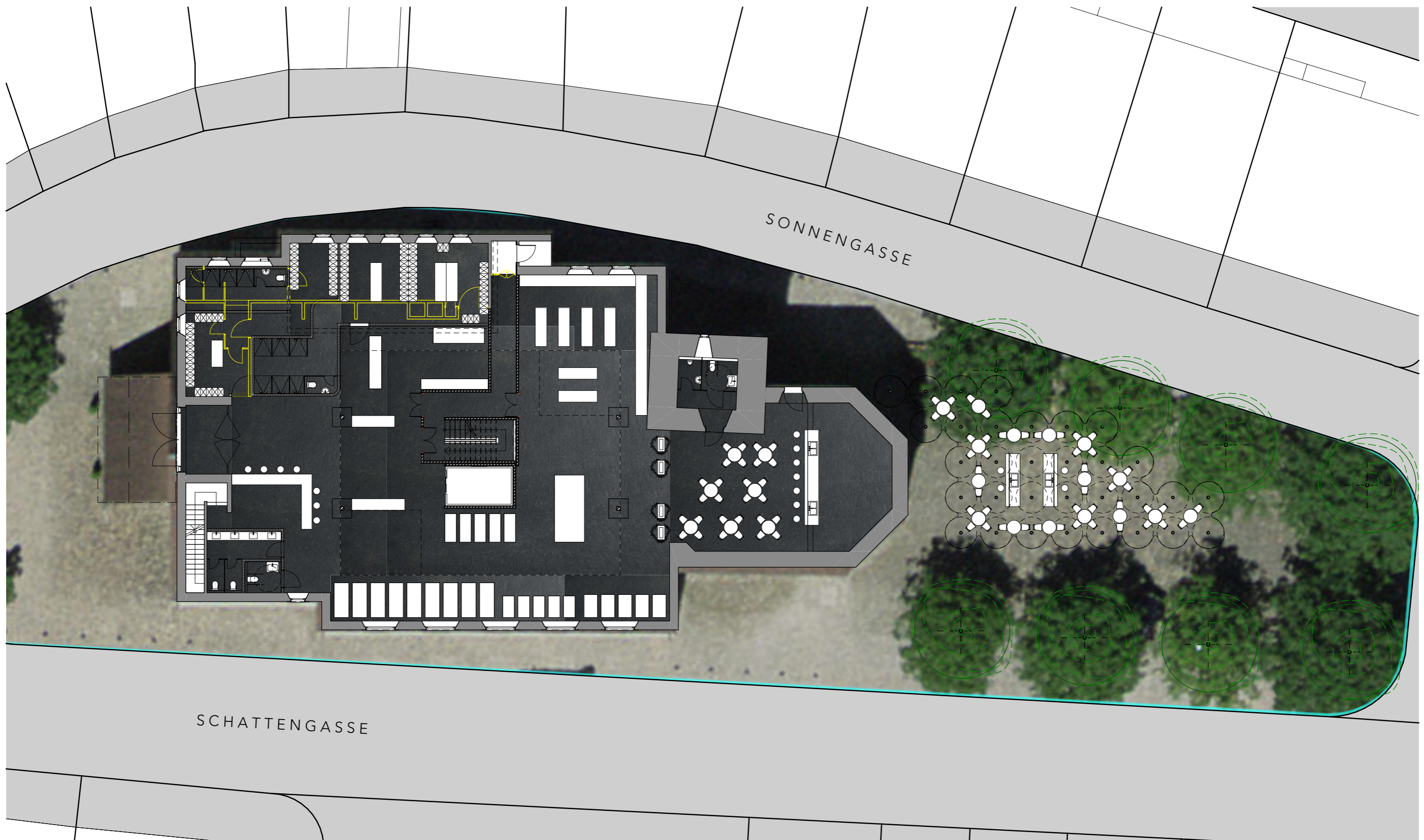
SCHNITT



UMGEBUNG

PROJEKTPLÄNE**PLANÜBERSICHT**

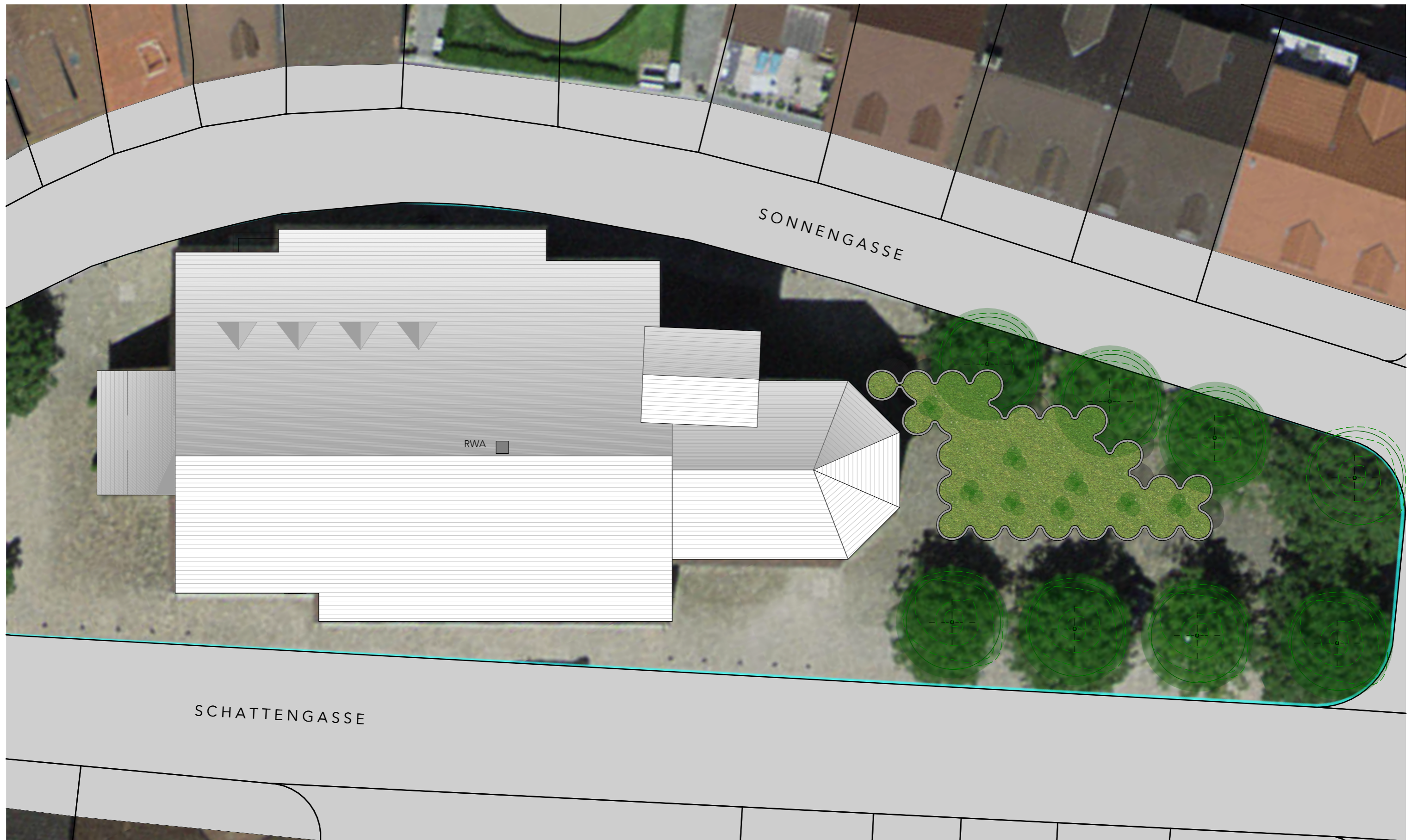
Situationsplan
Umgebungsplan EG
Umgebungsplan DG
Grundriss Erdgeschoss
Grundriss 1. Obergeschoss
Grundriss 2. Obergeschoss
Grundriss Galeriegeschoss
Dachaufsicht
Längsschnitt 1 - 1
Querschnitt 2 - 2
Ansichten Nordfassade Innenkubus
Ansichten Ostfassade Innenkubus
Ansichten Südfassade Innenkubus
Ansichten Westfassade Innenkubus



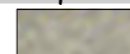
■ Hartbeton Anthrazit

■ Best. Natursteinplatten

■ Asphalt



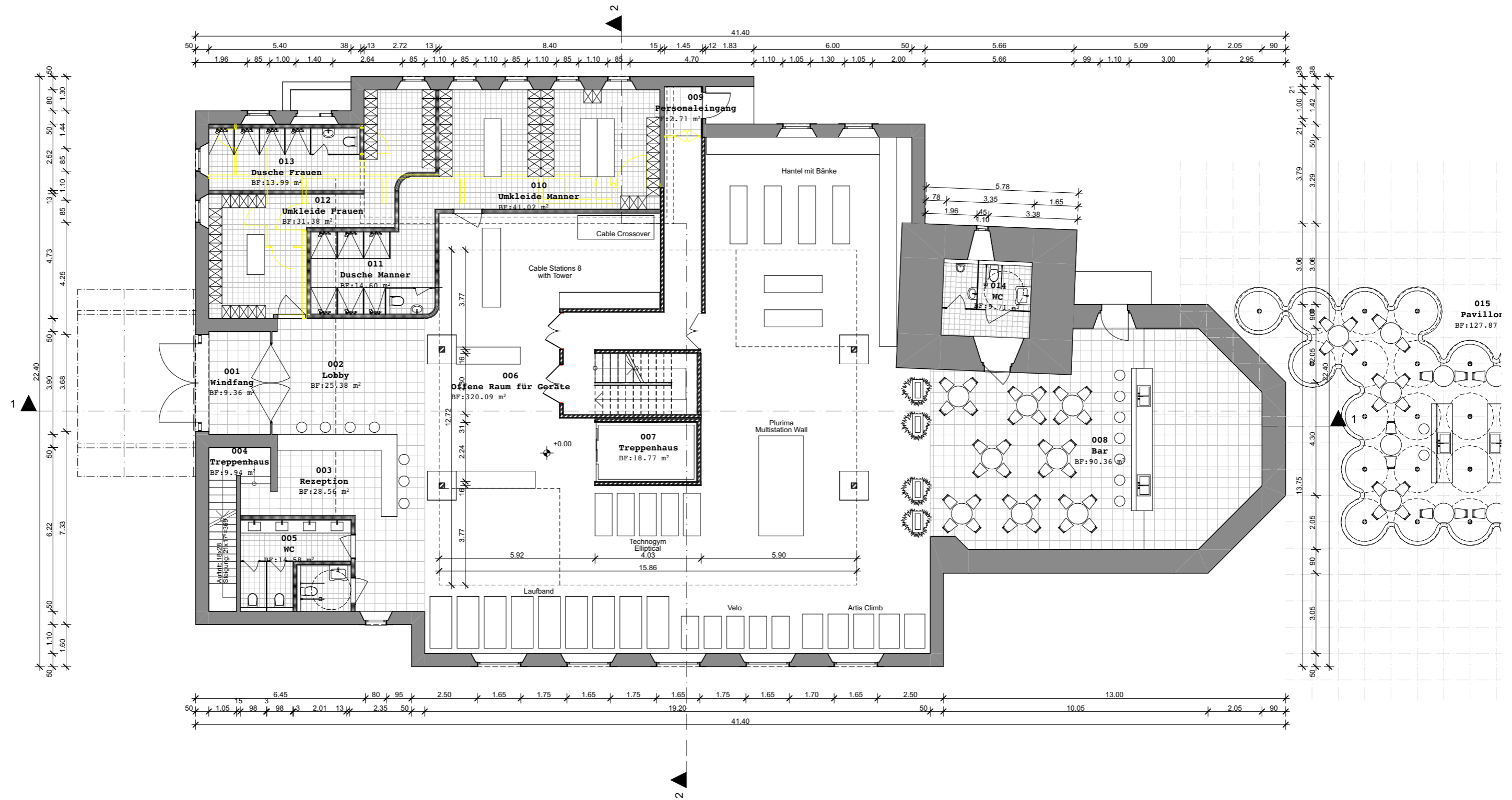
Int. Begrünung Dach Pavillon



Best. Natursteinplatten



Asphalt



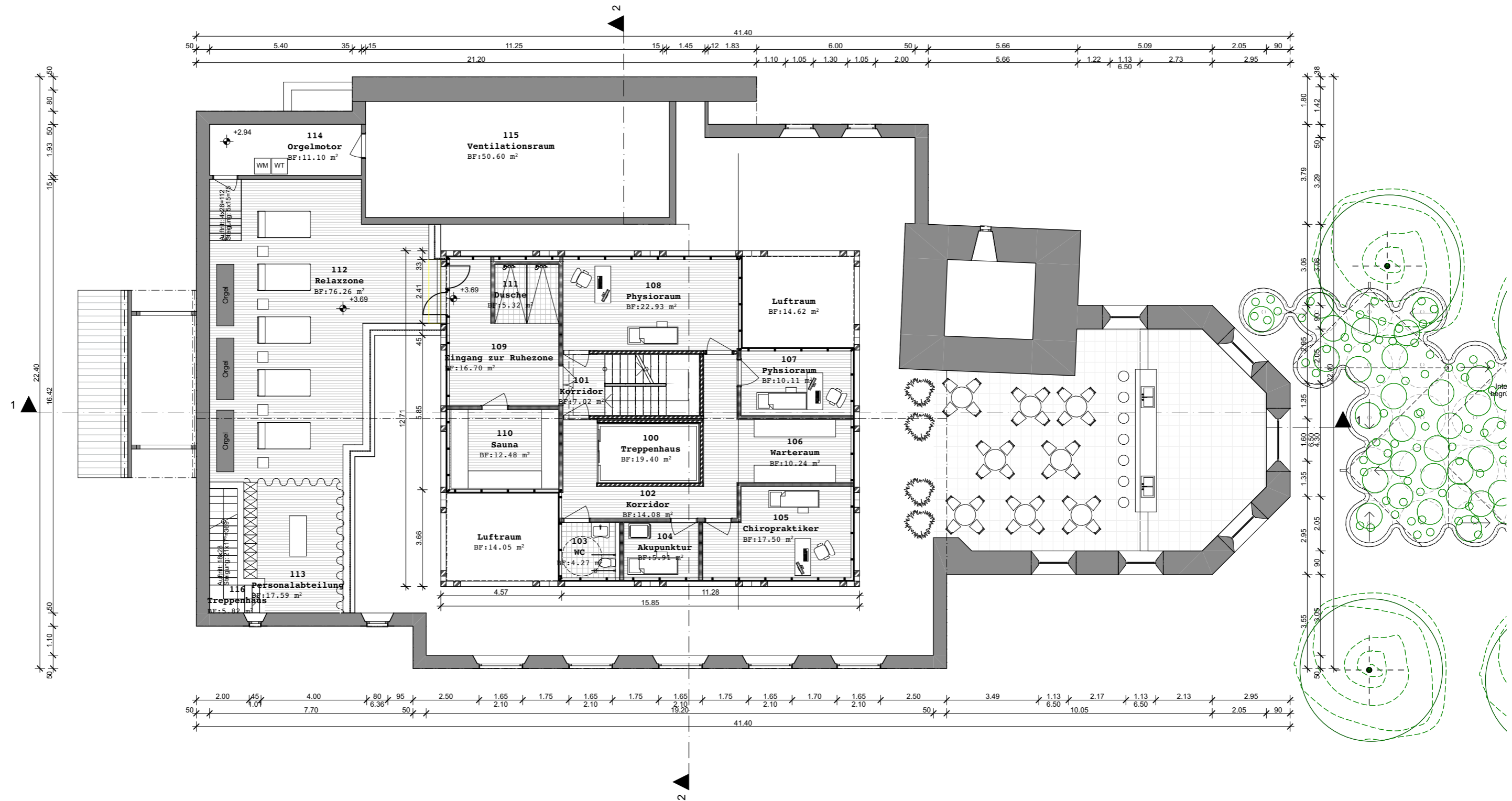
Abbruch

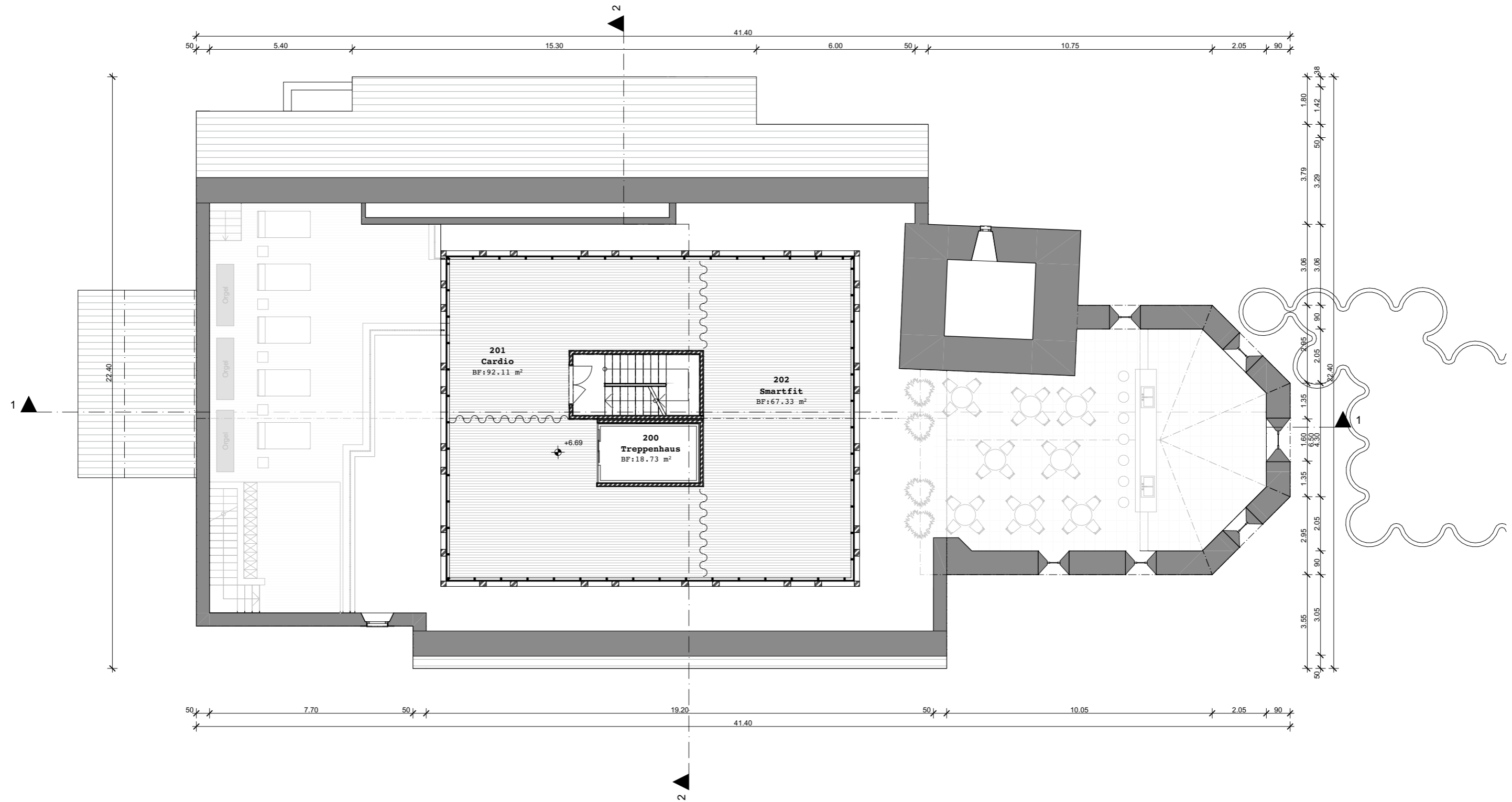
Bestand

BSH Platte

Leichtbauwände

Wärmedämmung

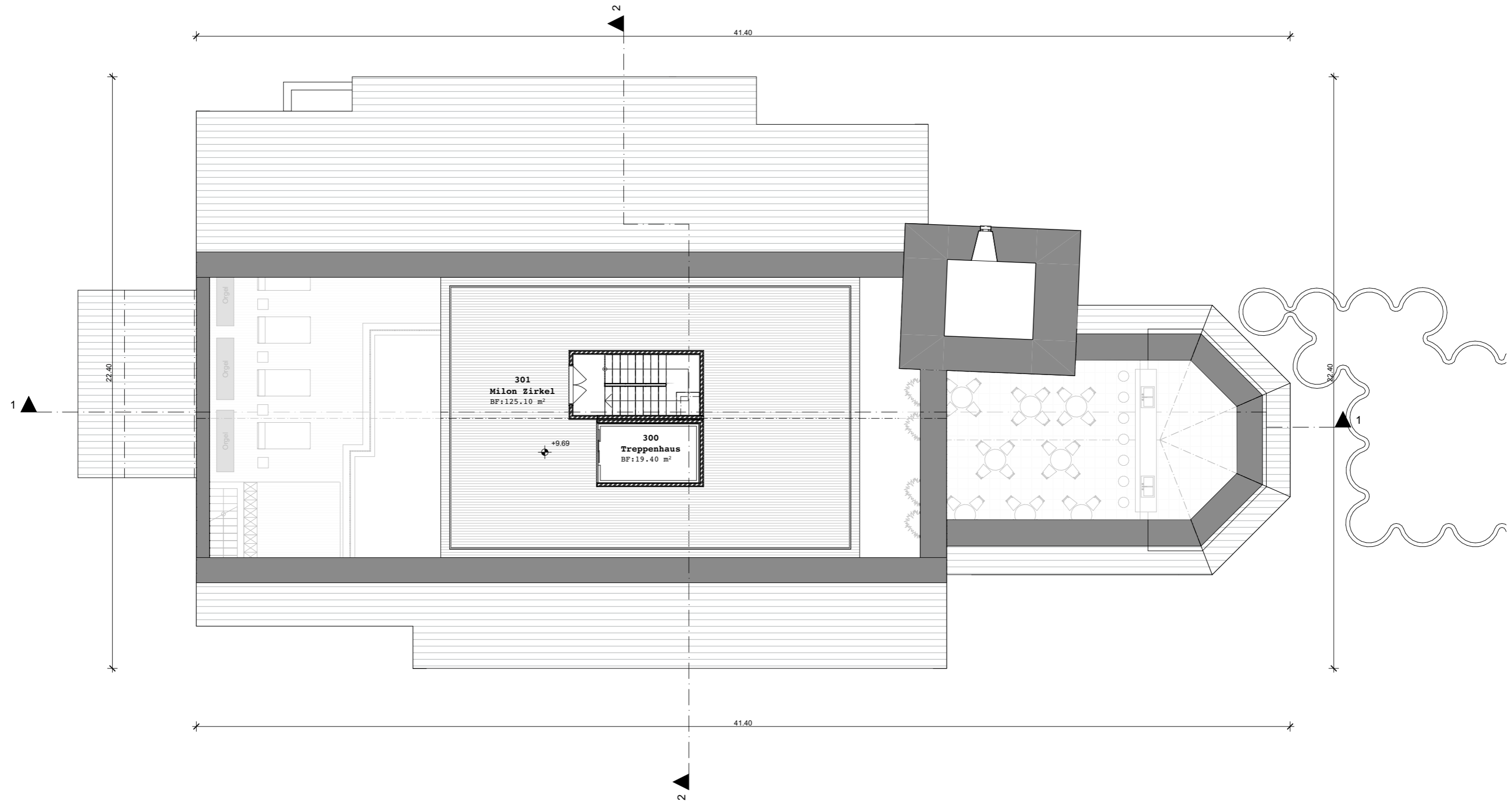




Bestand

BSH Platte

Wärmedämmung

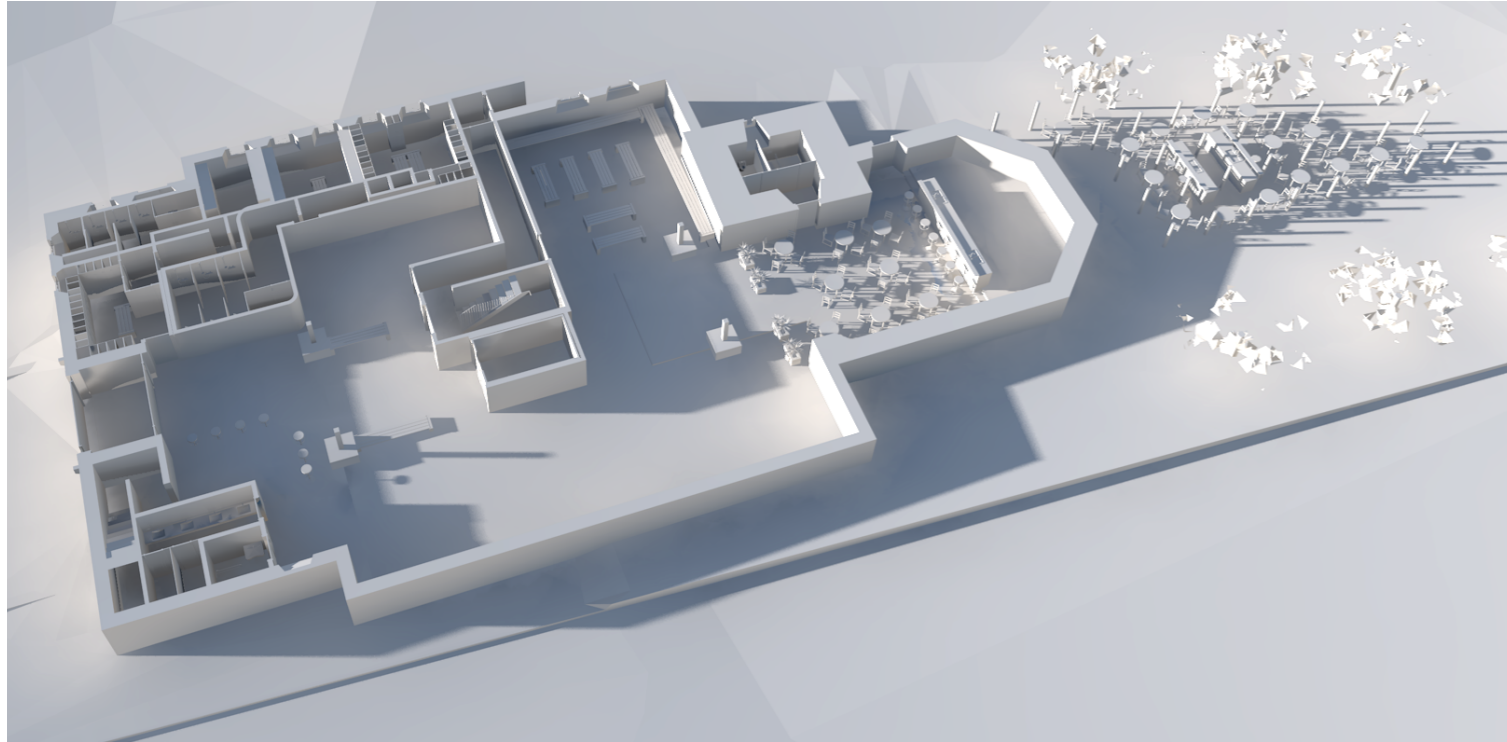


Bestand

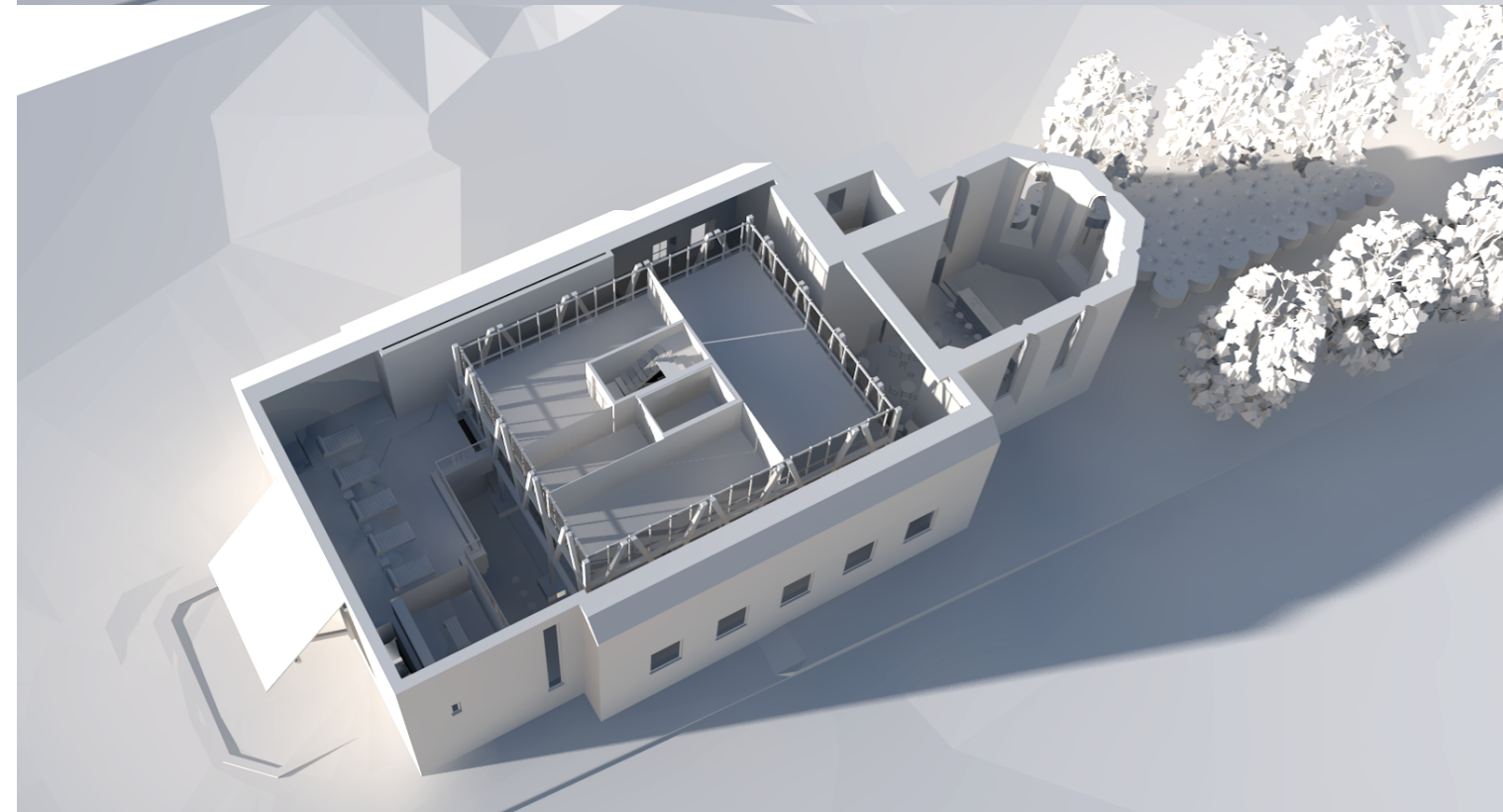
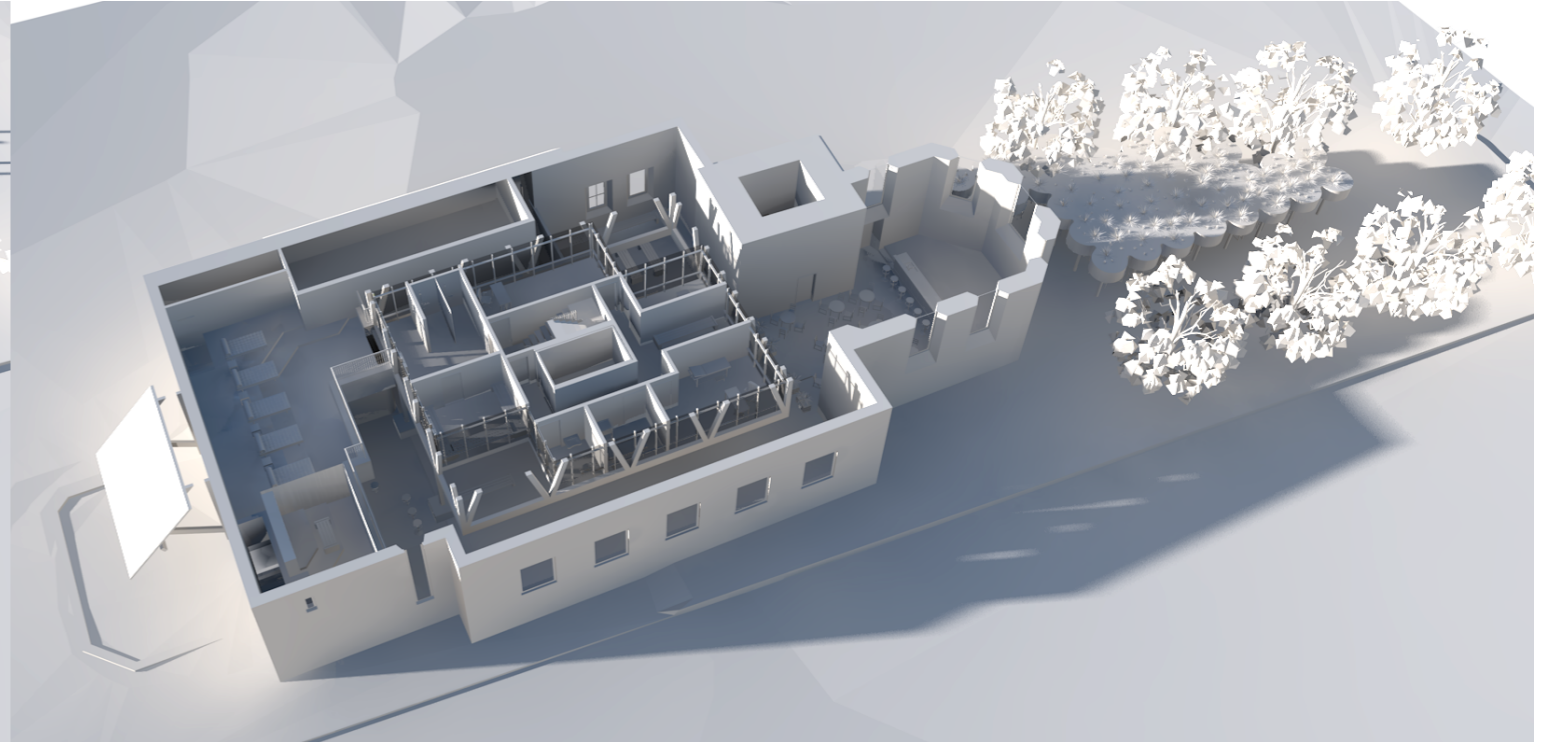
BSH Platte

Wärmedämmung

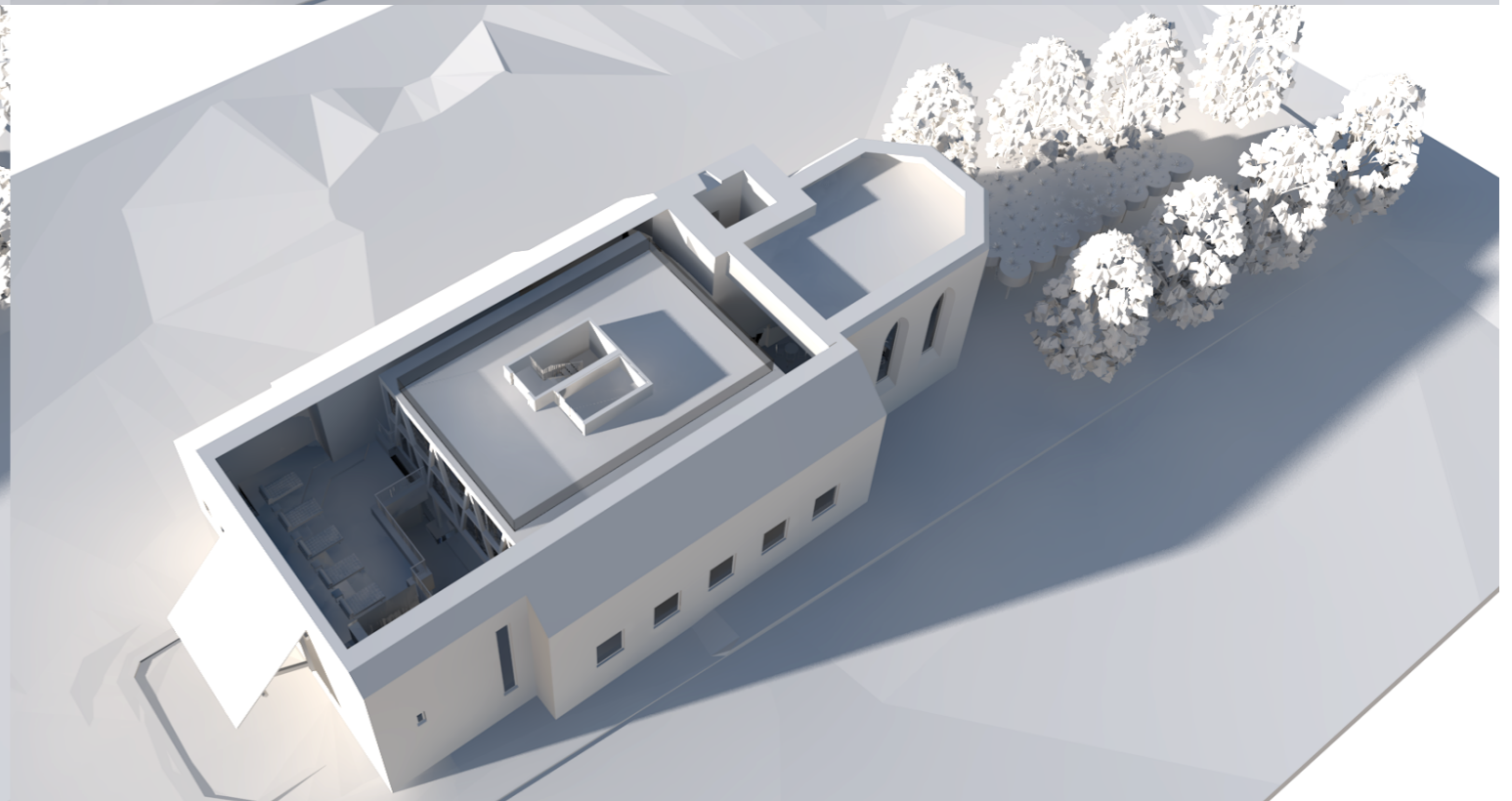
ERDGESCHOSS



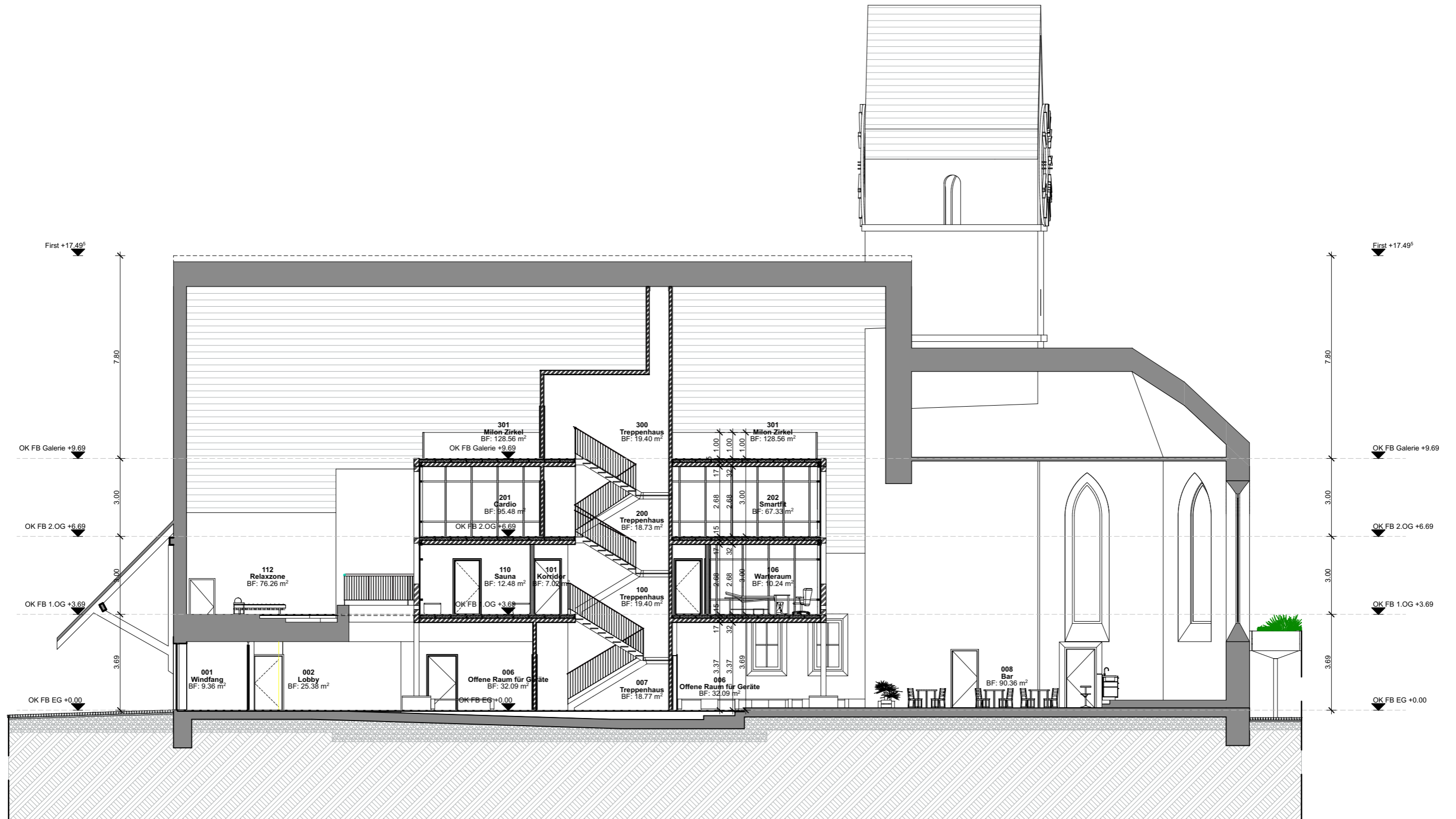
1. OBERGESCHOSS

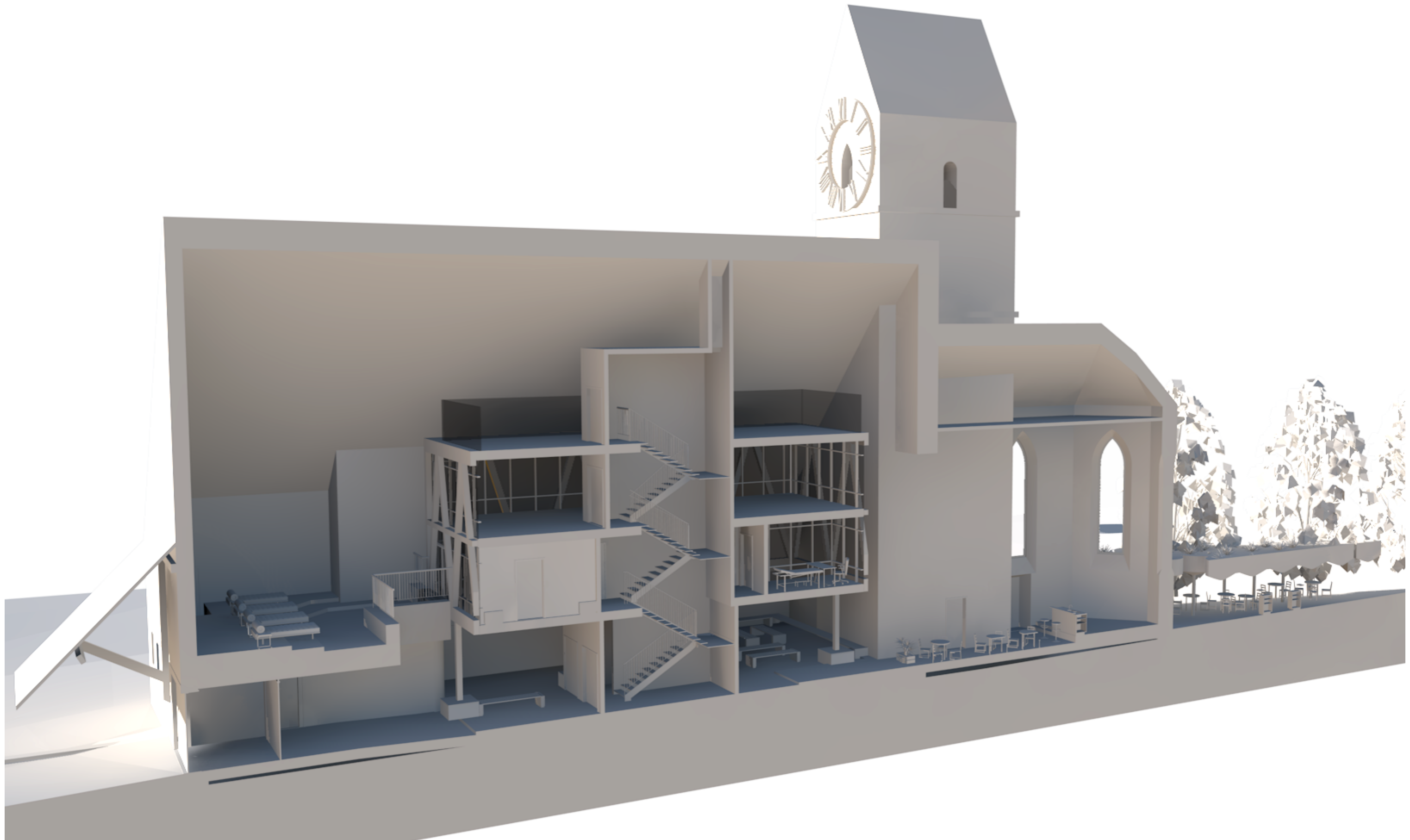


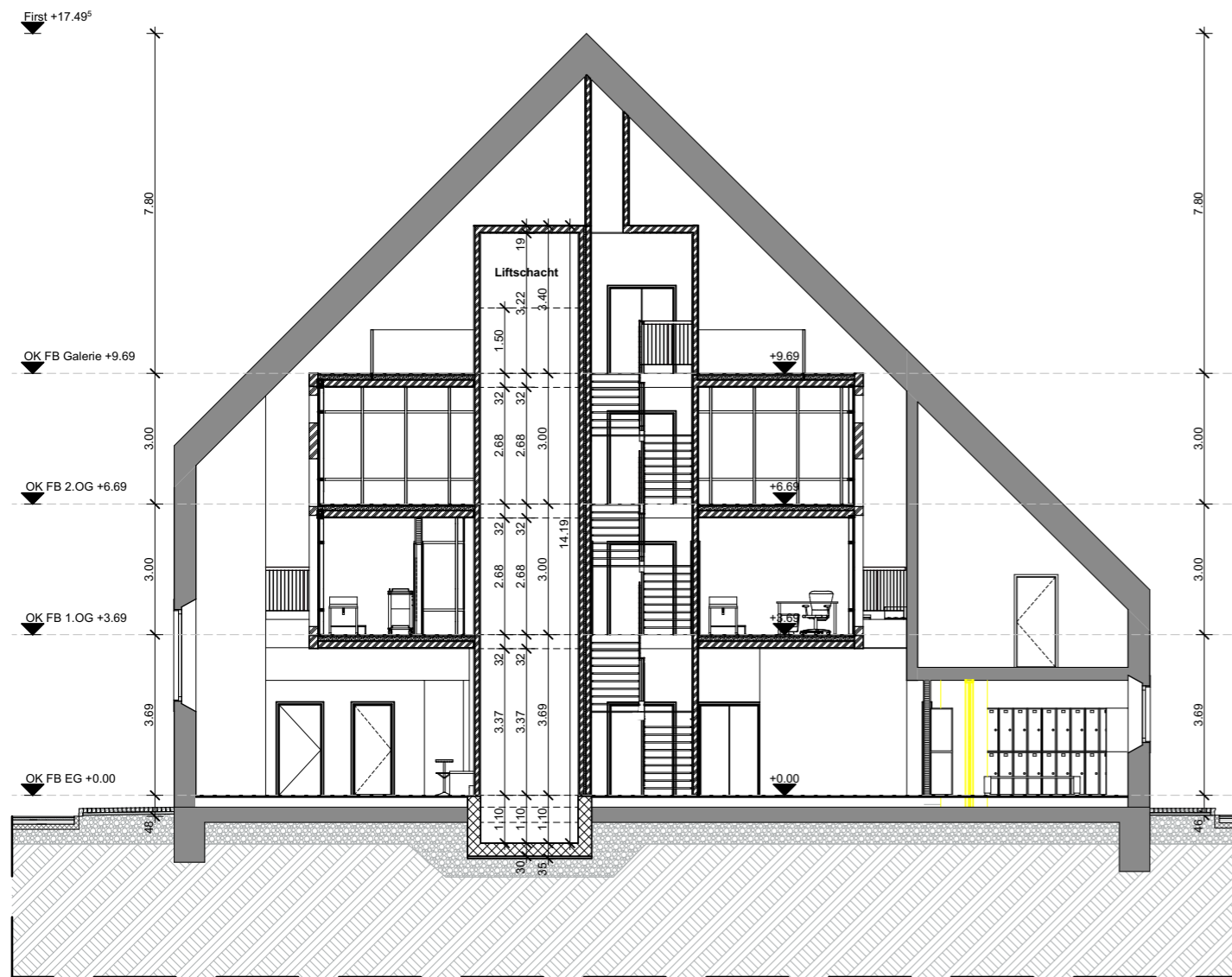
2. OBERGESCHOSS



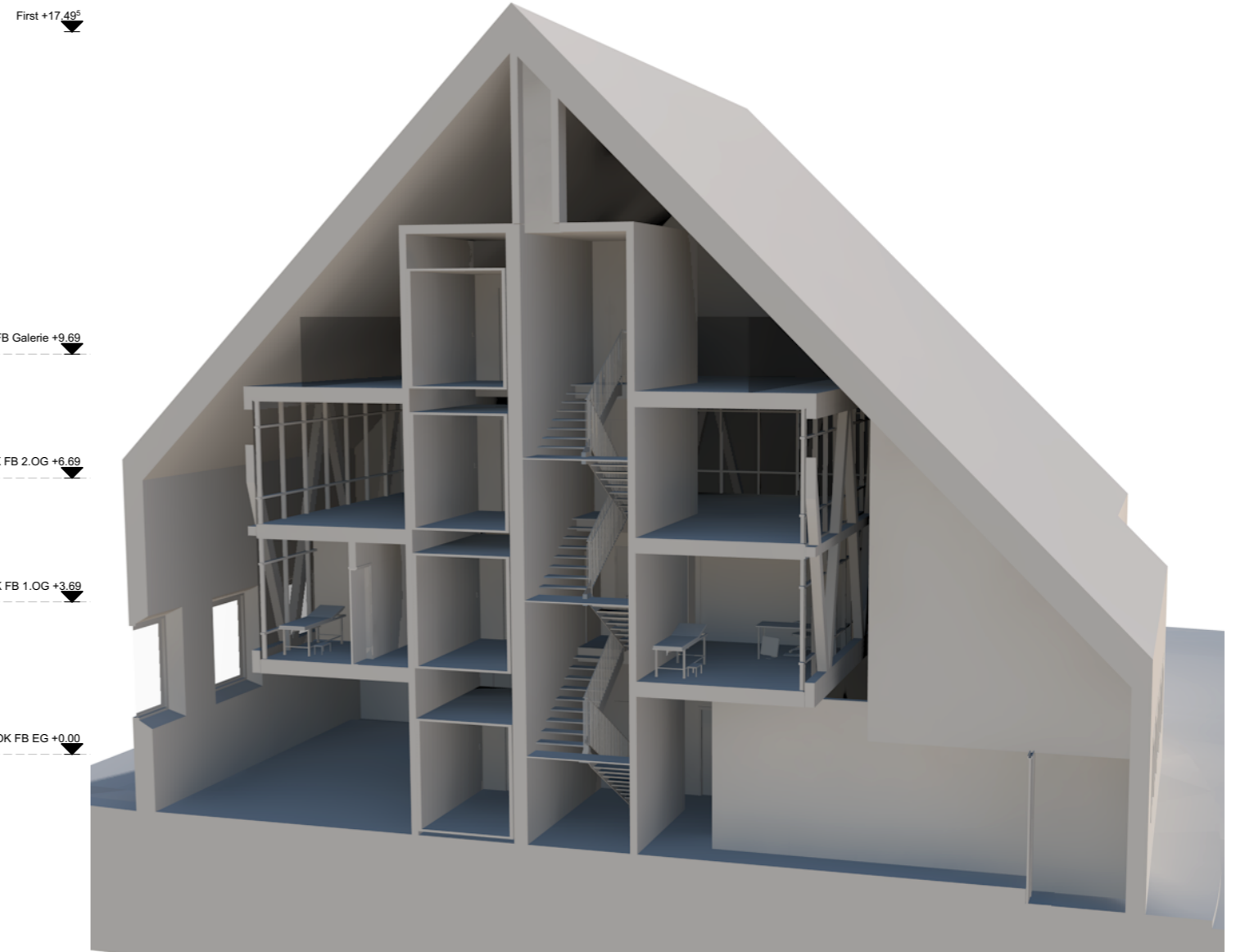
GALERIE





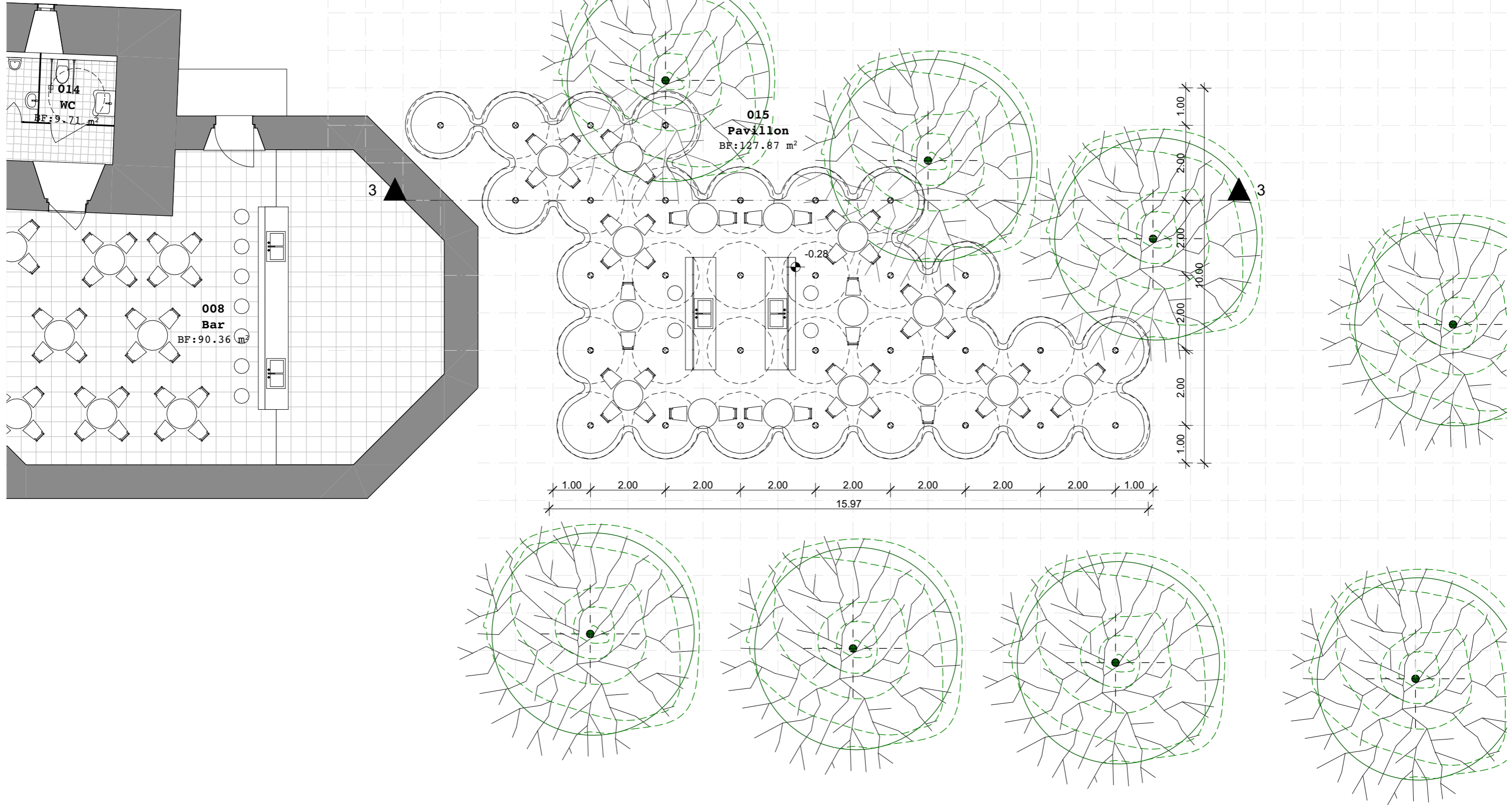


SCHNITT 2-2 1:150



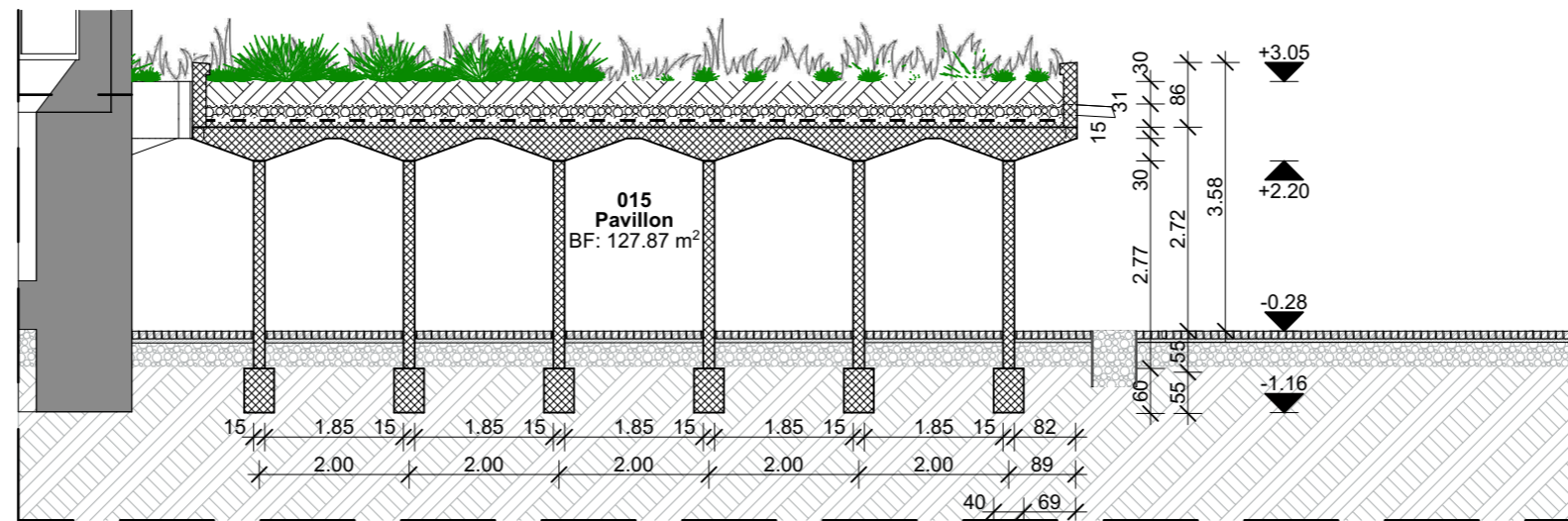
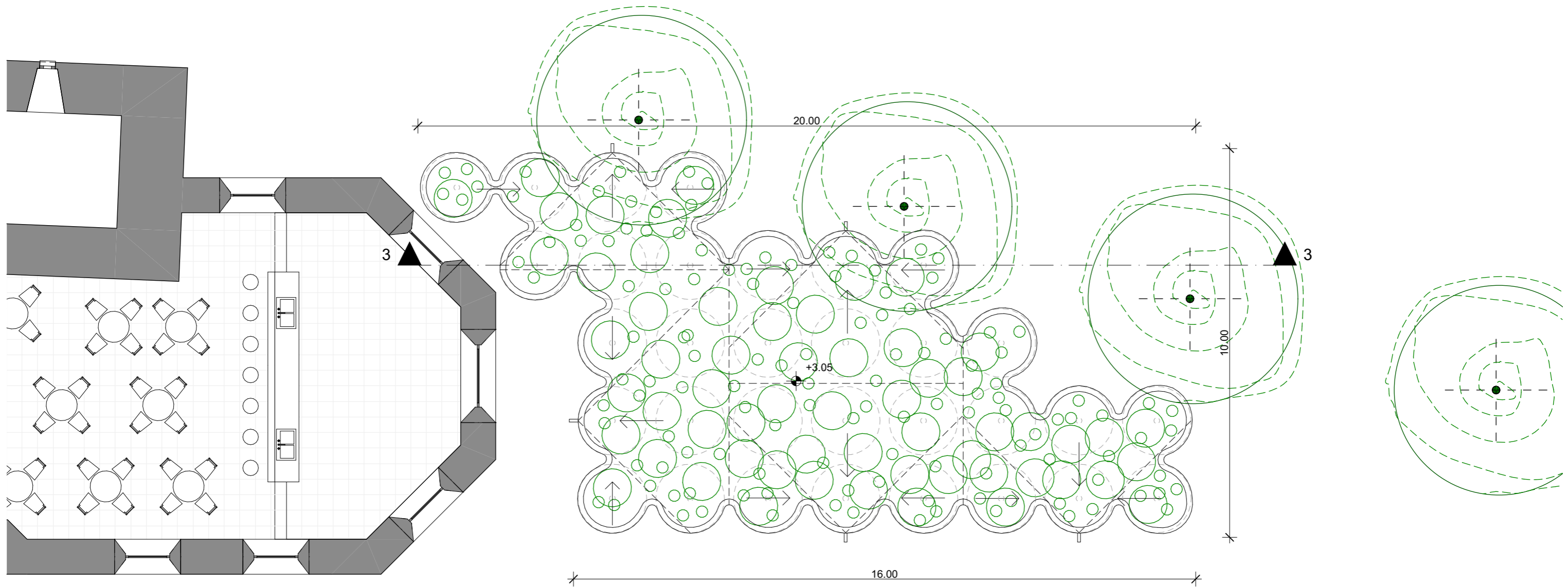
3D_SCHNITT 2-2





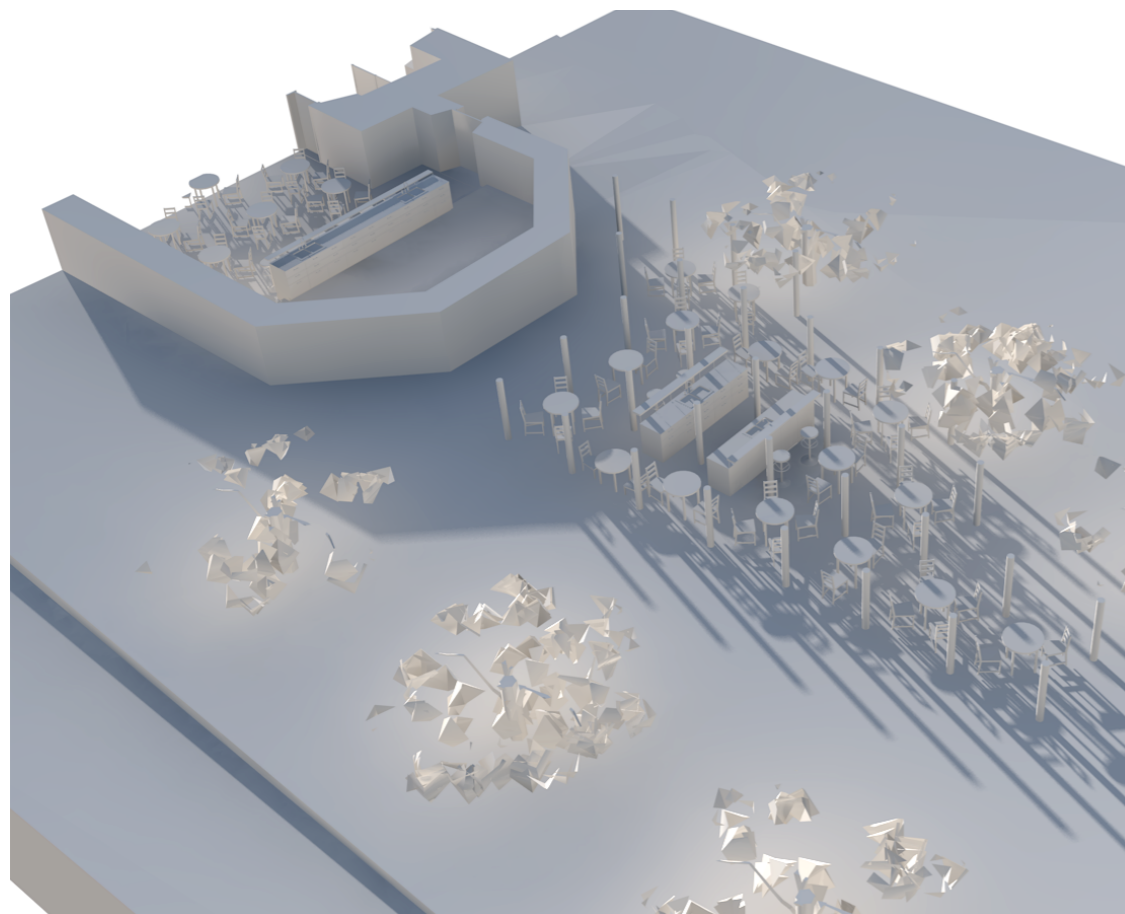
Bestand

Beton



Bestand

Beton



EG PAVILLON

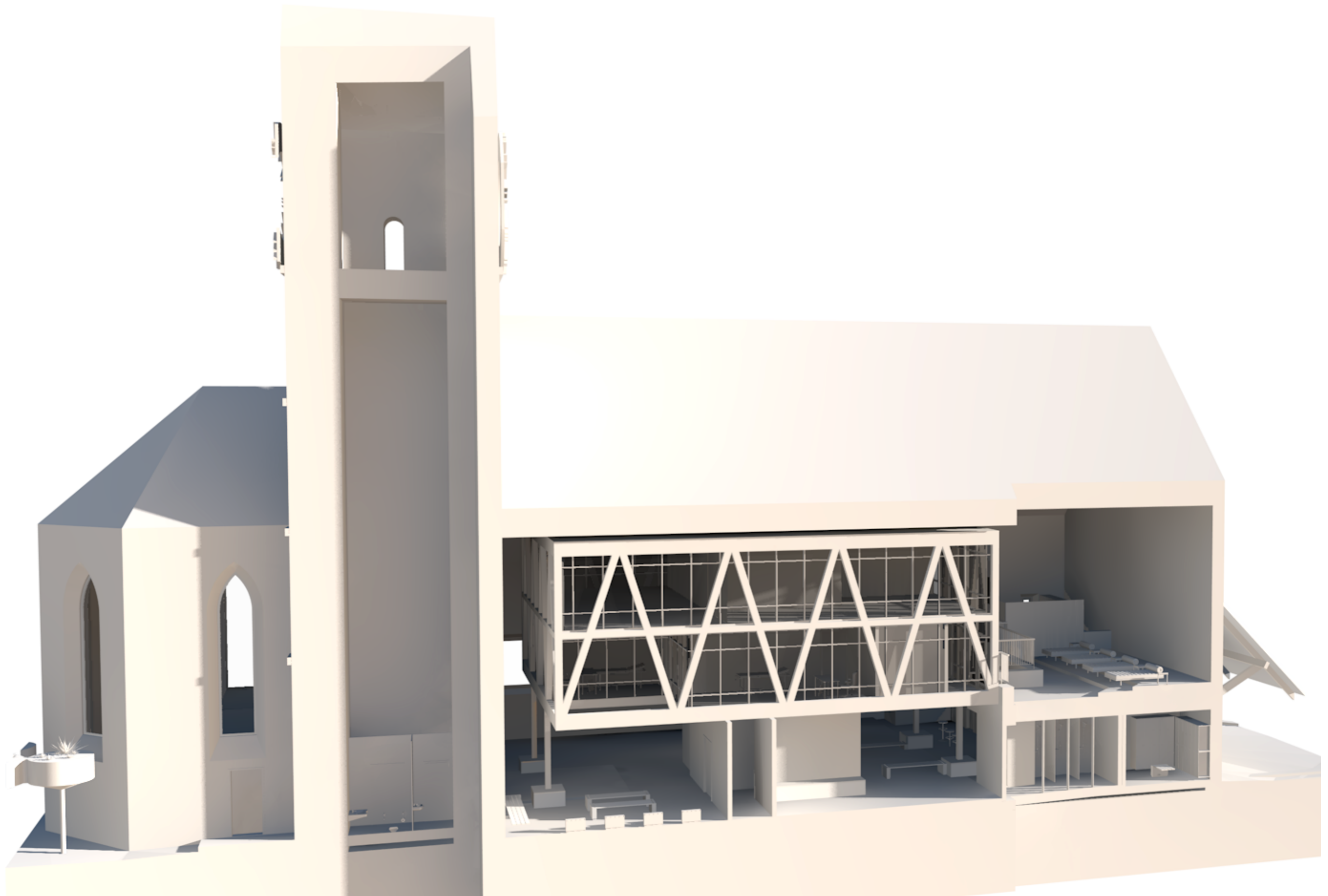


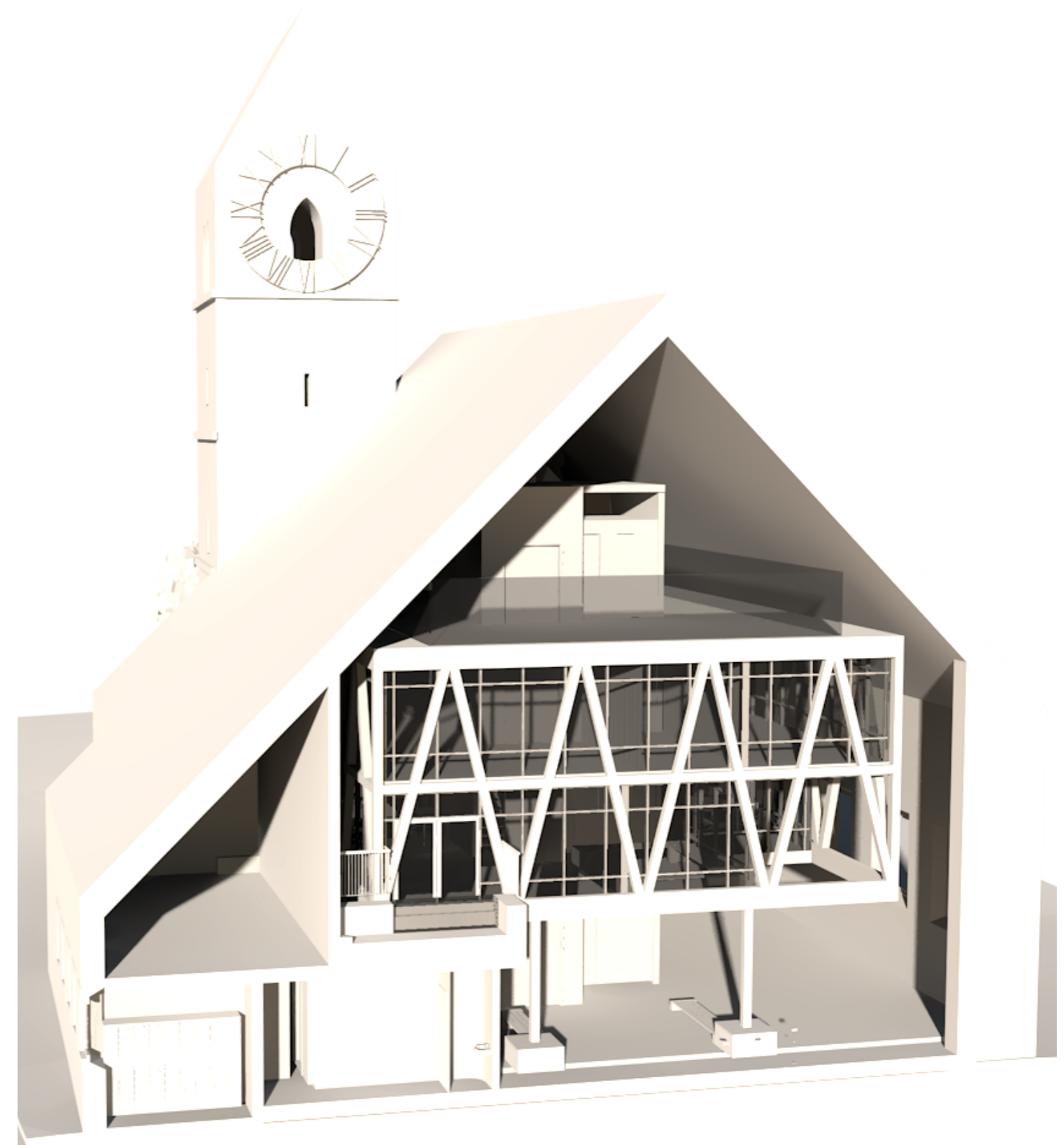
DACHAUFSICHT PAVILLON



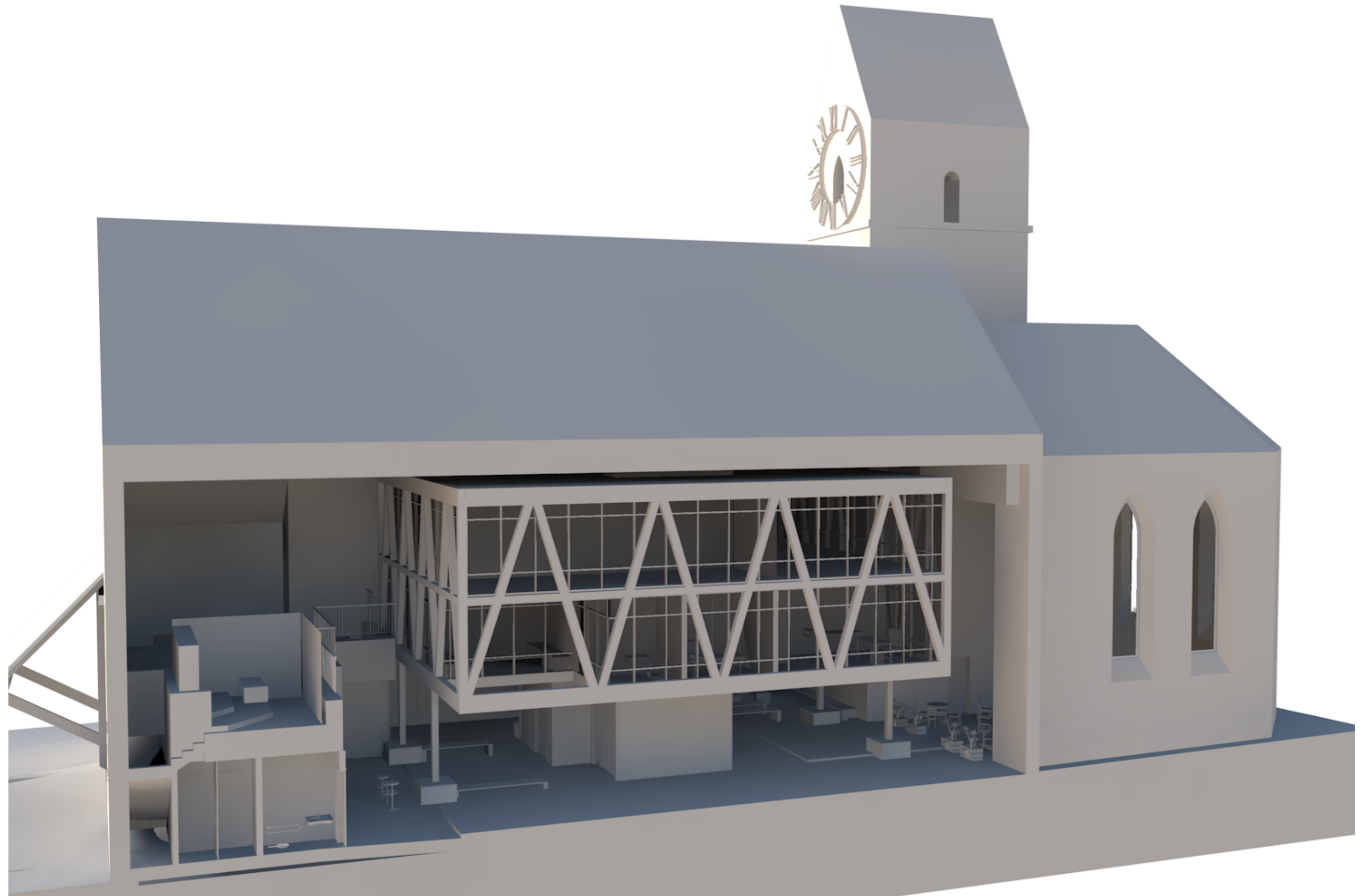
SCHNITT PAVILLON

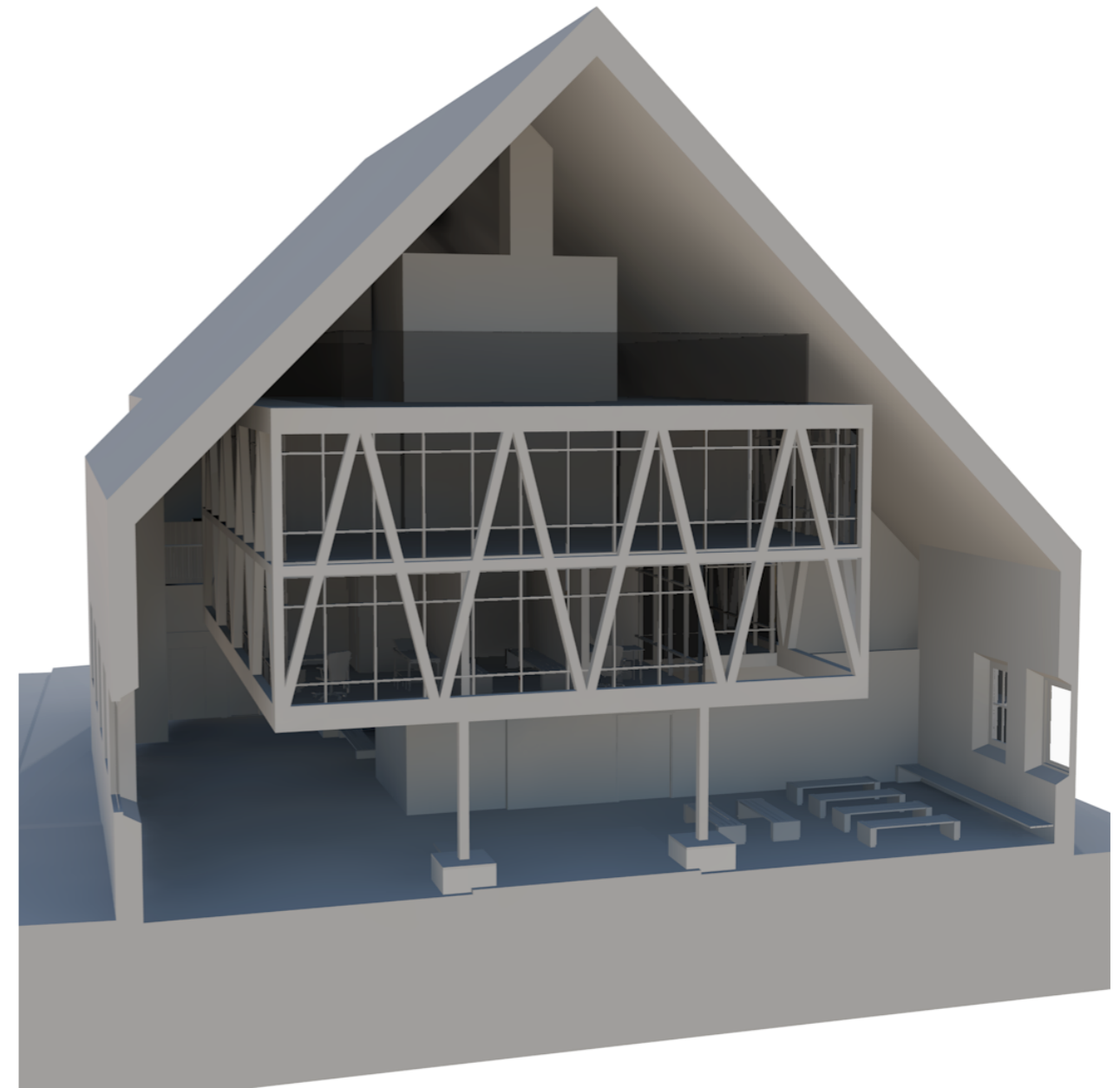














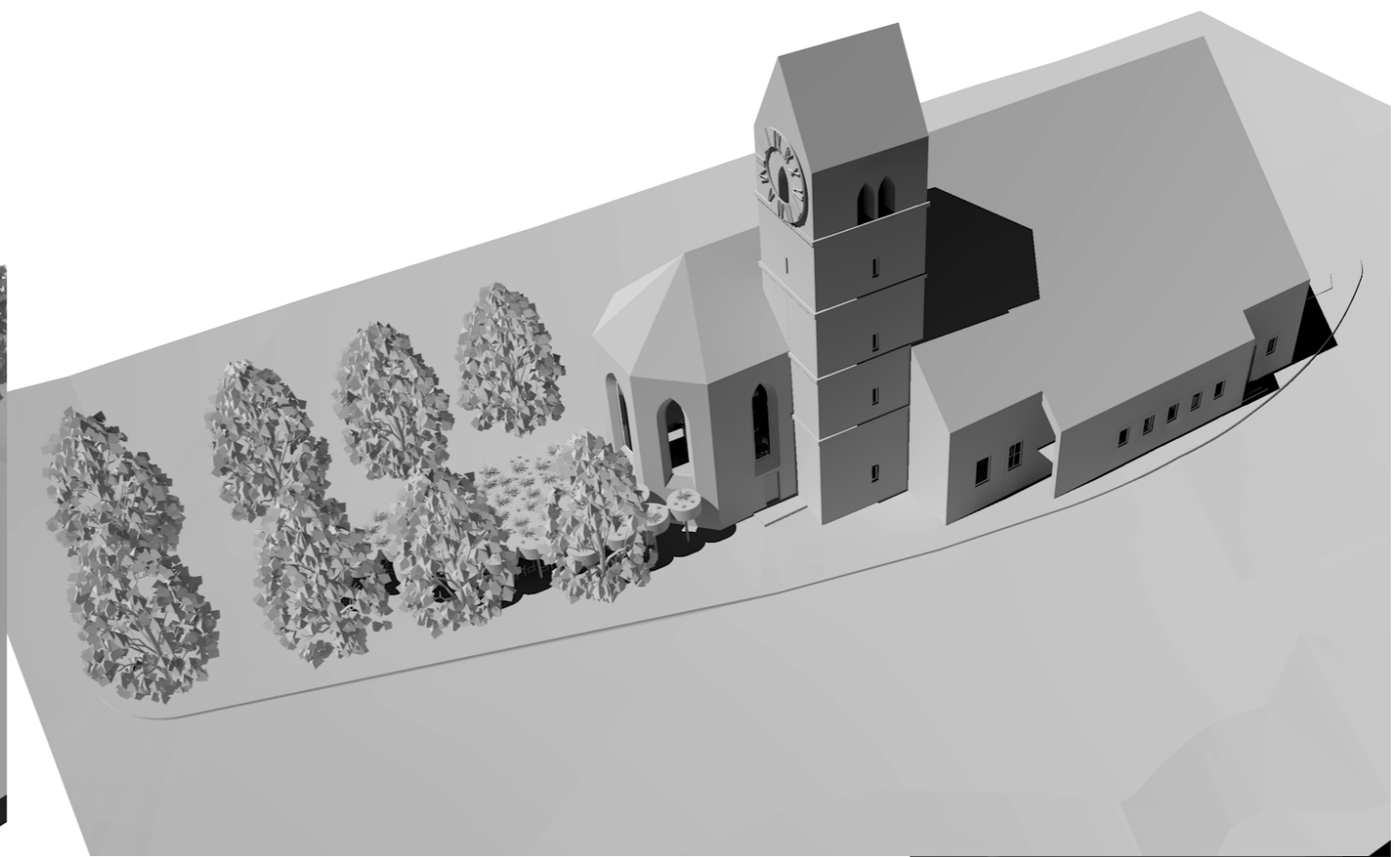
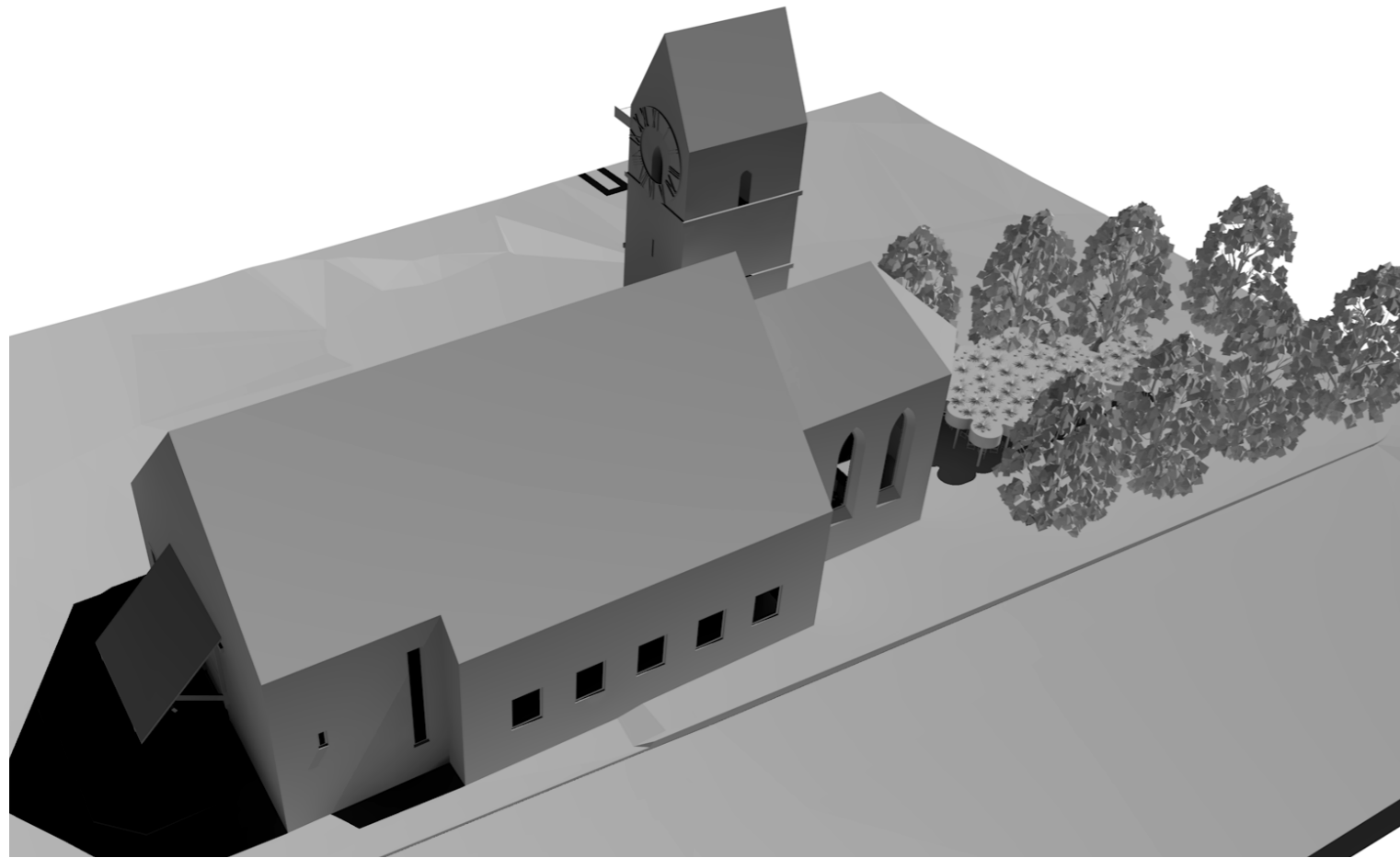


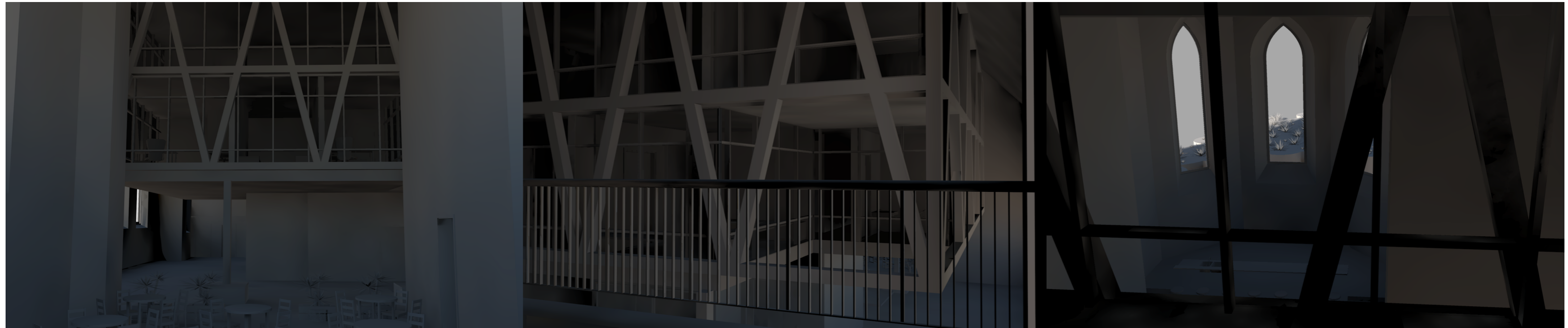
PAVILLON_OSTFASSADE



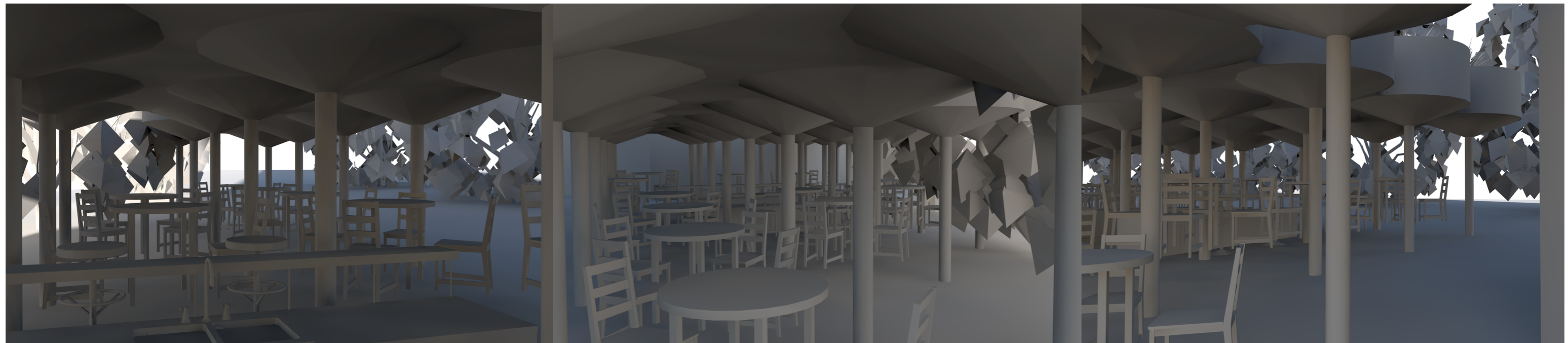
PAVILLON_WESTFASSADE







KUBUS_INTERNE VISUALISIERUNGEN



PAVILLON_AMBIENTE VISUALISIERUNGEN

Fazit

Brandschutzmassnahmen:

Baulicher Brandschutz:

Die Integration eines niedrigeren Gebäudes in ein Gebäude mittlerer Höhe erfordert eine Klärung mit der Brandschutzbehörde des Kantons, um festzustellen, ob das niedrigere Gebäude oder das mittelhohe Gebäude massgeblich für die erforderlichen Brandschutzmassnahmen ist. Die Decken, die als Brandabschnitte dienen, müssen mindestens den Brandwiderstand REI-60 aufweisen, die horizontalen Steigzonen sind mit EI-30 abzusichern, und die Brandabschnitte zwischen den technischen Räumen müssen ebenfalls den EI-30-Standard erfüllen. Der vertikale Flucht- und Rettungsweg muss mindestens REI-60 entsprechen, während der Aufzugsschacht EI-30 entsprechen muss. Die Türen zum Aufzugsschacht müssen die Anforderungen für E30-Türen erfüllen, da sie in den Nutzungsbereich führen. Türen zum vertikalen Flucht- und Rettungsweg müssen selbstschließend sein und den EI-30-Standard erfüllen. Türen in Räumen mit einer maximalen Belegung von 20 Personen dürfen sich nicht in Fluchtrichtung öffnen. Im 2. OG und DG müssen die Türen in Fluchtrichtung öffnen.

Technischer Brandschutz:

Der vertikale Fluchtweg muss mit einer Sicherheitsbeleuchtung ausgestattet sein. Im Erdgeschoss und im 2. OG werden Handfeuerlöscher der Klasse A installiert, da das Gewerbegebiet eine Fläche von mehr als 600 m² umfasst.

Organisatorischer Brandschutz:

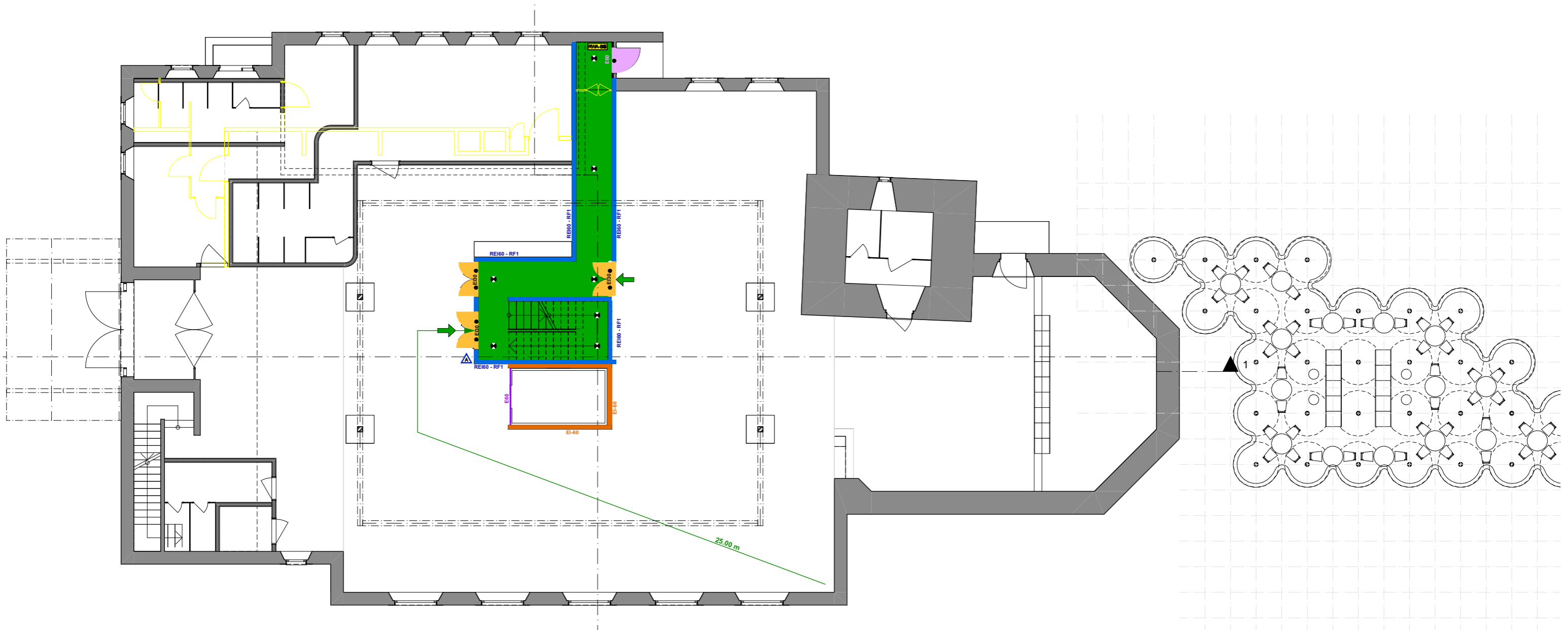
Am Feuerwehreingang ist ein Schlüsselzylinder zur Montage vorgesehen, sowie eine Bedienstelle für die Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA) welche mit den Behörden noch abgeklärt werden muss.

ERLÄUTERUNGS- BERICHT

BRANDSCHUTZPLÄNE

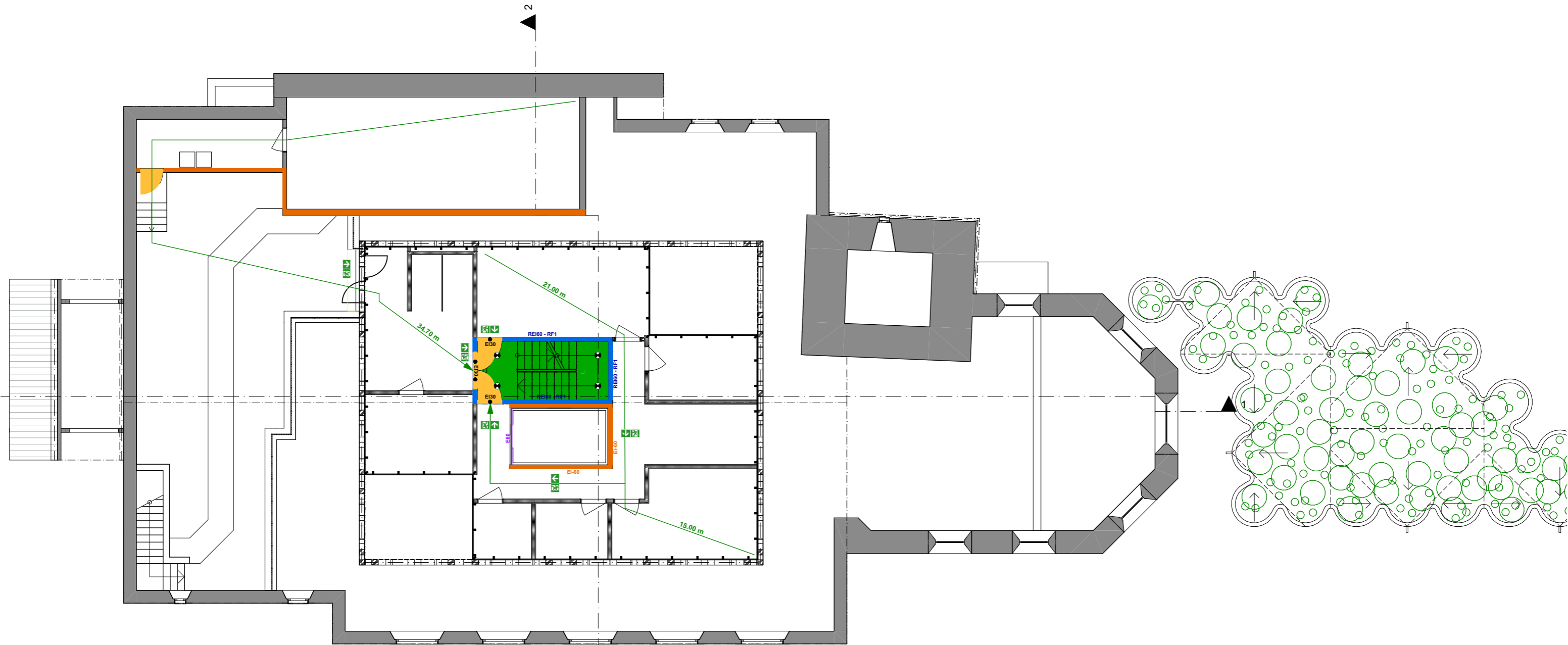
PLANÜBERSICHT

- Grundriss Erdgeschoss
- Grundriss 1. Obergeschoss
- Grundriss 2. Obergeschoss
- Grundriss Galeriegeschoss
- Längsschnitt 1 - 1



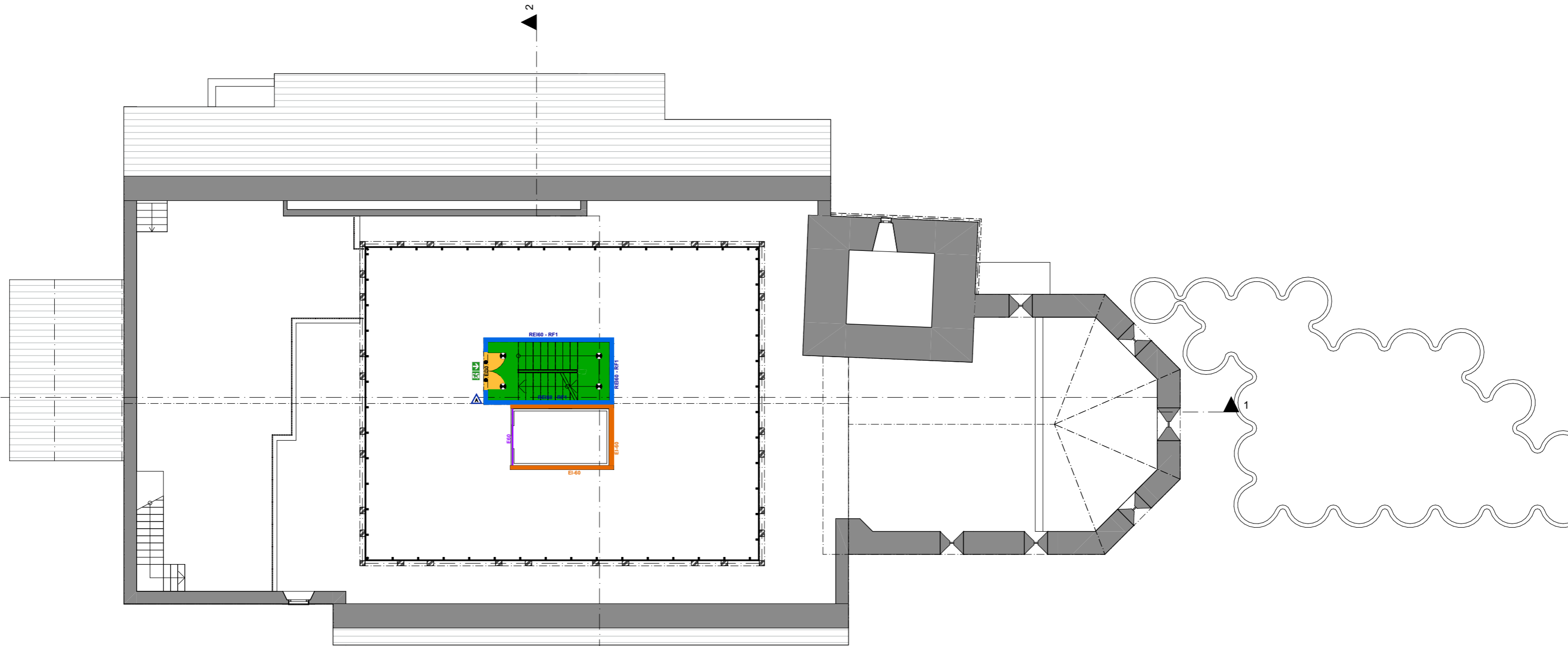
LEGENDE

- | | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|
| | Notausgang | | Feuerwiderstand E 30 |
| | Fluchtwegbreite | | RF1 |
| | Fluchtweglänge | | Feuerwiderstand EI 60-RF1 |
| | vertikaler Fluchtweg | | Feuerwiderstand EI 30 |
| | horizontaler Fluchtweg | | Feuerwiderstand EI 60 |
| | freizuhaltende Fläche | | Rauch- und Wärmeabzug
Bedienstelle |
| | Sammelplatz | | Türe / Tor EI 30 |
| | Raum / Bereich mit
Sicherheitsbeleuchtung | | Türe / Tor / Abschluss E 30 |
| | | | Handfeuerlöscher |



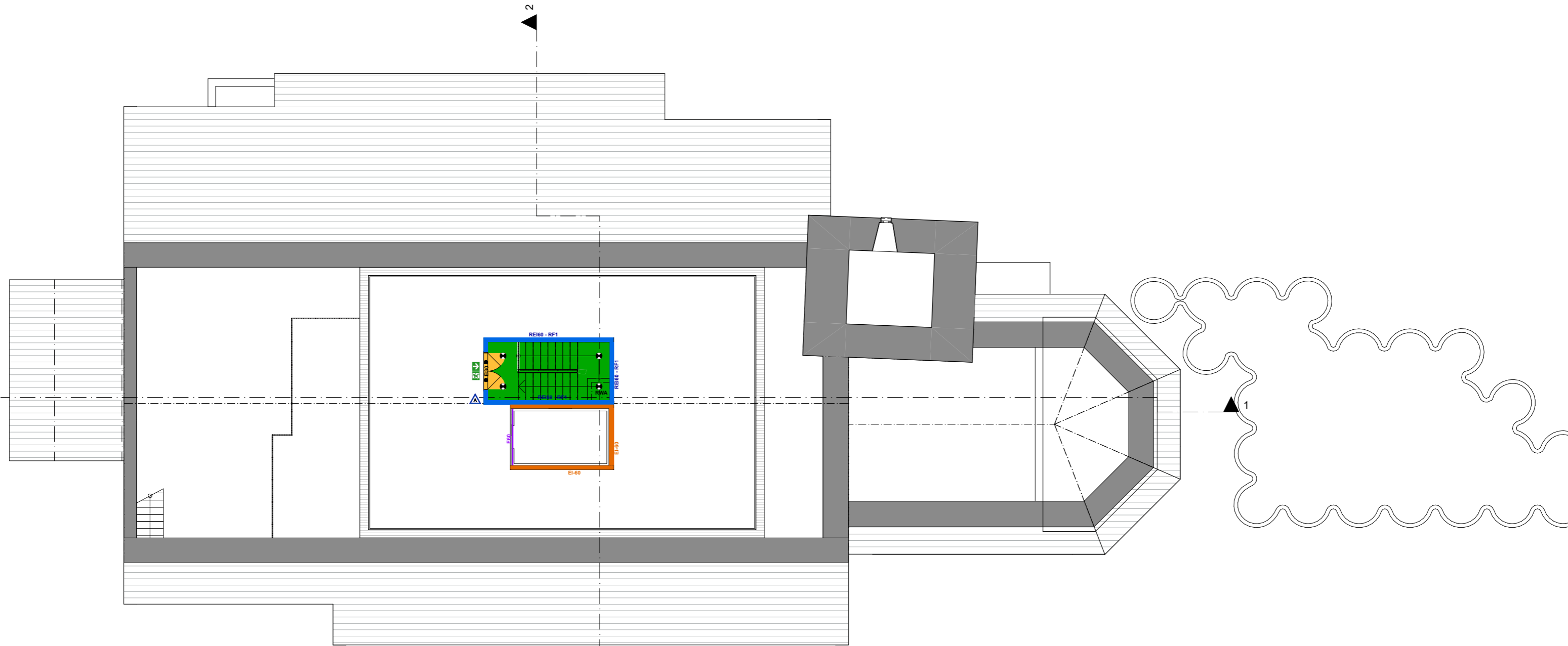
LEGENDE

- | | |
|---|-----------------------------|
| Notausgang | Feuerwiderstand E 30 |
| Fluchtwegbreite 1,20 m | RF1 |
| Fluchtweglänge 21,00 m | Feuerwiderstand EI 60-RF1 |
| vertikaler Fluchtweg | Feuerwiderstand EI 30 |
| horizontaler Fluchtweg | Feuerwiderstand EI 60 |
| freizuhaltende Fläche | Rauch- und Wärmeabzug |
| Sammelplatz | Bedienstelle |
| Raum / Bereich mit Sicherheitsbeleuchtung | Türe / Tor EI 30 |
| | Türe / Tor / Abschluss E 30 |
| | Handfeuerlöscher |



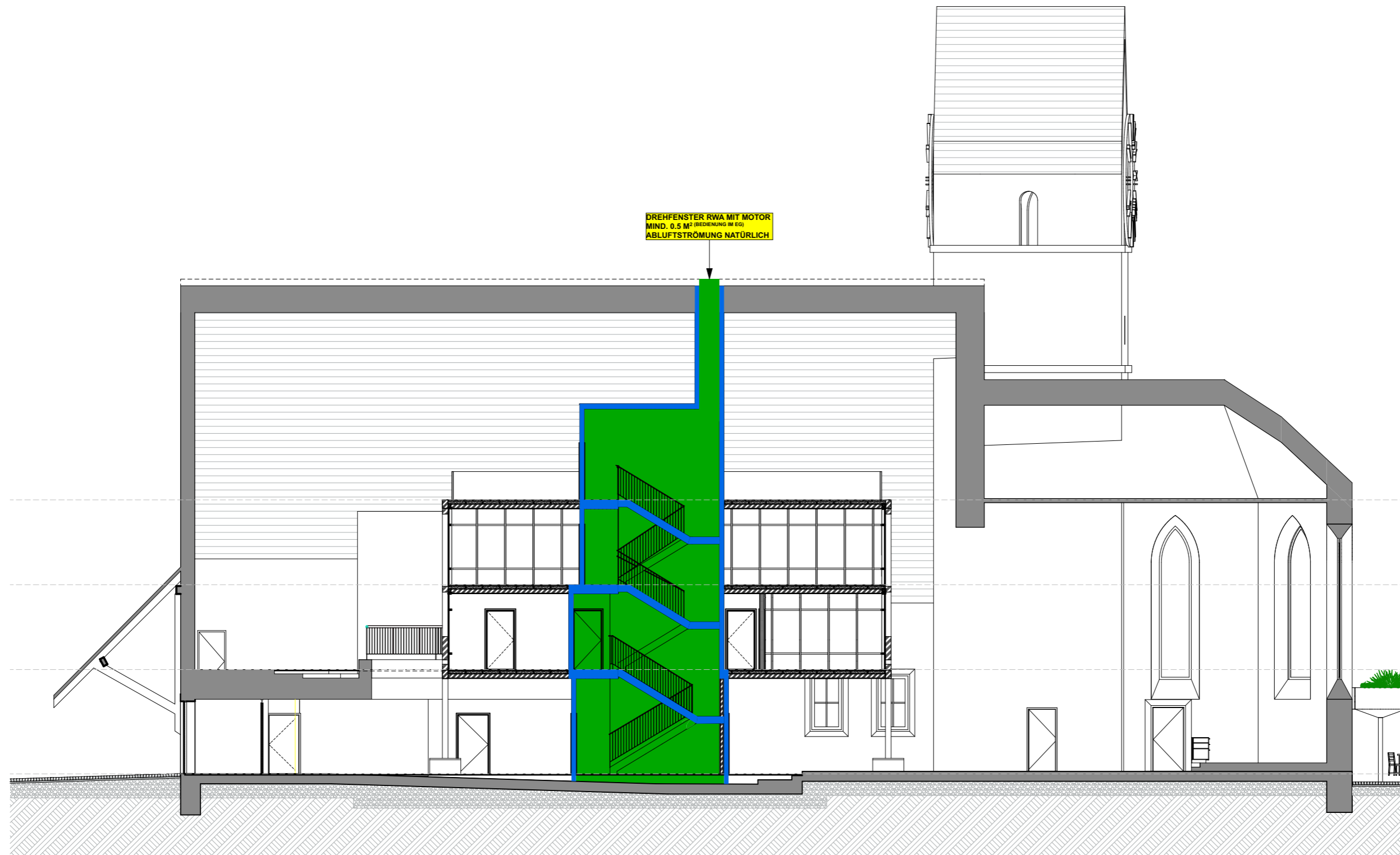
LEGENDE

- | | | | |
|--|---|--|-----------------------------|
| | Notausgang | | Feuerwiderstand E 30 |
| | Fluchtwegbreite | | RF1 |
| | Fluchtweglänge | | Feuerwiderstand EI 60-RF1 |
| | vertikaler Fluchtweg | | Feuerwiderstand EI 30 |
| | horizontaler Fluchtweg | | Feuerwiderstand EI 60 |
| | freizuhaltende Fläche | | Rauch- und Wärmeabzug |
| | Sammelplatz | | Bedienstelle |
| | Raum / Bereich mit Sicherheitsbeleuchtung | | Türe / Tor EI 30 |
| | | | Türe / Tor / Abschluss E 30 |
| | | | Handfeuerlöscher |



LEGENDE

- | | | | |
|--|---|--|-----------------------------|
| | Notausgang | | Feuerwiderstand E 30 |
| | Fluchtwegbreite | | RF1 |
| | Fluchtweglänge | | Feuerwiderstand EI 60-RF1 |
| | vertikaler Fluchtweg | | Feuerwiderstand EI 30 |
| | horizontaler Fluchtweg | | Feuerwiderstand EI 60 |
| | freizuhaltende Fläche | | Rauch- und Wärmeabzug |
| | Sammelplatz | | Bedienstelle |
| | Raum / Bereich mit Sicherheitsbeleuchtung | | Türe / Tor EI 30 |
| | | | Türe / Tor / Abschluss E 30 |
| | | | Handfeuerlöscher |



LEGENDE

- | | | | |
|--|--|--|---------------------------------------|
| | Notausgang | | Feuerwiderstand E 30 |
| | Fluchtwegbreite | | RF1 |
| | Fluchtweglänge | | Feuerwiderstand EI 60-RF1 |
| | vertikaler Fluchtweg | | Feuerwiderstand EI 30 |
| | horizontaler Fluchtweg | | Feuerwiderstand EI 60 |
| | freizuhaltende Fläche | | Rauch- und Wärmeabzug
Bedienstelle |
| | Sammelplatz | | Türe / Tor EI 30 |
| | Raum / Bereich mit
Sicherheitsbeleuchtung | | Türe / Tor / Abschluss E 30 |
| | | | Handfeuerlöscher |

01 I	EINLEITUNG	02
	Management Summary	03
	Berufliche Werdegang	04
	Einführung	05
	Kerndaten	06
	Marktanalyse	07-10
02 I	ENTWURF	11
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12
	Projektpläne	13-39
	Erläuterungsbericht Brandschutz	40
	Brandschutzpläne	41-46
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	47
	Erläuterungsbericht	48
	Bauplatzinstallationspläne	49
	Bauprogramm	50
04 I	KONSTRUKTION	51
	Erläuterungsbericht	52
	Fassadenschnitte	53-54
	Fassadenschnitt, Bauphasen	53-54
	Detailanschlusspläne	55-60
05 I	STATIK	61
	Erläuterungsbericht	62
	Statisches System	63-64
06 I	HAUSTECHNIK	65
	Erläuterungsbericht	66
	Pläne Sanitäranlagen	67-68
	Pläne HLK - Anlagen	69-71

07 I	BAUPHYSIK	72
	Erläuterungsbericht	73
	Wärmedämmung Einzelbauteilnachweis	74-77
	Sound Insulation	78
	Berechnung der Nachhallzeit	79
08 I	KOSTENERMITTLUNG	80
	Erläuterungsbericht	81
	Kostenvoranschlag	82-86
09 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	87
	Erläuterungsbericht	88
	Schemapläne der vermietbaren Flächen	89
	Rückstellung	90
	Wirtschaftliche Berechnung	91
10 I	MATERIAL - / FARBKONZEPT	92
	Erläuterungsbericht	93
	Inneres Konzept	94
	Umgebungskonzept	95
11 I	SCHLUSS	96
	Schlussfolgerung	97
	Persönliche Stellungnahme/ Danksagung	98
	Literaturverzeichnis + Quellenangabe	99
	Eigenständigkeitserklärung	100



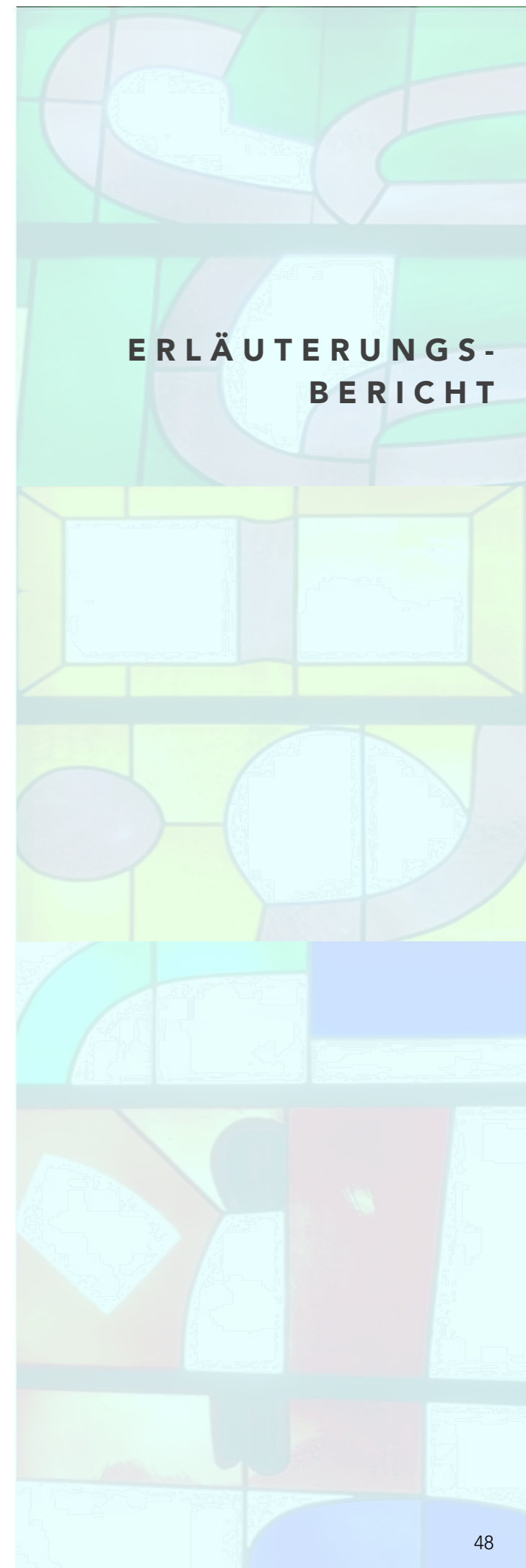
BAUSTELLEN-1 03 LOGISTIK

Baustellenlogistik

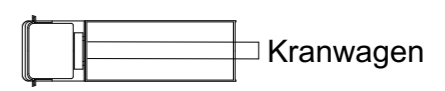
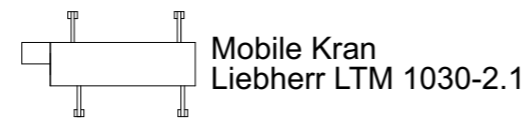
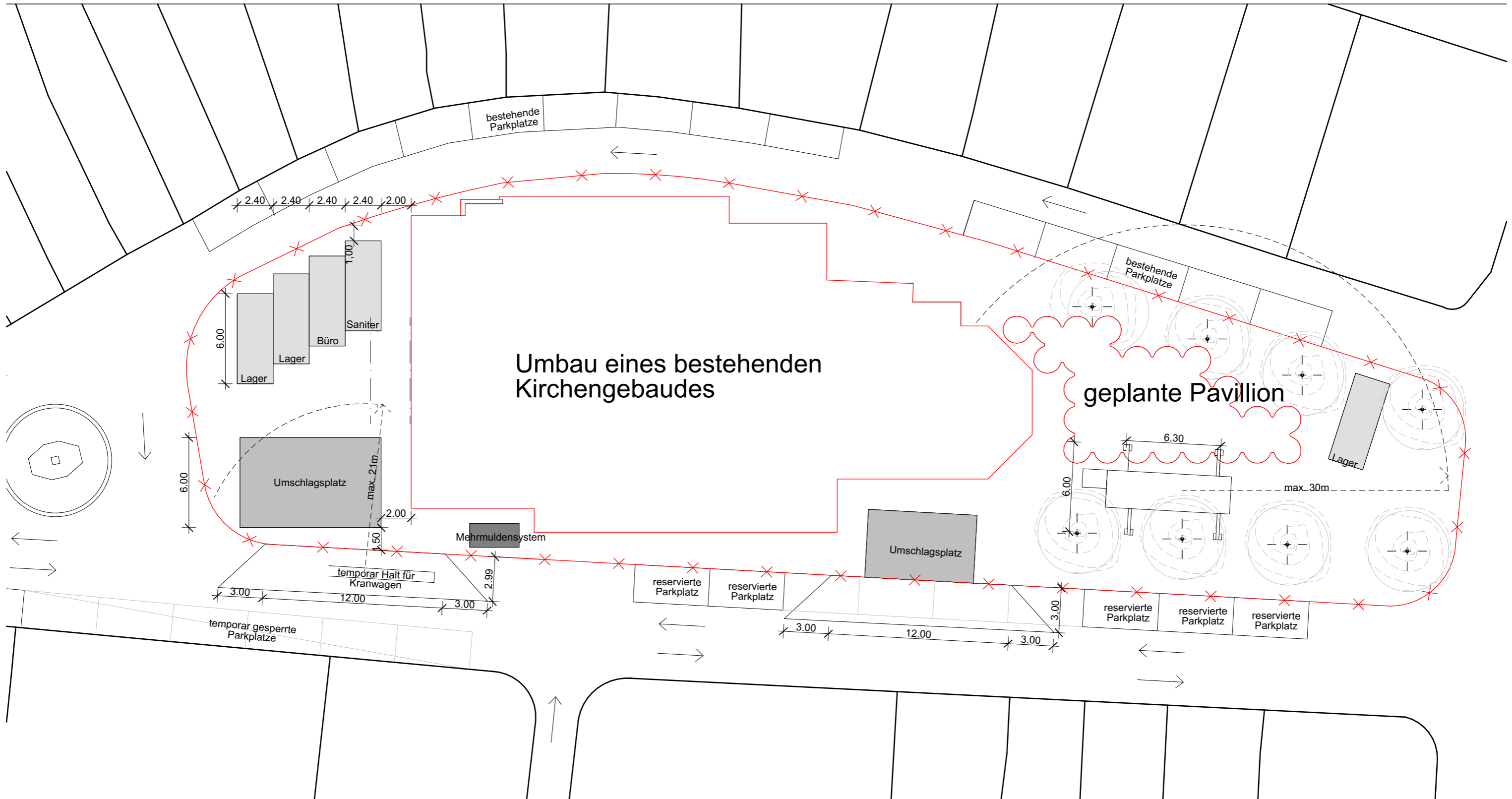
Der vorliegende Baustelleninstallationsplan zeigt detailliert die Organisation und Anordnung der Baustelleninfrastruktur für den Umbau der Stadtkirche Klingnau. Besonderes Augenmerk wurde auf den Schutz des bestehenden Kirchengebäudes und die Minimierung von Störungen für die Umgebung gelegt. Das Kernstück der Baumaßnahmen ist der Umbau des bestehenden Kirchengebäudes und der zusätzliche geplante Pavillon. Der geplante Pavillon befindet sich in unmittelbarer Nähe zum Kirchengebäude und ist durch den Installationsplan klar abgegrenzt. Die zentralen Elemente der Baustelleneinrichtung sind das Büro, Sanitäreinrichtungen und das Lager, die sich in direkter Nähe zum Kirchengebäude befinden. Dies gewährleistet kurze Wege und eine effiziente Abwicklung der Bauarbeiten. Der mobile Kran "Liebherr LTM 1030-2.1" und der LKW sind zentral positioniert, um Materialien effizient an- und abzutransportieren. Zudem sind temporär gesperrte Parkplätze und reservierte Parkplätze für die Baustellenfahrzeuge vorgesehen, um den reibungslosen Ablauf der Bauarbeiten zu gewährleisten. Das Mehrmuldensystem zur Entsorgung von Bauschutt und Abfall befindet sich strategisch an zwei Stellen des Baugeländes. Dies ermöglicht eine schnelle Entsorgung und verhindert die Ansammlung von Bauschutt. Die gesamte Baustelle ist durch eine klar definierte Grundstücksgrenze abgegrenzt, wodurch sowohl die Baustelle als auch die umliegenden Bereiche sicher gehalten werden. Die Wegeführung innerhalb der Baustelle ist so gestaltet, dass alle Bereiche gut erreichbar sind und es zu keinen Behinderungen zwischen den verschiedenen Gewerken kommt. Zusammenfassend wurde bei der Erstellung des Baustelleninstallationsplans für den Umbau der Stadtkirche Klingnau besonderer Wert auf eine logische und effiziente Anordnung der Baustelleninfrastruktur, die Sicherheit aller Beteiligten und den Schutz des bestehenden Kirchengebäudes gelegt. Der Plan gewährleistet einen reibungslosen Ablauf der Bauarbeiten unter Berücksichtigung aller wichtigen Aspekte.

Terminplan

Der Bauverlauf wurde in Form eines Gantt-Diagramms dargestellt, welches präzise die Schritte von der Vertragsunterzeichnung bis zur finalen Bauübergabe abbildet. Dieses Instrument visualisiert nicht nur den zeitlichen Ablauf, sondern auch entscheidende Zwischenziele. Das Kernstück der Planung liegt in der sorgfältigen Abstimmung und Verknüpfung der verschiedenen Bauetappen. Das Diagramm dient als Leitfaden und muss während des gesamten Bauprojekts berücksichtigt werden. Die Handwerker richten sich nach diesem Zeitplan, weshalb es von essenzieller Bedeutung ist, dass der vorgegebene Zeitrahmen bindend ist. Sollte es zu Veränderungen, Verzögerungen oder anderen unvorhergesehenen Umständen kommen, ist eine umgehende Kommunikation mit allen Projektbeteiligten erforderlich. Das Gantt-Diagramm sollte fortwährend auf den neuesten Stand gebracht und präzise justiert werden, um die termingerechte Umsetzung zu gewährleisten. Dabei ist der regelmäßige Dialog mit den beteiligten Firmen entscheidend. Das anvisierte Bauvorhaben beginnt mit der Vorbereitungsphase am 24. Oktober 2022 und findet seinen Abschluss mit der Übergabe der Schlüssel an den Bauherrn am 07. Juni 2024.



ERLÄUTERUNGS- BERICHT

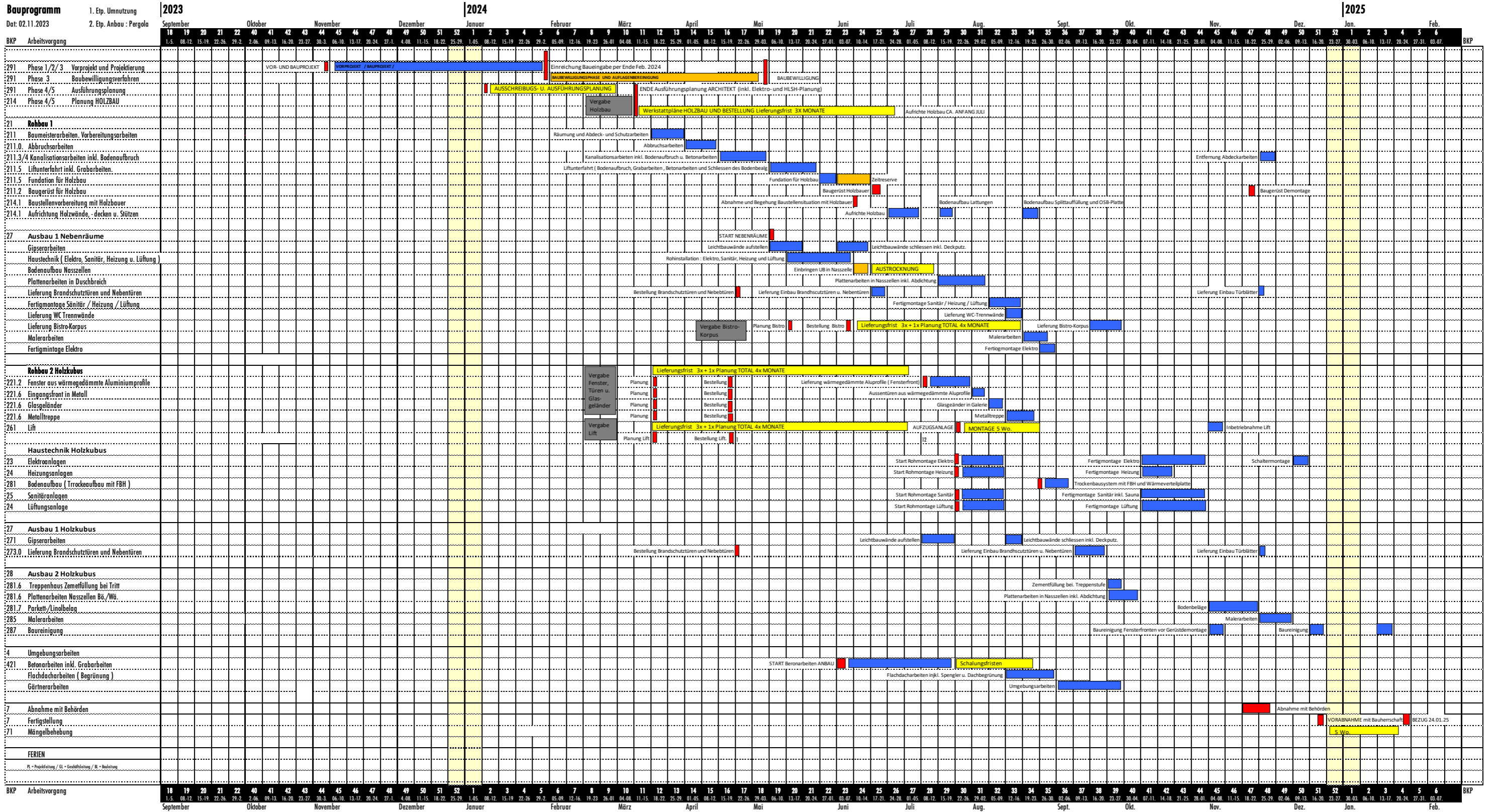


—x— Grundstücksgrenze

Baracke Lager/
Mannschaft/Sanier

Umschlagplatz

Mehrmuldensystem



01 I	EINLEITUNG	02
	Management Summary	03
	Berufliche Werdegang	04
	Einführung	05
	Kerndaten	06
	Marktanalyse	07-10
02 I	ENTWURF	11
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12
	Projektpläne	13-39
	Erläuterungsbericht Brandschutz	40
	Brandschutzpläne	41-46
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	47
	Erläuterungsbericht	48
	Bauplatzinstallationspläne	49
	Bauprogramm	50
04 I	KONSTRUKTION	51
	Erläuterungsbericht	52
	Fassadenschnitte	53-54
	Fassadenschnitt, Bauphasen	53-54
	Detailanschlusspläne	55-60
05 I	STATIK	61
	Erläuterungsbericht	62
	Statisches System	63-64
06 I	HAUSTECHNIK	65
	Erläuterungsbericht	66
	Pläne Sanitäranlagen	67-68
	Pläne HLK - Anlagen	69-71

07 I	BAUPHYSIK	72
	Erläuterungsbericht	73
	Wärmedämmung Einzelbauteilnachweis	74-77
	Sound Insulation	78
	Berechnung der Nachhallzeit	79
08 I	KOSTENERMITTLUNG	80
	Erläuterungsbericht	81
	Kostenvoranschlag	82-86
09 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	87
	Erläuterungsbericht	88
	Schemapläne der vermietbaren Flächen	89
	Rückstellung	90
	Wirtschaftliche Berechnung	91
10 I	MATERIAL-/FARBKONZEPT	92
	Erläuterungsbericht	93
	Inneres Konzept	94
	Umgebungskonzept	95
11 I	SCHLUSS	96
	Schlussfolgerung	97
	Persönliche Stellungnahme/ Danksagung	98
	Literaturverzeichnis + Quellenangabe	99
	Eigenständigkeitserklärung	100

KONSTRUKTION I 04

Bestehendes Gebäude

Die bestehende Innenhülle, einschliesslich Boden, Wände, Fenster, Decke und Eingangstüre, wird während der gesamten Bauphase erhalten und geschützt

Nebenräume

Einbau von neuen Leichtbauwänden: Konstruktion aus Holzständern (12/6 cm), beidseitige Beplankung mit Fermacell und vollflächige Glättung

Der Hohlraum zwischen den Ständern wird mit mindestens 60 mm Mineralfaser gedämmt

Im Duschbereich: Bestehender Boden wird mit einem Zementüberzug vollflächig abgedeckt, um die Abdichtung an Boden und Wänden sicherzustellen

Bodenaufbau - Innenkubus

1 cm Parkettbodenbelag: Oberste Schicht für Optik und Lauffläche.

1,2 cm Wärmeverteilterplatte aus Fermacell: Verteilt Wärme der Fussbodenheizung.

2 cm Trockenbausystem mit Bodenheizung: Enthält Heizelemente

2 cm Trittschalldämmplatte: Reduziert Gehgeräusche

1,8 cm OSB-Platte: Basis des Bodenaufbaus

8 cm Splitt mit 4x8 cm Holzbauwerk: Stabilisiert den Untergrund, reduziert den Schall und dient zur Verlegung von Leitungen

18 cm BSH Platten: Hauptstruktur des Bodens in Industriesicht

Wandaufbau - Innenkubus

20 cm Fachwerk aus Holz: Hauptstruktur der Wand

12,5 cm Schüco FW 50+SG-System: Für Fensterintegration

Wärmegeämmte Aluprofile, z.B. von Schüco.

Erschliessung des Kubus

Zugang über eine U-förmige Metalltreppe und einen seitlichen Waren/Personenlift.

Wand zwischen Treppe und Lift: 2-Schalen-Konstruktion aus Fermacell und BSH mit Mineralwolle.

Fluchtwegwände: Aufbau aus Fermacell, BSH Vollholzplatte und EI60 RF1. Türen aus wärmegeämmtem Aluminiumprofil mit Glasfüllung EI30.

Für den Rückbau

Foundationen auf bestehendem Boden. Diese dienen auch als Sitzflächen.

Nur im Bereich der Liftsunterfahrt wird der bestehende Boden geöffnet.

Aufbau - Pavillon

Dachaufbau - Pavillon:

Vegetationssicht (20 cm): Ästhetisch ansprechende oberste Schicht, bestehend aus Pflanzenmaterial oder Gras

Intensivbegrünung (1 Schicht): Unterstützt die Vegetation und hält Wasser zurück

Filtermatte (15 cm): Filtert und trennt Wasser

Dränage-Schuttgut (15 cm): Verhindert Staunässe durch Drainage

Wasserspeicherschicht (1 Schicht): Speichert Wasser für die Vegetation

Wurzelfeste Dachabdichtung (1 Schicht): Barriere gegen Wurzeldurchdringung

Gefälldämmschicht (4-8 cm): Isolierende Schicht

Kaltbituminöse Grundierung (1 Schicht): Schutz vor Wassereintritt

Betondecke (15 cm): Tragendes Element des Dachs

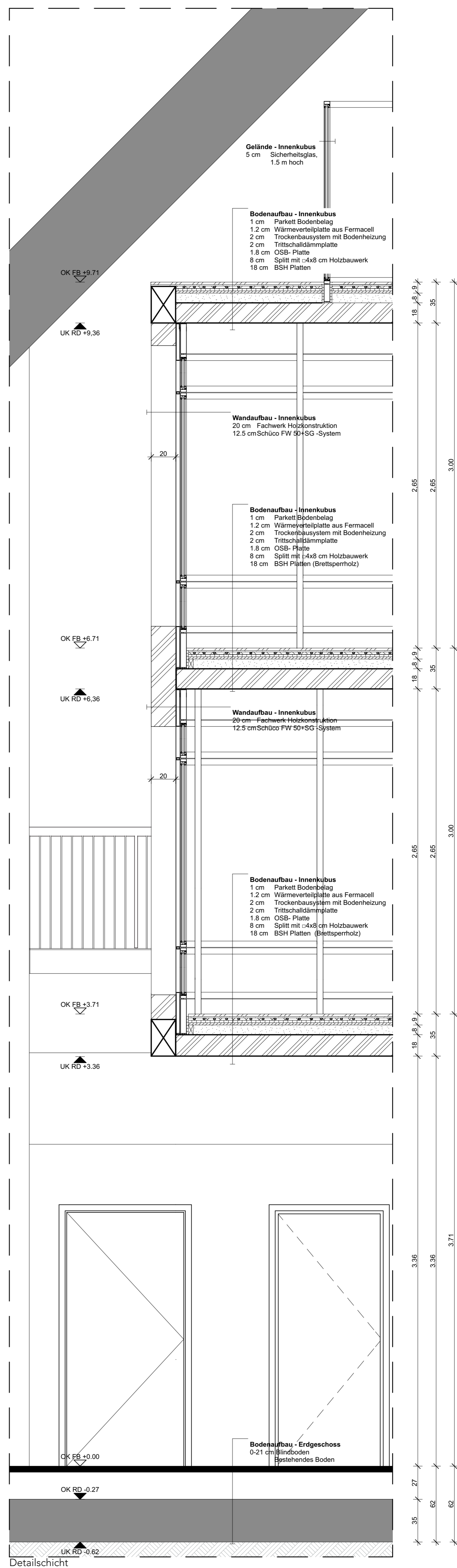
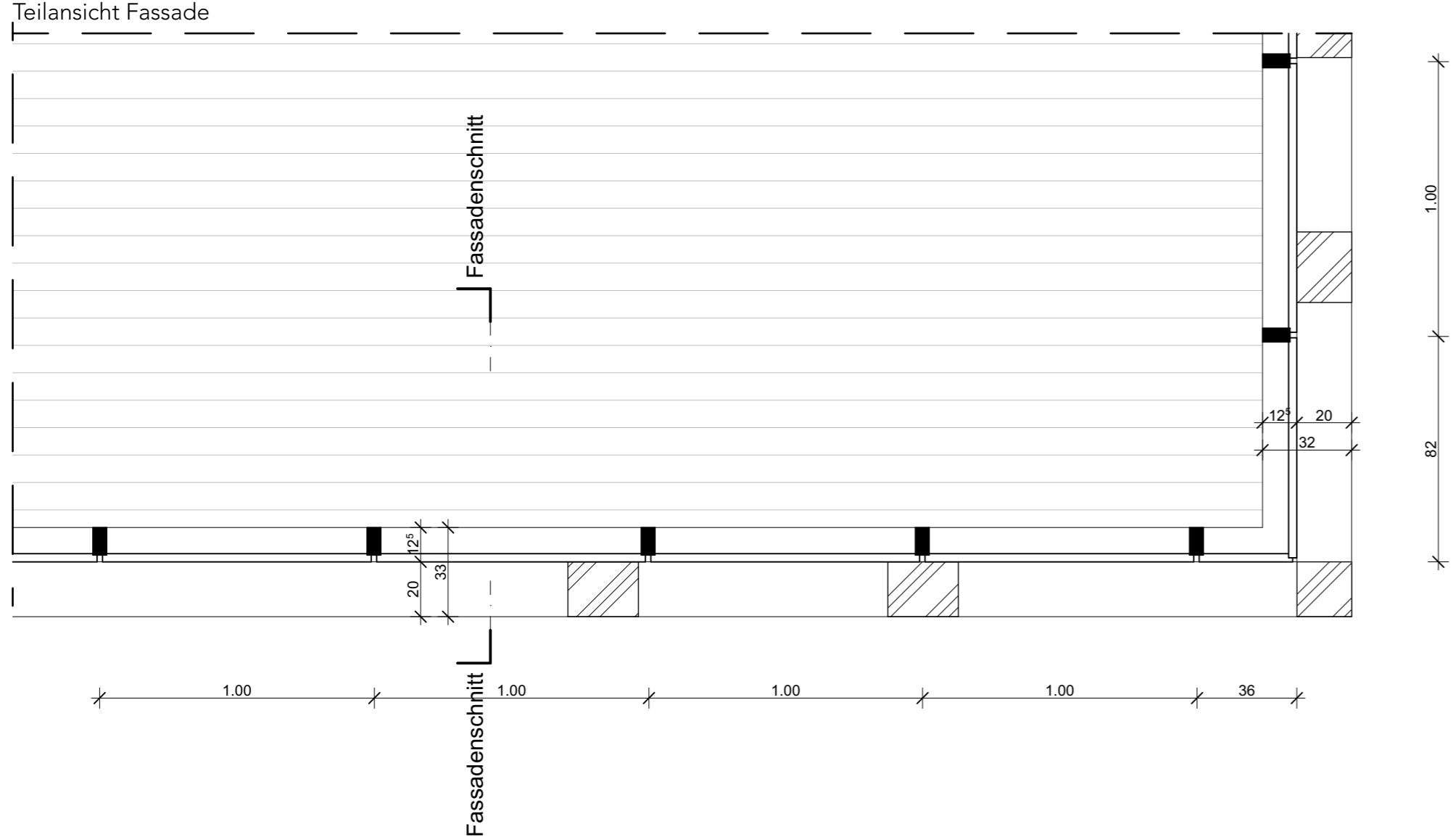
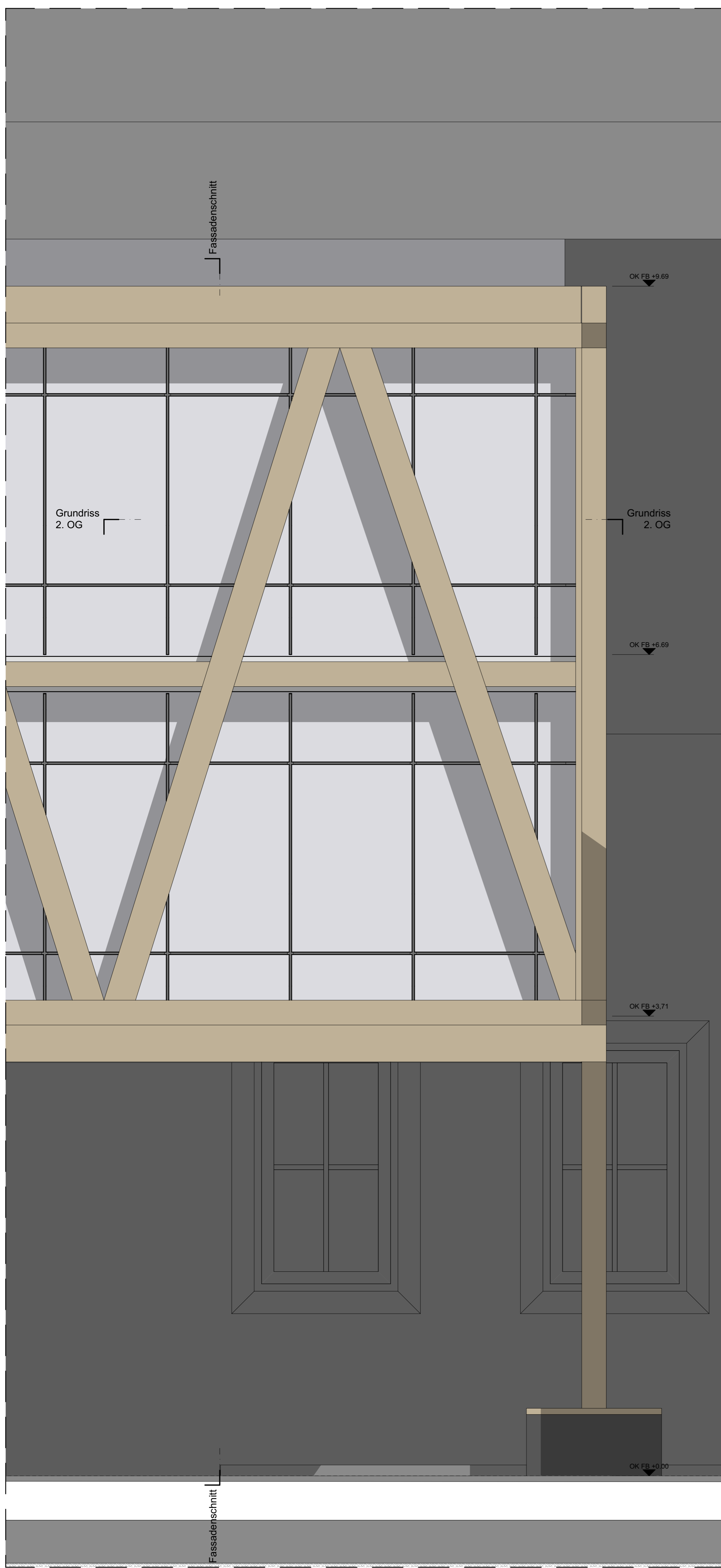
Bodenaufbau - Pavillon (bestehend):

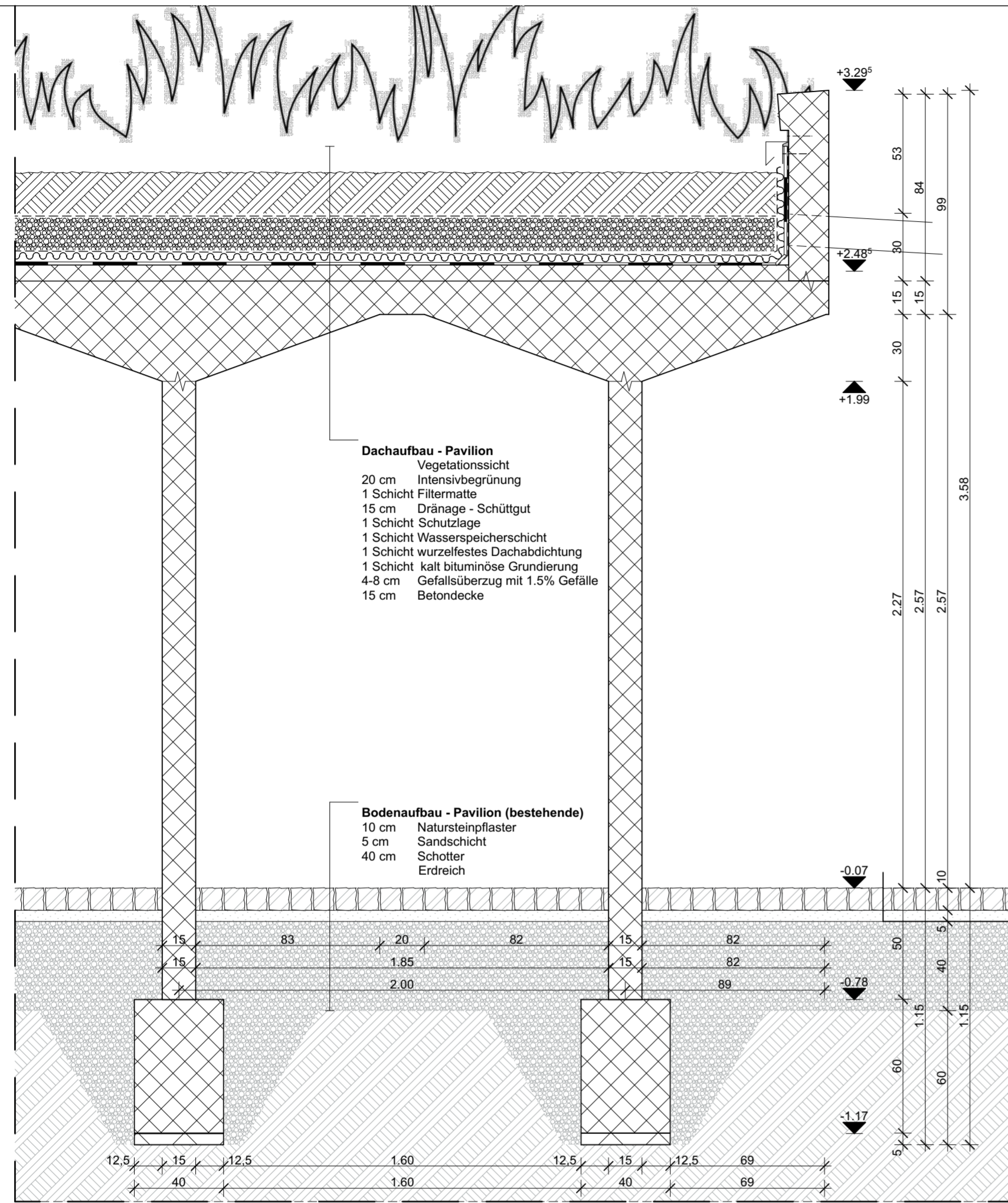
Natursteinpflaster (10 cm): Feste Oberfläche aus Naturstein

Sandschicht (5 cm): Nivellierungsschicht

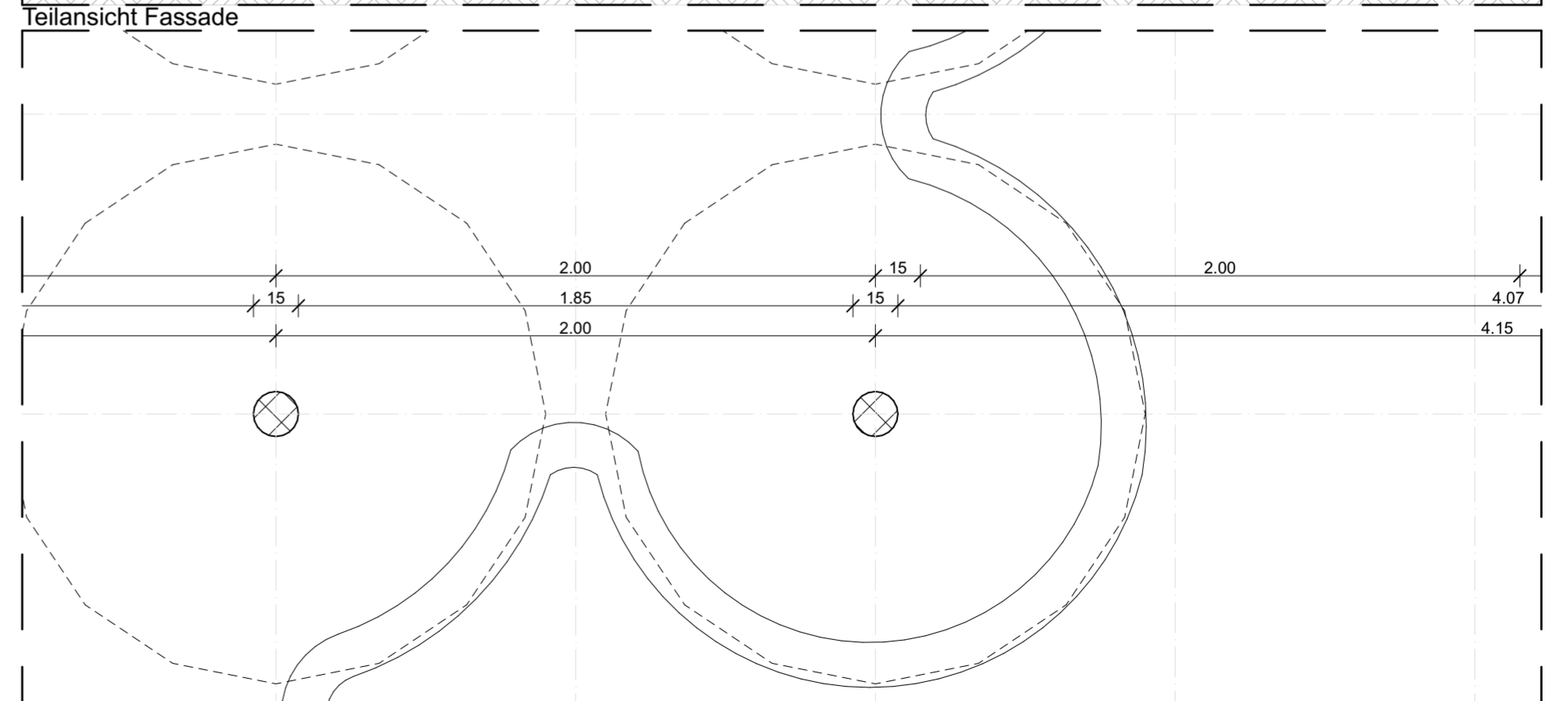
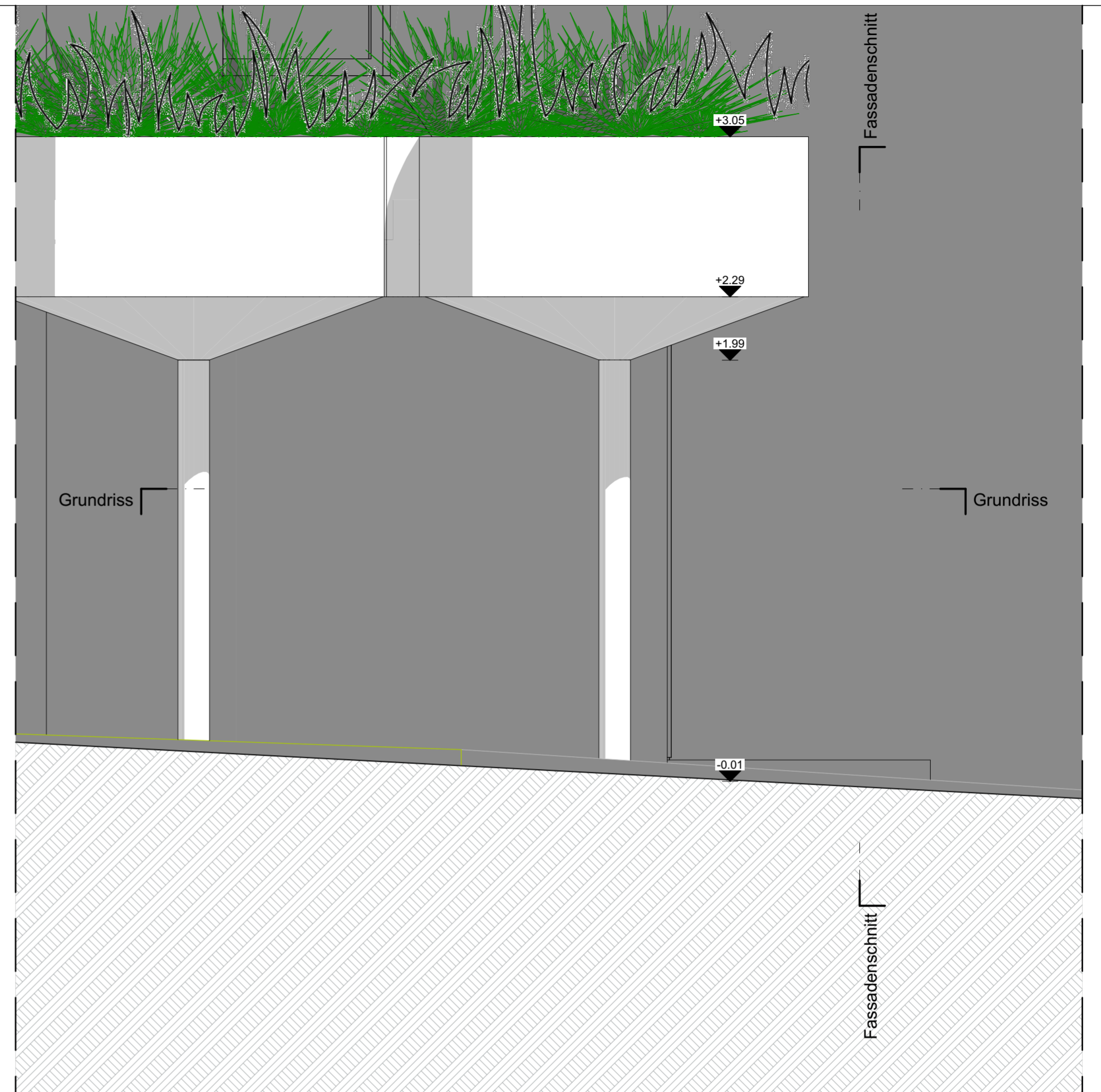
Schotter (40 cm): Stabile Basis aus groben Steinen

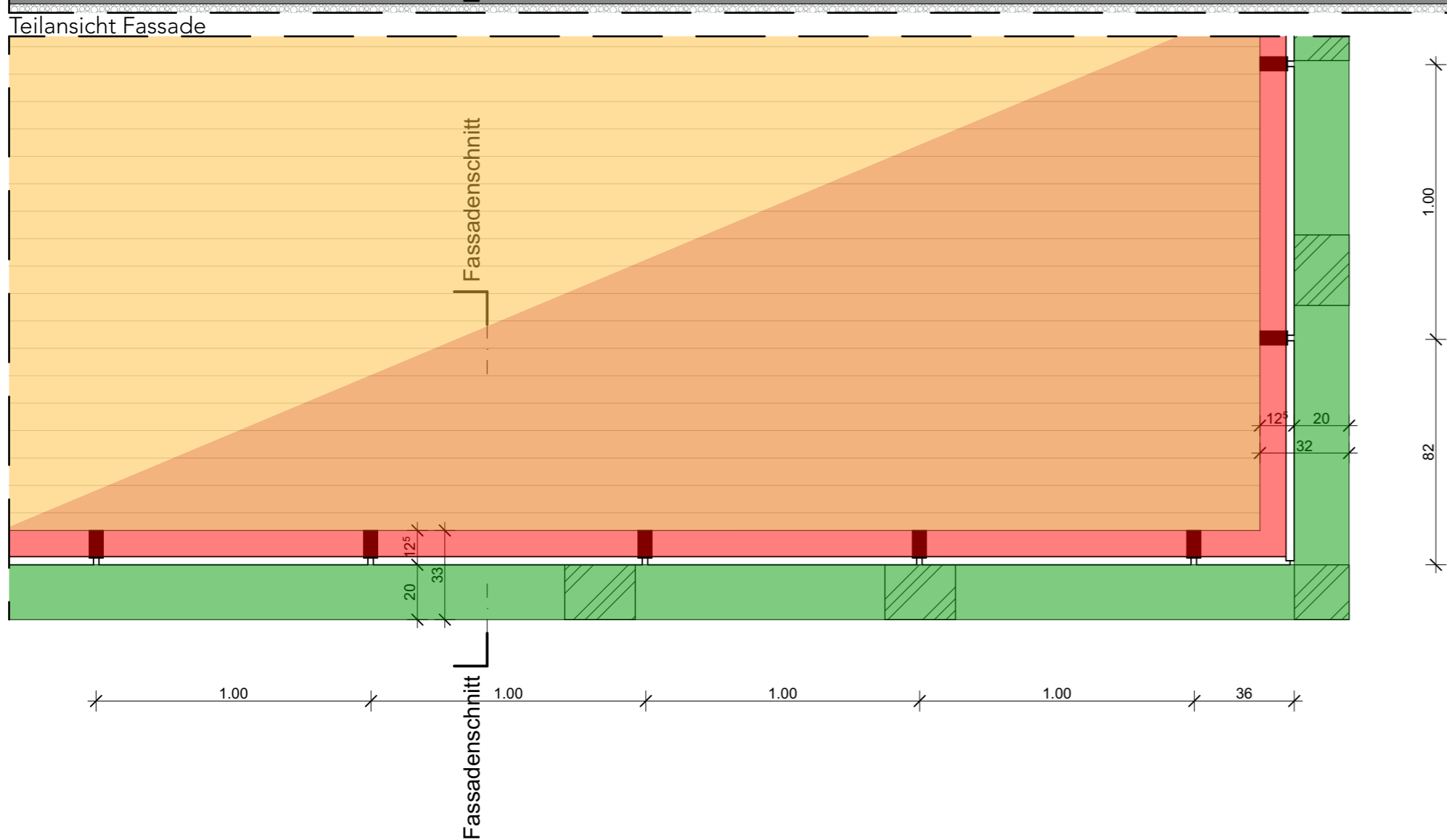
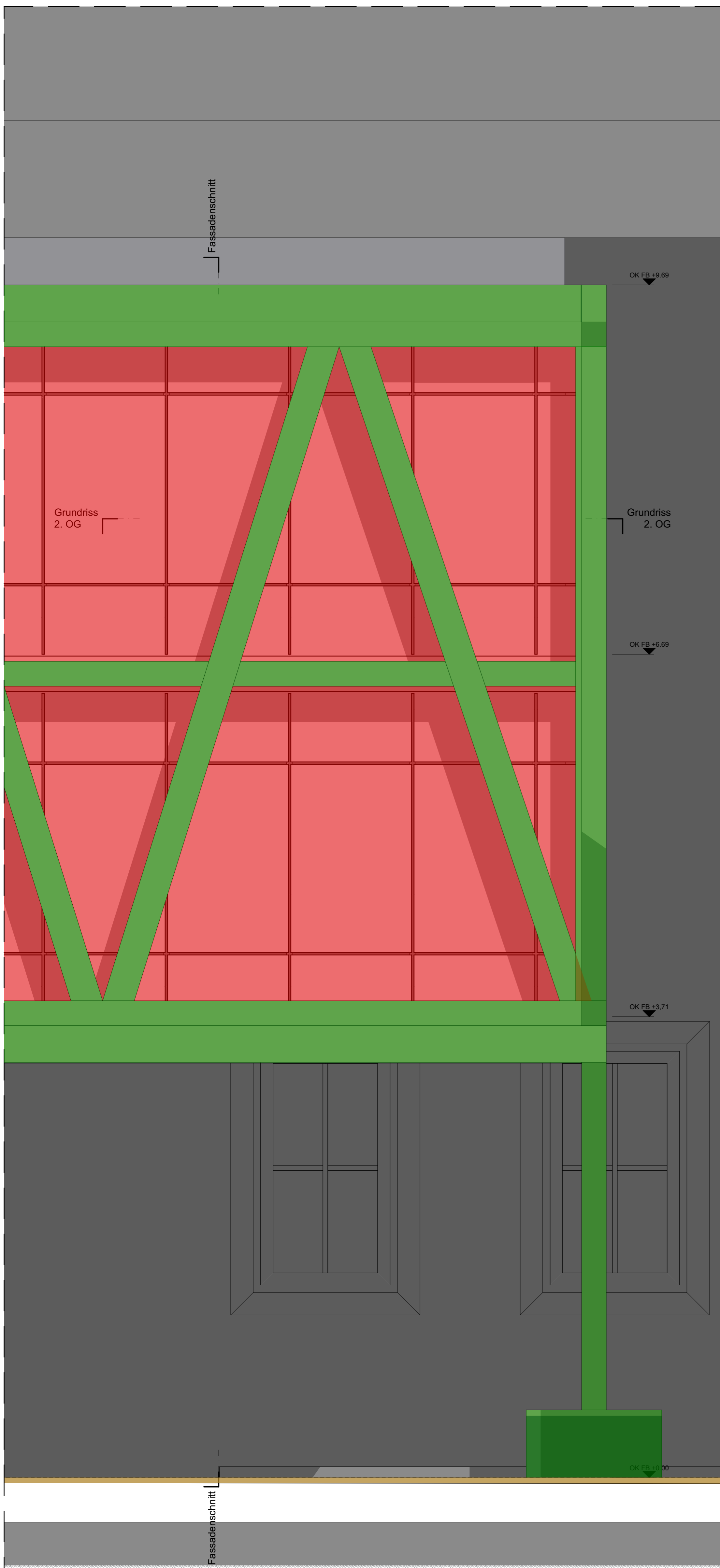
Erdreich: Natürlicher Untergrund des Bauwerks



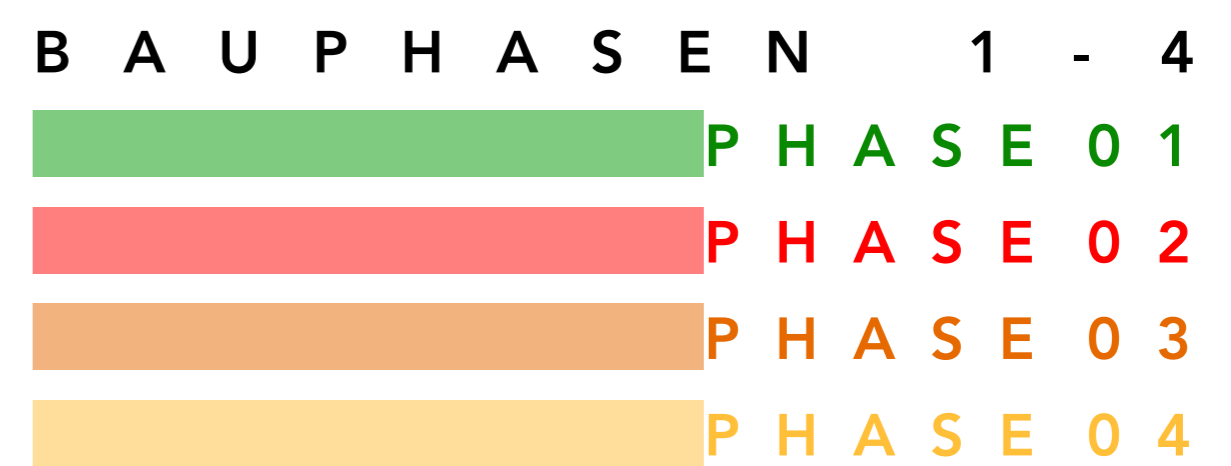
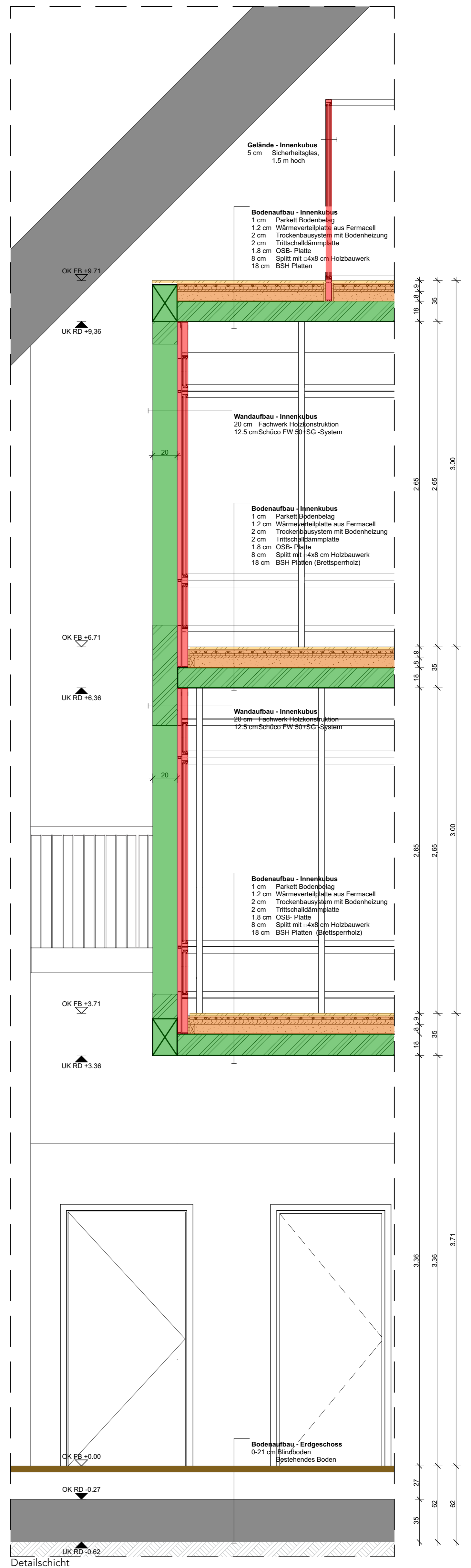


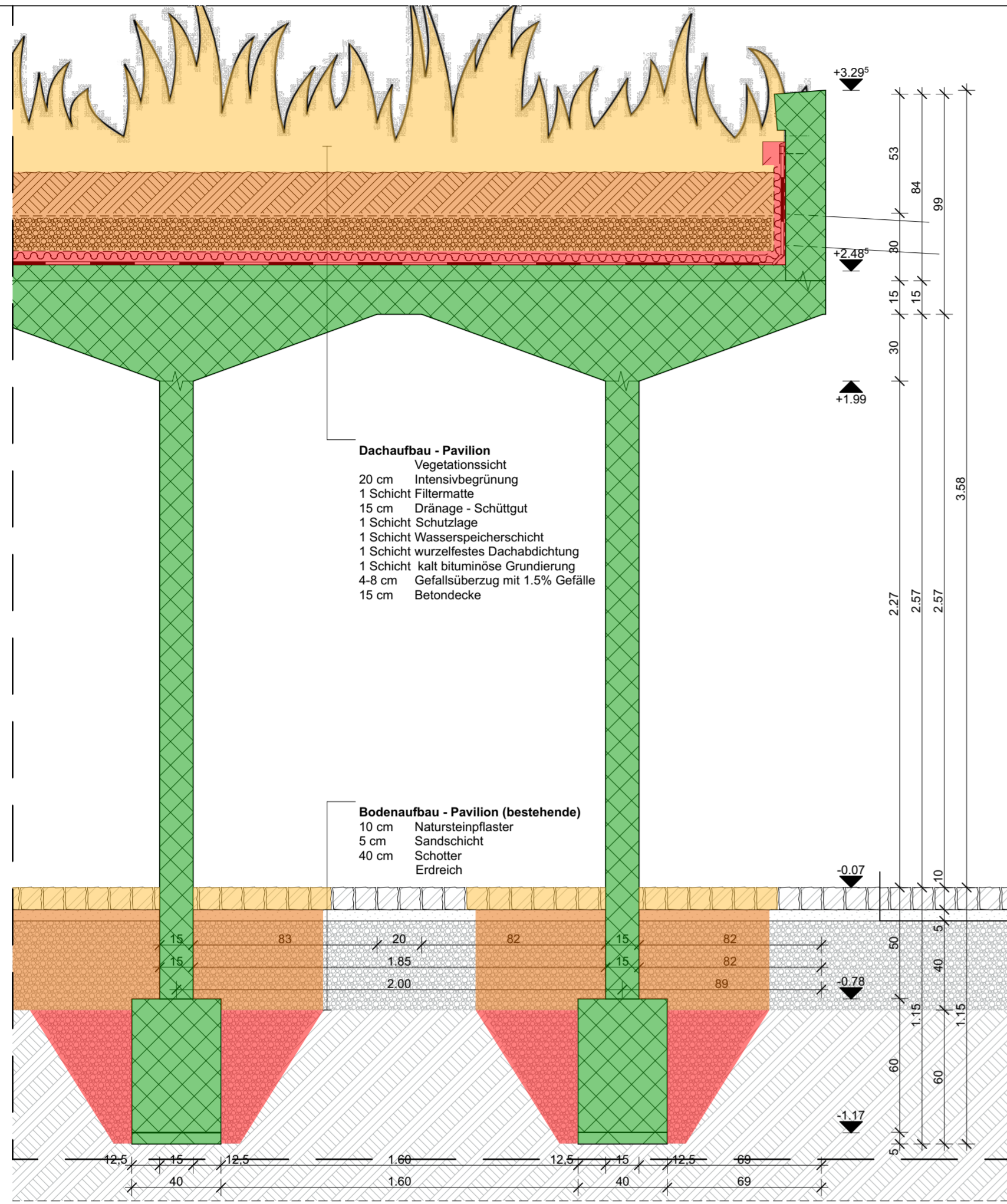
Detailschicht





Grundriss 1. Geschoss





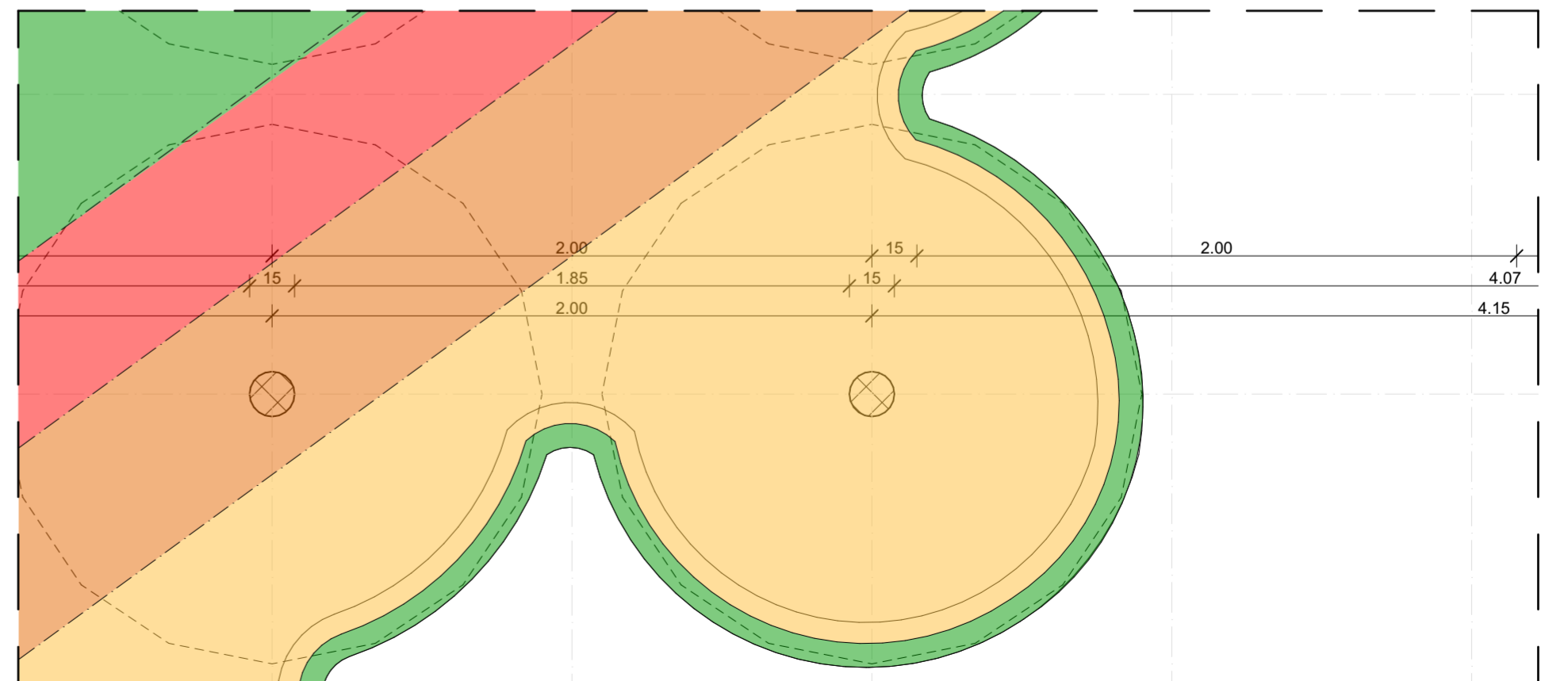
Detailschicht

B A U P H A S E N 1 - 4

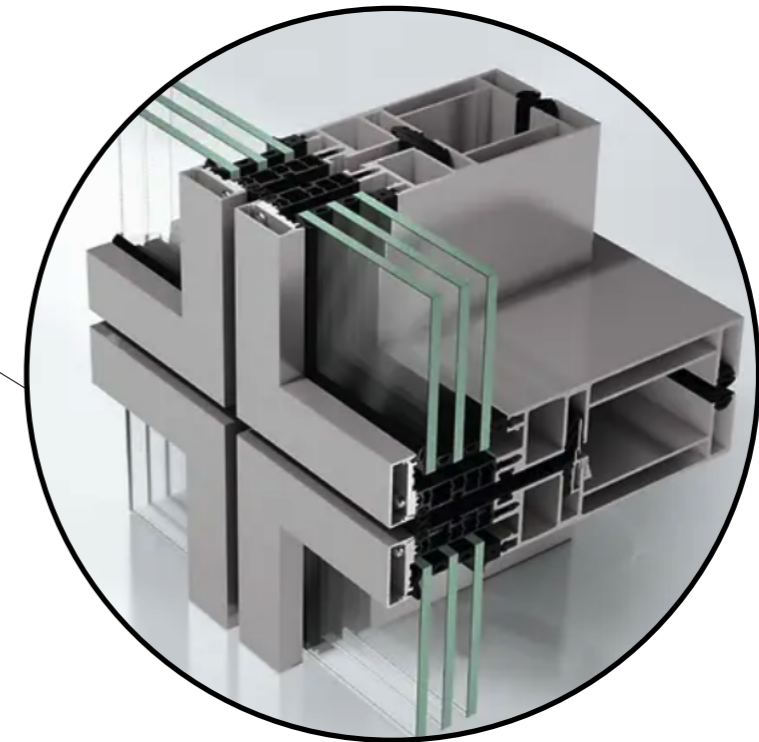
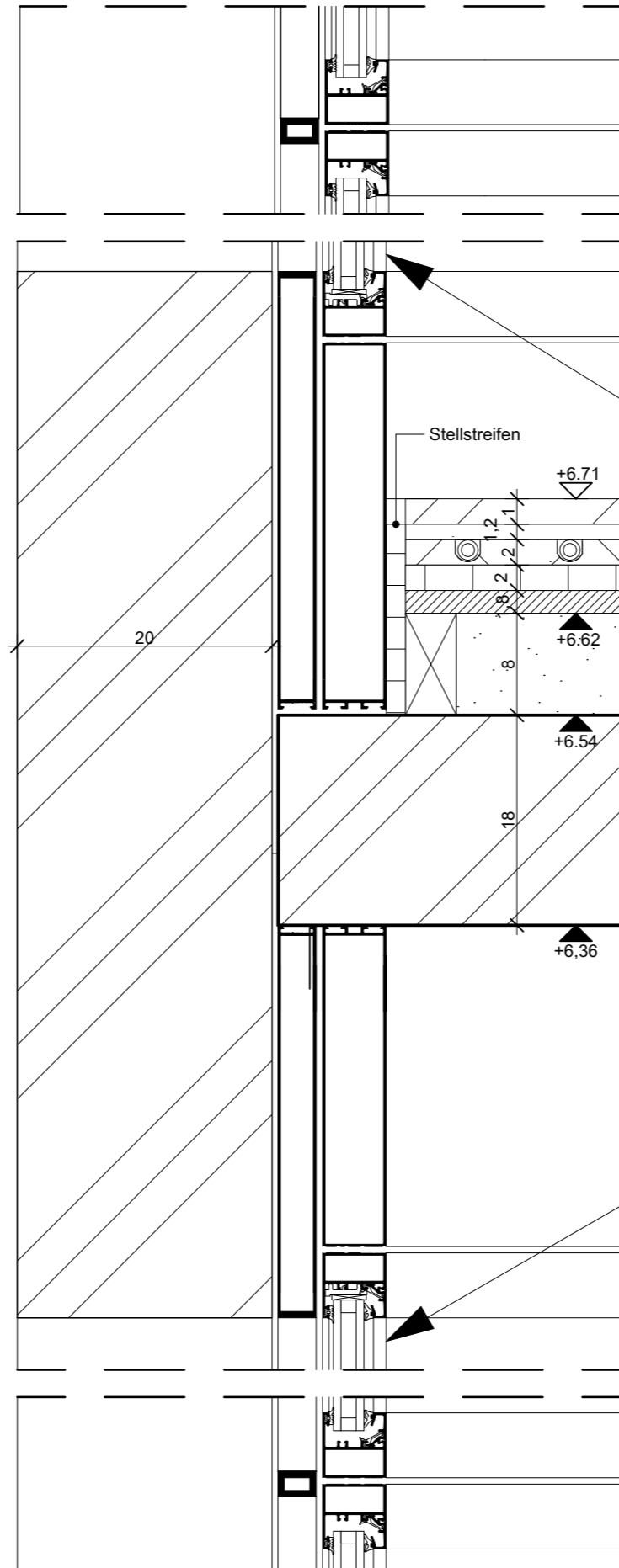
- P H A S E 0 1
- P H A S E 0 2
- P H A S E 0 3
- P H A S E 0 4



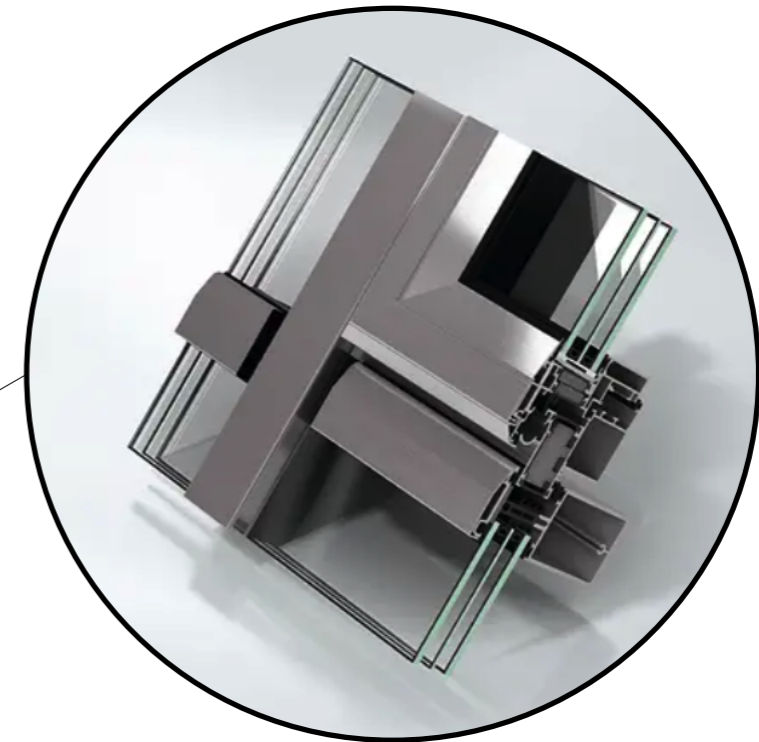
Teilansicht Fassade



Grundriss



Schüco Fassade system
Wärme gedämmte Alu-profile (Fester Teil)



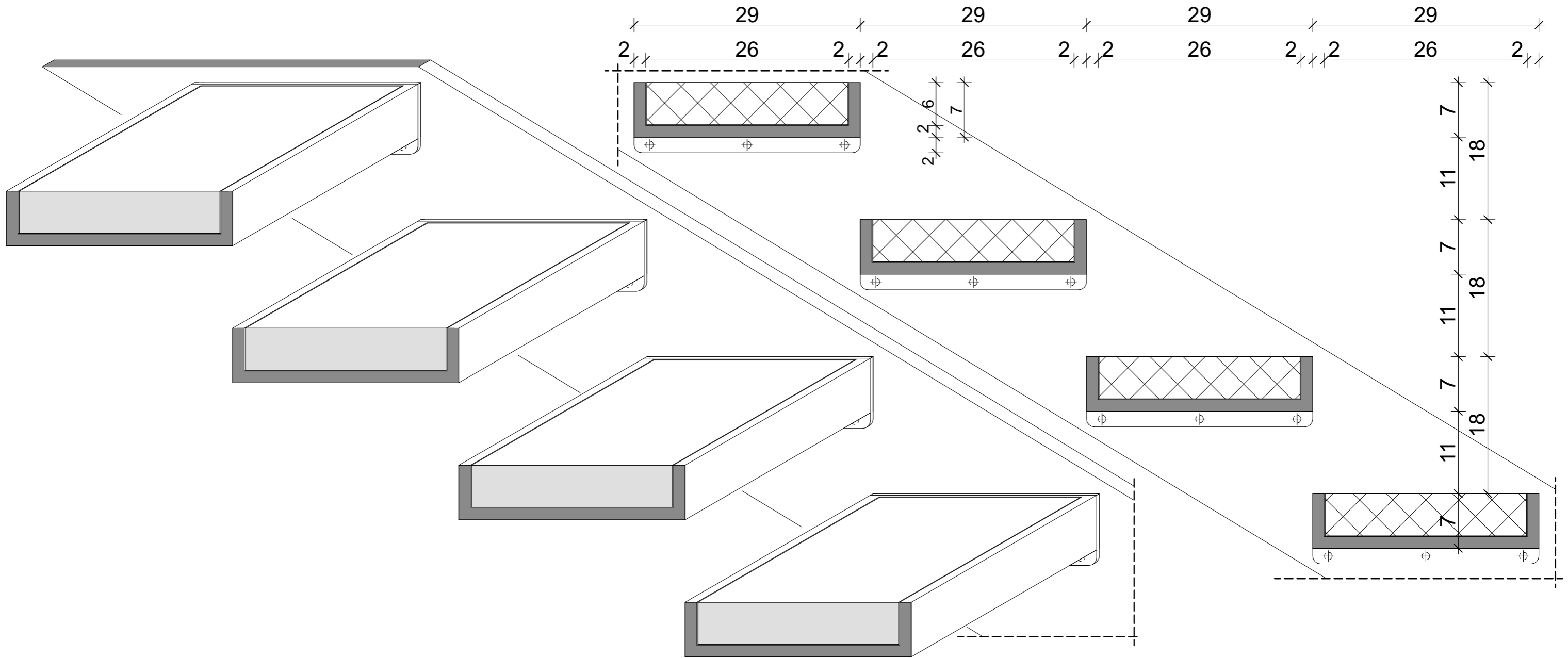
Schüco Fassade system
Wärme gedämmte Alu-profile (Fensterflügel)

Bodenaufbau - Innenkubus

- 1 cm Parkett Bodenbelag
- 1.2 cm Wärmeverteilerplatte aus Fermacell
- 2 cm Trockenbausystem mit Bodenheizung
- 2 cm Trittschalldämmplatte
- 1.8 cm OSB- Platte
- 8 cm Splitt mit 4x8 cm Holzbauwerk
- 18 cm BSH Platten

Wandaufbau - Innenkubus

- 20 cm Fachwerk Holzkonstruktion
- 12.5 cm Schüco FW 50+SG -System

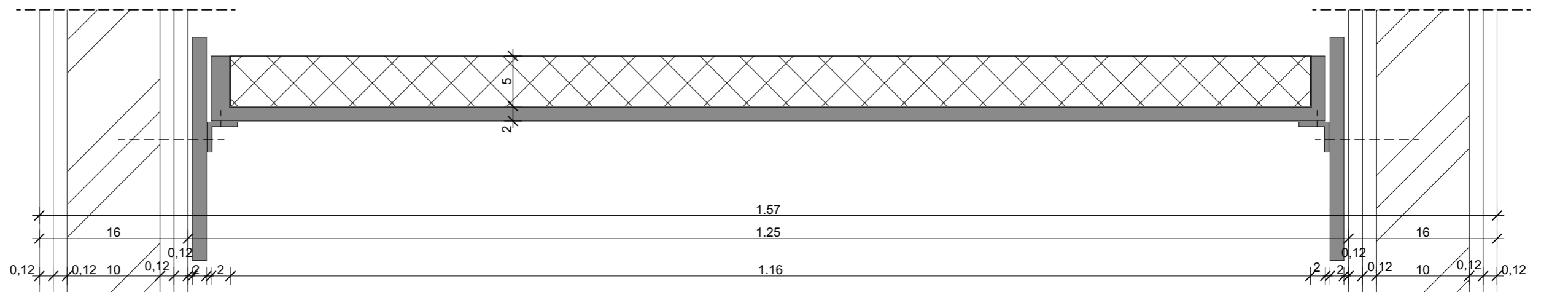


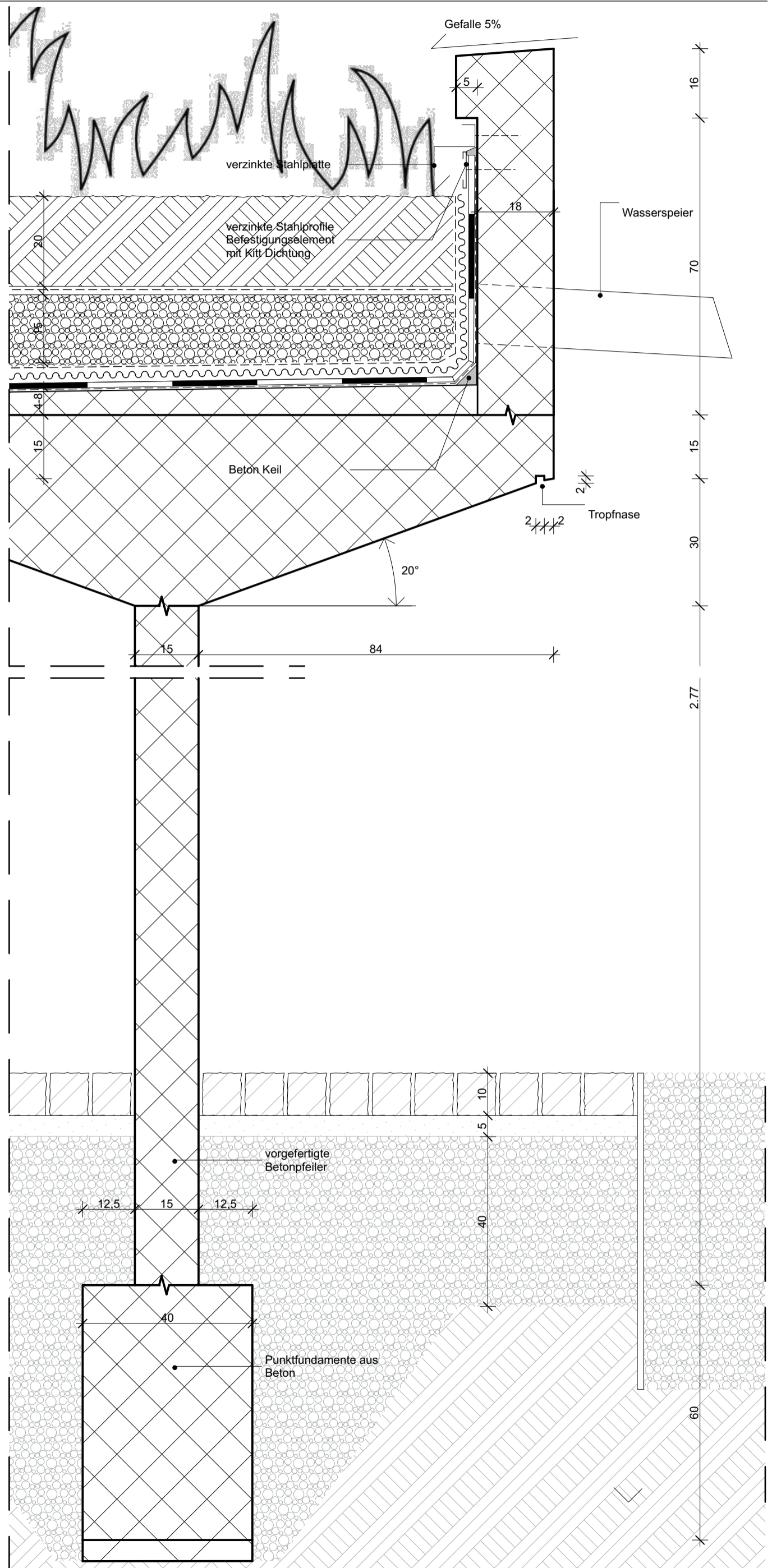
Bodenaufbau - Treppe

- 5 cm Zementüberzeug
- 2 cm Stahlkonstruktion

Wandaufbau - Treppe

- 2x12,5 mm Fermacellplatte
- 10 cm BSH Platten
- 2x12,5 mm Fermacellplatte





Dachaufbau - Pavillon

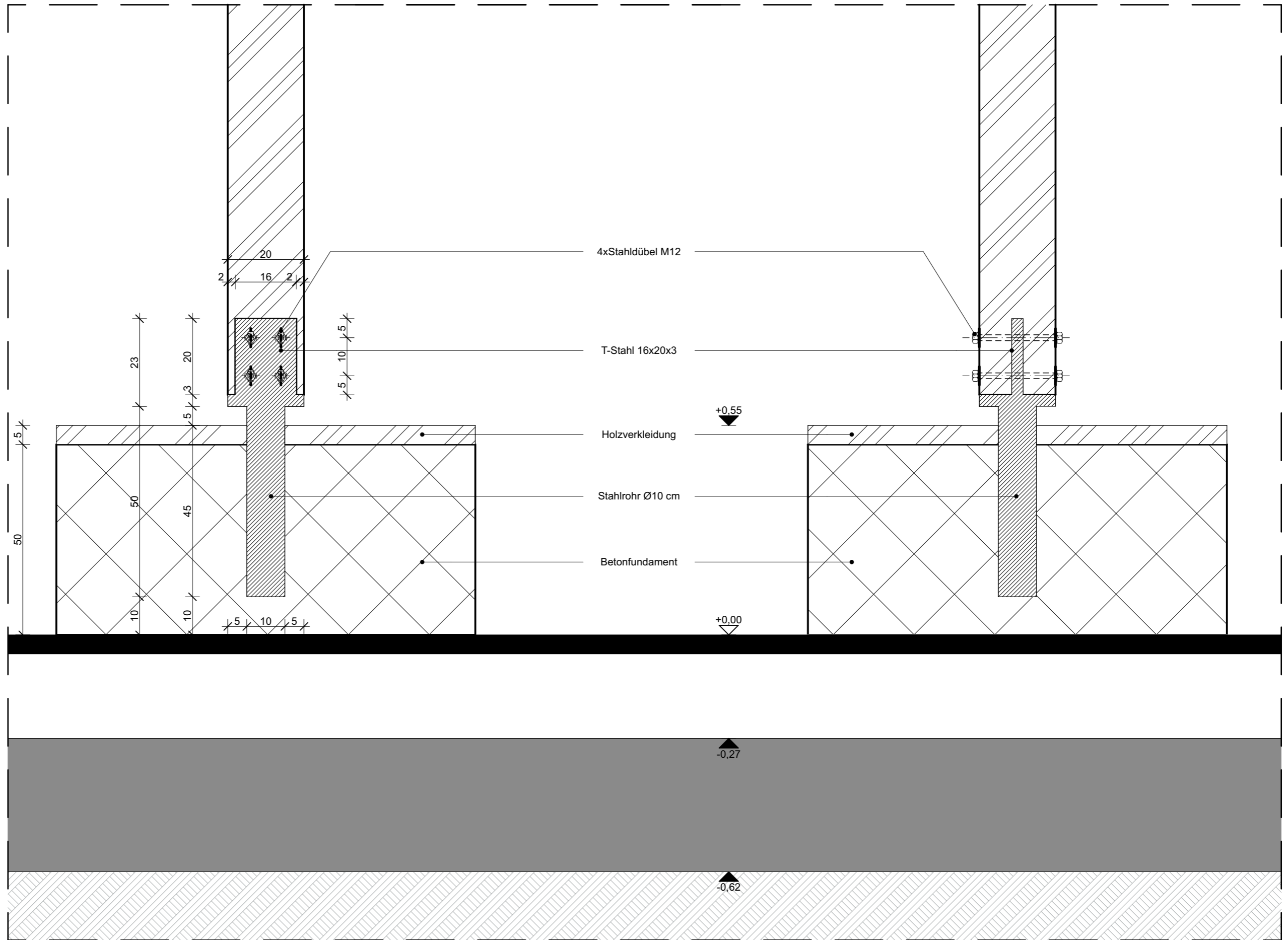
- Vegetationssicht
- 20 cm Intensivbegrünung
- 1 Schicht Filtermatte
- 15 cm Drainage - Schüttgut
- 1 Schicht Schutzlage
- 1 Schicht Wasserspeicherschicht
- 1 Schicht Wurzelfestes Dachabdichtung
- 1 Schicht kalt bituminöse Grundierung
- 4-8 cm Gefällsüberzug mit 1.5% Gefälle
- 15 cm Betondecke

Bodenaufbau - Pavillon (bestehende)

- 10 cm Natursteinpflaster
- 5 cm Sandschicht
- 40 cm Schotter
- Erdreich

Dachpavillon Abschluss

- 18 cm Betonrand als Abschluss
- Blechabschluss oben:
- 1 Schicht Filtermatte
- 1 Schicht Schutzlage
- 1 Schicht Wasserspeicherschicht
- 1 Schicht wurzelfestes Dachabdichtung
- Wasserspeicher



Bodenaufbau - Erdgeschoss
 0-21 cm Blindboden
 Bestehendes Boden

01 I	EINLEITUNG	02
	Management Summary	03
	Berufliche Werdegang	04
	Einführung	05
	Kerndaten	06
	Marktanalyse	07-10
02 I	ENTWURF	11
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12
	Projektpläne	13-39
	Erläuterungsbericht Brandschutz	40
	Brandschutzpläne	41-46
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	47
	Erläuterungsbericht	48
	Bauplatzinstallationspläne	49
	Bauprogramm	50
04 I	KONSTRUKTION	51
	Erläuterungsbericht	52
	Fassadenschnitte	53-54
	Fassadenschnitt, Bauphasen	53-54
	Detailanschlusspläne	55-60
05 I	STATIK	61
	Erläuterungsbericht	62
	Statisches System	63-64
06 I	HAUSTECHNIK	65
	Erläuterungsbericht	66
	Pläne Sanitäranlagen	67-68
	Pläne HLK - Anlagen	69-71

07 I	BAUPHYSIK	72
	Erläuterungsbericht	73
	Wärmedämmung Einzelbauteilnachweis	74-77
	Sound Insulation	78
	Berechnung der Nachhallzeit	79
08 I	KOSTENERMITTLUNG	80
	Erläuterungsbericht	81
	Kostenvoranschlag	82-86
09 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	87
	Erläuterungsbericht	88
	Schemapläne der vermietbaren Flächen	89
	Rückstellung	90
	Wirtschaftliche Berechnung	91
10 I	MATERIAL - / FARBKONZEPT	92
	Erläuterungsbericht	93
	Inneres Konzept	94
	Umgebungskonzept	95
11 I	SCHLUSS	96
	Schlussfolgerung	97
	Persönliche Stellungnahme/ Danksagung	98
	Literaturverzeichnis + Quellenangabe	99
	Eigenständigkeitserklärung	100



Einleitung

Das statische Konzept beschreibt die tragende Struktur für die Umnutzung der bestehenden Kirche. Ein zentrales Element dieses Konzepts ist der Einsatz eines Innenkubus aus Brettsperrholz (BSH), unterstützt durch vier zentrale Stützen und einen Liftkern.

Haupttragstrukturen

Innenkubus: Gefertigt aus Brettsperrholz, stellt dieser Kubus den Kern des neuen Tragwerks dar. Brettsperrholz bietet hohe Tragfähigkeit und Biegefestigkeit und ist besonders für grosse Spannweiten geeignet, was eine optimale Lastenverteilung im Inneren der Kirche ermöglicht.

Stützen: Die vier zentralen Stützen dienen als primäre Tragelemente für den Innenkubus. Ihre Platzierung und Dimensionierung müssen sorgfältig berücksichtigt werden, um die Lasten effektiv auf die Fundamente zu übertragen.

Liftkern: Abgesehen von seiner Hauptfunktion, dient der Liftkern ebenfalls als tragendes Element. Seine Steifigkeit kann zur Gesamtstabilität des Gebäudes beitragen und horizontale Lasten, wie Wind- oder Erdbebenlasten, aufnehmen.

Aussteifung

Für die Aussteifung des Gebäudes wird ein Holzfachwerk für die äusseren Wände vorgeschlagen. Diese Fachwerke tragen dazu bei, horizontale Lasten, insbesondere möglichen seismischen Aktivitäten, effektiv abzutragen und die Stabilität des Gebäudes zu gewährleisten.

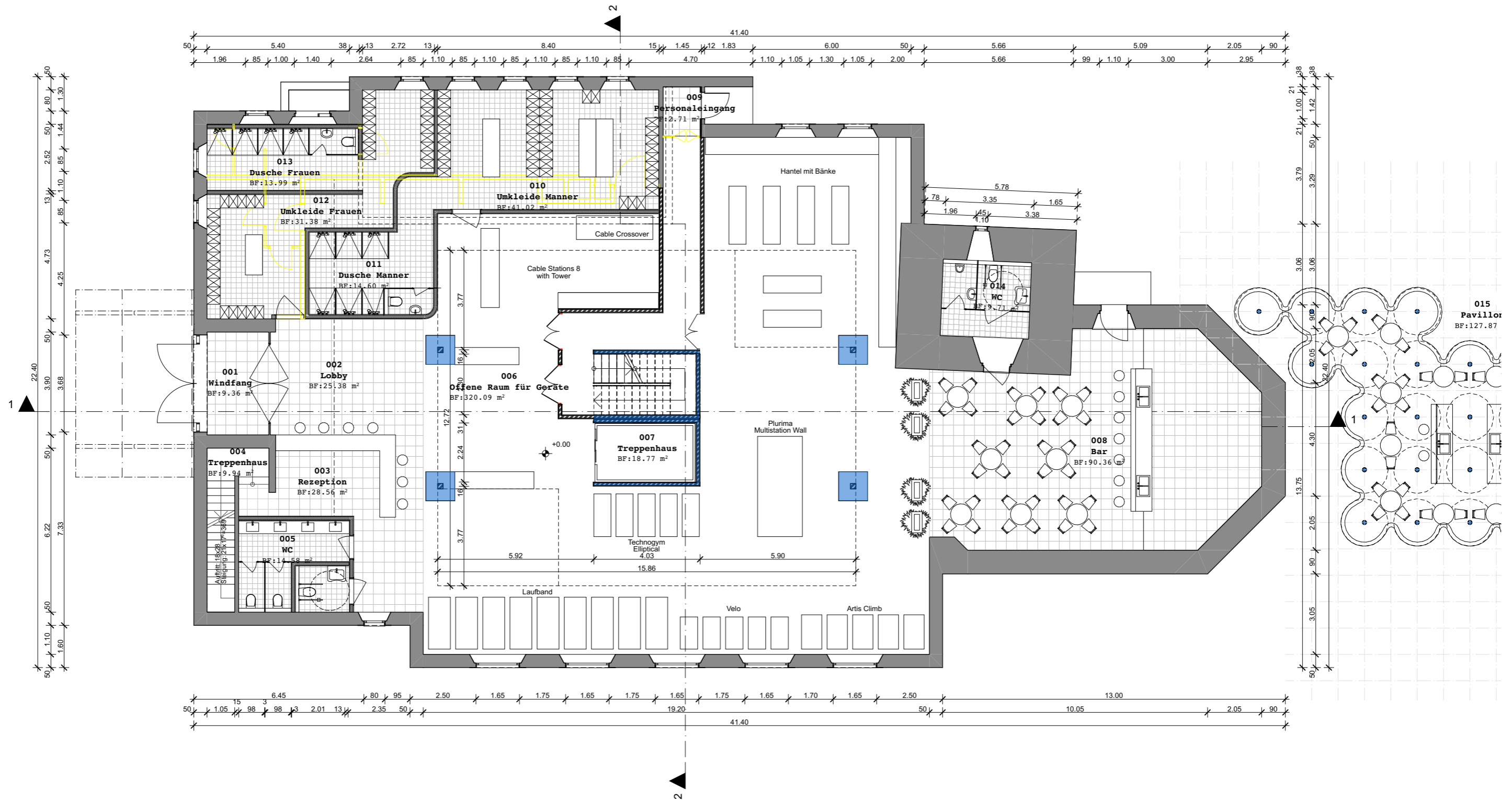
Erdbebensicherheit

Die Erdbebensicherheit ist ein entscheidender Aspekt beim Umbau historischer Gebäude. Folgende Massnahmen werden vorgeschlagen:

Flexible Verbindungen: Der Einsatz von elastischen Verbindern, insbesondere zwischen dem Innenkubus und den Stützen, kann helfen, seismische Energien zu absorbieren und zu dispergieren.

Zusätzliche Verstärkung: Die Einbindung von Querverstrebungen oder Scheiben kann die Scherfestigkeit des Bauwerks erhöhen und seine Reaktionsfähigkeit bei seismischen Aktivitäten verbessern.

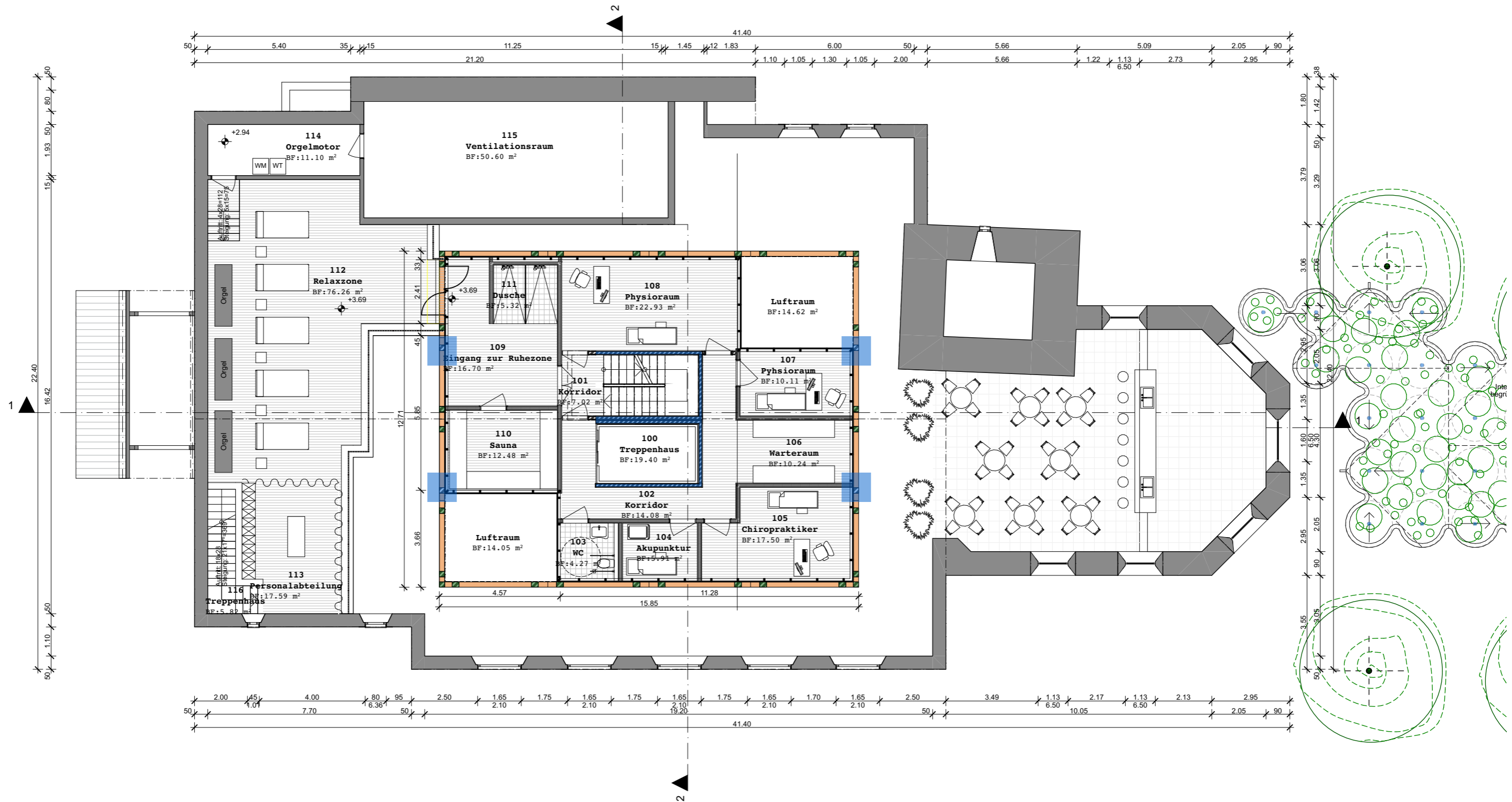
Schwerpunktoptimierung: Ein niedriger Schwerpunkt minimiert das Kippmoment während eines Erdbebens. Schwere Bauelemente sollten daher möglichst tief positioniert werden.



Tragend

Versträubung/ Aussteifung

Erdbebenwände



Tragend

Verstrbung/ Aussteifung

Erdbebenwände

01 I	EINLEITUNG	02
	Management Summary	03
	Berufliche Werdegang	04
	Einführung	05
	Kerndaten	06
	Marktanalyse	07-10
02 I	ENTWURF	11
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12
	Projektpläne	13-39
	Erläuterungsbericht Brandschutz	40
	Brandschutzpläne	41-46
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	47
	Erläuterungsbericht	48
	Bauplatzinstallationspläne	49
	Bauprogramm	50
04 I	KONSTRUKTION	51
	Erläuterungsbericht	52
	Fassadenschnitte	53-54
	Fassadenschnitt, Bauphasen	53-54
	Detailanschlusspläne	55-60
05 I	STATIK	61
	Erläuterungsbericht	62
	Statisches System	63-64
06 I	HAUSTECHNIK	65
	Erläuterungsbericht	66
	Pläne Sanitäreanlagen	67-68
	Pläne HLK - Anlagen	69-71

07 I	BAUPHYSIK	72
	Erläuterungsbericht	73
	Wärmedämmung Einzelbauteilnachweis	74-77
	Sound Insulation	78
	Berechnung der Nachhallzeit	79
08 I	KOSTENERMITTLUNG	80
	Erläuterungsbericht	81
	Kostenvoranschlag	82-86
09 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	87
	Erläuterungsbericht	88
	Schemapläne der vermietbaren Flächen	89
	Rückstellung	90
	Wirtschaftliche Berechnung	91
10 I	MATERIAL - / FARBKONZEPT	92
	Erläuterungsbericht	93
	Inneres Konzept	94
	Umgebungskonzept	95
11 I	SCHLUSS	96
	Schlussfolgerung	97
	Persönliche Stellungnahme/ Danksagung	98
	Literaturverzeichnis + Quellenangabe	99
	Eigenständigkeitserklärung	100



HAUSTECHNIK I 06

HEIZUNG

Grundlagen Technik

Der bestehende Refuna-Fernwärme-Anschluss wird weiter genutzt. Die bestehenden Steigzonen der Heizung werden belassen und nur teilweise an den neuen Standort verschoben. Die Radiatoren im EG werden zum grössten Teil am bestehenden Standort bleiben, es werden nur im Bereich der Garderobe kleine Anpassungen an die Umnutzung vom Raum vorgenommen. Für die Umnutzung der Kirche in einen Fitnessbereich, wird der Neubau im inneren der Kirche mit einer neuen Fussbodenheizung mit Raumthermostaten ausgestattet. Somit werden die Temperaturen auch bei einer geringen Personenanzahl im Innenbereich gewährleistet, da die Kirche auf eine geringere Temperatur ausgelegt wurde. Die neuen Heizgruppe mit reduzierten Temperaturen 35/28°C wird in der Technikzentrale im 1.OG an die bestehende Heizung angeschlossen und erweitert. Die Warmwasseraufbereitung für die neuen Duschen wird auch über eine neue Heizgruppe 60/53°C an die bestehende Heizung angeschlossen. Der Eingriff der Umnutzung der Kirche ermöglicht durch den separaten Gruppenaufbau einen raschen Rückbau, ohne eine Beeinträchtigung der bestehenden Installationen der Kirche.

Brandschutzdurchführungen

Die Mauerdurchführungen der Versorgungsleitungen durch Brandabschnitte sind vor- und nachher mind. 30 cm mit FOAM – Schalen, in der entsprechenden Stärke zu dämmen und mit einem Anstrich zur Brandabschottung zu versehen.

Füllen der Anlage

Heizungssystem füllen mit Entmineralisiertem Wasser gemäss den SWKI – Richtlinien Nr. 97 –1 zum Schutz von Säure- und Lochkorrosion sowie Verminderung der Korrosionsgeschwindigkeit und Stabilisierung des pH – Wertes. Die Wasserqualität ist im Betrieb zu kontrollieren, es sollen jährlich Wasserproben analysiert werden!

Schallschutz

Die Heizungsinstallationen sind nach dem Schallschutz – Normen SIA 181 erhöhte Anforderungen vorzunehmen.

LÜFTUNG

Bestehende Warmluft-Lüftung Kirche

Die bestehende Warmluft-Lüftung vom Kirchenteil wird bestehend bleiben und nur teilweise an die neuen Grundrisse angepasst. Die bestehende Aussenluftansaugung im Erdbereich wird zurückgebaut. Eine Ansaugung so Nahe am Boden ist nach den neuen Normen nicht mehr zulässig. Die neue Aussenluftansaugung wird in einer Höhe von ca. 2m beim Personaleingang sein.

Sämtliche Bodenkanäle der Abluft im Bereich der Kirche werden bestehend bleiben, die Steigzone im Bereich der neuen Garderobe wird an die neue Nutzung angepasst. Die Abluft der neuen Garderoben und Nasszonen werden sichtbar mit Kanälen zu den einzelnen Räumen geführt. Die bestehenden Zuluft-Anschlüsse werden zum grössten Teil belassen, einzelne Bereiche werden an die neue Nutzung angepasst. Das Konzept wird aber belassen. Der Eingriff der Umnutzung der Kirche ermöglicht durch die separate Leitungsführung einen raschen Rückbau, ohne eine Beeinträchtigung der bestehenden Installationen der Kirche.

Komfortlüftung

Da sich der Neubau im Inneren der Kirche befindet, und die Räume nicht natürlich gelüftet werden können, wird eine Komfortlüftung vorgeschlagen.

Die Aussenluft wird über die Fassade beim Personaleingang angezogen. Beim Eintritt in das Komfortlüftungsgert wird die Luft gereinigt, über den Diamant-Wärmetauscher erwärmt und zu dem Auslassen in der Decke verteilt. Die Abluft von feuchten- und geruchsbelasteten Räumen wird über die Abluftventile über einen Filter als Schutz für den Wärmetauscher gereinigt, abgekühlt und an die Aussenluft geführt. das Regelgerät überwacht die Filtereinlagen. Bei dem Sommerbetrieb strömt die Aussenluft direkt über eine Bypassregelung ins Gebäude. Die Vereisung im Winter wird mittels herunterfahren der Luftleistung gewährleistet. Das Lüftungsgert hat keinen zusätzlichen Luftherhitzer, bzw. keinen Luftkühler. Grundsätzlich bleiben die Lüftungsanlagen 24 h in Betrieb.

Verteil- und Abluftsystem

Die Installationen werden Aufputz mit sendzimirverzinkten Stahlblechspiralfalzrohren bzw. Kanälen, Formstücke mit Lippendichtungen verlegt. Ab dem Verteiler werden die Zu- und Abluftdosen mit gewellten Kunststoffrohren eingelegt. Während der Rohbauphase werden die Materialien vor möglichen Verschmutzungen geschützt. Die Überströmung erfolgt über die ca. 10mm grossen Türschlitze

SANITÄR

Neue Nasszonen

Die neuen Nasszonen und Duschen müssen alle neu erschlossen werden, da in diesem Bereich keine Ver- und Entsorgungsleitungen vorhanden sind. Für die neuen Leitungen muss der Boden in diesen Bereichen geöffnet werden. Es werden auch vier neue Grundleitungsanschlüsse an die bestehende Kanalisation benötigt. Das Dachwasser wird bestehend bleiben, nur der Neubau wird an das bestehende Grundleitungsnetz angeschlossen.

Brauchwarmwassererwärmer

Für die Duschen wird ein separater BWW-Speicher vorgesehen. Die Warmwassererwärmung erfolgt über die Fernwärme. Die Warmwassertemperatur ist auf 60°C konstant zu halten, somit ist die Legionellenschaltung gewährleistet. Der Verbrühungsschutz wird durch die entsprechenden Armaturen gewährleistet

Clage Kleindurchlauferhitzer

Bei allen Waschtischen wird nur ein Kaltwasseranschluss vom Netz angeschlossen, das Warmwasser wird über die E-Kleindurchlauferhitzer erzeugt. Die kleine Baugrösse und sparsame Betriebsweise sind optimal. Das Wasser wird unmittelbar während des Durchströmens erhitzt. Es wird kein Warmwasser bevorratet und die sonst nötige Bereitschaftsenergie eingespart.



Zehnder ComfoAir Q 450

ERLÄUTERUNGS- BERICHT

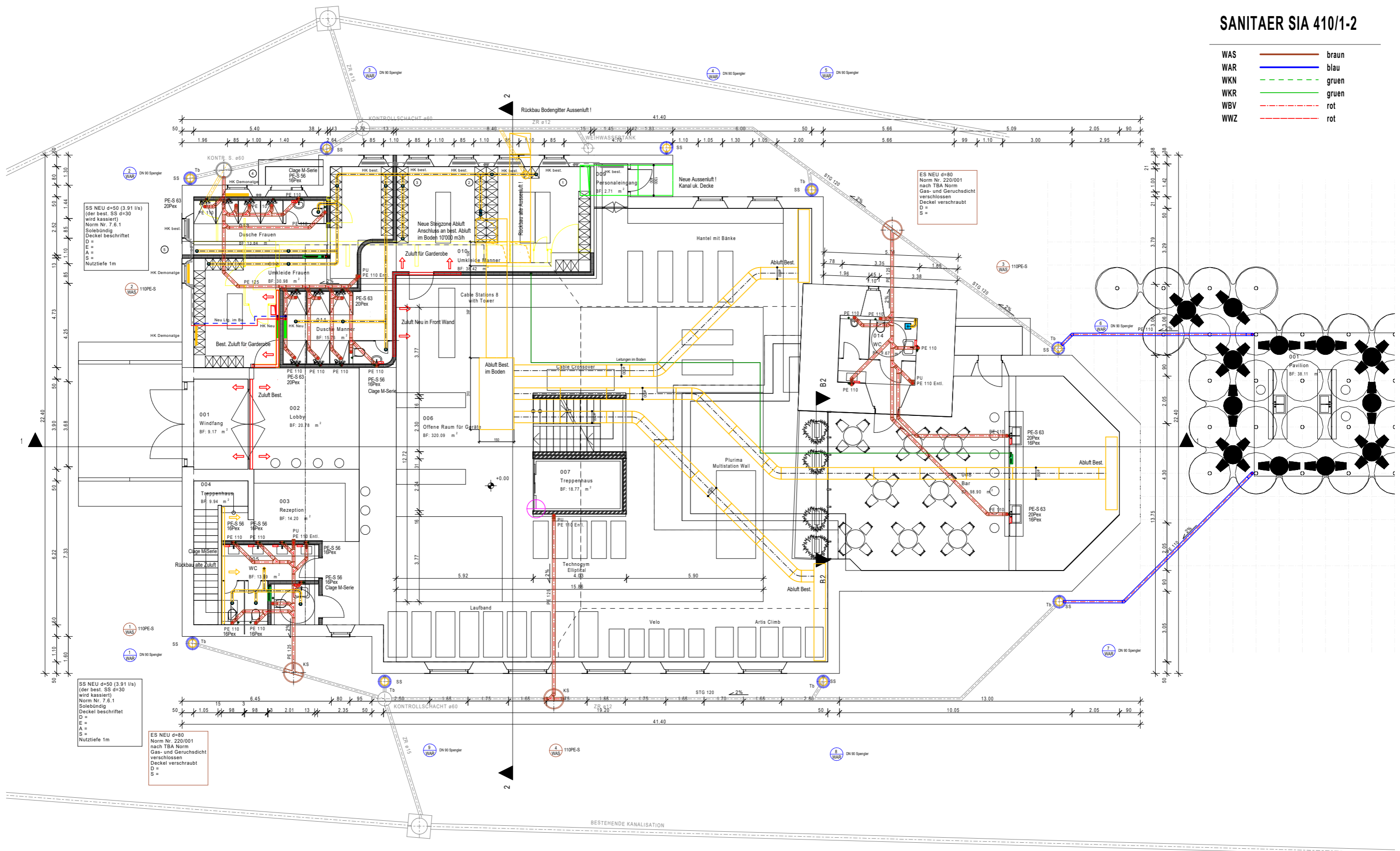
PROJEKTPLÄNE

PLANÜBERSICHT

- Kanalisation Grundriss Erdgeschoss
- HL Grundriss 1. Obergeschoss
- HL Grundriss 2. Obergeschoss
- HL Grundriss Galeriegeschoss

SANITAER SIA 410/1-2

WAS	braun
WAR	blau
WKN	gruen
WKR	gruen
WBV	rot
WWZ	rot

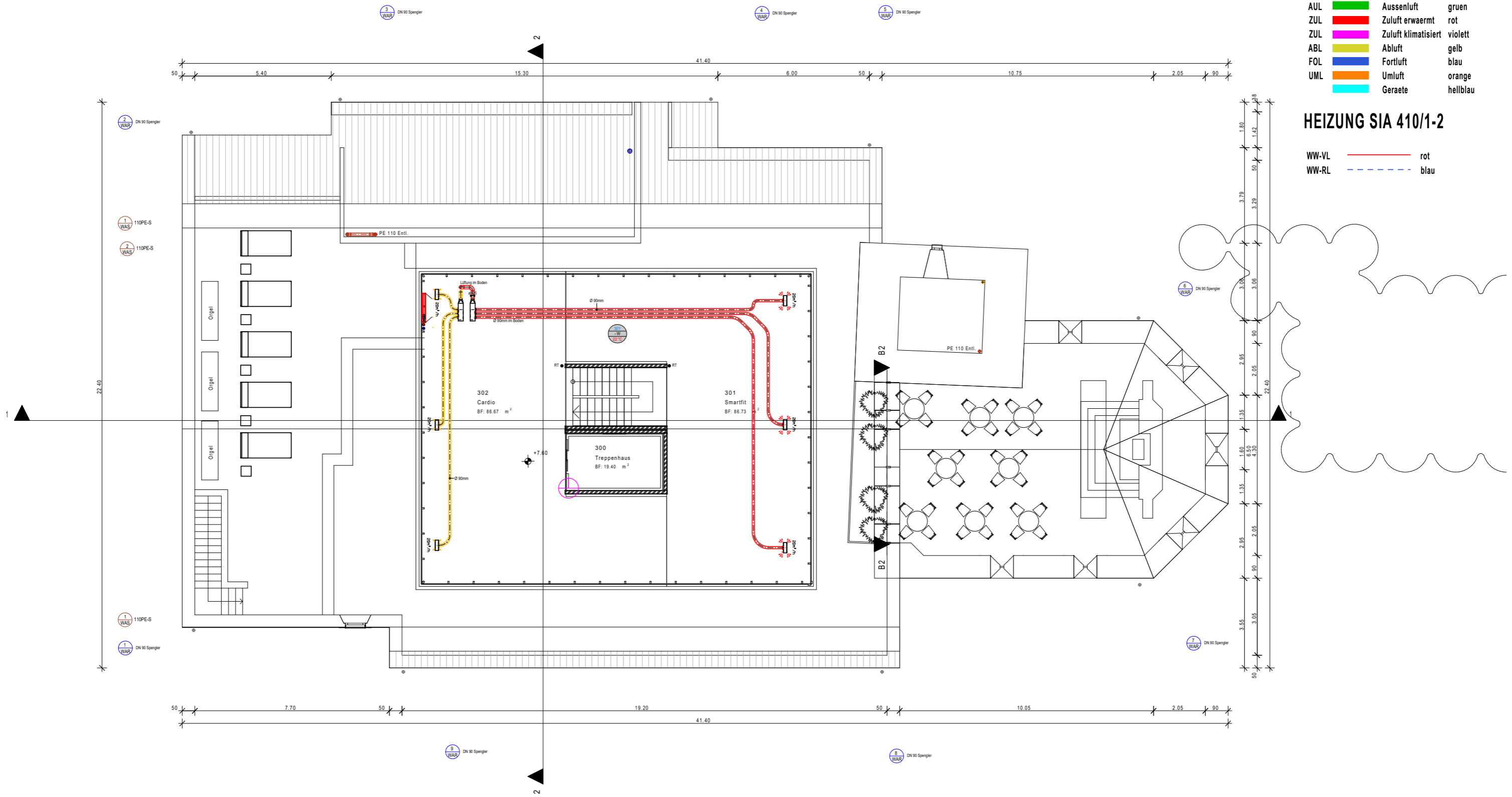


LUEFTUNG SIA 410/1-2

AUL	█	Aussenluft	gruen
ZUL	█	Zuluft erwaermt	rot
ZUL	█	Zuluft klimatisiert	violett
ABL	█	Abluft	gelb
FOL	█	Fortluft	blau
UML	█	Umluft	orange
	█	Gerate	hellblau

HEIZUNG SIA 410/1-2

WW-VL	—	rot
WW-RL	- - -	blau

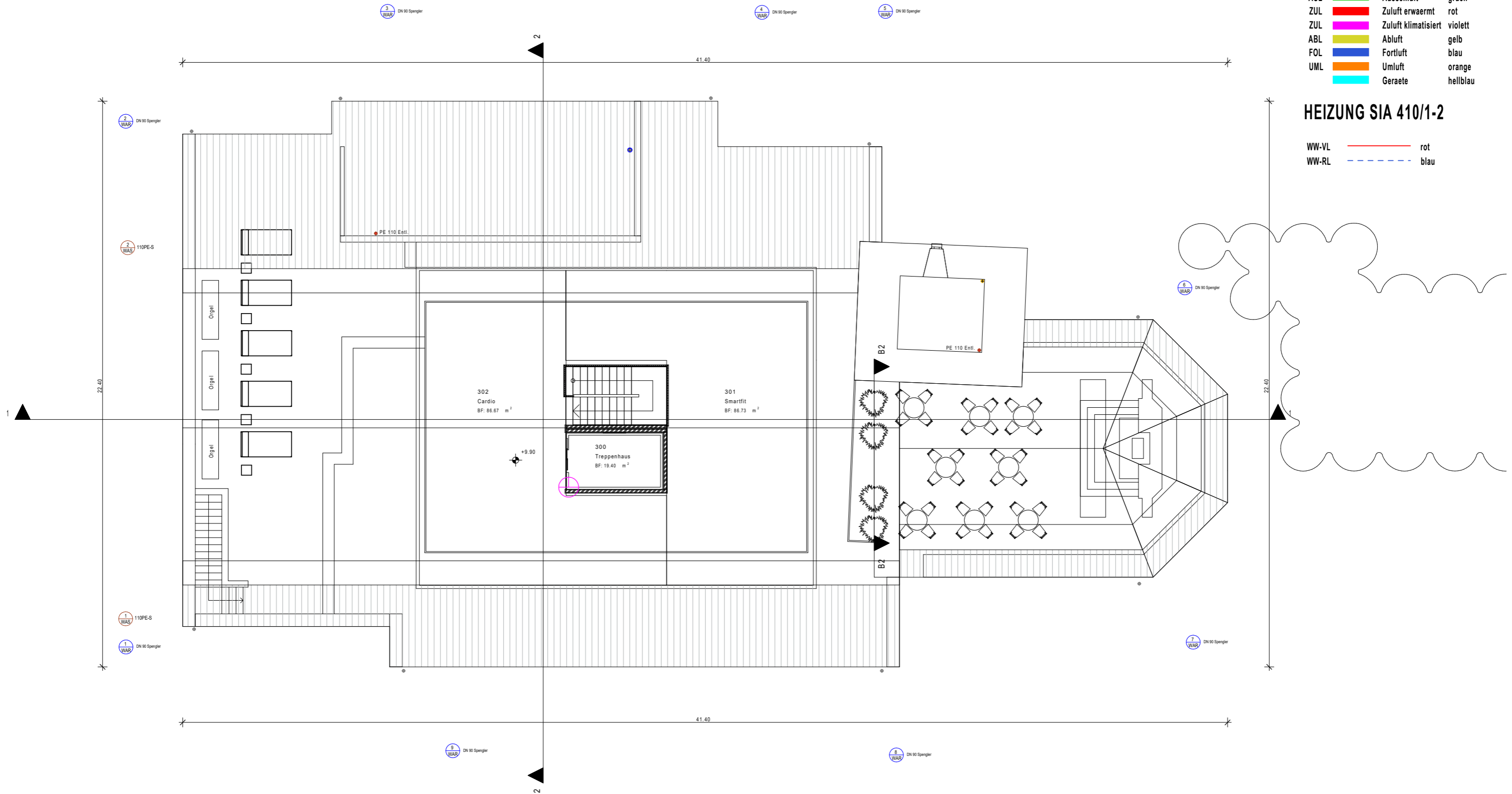


LUEFTUNG SIA 410/1-2

AUL	█	Aussenluft	gruen
ZUL	█	Zuluft erwaermt	rot
ZUL	█	Zuluft klimatisiert	violett
ABL	█	Abluft	gelb
FOL	█	Fortluft	blau
UML	█	Umluft	orange
	█	Gerate	hellblau

HEIZUNG SIA 410/1-2

WW-VL	—	rot
WW-RL	- - -	blau



01 I	EINLEITUNG	02
	Management Summary	03
	Berufliche Werdegang	04
	Einführung	05
	Kerndaten	06
	Marktanalyse	07-10
02 I	ENTWURF	11
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12
	Projektpläne	13-39
	Erläuterungsbericht Brandschutz	40
	Brandschutzpläne	41-46
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	47
	Erläuterungsbericht	48
	Bauplatzinstallationspläne	49
	Bauprogramm	50
04 I	KONSTRUKTION	51
	Erläuterungsbericht	52
	Fassadenschnitte	53-54
	Fassadenschnitt, Bauphasen	53-54
	Detailanschlusspläne	55-60
05 I	STATIK	61
	Erläuterungsbericht	62
	Statisches System	63-64
06 I	HAUSTECHNIK	65
	Erläuterungsbericht	66
	Pläne Sanitäreanlagen	67-68
	Pläne HLK - Anlagen	69-71

07 I	BAUPHYSIK	72
	Erläuterungsbericht	73
	Wärmedämmung Einzelbauteilnachweis	74-77
	Sound Insulation	78
	Berechnung der Nachhallzeit	79
08 I	KOSTENERMITTLUNG	80
	Erläuterungsbericht	81
	Kostenvoranschlag	82-86
09 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	87
	Erläuterungsbericht	88
	Schemapläne der vermietbaren Flächen	89
	Rückstellung	90
	Wirtschaftliche Berechnung	91
10 I	MATERIAL- / FARBKONZEPT	92
	Erläuterungsbericht	93
	Inneres Konzept	94
	Umgebungskonzept	95
11 I	SCHLUSS	96
	Schlussfolgerung	97
	Persönliche Stellungnahme/ Danksagung	98
	Literaturverzeichnis + Quellenangabe	99
	Eigenständigkeitserklärung	100



Fazit

Heizwärmebedarf

Gemäß SIA-Norm 380/1:2016 fällt die aktuelle Nutzung (Versammlungslokal) in die Kategorie VII, mit einer Standardraumtemperatur von 20°C. Die geplante Nutzung (Sporthalle, Fitness) gehört zur Kategorie XI, mit einer Raumtemperatur von 18°C. Dies bedeutet eine Senkung der Raumtemperatur um 2°C. Es sind keine energetischen Maßnahmen an der Gebäudehülle geplant. Der U-Wert der bestehenden Fassade beträgt 2.3 W/m2K (siehe Anhang 1: Bestehende Fassade).

Gebäudekategorie	Nutzungen (Beispiele)
I	Wohnen MFH Mehrfamilienhäuser, Alterssiedlungen und -wohnungen, Hotels, Mehrfamilien-Ferienhäuser und Ferienheime, Kinder- und Jugendheime, Tagesheime, Behindertenheime, Behindertenwerkstätten, Drogenstationen, Kasernen, Strafanstalten
II	Wohnen EFH Ein- und Zweifamilienhäuser, Ein- und Zweifamilien-Ferienhäuser, Reihen-Einfamilienhäuser
III	Verwaltung private und öffentliche Bürobauten, Schalterhallen, Arztpraxen, Bibliotheken, Ateliers, Ausstellungsbauten, Kulturzentren, Rechenzentren, Fernmeldegebäude, Fernsehgebäude, Filmstudios
IV	Schule Gebäude für Schulen aller Stufen, Kindergärten und -orte, Schulungsräume, Ausbildungszentren, Kongressgebäude, Labors, Forschungsinstitute, Gemeinschaftsräume, Freizeitanlagen
V	Verkauf Verkaufsräume aller Art inkl. Einkaufszentren, Messegebäude
VI	Restaurant Restaurants (inkl. Küchen), Cafeterias, Kantinen, Dancings, Diskotheken
VII	Versammlungslokal Theater, Konzertsäle, Kinos, Kirchen, Abdankungshallen, Aulas, Sporthallen mit viel Publikum
VIII	Spital Spitäler, psychiatrische Kliniken, Krankenhäuser, Altersheime, Rehabilitationszentren, Behandlungsräume
IX	Industrie Fabrikationsgebäude, Gewerbebauten, Werkstätten, Servicestationen, Werkhöfe, Bahnhöfe, Feuerwehrgebäude
X	Lager Lagerhallen, Verteilzentren
XI	Sportbaute Turn- und Sporthallen, Gymnastikräume, Tennishallen, Kegelbahnen, Fitnesszentren, Sportgarderoben
XII	Hallenbad Hallenbäder, Lehrschwimmb Becken, Saunagebäude, Heilbäder

Abbildung 1

Raumakustik

Für den reibungslosen Betrieb der geplanten Sportanlage ist eine gute Raumakustik unerlässlich. Die Planungsrichtlinien 201 für Sporthallen des Bundesamts für Sport BASPO in Magglingen und die SIA-Norm 181 legen die gewünschte Nachhallzeit (T_{soll}) gemäss der DIN 18041 fest. Es wird empfohlen, kürzere Nachhallzeiten als in der Norm angegeben anzustreben. Dies kann in der Regel erreicht werden, indem mindestens die Decke schallabsorbierend gestaltet wird. Falls der Schallabsorptionsgrad zu niedrig ist, sollten auch Teile der Wände zur Schallabsorption genutzt werden. Um die optimale Raumakustik zu erreichen, ist eine gleichmässige Verteilung von schallabsorbierenden Elementen auf der Innenoberfläche des Raums erforderlich. Die Barrierefreiheit in Bezug auf die Raumakustik muss ebenfalls beachtet werden. Die Sportanlage gehört gemäss DIN 18041 zur Kategorie A5. Für den Raum 302 Cardio / 301 Smartfit wurde eine Nachhallzeitberechnung nach der Sabine-Methode durchgeführt, und die Sollnachhallzeit beträgt 0,98 Sekunden. Durch die Verkleidung von 80% der Deckenfläche mit 50 mm dicken Uniakustikplatten und einem Luftzwischenraum von 50 mm kann diese Sollnachhallzeit problemlos erreicht werden, wie in Abbildung 3 dargestellt. Die roten Linien in der Abbildung markieren die obere und untere Grenze der Nachhallzeit, während die graue Linie die berechnete Nachhallzeit darstellt, die zwischen diesen Toleranzgrenzen liegen sollte. Diese Berechnung deutet auf eine "trockenere" Raumakustik in den genannten Räumlichkeiten hin.

Schallschutz

Um die geplante lärmintensive Tätigkeit angemessen zu bewältigen, ist die Errichtung einer "Raum-in-Raum"-Konstruktion erforderlich, deren Effektivität in Bezug auf die Schalldämmung im Anhang 2 ("Rw- BSH Wand mit Fermacell.pdf") detailliert beschrieben ist. Diese Konstruktion muss verwendet werden, um die Schallbelastung auf ein Minimum zu reduzieren und die Umgebung vor Lärmbelastung zu schützen.

Wenn es aus zwingenden Gründen notwendig ist, die lärmintensive Tätigkeit im offenen Kirchenbereich auszuführen, müssen zusätzliche Schallschutzmassnahmen ergriffen werden. Dies schliesst insbesondere die Anwendung von Schallschutzmassnahmen an Fenstern und Türen des bestehenden IST-Gebäudes ein, um die Schallübertragung nach aussen zu minimieren. Dies ist entscheidend, um die Lärmbelastung in der Umgebung auf akzeptable Werte zu reduzieren und den Komfort sowie die Gesundheit der Anwesenden sicherzustellen. Diese Schallschutzmassnahmen sollten in Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Richtlinien sorgfältig durchgeführt werden, um die gewünschte Schallisolierung zu gewährleisten.

Wärmeerzeugung

Es ist zu beachten, dass der Wärmebedarf für Warmwasser bei Versammlungslokalen bedeutend tiefer als bei Sportbauten liegt. Der Wärmebedarf für Warmwasser von 83 kWh/m2 sollte durch erneuerbaren Energien abgedeckt werden.

Tabelle 27 Übersicht über die Standardnutzungswerte

Ziffer	Gebäudekategorie		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
			Wohnen MFH	Wohnen EFH	Verwaltung	Schule	Verkauf	Restaurant	Versammlungslokal	Spital	Industrie	Lager	Sportbaute	Hallenbad
3.5.1.2	Raumtemperatur	θ_r °C	20	20	20	20	20	20	20	22	18	18	18	28
3.5.1.4	Personenfläche	A_p m ² /P	40	60	20	10	10	5	5	30	20	100	20	20
3.5.1.5	Wärmeabgabe pro Person	Q_p W/P	70	70	80	70	90	100	80	80	100	100	100	60
3.5.1.6	Präsenzzeit pro Tag	t_p h	12	12	6	4	4	3	3	16	6	6	6	4
3.5.1.7	Elektrizitätsbedarf	E_{Eal} kWh/m ²	28	22	22	11	33	33	17	28	17	6	6	56
3.5.1.8	Reduktionsfaktor Elektrizitätsbedarf	f_{el} -	0,7	0,7	0,9	0,9	0,8	0,7	0,8	0,7	0,9	0,9	0,9	0,7
3.5.1.9.1	Aussenluft-Volumenstrom	q_{th} m ³ /(h·m ²)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1,2	1,0	1,0	0,7	0,3	0,7	0,7
-	Wärmebedarf für Warmwasser*	Q_w kWh/m ²	21	14	7	7	7	56	14	28	7	1	83	83

Abbildung 2

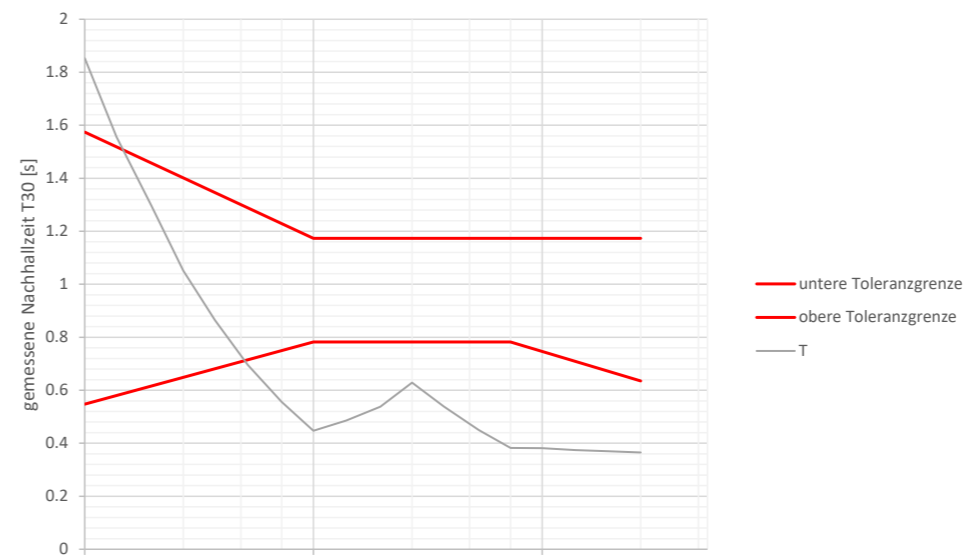


Abbildung 3

Gemeinde: Parz.-Nr.: Geb.-Nr.:
 Bauvorhaben: EGID:

Grundlagen

Art des Vorhabens: Neubau Anbau Umbau Umnutzung
 Anforderungen an die Deckung EBF_{neu} <50 m² oder max 20% der bestehenden EBF und nicht grösser des Wärmebedarfs bei Neubauten: als 1000 m²
 Einzelbauteilnachweis zulässig: Ja ① Nein (→ Systemnachweis erforderlich, vgl. Form. EN-102b)

Raumluftthygiene

Lüftungs- Lüftungsanlage mit Zuluft und Abluft
 konzept: Abluftanlage mit definierten Aussenluftdurchlässen (ALD)
 (nach SIA 180) Fensterlüftung mit automatischer Steuerung
 Fensterlüftung mit manueller Bedienung
 andere:

Sommerlicher Wärmeschutz

g-Wert aussenliegender Sonnenschutz
 Nachweis g-Wert Verglasung und Sonnenschutz beilegen
 g-Wert nicht eingehalten; Begründung:
 Kühlung Nein, weder vorgesehen, «notwendig» oder «erwünscht» gemäss SIA 382/1
 Ja Automatische Steuerung des Sonnenschutzes
 Nicht automatisch; Begründung:

Bauteile und Anforderungen

Nutzung: **XI = Sportbauten**
 Grenzwerte für flächenbezogene U-Werte gemäss: **Norm SIA 380/1:2016 und SLK 1+2**

Bauteil	Bauteil gegen: Stärke des Dämm- materials in cm	Aussenklima oder weniger als 2 m im Erdreich				Unbeheizte Räume oder mehr als 2 m im Erdreich			
		Nr. ②	Stärke cm	U-Wert W/m ² K	Grenzwert W/m ² K	Nr. ②	Stärke cm	U-Wert W/m ² K	Grenzwert W/m ² K
Dach/Decke					0.275				0.308
Dach/Decke					0.275				0.308
Wand					0.275				0.308
Wand					0.275				0.308
Boden					0.275				0.308
Boden					0.275				0.308
Tore (SIA 343)					1.87				2.2
Storenkasten					0.55				0.55
		Nr. ②	U _{Glas} W/m ² K	U _{Fenster} W/m ² K	Grenzwert W/m ² K	Nr. ②	U _{Glas} W/m ² K	U _{Fenster} W/m ² K	Grenzwert W/m ² K
Fenster, Fenstertüren					1.1				1.43
Türen					1.32				1.55
Fenster mit Heizkörper ③					1.1				1.43

Einhaltung der Anforderungen

Alle betroffenen, flächigen Bauteile erfüllen: Ja Nein (→ Systemnachweis erforderlich, vgl. Form. EN-102b)

Thermische Hülle lückenlos ④: Ja Nein
 Alle beheizten Räume innerhalb
 thermischer Hülle ④: Ja Nein

Projektdokumentation (→ Pläne beilegen)

Auf verkleinerten Grundrissplänen und Schnitten (A4 oder A3) sind die beheizten Geschossflächen und deren umschliessende Bauteile zu bezeichnen. Bei Umbauten oder Umnutzungen sind nur die betroffenen Bereiche zu dokumentieren, auf Grund der Unterlagen muss aber ersichtlich sein, was betroffen ist und was nicht.

Nachweis der U-Werte (→ Berechnungen, Dokumentationen beilegen)

Alle Berechnungen der U-Werte sind beizulegen. Dazu sind folgende Unterlagen geeignet:

- Bauteil aus einem Bauteilekatalog oder aus einem Herstellerkatalog mit Angabe von Wärmeleitfähigkeit des Dämmmaterials und der Dämmstärke
- Berechnung des U-Werts des Bauteils
- Fenster gemäss Merkblatt

- ① Immer zulässig, ausser bei Vorhangfassaden und bei Verwendung von Gläsern mit einem Gesamtenergiedurchlassgrad kleiner 0,3 (Sonnenschutz).
 ② Nummerierung der Bauteile in den Beilagen.
 ③ Heizkörper vor der Glasfläche.
 ④ Die thermische Hülle bei Umbauten kann bestehende Bauteile enthalten, welche die Einzelanforderungen nicht erfüllen. Diese Fragen sind bei Umbauten, Umnutzungen, Anbauten, Aufstockungen in Bezug auf die betroffenen Bauteile oder Räume zu beantworten.

Erläuterungen/Begründungen zu Abweichungen und Ausnahmegesuchen

Beilagen

Pläne (1:100) mit Bezeichnung der Bauteile Andere:
 Bauteilliste, U-Wert-Berechnungen
 Checkliste Wärmebrücken

Unterschriften

Name und Adresse bzw. Firmenstempel Sachbearbeiter/-in, Tel.: Ort, Datum, Unterschrift:	Nachweis erarbeitet durch: <input type="text"/> <input type="text"/>	Nachweisprüfung/Private Kontrolle: Die Vollständigkeit und die Richtigkeit bescheinigt <input type="text"/> <input type="text"/>
	Ausführungskontrolle: <input type="checkbox"/> gleiche Person oder: <input type="text"/>	

Fassade Foamglas

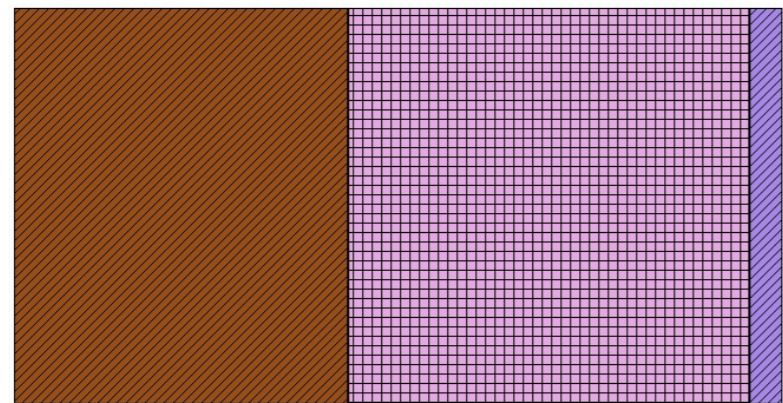
Nutzung: Mauer
Gegen aussen

Innen SIA 180 (2014) Aussen 3

Wärmekapazität
[kJ/m²K]

k1¹ : **39.3**
Cm 10cm (24h): 67.7
Cm 3cm (2h): 20.3

Geometrie
Dicke [mm]: 230



U-Wert
Statisch
0.253 [W/m²K]

Dynamisch (U24)
0.138 [W/m²K]

Rsi: 0.13 [m²K/W]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Klimastati Olten (CH), Höhe ü. M. des Gebäudes: 500 m (+88 m)

on:
Querschnitt 1

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [Wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Minergie ECO : 3-Schicht Massivholzplatte	10	5	0.23	50	470	0.4	0.435	
2 Foamglas : FOAMGLAS® BOARD T3+	12	1200000	0.036	10000000	100	0.28	3.333	
3 SIA 381/1 : Innenputz	1	0.08	0.7	8	1400	0.25	0.014	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	3.952

frsi = 0.939 [-], frsi,min,cond = 0.781 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Thermisch-dynamische Kenngrößen (EN ISO 13786)

Periode T= 0 [h] +24 [h]

Wärmedurchgangskoeffizient				Wärmeübergangsmatrix			
Statisch	0.253 [W/m²K]			Betrag Phasenverschiebung			
Dynamisch (U24)	0.138 [W/m²K]			Z11	20.01 [-]	9.27 [h]	
Phasenverschiebung	0h/24h:	17.25 [h]	-12h/+12h:	Z21	24.81 [W/m²K]	1.96 [h]	
Amplitudendämpfung	20 [-]	Dekrement	0.544 [-]	Z12	7.27 [m²K/W]	18.75 [h]	
				Z22	9.04 [-]	11.45 [h]	
Flächenbezogene Wärmekapazität				Wärmeaufnahmewerte			
k1¹ Innen	39.31 [kJ/m²K]			Phasenverschiebung			
k2¹ Aussen	18.99 [kJ/m²K]			Innenfläche	2.75 [W/m²K]	2.52 [h]	
				Aussenfläche	1.24 [W/m²K]	4.71 [h]	

¹ Berechnet mit Rsi/Rse

Hygrothermische Kenngrößen

Erste Monat:	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Faktor Austrocknung
Januar													
Innen													
Temperatur [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Relative Feuchtigkeit [%]	51	51.3	56	60	66.5	70.9	76.6	75.5	70.2	63.5	55.8	52.7	-
Aussen													
Temperatur [°C]	0.13	0.53	5.03	8.43	13	15.8	19.3	18.5	14.9	10.2	4.33	1.63	-
Relative Feuchtigkeit [%]	79.8	77.1	72	70	70.4	70.8	69	70.8	76	80.2	81.4	81.3	-

Ma: Wasserverdunstungsmenge
Gc: Tauwassermenge

Graphik Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke: Januar



Wasserdruck [Pa] Sättigungsdruck [Pa] Temperatur [°C]

Totale äquivalente Luftdicke in diesem Querschnitt: 1'200'005.1

Keine Kondensation in diesem Abschnitt

Lebenszyklusanalyse

Berechnungsoptionen

Eigenschaften

Typ Wand
Gegen aussen

Norm : Minergie ECO /P-ECO /A
Project Typ : Neubau
Lebensdauer 60 Jahre

daten KBOB

NRE Nicht erneuerbare Primärenergie 5.36
CED Total Primärenergie 17.18
GWP Treibhausgasemissionen 1.017
UBP Umwelt Belastung Punkte 1960

Daten Hersteller

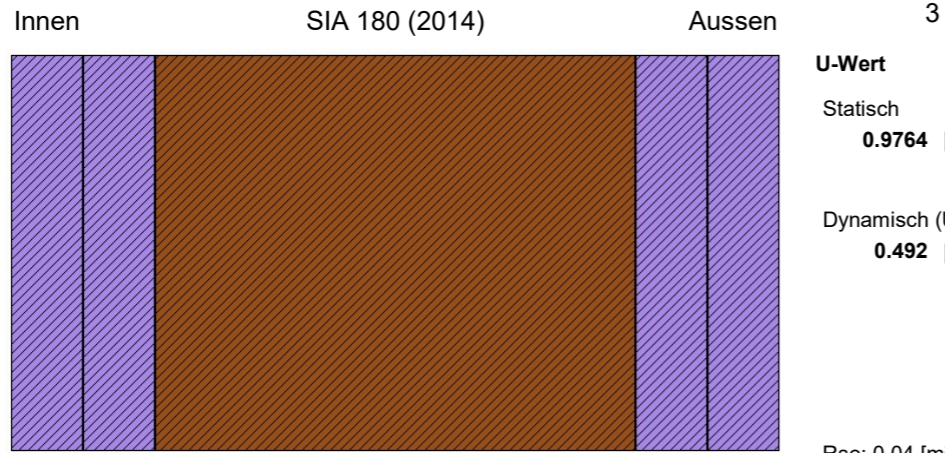
[kWh/(m²Jahr)]
[kWh/(m²Jahr)]
[kg CO2-eq/(m²Jahr)]
[Pts/(m²Jahr)]

Querschnitt 1

Baumaterial GUI	Dicke [cm]	Dichte [kg/m³]	Lebens. [Jahre]		NRE [kWh/(m² Jahr)]	CED [kWh/(m² Jahr)]	GWP [kg CO2-eq/(m²Jahr)]	UBP [Pts/(m²Jahr)]
Minergie ECO : 3-Schicht Massivholzplatte	10	470	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	3.52	14.75	0.615	1598
Foamglas : FOAMGLAS® BOARD T3+ Schaumglas	12	100	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	1.6	2.16	0.351	312
SIA 381/1 : Innenputz Gips/Weissputz	1	1400	40	Herst.	-	-	-	-
				KBOB	0.24	0.26	0.051	51

Wand Fitness EG

Nutzung: Mauer
 Gegen aussen



Wärmekapazität
 [kJ/m²K]

k1' : **50.2**
 Cm 10cm (24h): 97.2
 Cm 3cm (2h): 38

Geometrie
 Dicke [mm]: 160

Rsi: 0.13 [m²K/W]

U-Wert
 Statisch
0.9764 [W/m²K]

Dynamisch (U24)
0.492 [W/m²K]

Rse: 0.04 [m²K/W]

Klimastati Olten (CH), Höhe ü. M. des Gebäudes: 500 m (+88 m)

on:
 Querschnitt 1

Materialname:	Dicke [cm]	Sd [m]	λ [W/mK]	μ [-]	ρ [kg/m³]	c [Wh/kgK]	R [m²K/W]	
Rsi							0.130	
1 Fermacell : FERMACELL Gipsfaserplatte	1.5	0.2	0.32	13	1150	0.306	0.047	
2 Fermacell : FERMACELL Gipsfaserplatte	1.5	0.2	0.32	13	1150	0.306	0.047	
3 Minergie ECO : Brettschichtholz, UF-gebunden, Trockenbereich	10	7.5	0.15	75	439	0.75	0.667	
4 Fermacell : FERMACELL Gipsfaserplatte	1.5	0.2	0.32	13	1150	0.306	0.047	
5 Fermacell : FERMACELL Gipsfaserplatte	1.5	0.2	0.32	13	1150	0.306	0.047	
Rse							0.040	
dUg= 0 [W/m²K], dUf= 0 [W/m²K]							dR	0
							RT	1.024

frsi = 0.782 [-], frsi,min,cond = 0.781 [-], frsi,min,moist = 0.750 [-]

Thermisch-dynamische Kenngrößen (EN ISO 13786)

Periode T= 0 [h] +24 [h]

Wärmedurchgangskoeffizient		Wärmeübergangsmatrix	
Statisch	0.976 [W/m²K]	Betrag Phasenverschiebung	
Dynamisch (U24)	0.492 [W/m²K]	Z11	6.56 [-] 9.79 [h]
Phasenverschiebung	0h/24h: 16.46 [h] -12h/+12h: -7.54 [h]	Z21	27.13 [W/m²K] 0.75 [h]
Amplitudendämpfung	6.6 [-] Dekrement	Z12	2.03 [m²K/W] 19.54 [h]
		Z22	8.48 [-] 10.56 [h]
Flächenbezogene Wärmekapazität		Wärmeaufnahmewerte Phasenverschiebung	
k1' Innen	50.25 [kJ/m²K]	Innenfläche	3.23 [W/m²K] 2.24 [h]
k2' Aussen	63.77 [kJ/m²K]	Aussenfläche	4.18 [W/m²K] 3.02 [h]

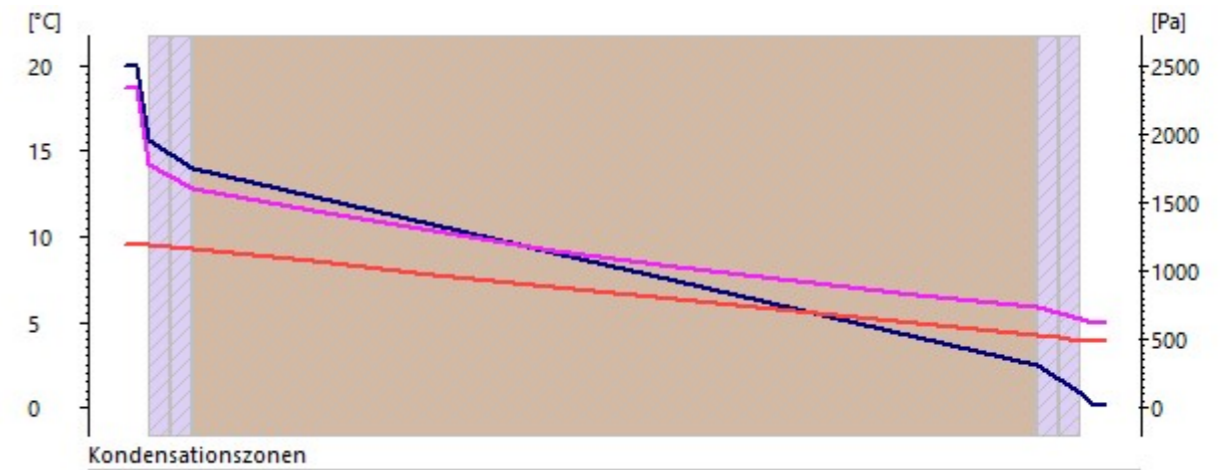
¹ Berechnet mit Rsi/Rse

Hygrothermische Kenngrößen

Erste Monat:	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Faktor Austrocknung
Januar													
Innen													
Temperatur [°C]	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
Relative Feuchtigkeit [%]	51	51.3	56	60	66.5	70.9	76.6	75.5	70.2	63.5	55.8	52.7	-
Aussen													
Temperatur [°C]	0.13	0.53	5.03	8.43	13	15.8	19.3	18.5	14.9	10.2	4.33	1.63	-
Relative Feuchtigkeit [%]	79.8	77.1	72	70	70.4	70.8	69	70.8	76	80.2	81.4	81.3	-

Ma: Wasserverdunstungsmenge
 Gc: Tauwassermenge

Grafik Diffusionsäquivalente Luftschichtdicke: Januar



Wasserdruck [Pa] Sättigungsdruck [Pa] Temperatur [°C]

Totale äquivalente Luftdicke in diesem Querschnitt: 8.3 [m]

Keine Kondensation in diesem Abschnitt

Lebenszyklusanalyse

Eigenschaften

Typ Wand
 Gegen aussen

Berechnungsoptionen

Norm : Minergie ECO /P-ECO /A
 Project Typ : Neubau
 Lebensdauer : 60 Jahre

daten KBOB

NRE Nicht erneuerbare Primärenergie 6.71
CED Total Primärenergie 16.42
GWP Treibhausgasemissionen 1.416
UBP Umwelt Belastung Punkte 1933

Daten Hersteller

[kWh/(m²Jahr)]
 [kWh/(m²Jahr)]
 [kg CO2-eq/(m²Jahr)]
 [Pts/(m²Jahr)]

Querschnitt 1

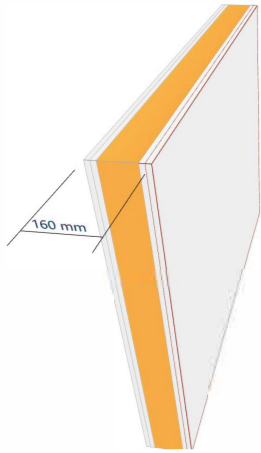
Baumaterial GUI	Dicke [cm]	Dichte [kg/m³]	Lebens. [Jahre]	NRE [kWh/(m² Jahr)]	CED [kWh/(m² Jahr)]	GWP [kg CO2-eq/(m²Jahr)]	UBP [Pts/(m²Jahr)]
Fermacell : FERMACELL Gipsfaserplatte	1.5	1150	40	Herst.	-	-	-
Gipsfaserplatte				KBOB	1.06	1.1	0.231
Fermacell : FERMACELL Gipsfaserplatte	1.5	1150	40	Herst.	-	-	-
Gipsfaserplatte				KBOB	1.06	1.1	0.231
Minergie ECO : Brettschichtholz, UF-gebunden, Trockenbereich	10	439	40	Herst.	-	-	-
Brettschichtholz, UF-gebunden, Trockenbereich				KBOB	2.46	12.03	0.491
Fermacell : FERMACELL Gipsfaserplatte	1.5	1150	40	Herst.	-	-	-
Gipsfaserplatte				KBOB	1.06	1.1	0.231
Fermacell : FERMACELL Gipsfaserplatte	1.5	1150	40	Herst.	-	-	-
Gipsfaserplatte				KBOB	1.06	1.1	0.231

Sound Insulation Prediction (v9.0.24)

Job Name:
 Job No.:
 Date:23.10.2023
 File Name:Rw- BSH Wand mit Fermacell.ixl

Initials:Alessio Di Rienzo

Notes:



Rw 43 dB
 C -1 dB
 Ctr -3 dB

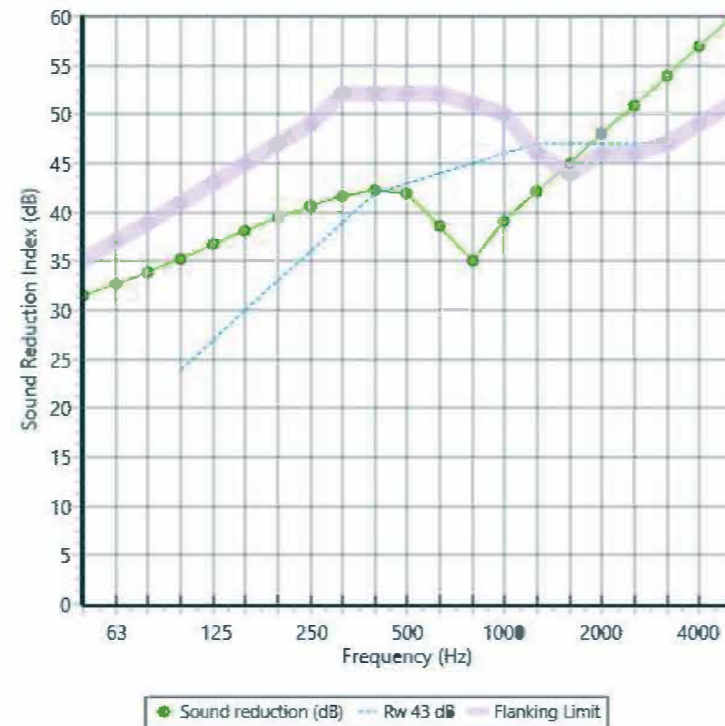
Panel Size = 2.7 m x 4.0 m
 Partition surface mass = 114 kg/m²

System description

Panel 1 : 2 x 15 mm Fermacell 15
 + 2 x 15 mm Fermacell 15

+ 1 x 100 mm Cross Laminated Timber 100mm 3s (Stora Enso)

freq.(Hz)	R(dB)	R(dB)
50	32	
63	33	33
80	34	
100	35	
125	37	37
160	38	
200	39	
250	41	40
315	42	
400	42	41
500	42	
630	39	
800	35	
1000	39	38
1250	42	
1600	45	
2000	48	47
2500	51	
3150	54	
4000	57	56
5000	60	



Berechnung der Nachhallzeit nach Sabine, Grundlage DIN 18041 und SIA 181: 2020

Volumen	Raumhöhe																	
433.50 m ³	2.50 m																	
	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz
Terzbänder	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000

Messung																			
T																			
A																			
Teilfläche 2	Boden																		
173.40 m ²	c30 Kunststoff (z.B. PVC) 2,5mm dick, geklebt																		
α	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05	0.04	0.03	0.02	0.00
A	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	1.73	3.47	3.47	5.20	6.94	8.67	6.94	5.20	3.47	0.00	
Teilfläche 3	e01 *Fenster Doppel- oder Isolierverglasung, 4-6mm, geschlossen																		
181.00 m ²																			
α	0.11	0.10	0.08	0.06	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
A	19.91	18.10	14.48	10.86	7.24	7.24	5.43	5.43	5.43	3.62	3.62	3.62	3.62	3.62	3.62	3.62	3.62	3.62	3.62

Teilfläche 4	p65 *Uniakustik (zementgebundene Holzwolepl.), d=50mm, LZR 50mm																		
173.40 m ²																			
α	0.08	0.13	0.20	0.29	0.39	0.50	0.65	0.82	0.74	0.65	0.53	0.62	0.75	0.89	0.89	0.90	0.90	0.91	
A	13.87	22.54	34.68	50.29	67.63	86.70	112.71	142.19	128.32	112.71	91.90	107.51	130.05	154.33	154.33	156.06	156.06	157.79	
Teilfläche 5	a04 Personen, leichte Bekleidung, stehend																		
20.00 m ²																			
α	0.13	0.15	0.18	0.21	0.25	0.29	0.35	0.42	0.47	0.53	0.60	0.63	0.66	0.70	0.71	0.73	0.75	0.78	
A	2.60	3.00	3.60	4.20	5.00	5.80	7.00	8.40	9.40	10.60	12.00	12.60	13.20	14.00	14.20	14.60	15.00	15.60	
Teilfläche 6	0.00 m ²																		
0.00 m ²																			
α	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Teilfläche 7	0.00 m ²																		
0.00 m ²																			
α	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Teilfläche 8	0.00 m ²																		
0.00 m ²																			
α	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Teilfläche 9	0.00 m ²																		
0.00 m ²																			
α	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Teilfläche 10	0.00 m ²																		
0.00 m ²																			
α	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Teilfläche 11	0.00 m ²																		
0.00 m ²																			
α	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Luftabsorption	0.01	0.02	0.03	0.05	0.08	0.10	0.18	0.25	0.40	0.55	0.75	1.25	1.90	2.50	3.50	5.50	7.50	9.50	
A-Luft	0.017	0.035	0.052	0.087	0.139	0.173	0.312	0.434	0.694	0.954	1.301	2.168	3.295	4.335	6.069	9.537	13.01	16.47	
Terzbänder	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	
Atotal	38.13	45.41	54.55	67.17	81.74	101.65	127.19	158.19	145.57	131.35	112.29	131.10	157.10	184.95	185.15	189.02	191.15	193.49	
T	1.85	1.56	1.30	1.05	0.86	0.70	0.56	0.45	0.49	0.54	0.63	0.54	0.45	0.38	0.38	0.37	0.37	0.37	
A/V	0.09	0.10	0.13	0.15	0.19	0.23	0.29	0.36	0.34	0.30	0.26	0.30	0.36	0.43	0.43	0.44	0.44	0.45	
obere Toleranzgr	1.574							1.173	1.173	1.173	1.173	1.173	1.173	1.173	1.173	1.173	1.173	1.173	1.173
untere Toleranzgr	0.548							0.782	0.782	0.782	0.782	0.782	0.782	0.782	0.782	0.782	0.782	0.782	0.636

Anforderung T_{soil} A5

0.98

T berechnet

0.45

Anforderung erfüllt

JA

Anforderung A/V B4 h ≤ 2.5

0.25

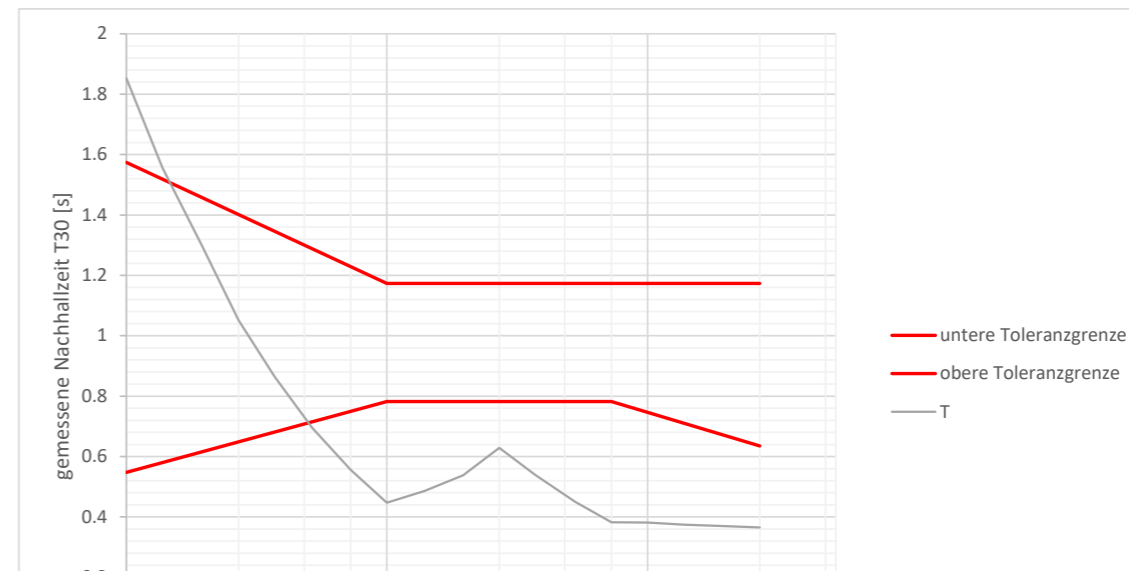
A/V berechnet

0.36

Anforderung erfüllt

JA

A/V berechnet muss ≥ als die Anforderung



01 I	EINLEITUNG	02
	Management Summary	03
	Berufliche Werdegang	04
	Einführung	05
	Kerndaten	06
	Marktanalyse	07-10
02 I	ENTWURF	11
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12
	Projektpläne	13-39
	Erläuterungsbericht Brandschutz	40
	Brandschutzpläne	41-46
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	47
	Erläuterungsbericht	48
	Bauplatzinstallationspläne	49
	Bauprogramm	50
04 I	KONSTRUKTION	51
	Erläuterungsbericht	52
	Fassadenschnitte	53-54
	Fassadenschnitt, Bauphasen	53-54
	Detailanschlusspläne	55-60
05 I	STATIK	61
	Erläuterungsbericht	62
	Statisches System	63-64
06 I	HAUSTECHNIK	65
	Erläuterungsbericht	66
	Pläne Sanitäranlagen	67-68
	Pläne HLK - Anlagen	69-71

07 I	BAUPHYSIK	72
	Erläuterungsbericht	73
	Wärmedämmung Einzelbauteilnachweis	74-77
	Sound Insulation	78
	Berechnung der Nachhallzeit	79
08 I	KOSTENERMITTLUNG	80
	Erläuterungsbericht	81
	Kostenvoranschlag	82-86
09 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	87
	Erläuterungsbericht	88
	Schemapläne der vermietbaren Flächen	89
	Rückstellung	90
	Wirtschaftliche Berechnung	91
10 I	MATERIAL-/FARBKONZEPT	92
	Erläuterungsbericht	93
	Inneres Konzept	94
	Umgebungskonzept	95
11 I	SCHLUSS	96
	Schlussfolgerung	97
	Persönliche Stellungnahme/ Danksagung	98
	Literaturverzeichnis + Quellenangabe	99
	Eigenständigkeitserklärung	100



Kostenvoranschlag

Ich habe ein detailliertes KV für die geplanten Bauprojekte erstellt, um einen genauen Überblick über die zu erwartenden Kosten zu gewinnen. Bei der Erstellung dieses KV habe ich alle aktuellen Ausmasse und andere relevante Faktoren berücksichtigt, die die Gesamtkosten des Projekts beeinflussen könnten.

Innenkubus: Basierend auf den mir vorliegenden Ausmassen, den ausgewählten Materialien und der kalkulierten Arbeitszeit habe ich ein Budget von 2'697'390 CHF für den Innenkubus festgelegt. Dabei ist zu betonen, dass diese Zahl eine Abweichung von $\pm 15\%$ haben kann. Das bedeutet, dass die tatsächlichen Kosten für den Innenkubus zwischen 2'292'781,50 CHF und 3'102'098,50 CHF liegen könnten, abhängig von verschiedenen Faktoren, die während des Bauprozesses auftreten können.

Neubau Pavillon: Für den Neubau des Pavillons habe ich ein Budget von 272'770 CHF kalkuliert. Auch hier sollte eine potenzielle Abweichung von $\pm 15\%$ berücksichtigt werden, was zu Kosten zwischen 231'854,50 CHF und 313'685,50 CHF führen könnte.

Zum Abschluss kann ich versichern, dass ich das KV mit grösster Sorgfalt und basierend auf aktuellen Marktpreisen und Ausmassen erstellt habe. Es soll eine solide Grundlage für die weiteren Schritte und die Finanzplanung des Projekts bieten.

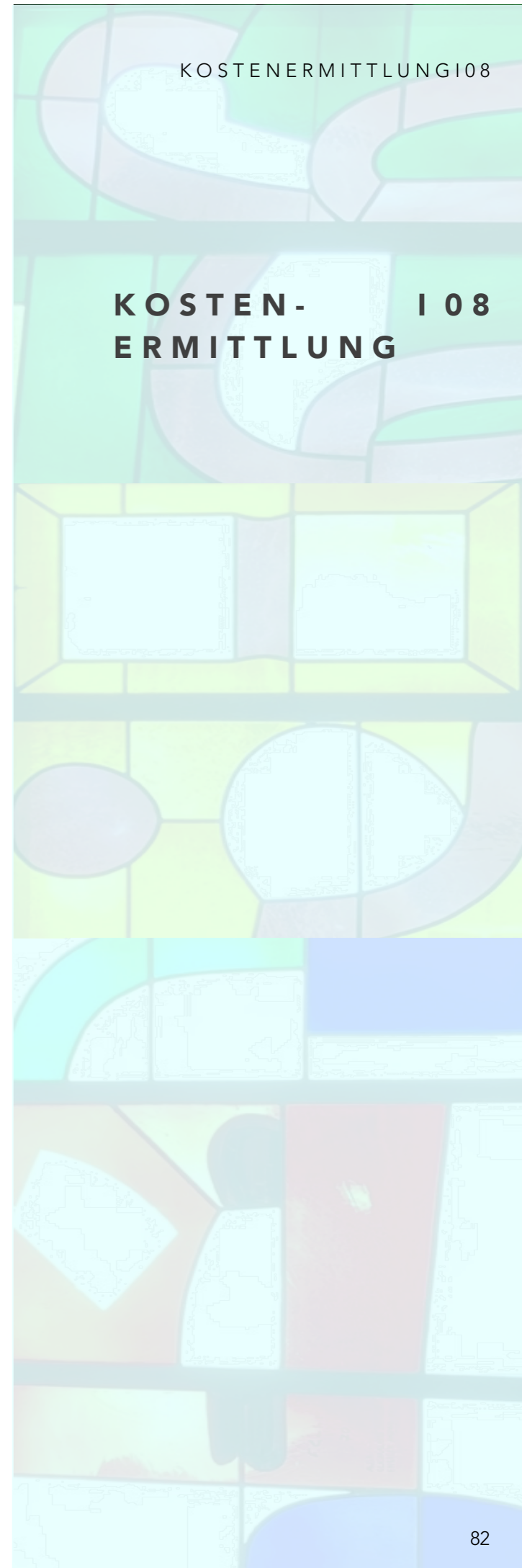
**ERLÄUTERUNGS-
BERICHT**

KOSTENSCHÄTZUNG UMNUTZUNG VON KIRCHE IN FITNESS/ BAR
 alle Preise inkl. MwSt. / Kostenschätzung +/- 15%

Gliederung nach Baukostenplan	Genauigkeit und Verbindlichkeit + - 15%	inkl. MwSt. 8.1%
BKP 1 Vorbereitungsarbeiten	2.84%	Fr. 76'600.00
BKP 2 Gebäude inkl. Honorare	73.53%	Fr. 1'983'290.00
BKP 3 Betriebseinrichtung	17.79%	Fr. 480'000.00
BKP 4 Umgebungsarbeiten	0.86%	Fr. 23'300.00
BKP 5 Baunebenkosten	1.30%	Fr. 35'000.00
BKP 8 Reserven <small>(5% von BKP 2 inkl. Honorare)</small>	3.68%	Fr. 99'200.00
TOTAL	100%	Fr. 2'697'390.00

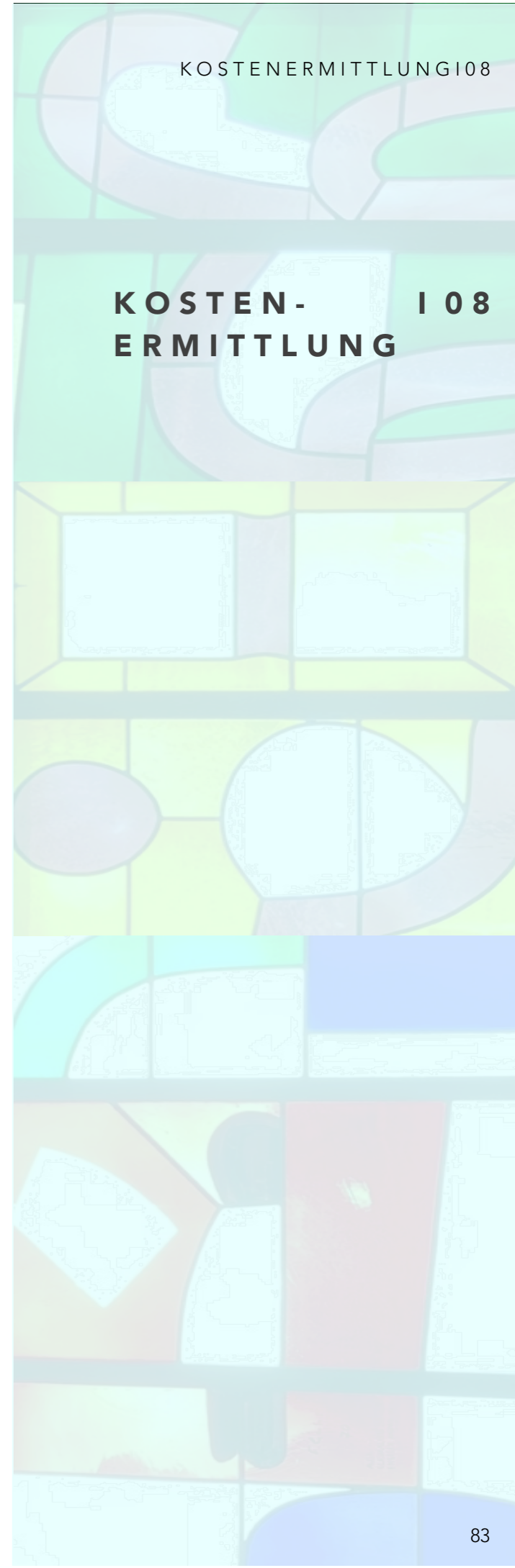
BKP	Arbeitsgattung	Menge MA	Preis	Betrag	Total
BKP 1 Vorbereitungsarbeiten					
101	Bestandesaufnahme				Fr. 2'000.00
	Bestandesaufnahme vorhanden	1 gl.	Fr. 0.00	Fr. 0.00	
	Kanalisationsaufnahme	1 gl.	Fr. 2'000.00	Fr. 2'000.00	
102	Baugrunduntersuchung				Fr. 0.00
	Nicht notwendig	1 gl.	0.00	Fr. 0.00	
111	Rodungen				Fr. 0.00
	Alle Bäume erhalten	1 gl.	Fr. 0.00	Fr. 0.00	
112	Abbruchs- und Räumungsarbeiten				Fr. 13'500.00
	/Woche x 2Mann	2 Pers.	Fr. 4'250.00	Fr. 8'500.00	
	Annahme Entsorgungskosten	1 gl.	Fr. 5'000.00	Fr. 5'000.00	
	Abbruchsarbeiten: Innenwände				
	Räumungsarbeiten: Inneneinrichtung				
121	Schützen bestehende Bauteile				Fr. 10'100.00
	3 Tage x 8,5h x 100.-/h (Stundenansatz) = 2'550.-	2 Pers.	Fr. 2'550.00	Fr. 5'100.00	
	/Woche x 2x Mann				
	Annahme Abdeckungsmaterial	1 gl.	Fr. 5'000.00	Fr. 5'000.00	
	Schutzmassnahmen:				
	Bestehende Fenster, Türen, Treppen, Boden, Orgel und Sockelwände				
136	Kosten für Energie, Wasser und dgl.				Fr. 5'000.00
	Bauwasser- und -Strom.	1 gl.	5'000.00	Fr. 5'000.00	
150	Annahme Erneuerung Erschliessungsleitungen				Fr. 46'000.00
152	Kanalisationsleitungen				
	Annahme Sanierung bestehende Kanalisation durch Inliner	20 m	500.00	Fr. 10'000.00	
	Nebenarbeiten (Start- und Endgrube)	1 LE	5'000.00	Fr. 5'000.00	
153	Elektroleitungen (früher Kirchen)				
	Erhöhung der Anschlussleistung	20 m	250.00	Fr. 5'000.00 Neu Fitness/Bar	
154	Wasserleitungen				
		20 m	250.00	Fr. 5'000.00	
155	Gasleitungen				
		20 m	250.00	Fr. 5'000.00	
156	Medienleitungen				
		20 m	250.00	Fr. 5'000.00	
157	Fernwärmeleitungen				
		20 m	250.00	Fr. 5'000.00	
158	Erdarbeiten zB. Sondagen und Grabarbeiten				
		1 LE	6'000.00	Fr. 6'000.00	
Total BKP 1					Fr. 76'600.00

BKP 2 Gebäude					Fr. 111'500.00
211 Baumeister					Fr. 12'100.00
211.0 Baustelleneinrichtung					Fr. 3'500.00
Installation inkl. Bauwasser + - Strom	5%			Fr. 3'600.00	
Bauwand aus Kunststoff	60 m		Fr. 60.00	Fr. 3'600.00	
Pneukran	1 LE		Fr. 5'000.00	Fr. 5'000.00	
211.1 Gerüste					Fr. 37'100.00
Fassadengerüst	650 m ²		Fr. 12.50	Fr. 8'125.00	
ca. 54m h 12m = 650 m2 (bei innerem Kubus)					
Vorhalten Fassadengerüst	650 m ²	8 M.	Fr. 0.70	Fr. 3'640.00	
Konsolen	265 m		Fr. 12.50	Fr. 3'312.50	
Vorhalten Konsolen	265 m ²	8 M.	Fr. 2.50	Fr. 5'300.00	
Innenhandläufe	265 m		Fr. 12.50	Fr. 3'312.50	
Vorhalten Innenhandläufe	265 m ²	8 M.	Fr. 2.50	Fr. 5'300.00	
Gerüsttreppe 2x	28 m		Fr. 12.50	Fr. 350.00	
Vorhalten Gerüsttreppe	28 m ²	8 M.	Fr. 2.50	Fr. 560.00	
Spezielle Gerüste					
Abstellpodeste pro Geschoss	6 St.		Fr. 800.00	Fr. 4'800.00	
Nebenarbeiten	20%			Fr. 2'353.00	
211.3 Baumeisteraushub (Handaushub mit Kleinbagger)					Fr. 13'800.00
Installation	10%			Fr. 1'167.20	
Handaushub mit Kleinbagger (innerhalb des Gebäude)					
Liftunterfahrt	17 m ³		Fr. 200.00	Fr. 3'400.00	
Aushub Grube Abm. (2,80m x 4,00x x 1,50h)					
Neue Kanalisationsanschlüss- und Leitungen	7 m ³		Fr. 200.00	Fr. 1'400.00	
Leitungen Abm. (L 15 m x b 0,50 x h 0,80)					
Maschinell mit Kleinbagger (ausserhalb des Gebäude)					
Neue Kanalisationsanschlüss- und Leitungen	10 m ³		Fr. 150.00	Fr. 1'500.00	
Leitungen Abm. (L 10 m x b 0,80 x h 1,20)					
Hinterfüllung- und seitliche Auffüllung	34 m ³		Fr. 60.00	Fr. 2'040.00	
Transport + Lagerung Aushub	34 m ³		Fr. 38.00	Fr. 1'292.00	
Zuschlag für Inerstoffdeponie	34 m ³		Fr. 60.00	Fr. 2'040.00	
Nebenarbeiten	8%			Fr. 933.76	
211.4 Kanalisation im Gebäude					Fr. 6'500.00
PP Rohr DN 125 Schmutzwasser	20 m		Fr. 18.00	Fr. 360.00	
Zuschlag Formstücke	50%			Fr. 180.00	
Hüllbeton 0,25m ³ /m	15 m ³		Fr. 218.00	Fr. 3'270.00	
Kanalisation spülen ca. Fr. 1'500.-			Fr. 1'500.00	Fr. 1'500.00	
Nebenarbeiten	30%			Fr. 1'143.00	
211.5 Betonarbeiten					Fr. 12'000.00
Liftunterfahrt:					
Liftunterfahrt Bö. u. Wä. , tiefe m 1,20	1 gl		Fr. 12'000.00	Fr. 12'000.00	
211.6 Maurerarbeiten					Fr. 30'000.00
Diverse Arbeiten					
zB. Schliessen von Steigzonen	1 gl		Fr. 5'000.00	Fr. 5'000.00	
zB. Kemborungen	1 gl		Fr. 5'000.00	Fr. 5'000.00	
zB. Unterschlagen von Holzwerk	1 gl		Fr. 10'000.00	Fr. 10'000.00	
zB. Zementüberzuge	1 gl		Fr. 10'000.00	Fr. 10'000.00	



214	Montagebau in Holz gem. Schätzung Architekt			Fr. 262'800.00
	Planung und Holzbaustatik	1 gl	Fr. 5'000.00	Fr. 5'000.00
	Baustelleninstallation	1 gl	Fr. 10'000.00	Fr. 10'000.00
	Holztragwerk BSH (Brettschichtholz)	84 m³	Fr. 450.00	Fr. 37'800.00
	BSH Stützen (Brettschichtholz)	4 Stk	Fr. 2'000.00	Fr. 8'000.00
	Montage inkl. Befestigungsmittel	1 gl	Fr. 20'000.00	Fr. 20'000.00
	Beschreibung Trennwände Holzständer 60/120mm mit Steinwolle ausgedämmt, beidseitig mit Fermacell 2x 15mm beplankt.			
	Trennwände EG und 1.OG	260 m²	Fr. 130.00	Fr. 33'800.00
	Beschreibung Wände bei Treppenaufgang Auf BSH Vollholzplatte 100mm, beidseitig mit Fermacell 2x 15mm beplankt.			
	Innenwände bei Treppe EG - Galerie	80 m²	Fr. 104.00	Fr. 8'320.00
	Beschreibung Zweischalig Wände bei Lift und Treppe Auf 2x BSH Vollholzplatte 100mm dazwischen 30mm Steinwolle und beidseitig mit 2x 15mm Fermacellplatte beplankt.			
	Galerie	80 m²	Fr. 104.00	Fr. 8'320.00
	Beschreibung Fachwerk Fachwerk, querschnitt 200x140mm.			
	Fachwerk 1.OG : Ausmass 135m2	1 gl	Fr. 12'000.00	Fr. 12'000.00
	Fachwerk 2.OG : Ausmass 135m2	1 gl	Fr. 12'000.00	Fr. 12'000.00
	Beschreibung Holzdecken Auf BSH Vollholzdeckenplatte 180mm unterschicht mit 2x 15mm Fermacellplatte beplankt.			
	Decke über EG, Ausmass 130m2	24 m³	Fr. 450.00	Fr. 10'800.00
	Decke über 1.OG, Ausmass 180m2	32 m³	Fr. 450.00	Fr. 14'400.00
	Decke über 2.OG, Ausmass 160m2	28 m³	Fr. 450.00	Fr. 12'600.00
	Nebenarbeiten für den Bodenaufbau; 1-Schicht: Spiitt 80mm zwischen Lattung 80/80mm	25 m³	Fr. 300.00	Fr. 7'500.00
	2-Schicht: Fermacellplatte 15mm	310 m²	Fr. 104.00	Fr. 32'240.00
	Nebenarbeiten	10%		Fr. 30'000.00
221.5	Aussentüren in Metall			Fr. 257'000.00
EG	Neuer Windfang bei Eingang Beschreibung: Einbrennlackierte wärmegeämmte Aluminiumprofile, 2-flg, bestehend aus 3- Fachverglasung mit VSG /ESG.			
	Ixh 3.90 x 2.50 m, Rahmenausenmass	1 gl	Fr. 9'000.00	Fr. 9'000.00
EG	Neuer Eingangstüre Bar Beschreibung: Einbrennlackierte wärmegeämmte Aluminiumprofile, 1-flg, bestehend aus 3- Fachverglasung mit VSG /ESG.			
	Ixh 1.20 x 2.20 m, Rahmenausenmass	1 gl	Fr. 8'000.00	Fr. 8'000.00
	Brandschutztüren Beschreibung wie Eingangstüre jedoch E130 ausführung Mit Panikschloss			
	Ixh 1.00 x 2.20 m, Rahmenausenmass	9 gl	Fr. 10'000.00	Fr. 90'000.00
	Fensterfront 1.OG und 2.OG Kubus Beschreibung: Einbrennlackierte wärmegeämmte Aluminiumprofile, Mehrteilige Fensterfront bestehend aus 3-Fachverglasung mit VSG /ESG. Kostennahme ca. 900 Fr. m2			
1.OG	Ixh 23.00 x 2.50 m, Rahmenausenmass	60 m²	Fr. 850.00	Fr. 51'000.00
1.OG	Ixh 23.00 x 2.50 m, Rahmenausenmass	60 m²	Fr. 850.00	Fr. 51'000.00
	Brandschutztüre resp. Liftvortüre Beschreibung wie Fensterfront jedoch E30 ausführung Ohne Schloss 2 Flüglig			
	Ixh 1.80 x 2.20 m, Rahmenausenmass,	4 gl	Fr. 12'000.00	Fr. 48'000.00

223.0	Blitzschutz Annahme Anpassung bestehender Blitzschutz HINWEIS: Bei Ausführung Blitzschutz obligatorisch	1 gl.	Fr. 3'000.00	Fr. 3'000.00	Fr. 3'000.00
224.0	Bedachungsarbeiten Bedachungsarbeiten /Woche x 1x Mann Annahme Reparaturarbeiten	1 Pers. 1 gl.	Fr. 2'550.00 Fr. 3'000.00	Fr. 2'550.00 Fr. 3'000.00	Fr. 5'550.00
	Reinigungsarbeiten: Bestehende Ziegeldach reinigen inkl. Dachrinnen				
225.1	Fugendichtungen Kittfugen bei Nasszellen und Böden aus Parkett/Plattenarbeiten				Fr. 5'000.00
	Alle Nasszellen und Böden	1 gl	Fr. 5'000.00	Fr. 5'000.00	
225.4	Brandschutzverkleidungen Budget Brandschottungen, Kittfugen		Fr. 10'000.00	Fr. 10'000.00	Fr. 10'000.00
	Äussere Oberflächenbehandlung in BKP 226.2 u. 285 enthalten				
230	Elektroanlagen gem. Schätzung Architekt				Fr. 129'200.00
	Fitness	1 gl.	Fr. 70'000.00	Fr. 70'000.00	
	Bar	1 gl.	Fr. 25'000.00	Fr. 25'000.00	
	Technikraum resp. Installation allg. Notbeleuchtung und Rettungszeichen	1 St. 11 St.	Fr. 12'000.00 Fr. 700.00	Fr. 12'000.00 Fr. 7'700.00	
	Beleuchtungsbudget zb. Lichtgestaltung	1 gl	Fr. 15'000.00	Fr. 14'500.00	
240	Heizungsanlagen gem. Schätzung Architekt				Fr. 166'000.00
	Heizunginstallation		Fr. 125'000.00	Fr. 125'000.00	
	Heizungsart: Fernwärme HINWEIS: Kosten IBW Fernwärmeanschluss und Wärmeerzeuger in BKP 5 enthalten Mit Bodenheizung (inkl. 460 m² Heizverteiler, Stellantrieb u. dgl.) Wärmezählung			Fr. 40'000.00	
	Wärme- und Trittschalldämmung in BKP 281.0 enthalten HINWEIS: Erdsonden sind nicht gestattet.	2 Stk.	Fr. 500.00	Fr. 1'000.00	
244	Lüftungsanlage gem. Schätzung Architekt				Fr. 105'000.00
	Nasszellenentlüftung HINWEIS: Küchen mit Umluft (Aktivkohlenfilter)			Fr. 105'000.00	
	Fitness	1 gl	Fr. 60'000.00	Fr. 60'000.00	
	Kanäle und Rohre sichtbar an Decke geführt	1 gl	Fr. 30'000.00	Fr. 30'000.00	
	Bar				
	Brandschutzmassnahmen	1 St.	Fr. 15'000.00	Fr. 15'000.00	
	MIT: Brandschutzumantelung mm 80mm, Brandschutzklappe RWA u. dgl.				
250	Sanitäranlagen gem. Schätzung Architekt				Fr. 137'000.00
	Fitness	1 gl	Fr. 90'000.00	Fr. 90'000.00	
	10x Duschen, 6x WC u. 7x WT				
	Sauna	1 gl	Fr. 25'000.00	Fr. 25'000.00	
	Bar	1 gl	Fr. 22'000.00	Fr. 22'000.00	
	2x WC u. 2x WT				



252	Waschmaschinen und Trocknungsgeräte gem. Schätzung Architekt WM/TU Waschtürme Fitness	2 St.	Fr. 3'500.00	Fr. 7'000.00	
258	Bareinrichtung (Theke) Hinweis: Theken Fitness - und Bar in BKP 3 enthalten				
261	Liftanlage Ohne Überfahrt HINWEIS: keine Liftschachtrauchung nötig	1 St.	Fr. 55'000.00	Fr. 55'000.00	Fr. 55'000.00
271	Gipserarbeiten Decken Haftgrund + Weissputz EG bis 2.OG : ca.310m ² Deckenfläche OHNE Treppenhaus Wände Grundputz + Abrieb zum streichen EG bis 2.OG : ca. 420m ² Deckenfläche OHNE Treppenhaus inkl. Ausstopfung GIS-Wände ausblasen.	310 m ² 420 m ² 40.0 m ² 8.0 m ³	Fr. 30.00 Fr. 22.00 Fr. 130.00 Fr. 280.00	Fr. 9'300.00 Fr. 9'240.00 Fr. 5'200.00 Fr. 2'240.00	Fr. 49'400.00
EG-2.OG	Regiearbeiten Nebenarbeiten	1.0 gl 10%	Fr. 15'000.00	Fr. 15'000.00 Fr. 4'098.00	
	Vorhangschienen in Weissputz eingelegt Vorhangschiene 2-laufig, Silga weiss	46 m	Fr. 95.00	Fr. 4'370.00	
272.1	Metallbaufertigteile Briefkästen Stebler 2 Gestaltungsbudget für Eingangsbereich innen	2 St. 1 St.	Fr. 4'000.00 Fr. 5'000.00	Fr. 8'000.00 Fr. 5'000.00	Fr. 13'000.00
272.2	Ausserer + innere Schlosserarbeiten Staketengeländer im Treppenhaus Staketengeländer, horizontal, duplexiert. Abmessungen ca. b x h m 0.60x h 17.00m Staketengeländer, schrägduplexiert. Handlauf mit Wandkonsolen, Flachstahl, Zuschlag für Farbe Nebenarbeiten Metalltreppe EG bis Galerie Flachstahlwange u. Stahlträger Stufenausbildung Podestausbildung Beschreibung: Stahlkonstruktion, zinkstaubgrundiert und duplexiert, Seitlich Flachstahl 30x8mm als Wangen, Stufen als Wanne ausgebildet für Bauseitige Zementfüllung. HINWEIS: Befestigungseinlagen in BKP 226.2 einhalten Nebenarbeiten	7 m 14 m 20 m 41 m 10% % 1 gl 63 Stk. 3 Stk. 10%	Fr. 420.00 Fr. 470.00 Fr. 200.00 Fr. 20.00 Fr. 15'000.00 Fr. 180.00 Fr. 1'500.00 Fr. 10'000.00	Fr. 2'940.00 Fr. 6'580.00 Fr. 4'000.00 Fr. 820.00 Fr. 1'434.00 Fr. 30'840.00 Fr. 11'340.00 Fr. 4'500.00	Fr. 56'600.00
273.0	Innentüren aus Holz Innere Zimmertüren und Schiebetüren Innentüren : Stahlzargentüren mit Nute Schiebetüren: vor der Wand laufend. Abmessung: ca. 4.00m x 2.50 Nebenarbeiten	18 St. 2 St. 20%	Fr. 900.00 Fr. 8'000.00	Fr. 16'200.00 Fr. 16'000.00 Fr. 6'440.00	Fr. 38'640.00
273.3	Schreinerarbeiten Reduit, Garderoben und Fenstersime Hinweis: Theken Fitness - und Bar in BKP 3 enthalten WC-Trennwände Trennwände für separat WC Material: Vollkusthazplatte mit Türe			Fr. 18'000.00 Fr. 18'000.00	Fr. 18'000.00

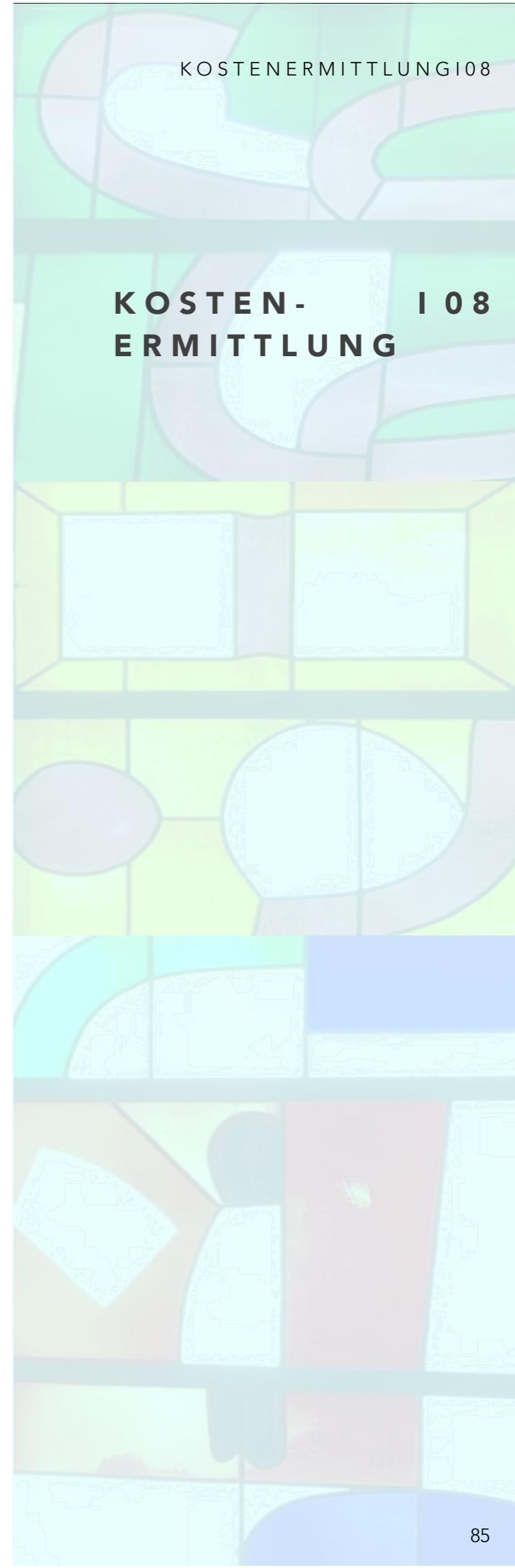
275.0	Schliessanlage Doppelzylinder (Eingangstüren) Neben-, u. Technik-, Nasszellen Verschlusszylinder (Briefkasten) Kaba-Star-Schlüssel Montage	2 St. 6 St. 2 St. 5 St.	Fr. 3'500.00 Fr. 1'000.00 Fr. 800.00 Fr. 800.00 Fr. 1'900.00	Fr. 8'000.00	Fr. 8'000.00
281.0	Unterlagsboden Schwimmender Unterlagsboden, 80mm Duschenräume (Ausmass 30m2) (Wärmedämmung EPS 30, 20mm) (Trittschalldäm. Gonon T/SE, 20mm)			Fr. 5'000.00 Fr. 5'000.00	Fr. 5'000.00
281.6	Boden-/ Wandbelag in Platten Anwendungsort: Nasszelle Bodenplatten: Lieferung/Verlegen Platten Budget Fr.130.- davon Verlegekosten ca. Fr. 55.00 bis 60.00-/m2				Fr. 71'300.00
EG - 1.OG	Nasszellen geflieste Duschentasse inkl. Abdichtung Sockellisten Abdichtungsarbeiten BÖ. ganze Nasszelle Sockellisten Nebenarbeiten	50 m ² 20 gl 30 m l 50 m ² 70 m l 30%	Fr. 130.00 Fr. 1'000.00 Fr. 25.00 Fr. 90.00 Fr. 25.00	Fr. 6'500.00 Fr. 20'000.00 Fr. 750.00 Fr. 4'500.00 Fr. 1'750.00 Fr. 10'050.00	
EG - 1.OG	Wandplatten: Lieferung/Verlegen Platten Budget Fr.110.- davon Verlegekosten ca. Fr. 55.00 bis 60.00-/m2				Fr. 27'755.00
	Nasszelle Abdichtungsarbeiten Wä. In Du. Nebenarbeiten	105 m ² 140 m ² 30%	Fr. 110.00 Fr. 70.00	Fr. 11'550.00 Fr. 9'800.00 Fr. 6'405.00	
281.7	Bodenbelag in Holz EG - 1.OG Budget (Fr. 130.-) inkl. Sockelliste				Fr. 70'300.00
	Decke über 1.OG , Ausmass 130m2 Decke über 2.OG, Ausmass 180m2 Decke über Galerie, Ausmass 160m2 Nebenarbeiten	130 m ³ 180 m ³ 160 m ³ 15%	Fr. 130.00 Fr. 130.00 Fr. 130.00	Fr. 16'900.00 Fr. 23'400.00 Fr. 20'800.00 Fr. 9'165.00	
285	Malerarbeiten Böden: Epoxidharzfarbe auf Überzug Zargen Eingangstüren Rahmen Eingangstüren Lifftüren Budget für Nachbesserungsarbeiten Nebenarbeiten	280 m ² 200 m 87 m ² 118 m 20 m ² 1 gl 20%	Fr. 10.00 Fr. 11.50 Fr. 22.00 Fr. 13.00 Fr. 30.00 Fr. 10'000.00	Fr. 2'800.00 Fr. 2'300.00 Fr. 1'914.00 Fr. 1'534.00 Fr. 600.00 Fr. 10'000.00 Fr. 3'829.60	Fr. 23'000.00
286	Bauaustrockung Schätzung 2'000.- - 4'000.-		Fr. 4'000.00	Fr. 4'000.00	Fr. 4'000.00
287	Baureinigung Schlusstreinigung Fitness/Bar: Umgebung Budget für Rohbaureinigung			Fr. 11'750.00 Fr. 11'250.00 Fr. 500.00 Fr. 2'000.00	Fr. 13'800.00

KOSTEN-ERMITTLUNG I 08

291	Architekt				Fr. 272'300.00
	16% von BKP 2 Basierend auf Honorarberechtigte Bausumme Fr. 1'701'690.- exkl. MwSt	16%	Fr. 1'701'690.00	Fr. 272'270.40	
292	Bauingenieur				Fr. 7'000.00
	Honorar Annahme		Fr. 7'000.00	Fr. 7'000.00	
293	Elektroingenieur				Fr. 13'600.00
	0.8% von BKP 2 keine Fachbauleitung	0.8%	Fr. 1'701'690.00	Fr. 13'613.52	
294	HLK Ingenieur				Fr. 6'800.00
	0.4% von BKP 2 keine Fachbauleitung	0.4%	Fr. 1'701'690.00	Fr. 6'806.76	
295	Sanitäringenieur				Fr. 8'500.00
	0.5% von BKP 2 keine Fachbauleitung	0.5%	Fr. 1'701'690.00	Fr. 8'508.45	
296.0	Vermessungsingenieur (Geometer)				Fr. 7'000.00
	Aufnahme Geländetopography	1 gl.	1'000.00	Fr. 2'000.00	
	amtliche Vermessungen	1 gl.	5'000.00	Fr. 5'000.00	
296.1	Geologe				Fr. 18'000.00
	Bestandesaufnahme				
	Gebäudescreening als Grundlage für die Abbrucharbeiten. Zur Bestimmung der asbesthaltigen Baustoffen.	1 gl.	4'000.00	Fr. 18'000.00	
	Gebäudeaufnahmen und Rissprotokolle der angrenzenden Liegenschaften, z.B. Kantonsstrasse und Trottoir	1 gl.	8'000.00	Fr. 8'000.00	
	Kanalisationsaufnahme vor Baubeginn	1 gl.	3'000.00	Fr. 3'000.00	
	Kanalisationsaufnahme nach Bauvollendung	1 gl.	3'000.00	Fr. 3'000.00	
296.3	Bauphysiker				Fr. 15'000.00
	Energienachweis Standard Lärmgutachten (LSV) Strassenlärm Lärmgutachten HLK (Haustechnik) Schallschutznachweis SIA 181 Baustellenkontrolle / Abnahmen		Fr. 15'000.00	Fr. 15'000.00	
	Kanalisationsplanung Baueingabe				
	Dimensionierung Kanalisation		Fr. 5'000.00	Fr. 5'000.00	
	Dimensionierung Versickerungsnachweis				
	Brandschutzfachmann				
	ACHTUNG: Gebäudehöhe über 11.00m Nachweis nötig.		Fr. 5'000.00	Fr. 5'000.00	
BKP 2 Total					Fr. 1'983'290.00
Davon nicht honorarberechtigte Honorarsumme			BKP 290	358'200.00	
BKP 3 Betriebseinrichtung					
300	Einrichtung				Fr. 480'000.00
	Fitnessausstattung	1 pl	Fr. 400'000.00	Fr. 400'000.00	
300	Einrichtung				Fr. 80'000.00
	Barausstattung	1 pl	Fr. 80'000.00	Fr. 80'000.00	
Total BKP 3					Fr. 480'000.00
BKP 4 Umgebung					
420	Gärtnerarbeiten				Fr. 23'300.00
	Schätzung Architekt				
	Wiederinstandsetzungsarbeiten Trottoir	1 gl	Fr. 10'000.00	Fr. 10'000.00	
	Belag:				
	Vorbereitung Untergrund für Steinbelag	50 m²	Fr. 25.00	Fr. 1'250.00	
	Lieferung Steinbelag aus Lager	250 m²	Fr. 10.00	Fr. 2'500.00	
	Verlegen von Steinbelag	100 m²	Fr. 95.00	Fr. 9'500.00	
Total BKP 4					Fr. 23'300.00

BKP 5 Baunebenkosten					
511	Bewilligung				Fr. 8'000.00
	gem. Gebührenverordnung Klingnau		Fr. 8'000.00	Fr. 8'000.00	
512.1	Anschluss Elektrizität				Fr. 2'500.00
	gem. Gebührenverordnung Klingnau		Fr. 2'500.00	Fr. 2'500.00	
512.2	Anschluss Kanalisation				Fr. 5'000.00
	gem. Gebührenverordnung Klingnau		Fr. 5'000.00	Fr. 5'000.00	
512.3	Anschluss Fernwärme				Fr. 5'000.00
	gem. Gebührenverordnung Klingnau		Fr. 5'000.00	Fr. 5'000.00	
512.4	Anschluss Wasser				Fr. 5'000.00
	gem. Gebührenverordnung Klingnau		Fr. 5'000.00	Fr. 5'000.00	
	Anschluss Medien				Fr. 5'000.00
			Fr. 5'000.00	Fr. 5'000.00	
	Stromleitung	in BKP 053 enthalten			Fr. 0.00
	Gasleitung	in BKP 055 enthalten			Fr. 0.00
	Wasserleitung	in BKP 054 enthalten			Fr. 0.00
532.0	Versicherungen				Fr. 4'500.00
	Gebäudeversicherung		Fr. 2'000.00	Fr. 2'000.00	
	Bauherrenhaft/Bauwesen		Fr. 2'500.00	Fr. 2'500.00	
	Miete von fremdem Grund				Fr. 0.00
	Annahme Klingnau Kostenlos			Fr. 0.00	
	Inserate				Fr. 0.00
				Fr. 0.00	
Total BKP 5					Fr. 35'000.00
BKP 8 Reserven					
800	Reservebetrag im Umfang von 5% von BKP 2 inkl. Honorar	5%	Fr. 1'983'290.00	Fr. 99'164.50	Fr. 99'200.00
Total BKP 8					Fr. 99'200.00
Total BKP 0-9					Fr. 2'697'390.00

KOSTEN-ERMITTLUNG I 08



KOSTENSCHÄTZUNG NEUBAU PAVILLON
alle Preise inkl. MwSt. / Kostenschätzung +/- 15%

Gliederung nach Baukostenplan	Genauigkeit und Verbindlichkeit + - 15%	inkl. MwSt. 8.1%
BKP 1 Vorbereitungsarbeiten	2.20%	Fr. 6'000.00
BKP 2 Gebäude inkl. Honorare	81.56%	Fr. 222'470.00
BKP 4 Umgebungsarbeiten	10.52%	Fr. 28'700.00
BKP 5 Baunebenkosten	1.65%	Fr. 4'500.00
BKP 8 Reserven (5% von BKP 2 inkl. Honorare)	4.07%	Fr. 11'100.00
TOTAL	100%	Fr. 272'770.00

BKP	Arbeitsgattung	Menge MA	Preis	Betrag	Total
BKP 1 Vorbereitungsarbeiten					
111	Rodungen Alle Bäume erhalten Schutzmassnahmen: Zurückschneiden von Baumkrone	1 gl.	Fr. 1'000.00	Fr. 1'000.00	Fr. 1'000.00
136	Kosten für Energie, Wasser und dgl. Bauwasser- und -strom.	1 gl.	5'000.00	Fr. 5'000.00	Fr. 5'000.00
Total BKP 1					Fr. 6'000.00

BKP	Arbeitsgattung	Menge MA	Preis	Betrag	Total
BKP 2 Gebäude					
211	Baumeister Baustelleneinrichtung Installation inkl. Bauwasser + - Strom Betonpumpe	1% pl 1 LE	Fr. 2'000.00 Fr. 3'000.00	Fr. 3'000.00	Fr. 3'000.00
211.1	Gerüste Fassadengerüst ca. 65m h 4m = 260 m2 (bei innerem Kubus)	260 m²	Fr. 12.50	Fr. 3'250.00	Fr. 6'300.00
	Spezielle Gerüste Abstellpodeste pro Geschoss	4 Stk.	Fr. 600.00	Fr. 2'400.00	
	Nebenarbeiten	20%		Fr. 650.00	
211.3	Baumeisteraushub (Handaushub mit Kleinbagger) Installation	10%		Fr. 2'084.50	Fr. 24'600.00
	Manuelle Aushub Aushub Grube Abm. (110 x 1.00h) Neue Kanalisationsanschlüss- und Leitungen Leitungen Abm. (L 15 m x b 0.50 x h 0.80)	110 m³ 7 m³	Fr. 45.00 Fr. 45.00	Fr. 4'950.00 Fr. 315.00	
	Maschinell mit Kleinbagger (ausserhalb des Gebäude) Neue Kanalisationsanschlüss- und Leitungen Leitungen Abm. (L 10 m x b 0.80 x h 1.20)	10 m³	Fr. 150.00	Fr. 1'500.00	
	Hinterfüllung- und seitliche Auffüllung Transport + Lagerung Aushub Zuschlag für Innerstoffsdeponie Nebenarbeiten	55 m³ 110 m³ 110 m³ 8%	Fr. 60.00 Fr. 38.00 Fr. 60.00	Fr. 3'300.00 Fr. 4'180.00 Fr. 6'600.00 Fr. 1'667.60	
211.4	Kanalisation für Bartheke PP Rohr DN 125 Schmutzwasser Zuschlag Formstücke Hüllbeton 0.25m³/m Nebenarbeiten	5 m 50% 10 m³ 30%	Fr. 18.00 Fr. 218.00	Fr. 90.00 Fr. 45.00 Fr. 2'180.00 Fr. 694.50	Fr. 3'000.00
211.5	Betonarbeiten Foundation Foundation: Bodenplatte 110m2 x 0.25 dicke	28 m³	Fr. 250.00	Fr. 7'000.00	Fr. 83'350.00
	Frostfiegel b 40cm x h 0.60 cm x 65laufmeter inkl. Aushub	16 m³	Fr. 350.00	Fr. 5'600.00	Fr. 5'600.00
	Spezial Betonstütze Vorabizurierte Betonstütze 30 Stk Betonstütze	30 Stk	Fr. 1'200.00	Fr. 36'000.00	Fr. 36'000.00
	Betondecke 110 m2 x 0.30 cm Zuschlag für Spezielle Betonuntersicht Betonkosmetik	33 m³ 1 pl 1 pl	Fr. 750.00 Fr. 5'000.00 Fr. 5'000.00	Fr. 24'750.00 Fr. 5'000.00 Fr. 5'000.00	Fr. 34'750.00

224.0	Bedachungsarbeiten inkl. Spengler				Fr. 31'920.00
	Gefällskeil PU Dampspere inkl. Voranstrich Schutzfolie Drainogemalte Filtervlies Extensiv Begrünung	110 m² 120 m² 120 m² 110 m² 120 m² 110 m²	Fr. 65.00 Fr. 45.00 Fr. 12.00 Fr. 35.00 Fr. 9.00 Fr. 25.00	Fr. 7'150.00 Fr. 5'400.00 Fr. 1'440.00 Fr. 3'850.00 Fr. 1'080.00 Fr. 2'750.00	
	Spenglerarbeiten für Dachrandabschluss Spenglerabschlusswinkel Spenglerarbeiten bei Speier	65 l 10 Stk	Fr. 150.00 Fr. 50.00	Fr. 9'750.00 Fr. 500.00	
230	Elektroanlagen gem. Schätzung Architekt Boden- und Deckenbeleuchtung	1 pl	Fr. 15'000.00	Fr. 15'000.00	Fr. 15'000.00
250	Sanitäranlagen gem. Schätzung Architekt Für Wasseranschluss Lavabo inkl. Apparate	1 gl	Fr. 5'000.00	Fr. 5'000.00	Fr. 5'000.00
285	Malerarbeiten Anligriffschutz an Stütze und Decke	250 m²	Fr. 40.00	Fr. 10'000.00	Fr. 10'000.00
287	Baureinigung Schlusreinigung Umgebung	1 pl	Fr. 1'000.00	Fr. 1'000.00	Fr. 1'000.00
291	Architekt 16% von BKP 2 Basierend auf Honorarberechtigte Bausumme Fr.	16%	Fr. 183'170.00	Fr. 29'307.20	Fr. 29'300.00
292	Bauingenieur Honorar Annahme		Fr. 10'000.00	Fr. 10'000.00	Fr. 10'000.00
BKP 2 Total					Fr. 222'470.00
BKP 4 Umgebung					
420	Gärtnerarbeiten Schätzung Architekt Wiederinstandsetzungsarbeiten Trottoir Rohplanie Abschlüsse in Metall Schalierung und Schrittplatten	1 gl 50 m³ 65 l 110 m²	Fr. 10'000.00 Fr. 65.00 Fr. 110.00 Fr. 75.00	Fr. 10'000.00 Fr. 3'250.00 Fr. 7'150.00 Fr. 8'250.00	Fr. 28'700.00
Total BKP 4					Fr. 28'700.00
BKP 5 Baunebenkosten					
511	Bewilligung gem. Gebührenverordnung Klingnau		Fr. 2'500.00	Fr. 2'500.00	Fr. 2'500.00
532.0	Versicherungen Gebäudeversicherung Bauherrenhaft/Bauwesen		Fr. 1'000.00 Fr. 1'000.00	Fr. 1'000.00 Fr. 1'000.00	Fr. 2'000.00
Total BKP 5					Fr. 4'500.00
BKP 8 Reserven					
800	Reservebetrag im Umfang von 5% von BKP 2 inkl. Honorar	5%	Fr. 222'470.00	Fr. 11'123.50	Fr. 11'100.00
Total BKP 8					Fr. 11'100.00
Total BKP 0-9					Fr. 272'770.00

KOSTEN-ERMITTLUNG I 08

01 I	EINLEITUNG	02
	Management Summary	03
	Berufliche Werdegang	04
	Einführung	05
	Kerndaten	06
	Marktanalyse	07-10
02 I	ENTWURF	11
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12
	Projektpläne	13-39
	Erläuterungsbericht Brandschutz	40
	Brandschutzpläne	41-46
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	47
	Erläuterungsbericht	48
	Bauplatzinstallationspläne	49
	Bauprogramm	50
04 I	KONSTRUKTION	51
	Erläuterungsbericht	52
	Fassadenschnitte	53-54
	Fassadenschnitt, Bauphasen	53-54
	Detailanschlusspläne	55-60
05 I	STATIK	61
	Erläuterungsbericht	62
	Statisches System	63-64
06 I	HAUSTECHNIK	65
	Erläuterungsbericht	66
	Pläne Sanitäranlagen	67-68
	Pläne HLK - Anlagen	69-71

07 I	BAUPHYSIK	72
	Erläuterungsbericht	73
	Wärmedämmung Einzelbauteilnachweis	74-77
	Sound Insulation	78
	Berechnung der Nachhallzeit	79
08 I	KOSTENERMITTLUNG	80
	Erläuterungsbericht	81
	Kostenvoranschlag	82-86
09 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	87
	Erläuterungsbericht	88
	Schemapläne der vermietbaren Flächen	89
	Rückstellung	90
	Wirtschaftliche Berechnung	91
10 I	MATERIAL - / FARBKONZEPT	92
	Erläuterungsbericht	93
	Inneres Konzept	94
	Umgebungskonzept	95
11 I	SCHLUSS	96
	Schlussfolgerung	97
	Persönliche Stellungnahme/ Danksagung	98
	Literaturverzeichnis + Quellenangabe	99
	Eigenständigkeitserklärung	100



WIRTSCHAFT- I 09 LICHTKEIT

Investitionen und Mieteinnahmen

Im folgenden Bericht erläutere ich die detaillierte Aufstellung der geplanten Investitionen, die geschätzten Mieteinnahmen sowie die erwartete Rendite für das vorgestellte Projekt.

Investitionen

Die Gesamtinvestitionen belaufen sich auf 2'970'160.00 CHF. Diese Kosten setzen sich aus verschiedenen Bauphasen (BKP) zusammen:

Grundstück	0.00 CHF
Vorbereitungsarbeiten	826'000.00 CHF
Gebäude	2'205'760.00 CHF
Gebäudeeinrichtung	480'000.00 CHF
Umgebungsarbeiten	52'000.00 CHF
Baunebenkosten	395'300.00 CHF
Reserve:	110'300.00 CHF

Bruttomieteinnahmen

Die geschätzten jährlichen Bruttomieteinnahmen betragen 296'937.50 CHF und setzen sich aus verschiedenen Gewerbeeinheiten zusammen:

Gewerbe Fitness	237'500.00 CHF
Gewerbe Therapeutische Modalitäten	181'212.50 CHF
Gewerbe Café	24'875.00 CHF
Gewerbe Pavillon	16'350.00 CHF

Parkplätze sind in dieser Schätzung nicht vorhanden.

Investitionsaufwand

Der Gesamtaufwand für die Investitionen beträgt 197'487.23 CHF. Dieser Betrag enthält verschiedene Kostenarten wie Unterhalt, Verwaltung, Leerstandsrisiko, Versicherung, Rückstellungen und Steuern.

Nettomieteinnahmen

Nach Abzug des Investitionsaufwands von den Bruttomieteinnahmen ergibt sich eine Nettomieteinnahme von 99'450.27 CHF jährlich.

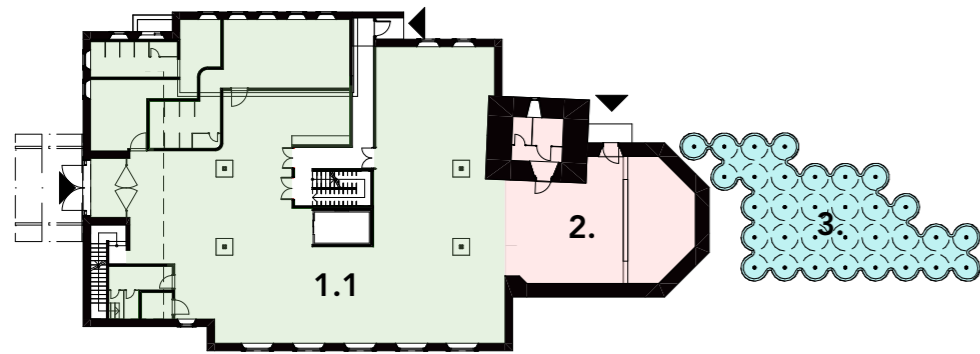
Bruttorendite

Die erwartete Bruttorendite, berechnet durch das Verhältnis der Bruttomieteinnahmen zu den gesamten Investitionen, beträgt 10.00%.

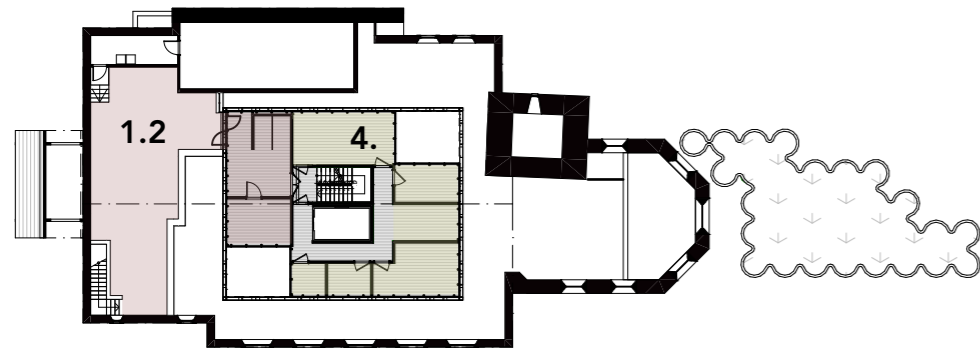
Nettorendite

Die Nettorendite, die die Nettomieteinnahmen im Verhältnis zu den gesamten Investitionen berücksichtigt, liegt bei 3.35%.

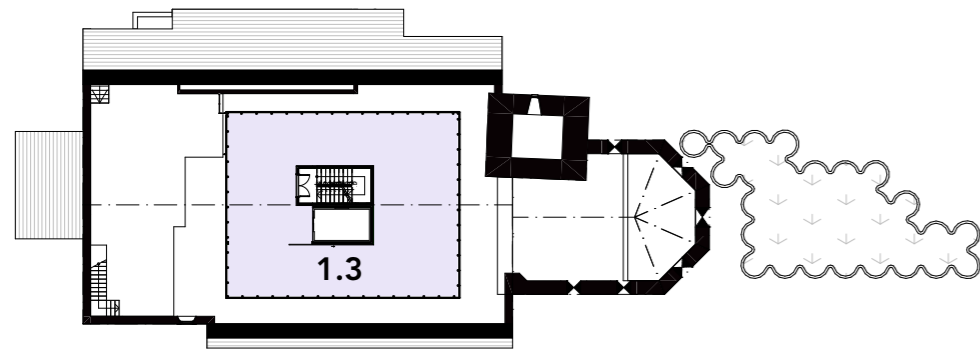
Abschliessend lässt sich sagen, dass dieses Projekt sowohl aus Investitionssicht als auch hinsichtlich der erwarteten Mieteinnahmen solide erscheint. Die dargelegten Zahlen bieten eine klare Übersicht über die finanzielle Struktur und die erwarteten Erträge des Projekts. Es wird empfohlen, regelmäßige Überprüfungen und Anpassungen vorzunehmen, um sicherzustellen, dass das Projekt im geplanten Budget bleibt und die erwarteten Renditen erzielt werden.



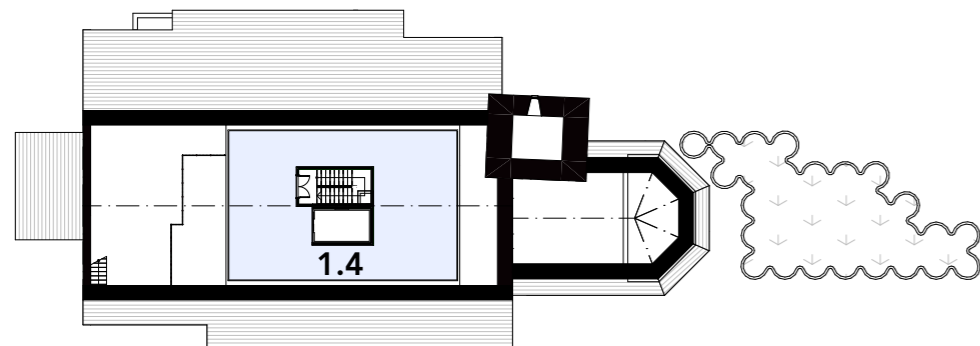
Farbe	Geschoss	Typ	Fläche
1.1	Erdgeschoss	Fitness	532 m ²
2.	Erdgeschoss	Cafee	99,50 m ²
3.	Erdgeschoss	Pavillon	109 m ²



Farbe	Geschoss	Typ	Fläche
1.2.	1. Obergeschoss	Fitness	128 m ²
4.	1. Obergeschoss	Therap. Modalitäten	72,85 m ²



Farbe	Geschoss	Typ	Fläche
1.3	2. Obergeschoss	Fitness	162 m ²



Farbe	Geschoss	Typ	Fläche
1.4	3. Obergeschoss	Fitness	127,70 m ²

Total vermietbare Fläche

Fitness	950 m ²
Therapeutische Modalitäten	72,85 m ²
Cafee	99,50 m ²
Pavillion	109 m ²

RÜCKSTELLUNG UMNUTZUNG VON KIRCHE IN FITNESS/ BAR

Arbeitsgattung	Kosten in CHF	GLD*	REWF**	Rückstellung in CHF
BKP 2 Gebäude				
211.4 Kanalisation	6'500.00	40	75.400	86.21
211.5 Stahlbetonarbeiten	12'000.00	100	607.000	19.77
211.6 Maurerarbeiten	30'000.00	100	607.000	49.42
213.2 Stahlkonstruktion	310'462.00	100	607.000	511.47
214.0 Montagebau in Holz	262'800.00	50	321.000	818.69
221.5 Aussenüren in Metall	257'000.00	100	113.000	2'274.34
223.0 Blitzschutz	3'000.00	50	321.000	9.35
225.1 Fugendichtungen	5'000.00	30	47.600	105.04
225.4 Spezielle Dichtungen / Dämmung	24'900.00	60	163.000	152.76
230.0 Elektroanlage	129'200.00	40	75.400	1'713.53
225.4 Brandschutzverkleidungen	10'000.00	25	5.309	1'883.59
240.0 Heizungs-, Lüftungsanlagen	166'000.00	25	36.500	4'547.95
250.0 Sanitäre Anlagen	137'000.00	40	75.400	1'816.98
261.0 Aufzug	55'000.00	40	75.400	729.44
271.0 Innere Gipserarbeiten	49'400.00	60	163.000	303.07
272.1 Metallbaufertigteile	13'000.00	25	36.500	356.16
272.2 Metallbauarbeiten	56'600.00	45	93.000	608.60
273.0 Innentüre aus Holz	38'640.00	40	75.400	512.47
273.3 Schreinerarbeiten	18'000.00	25	36.500	493.15
275.0 Schliessanlage	8'000.00	40	75.400	106.10
281.0 Unterlagsböden	5'000.00	60	163.000	30.67
281.6 Boden- / Wandbelag in Platten	71'300.00	40	75.400	945.62
281.7 Bodenbeläge aus Holz	70'300.00	40	75.400	932.36
BKP 3 Betriebseinrichtung				
300 Betriebseinrichtung	480'000.00	25	36.500	13'150.68
BKP 4 Umgebung				
420 Belag	13'250.00	30	47.600	278.36

Total jährliche Rückstellungen Kirche / Kubus **32'435.79**

* GLD Gesamtlebensdauer Bauteil
** REWF Rentenendwertfaktor bei Basiszinssatz von 3%

UNTERHALTSKOSTEN VON KIRCHE IN FITNESS/ BAR

Arbeitsgattung	Kosten in CHF	Zyklus	REWF*	Unterhalt in CHF
BKP 2 Gebäude				
211.4 Kanalisation im Gebäude	2'000.00	3	3.091	647.04
221.1 Aussenüren in Metall	1'000.00	5	5.309	188.36
223.0 Blitzschutz	500.00	10	11.500	43.48
225.1 Fugendichtungen	400.00	5	5.309	75.34
230.0 Elektroanlage	2'500.00	5	5.309	470.90
240.0 Heizungs-, Lüftungsanlagen	3'000.00	3	3.091	970.56
250.0 Sanitäre Anlagen	2'500.00	5	5.309	470.90
253.4 Feuerlöscher	250.00	1	1.000	250.00
261.0 Aufzug (Typ Wartungsarm alle 3 Jahre)	2'500.00	3	3.091	808.80
Unterhalt Abwart	4'200.00	1	1.000	4'200.00
BKP 4 Umgebung				
420 Belag	2'000.00	3	3.091	647.04

Total jährlicher Unterhalt Kirche / Kubus **8'772.42**

* REWF Rentenendwertfaktor bei Basiszinssatz von 3%

RÜCKSTELLUNG NEUBAU PAVILLON

Arbeitsgattung	Kosten in CHF	GLD*	REWF**	Rückstellung in CHF
BKP 2 Gebäude				
211.4 Kanalisation	3'000.00	40	75.400	39.79
211.5 Stahlbetonarbeiten	83'350.00	100	607.000	137.31
224.0 Bedachungsarbeiten inkl. Spengler	31'920.00	60	163.000	195.83
230.0 Elektroanlage	15'000.00	40	75.400	198.94
250.0 Sanitäre Anlagen	5'000.00	40	75.400	66.31
285.0 Malerarbeiten	10'000.00	20	26.900	371.75
BKP 4 Umgebung				
420 Belag	28'700.00	30	47.600	602.94

Total jährliche Rückstellungen Kirche / Kubus **1'612.87**

* GLD Gesamtlebensdauer Bauteil
** REWF Rentenendwertfaktor bei Basiszinssatz von 3%

UNTERHALTSKOSTEN NEUBAU PAVILLON

Arbeitsgattung	Kosten in CHF	Zyklus	REWF*	Unterhalt in CHF
BKP 2 Gebäude				
211.4 Kanalisation	500.00	3	3.091	161.76
222.0 Spenglerarbeiten	500.00	10	11.500	43.48
230.0 Elektroanlage	500.00	5	5.309	94.18
BKP 4 Umgebung				
420 Belag	2'000.00	3	3.091	647.04

Totaler jährlicher Unterhalt **946.46**

* REWF Rentenendwertfaktor bei Basiszinssatz von 3%

WIRTSCHAFTLICHKEIT 109

RÜCKSTELLUNG

Investitionen		
BKP	Arbeitsgattung	Betrag in CHF
BKP 0	Grundstück	0.00 CHF
BKP 1	Vorbereitungsarbeiten	82'600.00 CHF
BKP 2	Gebäude	2'205'760.00 CHF
BK3 3	Betriebseinrichtung	480'000.00 CHF
BKP 4	Umgebungsarbeiten	52'000.00 CHF
BKP 5	Baunebenkosten	39'500.00 CHF
BKP 8	Reserve	110'300.00 CHF
TOTAL		2'970'160.00 CHF

Bruttomieteinnahmen (Inkl. Mieterausbau)			
Art	m²	m²/ Preis	Betrag in CHF
Gewerbe Fitness	950.00 m²	250.00 CHF	237'500.00 CHF
Gewerbe Therapeutische Modalitäten	72.85 m²	250.00 CHF	18'212.50 CHF
Gewerbe Cafee	99.50 m²	250.00 CHF	24'875.00 CHF
Gewerbe Pavillon	109.00 m²	150.00 CHF	16'350.00 CHF
Parkplätze	Keine Vorhanden		
Total Jährliche Mieteinnahmen			296'937.50 CHF

Bruttorendite		
Art	Betrag in CHF	
Bruttomieteinnahmen	296'937.50 CHF	
Investitionen	2'970'160.00 CHF	
TOTAL		10.00%

Investitionen Aufwand		
Kosten Art	Anteil zu Investment	Betrag in CHF
Unterhaltskosten	gemäss Aufgabenstellung	60'000.00 CHF
Verwaltungskosten	2% von Miete	5'938.75 CHF
Leerstandrisiko	1% von Miete	2'969.38 CHF
Versicherung	0.15% von Verkehrswert	4'455.24 CHF
Rückstellungen Kirche	gemäss Aufgabenstellung	80'000.00 CHF
Rückstellung Bauvorhaben	gemäss Auflistung	34'048.66 CHF
Unterhalt Bauvorhaben	gemäss Auflistung	9'718.88 CHF
Steuer	0.12% amtlich	356.33 CHF
TOTAL		197'487.23 CHF

Nettomieteinnahmen (Inkl. Mieterausbau)		
Art	Betrag in CHF	
Nettomieteinnahmen	296'937.50 CHF	
Investitionen Aufwand	- 197'487.23 CHF	
TOTAL		99'450.27 CHF

Nettorendite (Inkl. Mieterausbau)		
Art	Betrag in CHF	
Nettomieteinnahmen	99'450.27 CHF	
Gesamtinvestition	2'970'160.00 CHF	
TOTAL		3.35%

WIRTSCHAFT-
LICHTKEIT

01 I	EINLEITUNG	02
	Management Summary	03
	Berufliche Werdegang	04
	Einführung	05
	Kerndaten	06
	Marktanalyse	07-10
02 I	ENTWURF	11
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12
	Projektpläne	13-39
	Erläuterungsbericht Brandschutz	40
	Brandschutzpläne	41-46
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	47
	Erläuterungsbericht	48
	Bauplatzinstallationspläne	49
	Bauprogramm	50
04 I	KONSTRUKTION	51
	Erläuterungsbericht	52
	Fassadenschnitte	53-54
	Fassadenschnitt, Bauphasen	53-54
	Detailanschlusspläne	55-60
05 I	STATIK	61
	Erläuterungsbericht	62
	Statisches System	63-64
06 I	HAUSTECHNIK	65
	Erläuterungsbericht	66
	Pläne Sanitäranlagen	67-68
	Pläne HLK - Anlagen	69-71

07 I	BAUPHYSIK	72
	Erläuterungsbericht	73
	Wärmedämmung Einzelbauteilnachweis	74-77
	Sound Insulation	78
	Berechnung der Nachhallzeit	79
08 I	KOSTENERMITTLUNG	80
	Erläuterungsbericht	81
	Kostenvoranschlag	82-86
09 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	87
	Erläuterungsbericht	88
	Schemapläne der vermietbaren Flächen	89
	Rückstellung	90
	Wirtschaftliche Berechnung	91
10 I	MATERIAL-/FARBKONZEPT	92
	Erläuterungsbericht	93
	Inneres Konzept	94
	Umgebungskonzept	95
11 I	SCHLUSS	96
	Schlussfolgerung	97
	Persönliche Stellungnahme/ Danksagung	98
	Literaturverzeichnis + Quellenangabe	99
	Eigenständigkeitserklärung	100



MATERIAL- I 10 FARBKONZEPT

Material- und Farbkonzept Innenbereich

Das vorgestellte Material- und Farbkonzept zeichnet sich durch eine Kombination aus natürlichen und industriellen Elementen aus, die eine moderne und gleichzeitig einladende Atmosphäre schaffen.

Fitnessbereich: Der klare, minimalistische Bereich mit dem Symbol für "Fitness" steht für Aktivität und Gesundheit.

Wandverkleidung: Ein strukturiertes, lineares Design, das Tiefe und Textur in den Raum bringt.

Holzsäulen: Diese dienen als natürliches Element und verleihen dem Raum Wärme und Erdigkeit.

Rezeption: Ein zentraler Punkt im Raum, der durch seine auffällige Farbgebung und Design auffällt.

Sitzbereich: Die Kombination aus Holz und Stein schafft eine entspannte Umgebung zum Verweilen.

Barbereich: Hier wird eine gemütliche Atmosphäre durch die warmen Holztöne und das ansprechende Kaffeesetup geschaffen.

Dusche & WC: Funktionalität trifft auf Design. Klare Linien und neutrale Farben sorgen für eine saubere und moderne Optik.

Umkleide: Ein Bereich mit einem grünen Farbkonzept, das Frische und Ruhe ausstrahlt.

Materialien und Farben

Schwarzer Betonboden (RAL 9005): Dies gibt dem Raum eine industrielle Note und sorgt für Robustheit. **Dekorierete Birkenesperrholz-Wandplatte:** Bringt ein Gefühl von Natur und Einfachheit.

Transparente Glastruktur mit schwarzem Rahmen (RAL 9005): Dies sorgt für eine moderne Note und lässt den Raum offen und luftig wirken. **Grüner Marmor und Eichenholzarbeitsplatten:** Diese Kombination strahlt Luxus und Natürlichkeit aus. **Keramik-Waschtisch und sanitäre Produkte:** Stellen eine klare und hygienische Umgebung sicher.

Die gesamte Gestaltung zielt darauf ab, eine Balance zwischen modernem Luxus und natürlicher Ruhe zu schaffen. Das Ergebnis ist ein durchdachter Raum, der sowohl funktional als auch ästhetisch ansprechend ist.

Material- und Farbkonzept Aussenbereich

Das Material- und Farbkonzept für den Aussenbereich zeichnet sich durch eine Mischung aus robusten, industriellen Materialien und natürlichen Elementen aus, die sowohl Funktionalität als auch Ästhetik in den Vordergrund stellen.

Struktur aus Beton in Sicht: Der sichtbare Beton bietet eine rohe, industrielle Basis, die für Stabilität und Langlebigkeit steht. Es stellt eine solide Grundlage für den Aussenbereich dar und fügt sich nahtlos in der Umgebung ein.

Naturstein für Pflasterungen: Dieses Element bringt eine natürliche Textur in den Raum. Naturstein ist nicht nur langlebig und pflegeleicht, sondern bietet auch eine rustikale Ästhetik, die gut zum Grün des Aussenbereichs passt.

Schwarze Metallverkleidung der Theke: Ein markantes Merkmal, das Modernität und Eleganz ausstrahlt. Das Metall stellt sicher, dass die Theke den Elementen standhält, während sie gleichzeitig ein zentrales, stilvolles Element des Designs bleibt.

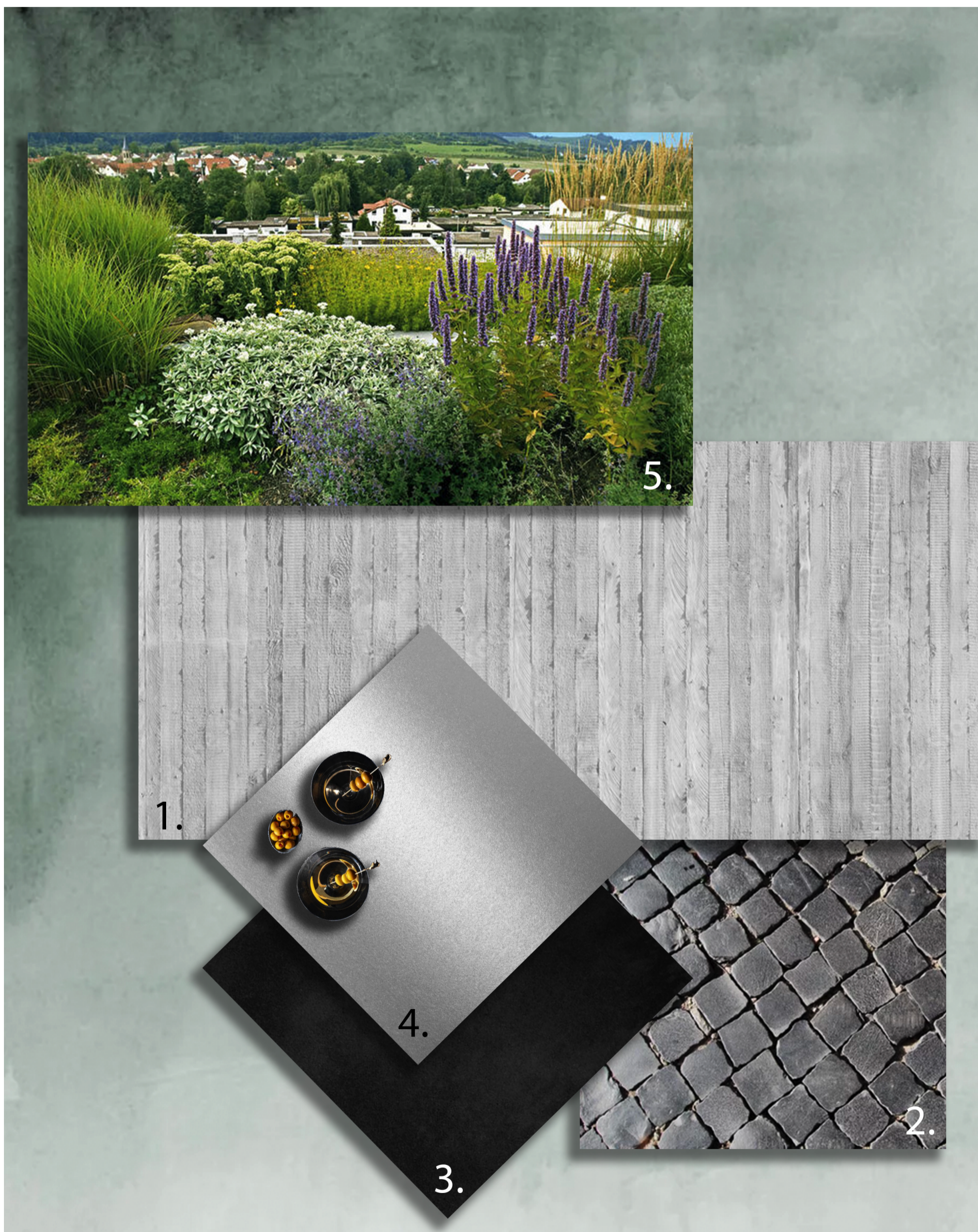
Arbeitsplatte aus Stahl: Dieses industrielle Material ergänzt die Metallverkleidung der Theke. Seine reflektierenden Eigenschaften können Licht einfangen und den Raum aufhellen, während seine Robustheit sicherstellt, dass es über die Jahre hinweg gut aussieht.

Intensive Dachbegrünung: Ein lebendiges und umweltfreundliches Merkmal, das nicht nur ästhetischen Wert bietet, sondern auch zur Temperaturregulierung des Gebäudes beiträgt. Die Auswahl an Pflanzen zeigt eine Mischung aus verschiedenen Texturen und Farben, die in jeder Jahreszeit visuelles Interesse bieten.

Zusammenfassend wird durch dieses Konzept eine Balance zwischen industriellen und natürlichen Materialien geschaffen, wobei jedes Element sowohl funktional als auch visuell ansprechend ist. Das Endresultat ist ein harmonischer und nachhaltiger Aussenbereich, der zum Verweilen einlädt.



1. Schwarzer Betonboden RAL 9005 | 2. Tapete Nantes/WP-67 | 3. Dekorierte Bikensper Holz-Wandplatte | 4. Arbeitsplatte mit grünen Halzfliesen | 5. Transparente Glasstruktur und schwarzer Rahmen RAL 9005 | 6. Brettschichtholz | 7. Bank aus massivem Bambus | 8. Grüner Marmor | 9. Arbeitsplatten aus Eichenholz | 10. Feinsteinzeug mit Zement-Effekt | 11. Keramik-Waschtisch 46x60cm grün | 12. Wasserhähne schwarz RAL 9005 | 13. Grüne Schliessflächen für Umkleideräume | 14. Modulare Badezimmerwände in Grün und Grau. | 15. Keramische Sanitärprodukte.



- 1. Struktur aus Beton in Sicht | 2. Naturstein für Pflasterungen im Freien |
- 3. Schwarze Metallverkleidung der Theke |
- 4. Arbeitsplatte aus Stahl | 5. Intensive Dachberünung |

01 I	EINLEITUNG	02
	Management Summary	03
	Berufliche Werdegang	04
	Einführung	05
	Kerndaten	06
	Marktanalyse	07-10
02 I	ENTWURF	11
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12
	Projektpläne	13-39
	Erläuterungsbericht Brandschutz	40
	Brandschutzpläne	41-46
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	47
	Erläuterungsbericht	48
	Bauplatzinstallationspläne	49
	Bauprogramm	50
04 I	KONSTRUKTION	51
	Erläuterungsbericht	52
	Fassadenschnitte	53-54
	Fassadenschnitt, Bauphasen	53-54
	Detailanschlusspläne	55-60
05 I	STATIK	61
	Erläuterungsbericht	62
	Statisches System	63-64
06 I	HAUSTECHNIK	65
	Erläuterungsbericht	66
	Pläne Sanitäranlagen	67-68
	Pläne HLK - Anlagen	69-71

07 I	BAUPHYSIK	72
	Erläuterungsbericht	73
	Wärmedämmung Einzelbauteilnachweis	74-77
	Sound Insulation	78
	Berechnung der Nachhallzeit	79
08 I	KOSTENERMITTLUNG	80
	Erläuterungsbericht	81
	Kostenvoranschlag	82-86
09 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	87
	Erläuterungsbericht	88
	Schemapläne der vermietbaren Flächen	89
	Rückstellung	90
	Wirtschaftliche Berechnung	91
10 I	MATERIAL - / FARBKONZEPT	92
	Erläuterungsbericht	93
	Inneres Konzept	94
	Umgebungskonzept	95
11 I	SCHLUSS	96
	Schlussfolgerung	97
	Persönliche Stellungnahme/ Danksagung	98
	Literaturverzeichnis + Quellenangabe	99
	Eigenständigkeitserklärung	100



**SCHLUSS-
FOLGERUNG**

In der Diplomarbeit von 2023 wurde eine äusserst faszinierende und anspruchsvolle Aufgabenstellung behandelt. Die Umnutzung einer Kirche ist keineswegs eine alltägliche Aufgabe, da sie zahlreiche kulturelle, historische und architektonische Aspekte miteinander verknüpft. Diese Herausforderung hat mich dazu motiviert, mich intensiv mit der Thematik auseinanderzusetzen und einen Lösungsvorschlag zu erarbeiten.

Es freut mich, feststellen zu können, dass es mir gelungen ist, einen Lösungsvorschlag zu entwickeln, der nicht nur ästhetisch ansprechend ist, sondern auch die funktionalen Anforderungen erfüllt. Die Umnutzung einer Kirche erfordert nicht nur Sensibilität gegenüber dem historischen Erbe, sondern auch kreative Ideen, um die Räumlichkeiten sinnvoll und zeitgemäß zu nutzen. Mein erarbeiteter Lösungsansatz reflektiert diese Herausforderungen und bietet eine ausgewogene Balance zwischen Tradition und Moderne.

Dieser Lösungsvorschlag bildet eine solide Grundlage für eine Weiterbearbeitung, sei es durch eine vertiefende architektonische Planung oder durch die Einbindung weiterer Experten. Die wichtigsten Themen, die im Rahmen dieser Diplomarbeit behandelt wurden, sind zum Teil konzeptionell und zum Teil detailgetreu gelöst worden. Dies ermöglicht eine reibungslose Fortsetzung des Projekts und die Umsetzung der Ideen in die Praxis. Ich bin zuversichtlich, dass die vorgeschlagene Umnutzung der Kirche zu einer bereichernden Bereicherung für die Gemeinschaft und die Umgebung führen wird.

PERSÖNLICHE STELLUNGNAHME

Mit grosser Freude blicke ich auf eine äusserst spannende und lehrreiche Phase meiner Weiterbildung und meiner Diplomarbeit zurück. Nach intensiven sechs Wochen der Bearbeitung kann ich nun voller Stolz meine Abschlussarbeit für den Abschluss als Dipl. Technikerin HF Bauplanung Architektur einreichen.

Die Aufgabenstellung dieser Arbeit brachte unterschiedliche Herausforderungen mit sich, denen ich erfolgreich begegnet bin. In dieser vergleichsweise kurzen Zeitspanne konnte ich mein bereits erworbenes Wissen anwenden und vertiefen. Besonders faszinierend war diese Abschlussphase, da sie uns die Gelegenheit bot, die Umnutzung einer Kirche von Grund auf selbst zu konzipieren, zu planen und wirtschaftlich zu bewerten. Das Ergebnis ist ein überzeugendes und durchdachtes Bauprojekt mit klaren Ansätzen, das die Wünsche und Ziele der Bauherrschaft in vollem Umfang berücksichtigt.

Ein herzliches Dankeschön möchte ich allen aussprechen, die mich auf diesem Weg begleitet und unterstützt haben. Besonders möchte ich mich bei meinen Arbeitskollegen, Roberto Bellotti und Adriano Coiro, bedanken. Sie standen mir stets sowohl fachlich als auch moralisch zur Seite und boten wertvolle Ratschläge.

Nun freue ich mich darauf, das erlangte Wissen in meiner beruflichen Laufbahn anzuwenden und weiter zu vertiefen.

Lehrmittel / Skripte

Entwerfen, der Weg zur Architektur
Konstruktion, div. Skripte Bauphysik Skript
Statik / Tragwerksentwurf
Sanitär Installationen, div. Skripte
Heizung / Lüftung Inst., div. Skripte

Martkanalyse

Wüest & Partner
UBS AG
Comparis

Brandschutz

EI-Tech Engineering

HLKS

HTP - Gutzwiller Haustechnik

Bauphysik

Soundtherm GmbH

Ingenieur

BSB Ingenieure

Materialkonzept

google.ch
Pinterest

Normen

SIA 180
SIA 181
SIA 271
SIA 400
SIA 416
SIA 421
SIA 500
SN 592 000



EIGENSTÄNDIGKEITS-
ERKLÄRUNG

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Diplomarbeit eigenständig verfasst habe und keinerlei andere Quellen oder Hilfsmittel als die angegebenen verwendet habe. Diese Arbeit wurde bisher weder einer anderen Prüfungskommission in dieser oder einer ähnlichen Form vorgelegt, noch wurde sie bisher veröffentlicht.



Alessio Di Rienzo

Olten, 03. November 2023