



CONCLUSIO

Neubau Wohn- und Gewerbegebäude, Horw (LU)

DA 2024 | Technikerin HF Bauplanung Architektur

Teko Zürich | Z-THO-21-T-a | **Adriana Rudolf**

INHALTSVERZEICHNIS

1	Management Summary	3		
2	Entwurf & Aussenraum	4		
1.1	Marktanalyse	4		
2.1	Entwurf	6		
2.2	Situation	7		
2.3	Grundrisse	8		
2.4	Personen- & Verkehrsfluss	16		
2.5	Schnitte	17		
2.6	Ansichten	19		
2.7	Entwässerung	23		
2.8	Kanalisation	24		
2.9	Brandschutz	33		
2.10	Heizsystem	37		
3	Baustellenlogistik	38		
3.1	Bauplatzinstallationsplan	39		
3.2	Bauprogramm	40		
4	Konstruktion	41		
4.1	Fassadenschnitt	42		
4.2	Bauablaufplan	43		
4.3	Details	44		
5	Bauphysik	47		
5.1	Wärmeschutz	47		
5.2	Schallschutz	50		
6	Statisches Konzept	54		
7	Kostenermittlung	57		
7.1	Kostenvoranschlag	58		
8	Wirtschaftlichkeit	59		
8.1	Vermietbare Flächen & Mietzins	60		
8.2	Rückstellungen & Unterhalt	61		
8.3	Nettorendite & Hypothek	62		
9	Material- & Farbkonzept	63		
9.1	Fassadengestaltung	64		
9.2	Umgebungsgestaltung	65		
9.3	Beleuchtungskonzept	67		
9.4	Pflanzkonzept	68		
9.5	Fassaden mit Bepflanzung	70		
10	Schlussenteil	74		

1 MANAGEMENT SUMMARY

Das geplante Bauprojekt an der Kantonsstrasse 20/22 in Horw, Luzern, umfasst den Abbruch des bestehenden Gebäudes und den Neubau eines modernen Wohn- und Gewerbegebäudes. Durch die Anpassung der Bauzonenbestimmungen in der Zentrumszone Z2 ist eine höhere Bebauungsdichte und eine optimierte Flächennutzung möglich geworden, was den Neubau wirtschaftlich und funktional sinnvoll macht. Ziel des Projekts ist es, den veränderten Rahmenbedingungen gerecht zu werden und ein Gebäude zu schaffen, das sowohl Wohnraum als auch Gewerbeflächen bietet.

Der Neubau sieht im Erdgeschoss Gewerbeflächen vor, darunter eine Werkstatt, während die oberen Stockwerke Mietwohnungen unterschiedlicher Grössen beherbergen. Die Stahlbetonbauweise stellt die notwendige Erdbebensicherheit und Tragfähigkeit sicher. Um das Gebäude langfristig wirtschaftlich zu betreiben, wird eine Klinkerriemchenfassade verwendet, die sich durch eine lange Lebensdauer und niedrige Wartungskosten auszeichnet.

Das Energiekonzept des Projekts kombiniert Energiebohrpfähle, die sowohl zur Stabilisierung des Bauwerks als auch zur Nutzung von Geothermie dienen, mit einer Solaranlage auf dem Dach. Dieses nachhaltige Energiekonzept sorgt für eine energieeffiziente Versorgung des Gebäudes, senkt die Heizkosten und minimiert den CO²-Ausstoss. Die Kombination dieser Technologien macht das Gebäude zukunftssicher und trägt zur Senkung der Betriebskosten bei.

Auch die wirtschaftliche Machbarkeit des Projekts wurde sorgfältig geplant. Mit Baukosten von rund 8 Millionen Franken wird das Projekt eine Eigenkapitalrendite von 3,90 % erzielen, was durch die solide Finanzierung und die langfristige Planung der Unterhaltskosten ermöglicht wird. Zudem wurden Rückstellungen eingeplant, um künftige Wartungsarbeiten zu decken.

Insgesamt bietet das Projekt an der Kantonsstrasse 20/22 eine moderne und nachhaltige Lösung, die den aktuellen Bedürfnissen der Region entspricht. Es schafft neuen Wohn- und Arbeitsraum, der sich durch die hohe Bauqualität, die nachhaltige Energieversorgung und die wirtschaftliche Tragfähigkeit auszeichne



2 ENTWURF & AUSSENRAUM

1.1 MARKTANALYSE

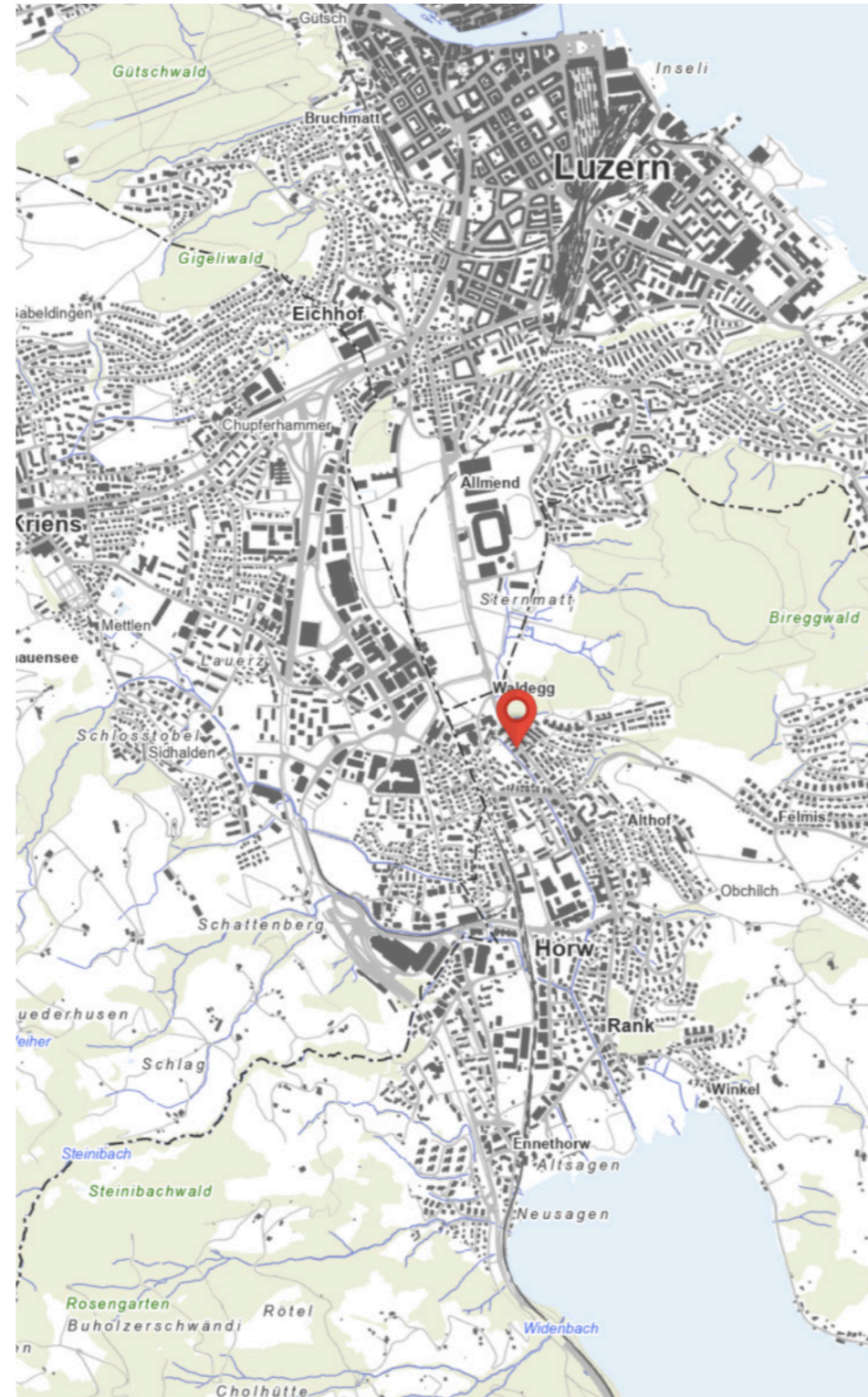
Horw, eine Gemeinde im Kanton Luzern, befindet sich in einer dynamisch wachsenden Region und verzeichnet ein stetiges Bevölkerungswachstum. Mit 15'043 Einwohnern und einer Bevölkerungsdichte von 1'167,9 Einwohnern pro km² ist die Nachfrage nach Wohnraum hoch. Diese Situation wird durch eine Leerstandquote von nur 1 % verschärft, was den Wohnungsmarkt stark beansprucht. Aufgrund dieser Wohnraumsituation entstehen kontinuierlich neue Bauprojekte, während bestehende Gebäude modernisiert werden, um den gestiegenen Anforderungen gerecht zu werden.

Horw verfügt über eine hervorragende Verkehrsanbindung, einschliesslich der Nähe zur Autobahn A2, was eine schnelle Verbindung nach Luzern und Zürich ermöglicht. Pendler können bequem mit öffentlichen Verkehrsmitteln reisen, da die Region gut durch Bus- und Bahnverbindungen erschlossen ist.

Die Infrastruktur von Horw bietet den Bewohnern zahlreiche Einkaufsmöglichkeiten, Restaurants und Dienstleister, was die Lebensqualität zusätzlich erhöht. Gleichzeitig sorgen die Nähe zum Vierwaldstättersee und die vielen Wanderwege rund um den Pilatus für vielfältige Freizeitmöglichkeiten und ein hohes Mass an Lebensqualität. Diese Kombination aus urbaner Infrastruktur und naturnaher Umgebung macht Horw besonders attraktiv für Familien, die sowohl eine gute Anbindung als auch eine ruhige Wohnumgebung suchen.

Ein weiteres wichtiges Merkmal ist das stabile Bevölkerungswachstum, das sich positiv auf die wirtschaftliche und soziale Entwicklung der Gemeinde auswirkt. Durch den ständigen Zuzug von Studierenden, Pendlern und Familien bleibt die Nachfrage nach Wohnraum hoch, was zu einem kontinuierlichen Anstieg der Mietpreise führt. Diese Entwicklung macht Horw zu einem äusserst attraktiven Standort für Investitionen in Wohnprojekte. Besonders der Bau von modernen und gut angebotenen Wohnflächen verspricht eine langfristige Rendite.

Die starke Nachfrage nach Wohnungen, die gute Verkehrsanbindung, die hohe Lebensqualität und das Bevölkerungswachstum tragen dazu bei, dass Horw nicht nur für Mieter, sondern auch für Investoren und Gewerbetreibende von grossem Interesse ist. Das wirtschaftliche Potenzial der Region und die steigenden Mietpreise bieten Investoren eine stabile Grundlage für langfristige Wohnbauprojekte mit gesicherten Renditechancen.



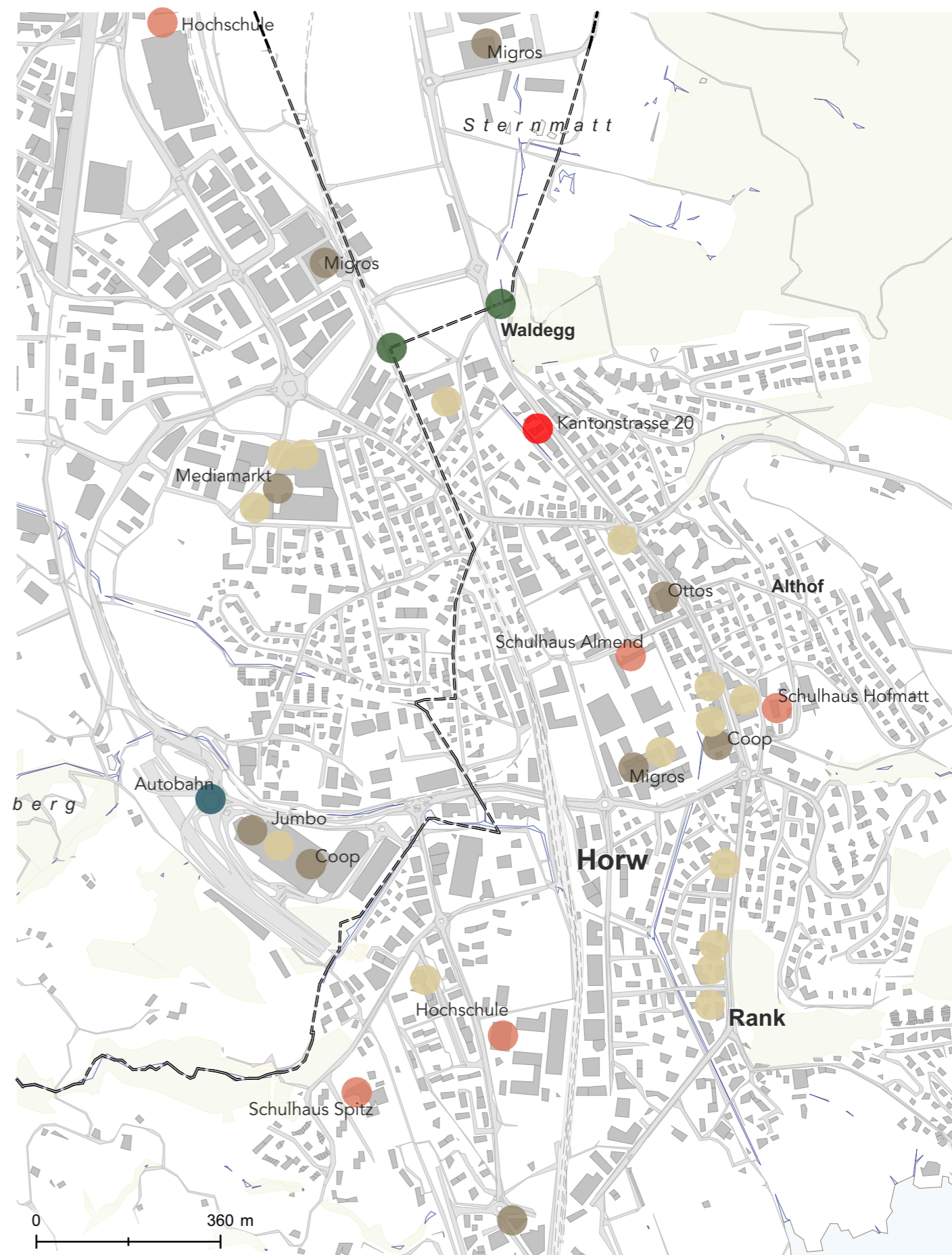
Umgebung

Die Kantonsstrasse 20 in Horw bietet eine ideale Mischung aus urbaner Infrastruktur und naturnaher Umgebung. In direkter Nähe befinden sich mehrere Einkaufszentren, die mit einer Vielzahl an Geschäften, Supermärkten und Drogerien den täglichen Bedarf problemlos abdecken. Neben den alltäglichen Erledigungen machen kleinere Boutiquen und Fachgeschäfte das Einkaufserlebnis abwechslungsreich. Dazu kommen Restaurants, Cafés und Dienstleister wie Apotheken und Arztpraxen, die bequem zu erreichen sind. Alles ist so nah gelegen, dass man selten lange Wege auf sich nehmen muss – perfekt für Berufspendler und Familien, die Wert auf kurze Distanzen legen.

Was die Gegend zusätzlich besonders macht, ist die Nähe zu Naherholungsgebieten. Der Vierwaldstättersee liegt nur einen Katzensprung entfernt und bietet zahlreiche Möglichkeiten für Freizeitaktivitäten, sei es ein entspannter Spaziergang, Wassersport oder einfach eine Abkühlung an warmen Tagen. Auch die Wanderwege rund um den Pilatus sind schnell erreichbar und laden zu ausgedehnten Touren in der Natur ein. Diese Kombination aus städtischen Annehmlichkeiten und einem grünen Umfeld macht die Lage für verschiedene Zielgruppen attraktiv.

Besonders für Familien ist die Gegend um die Kantonsstrasse 20 ein idealer Ort. Horw verfügt über ein breites Angebot an Bildungseinrichtungen, von Kindergärten bis hin zu Primar- und Sekundarschulen, was den Alltag für Familien vereinfacht. Dazu kommen die Nähe zur Universität Luzern und der Hochschule Luzern, was die Gegend auch für Studierende und junge Berufseinsteiger sehr attraktiv macht. Die Lage bietet somit nicht nur eine ausgezeichnete Wohnqualität, sondern auch optimale Voraussetzungen für eine erfolgreiche gewerbliche Nutzung, da die verkehrsgünstige Anbindung und die gute Infrastruktur sowohl für Privatpersonen als auch für Unternehmen von Vorteil sind.

- Projektstandort
- Schulen / Hochschulen
- Restaurantbetriebe
- Einkaufsmöglichkeiten
- Autobahnanschluss
- Öffentlicher Verkehr



2.1 ENTWURF

Rechtliches

Die Parzelle des Projekts Conclusio befindet sich in der Zentrumszone Z2, welche eine maximale Gebäudegesamthöhe von 15.50 m vorgibt. Da das gesamte Erdgeschoss für Gewerbenutzung vorgesehen ist, darf die Gebäudehöhe auf 17 m erhöht werden. Die seitlichen Grenzabstände wurden unter Berücksichtigung des Gewässerabstands, des näherbau-rechts zur benachbarten Parzelle 733 von 5 m, der Baulinie zur Kanton-strasse von ca. 6 m und einer Ausnahmewilligung zum Brändliweg von 4m geplant. Die Überbauungsziffer beträgt 328.24 m² und ermöglicht eine Attikafläche von 218.82 m². Die maximale Überbauungsziffer der Klein- und Anbauten von 0.1% ergibt 82 m².

Es sind keine Grünflächen durch das BZR gefordert.

Wohnungen

Durch die erhöhte Fassade konnten vier Obergeschosse mit einer attrak-tiven Raumhöhe für Mietwohnungen geplant werden. Um den Bedürf-nissen verschiedener Zielgruppen gerecht zu werden, wurde ein breiter Wohnungsmix entwickelt, der von 2.5- bis 6.5-Zimmer-Wohnungen reicht. Da insbesondere kleinere Wohnungen stark nachgefragt sind, wurden zwei Stockwerke primär für 2.5- und 3.5-Zimmer-Wohnungen vorgesehen, um diese Nachfrage optimal zu bedienen.

Alle Wohnungen sind nach Süden ausgerichtet und bieten eine attraktive Aussicht auf den Pilatus, was die Wohnqualität erheblich steigert. Die nordöstliche Fassade, die an eine Strasse mit erhöhter Lärmbelastung grenzt, wurde so geplant, dass das Treppenhaus an dieser Seite liegt. Dadurch werden die Wohnräume vor Lärm geschützt und gleichzeitig fällt natürliches Licht in das Treppenhaus. Für angrenzende Schlafräume wurden spezielle Schallschutzmassnahmen getroffen, um den Lärmschutz weiter zu optimieren.

Die Reduits wurden in der Nähe der Küchen positioniert, um ausreichend Stauraum für Vorräte und Haushaltsgegenstände zu bieten. Die Nasszellen entsprechen den gängigen Anforderungen und bieten hohen Komfort. Jede Wohnung verfügt zudem über einen privaten Aussenbereich, der durch begrünte Pflanztröge mit integrierter Absturzsicherung vor neugierigen Blicken schützt und eine angenehme Wohlfühl-atmosphäre schafft.

Jede Wohnung verfügt über ein Kellerabteil, das durch vierseitig abge-trennte Kalksandsteinwände im Untergeschoss sicher und funktional gestaltet ist. Zusätzlich können drei Disponibelräume gemietet werden, um weiteren Stauraum oder Platz für Hobbyaktivitäten zu bieten

Die hindernisfreie Architektur wird in allen allgemeinen Räumen gewähr-leistet. Besonders die 4.5-Zimmer-Wohnung ist speziell für die hindernis-freie Nutzung ausgelegt, um den Anforderungen an barrierefreies Wohnen gerecht zu werden

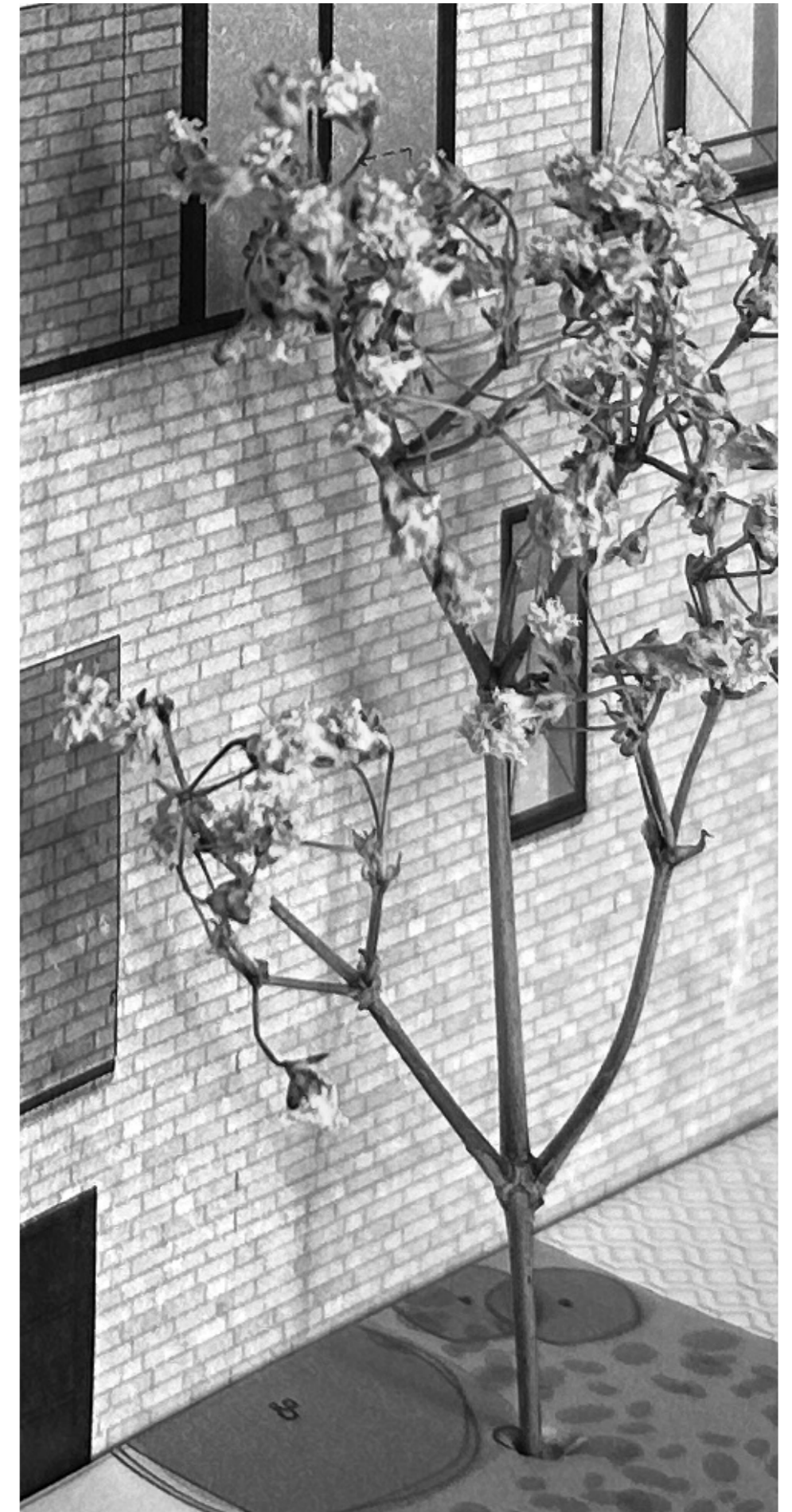
Parkplätze

Durch die Anzahl der geplanten Wohnungen entsteht ein hoher Bedarf an Parkplätzen. Um diesem gerecht zu werden, wurde eine Einstellhalle unter dem Erdgeschoss geplant, die nur eine minimale Abgrabung erfordert. Diese Halle bietet Platz für 10 PKW-Stellplätze, darunter ein IV-gerechter Parkplatz, sowie einen Motorradabstellplatz und 18 Velostellplätze, die den Bewohnern eine komfortable Nutzung ermöglichen. Im Aussenbereich wurde zusätzlich ein IV-gerechter Besucherparkplatz sowie 6 weitere Autoabstellplätze eingeplant. vier dieser Parkplätze sind für die Nutzung der Autolackiererei vorgesehen.

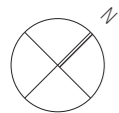
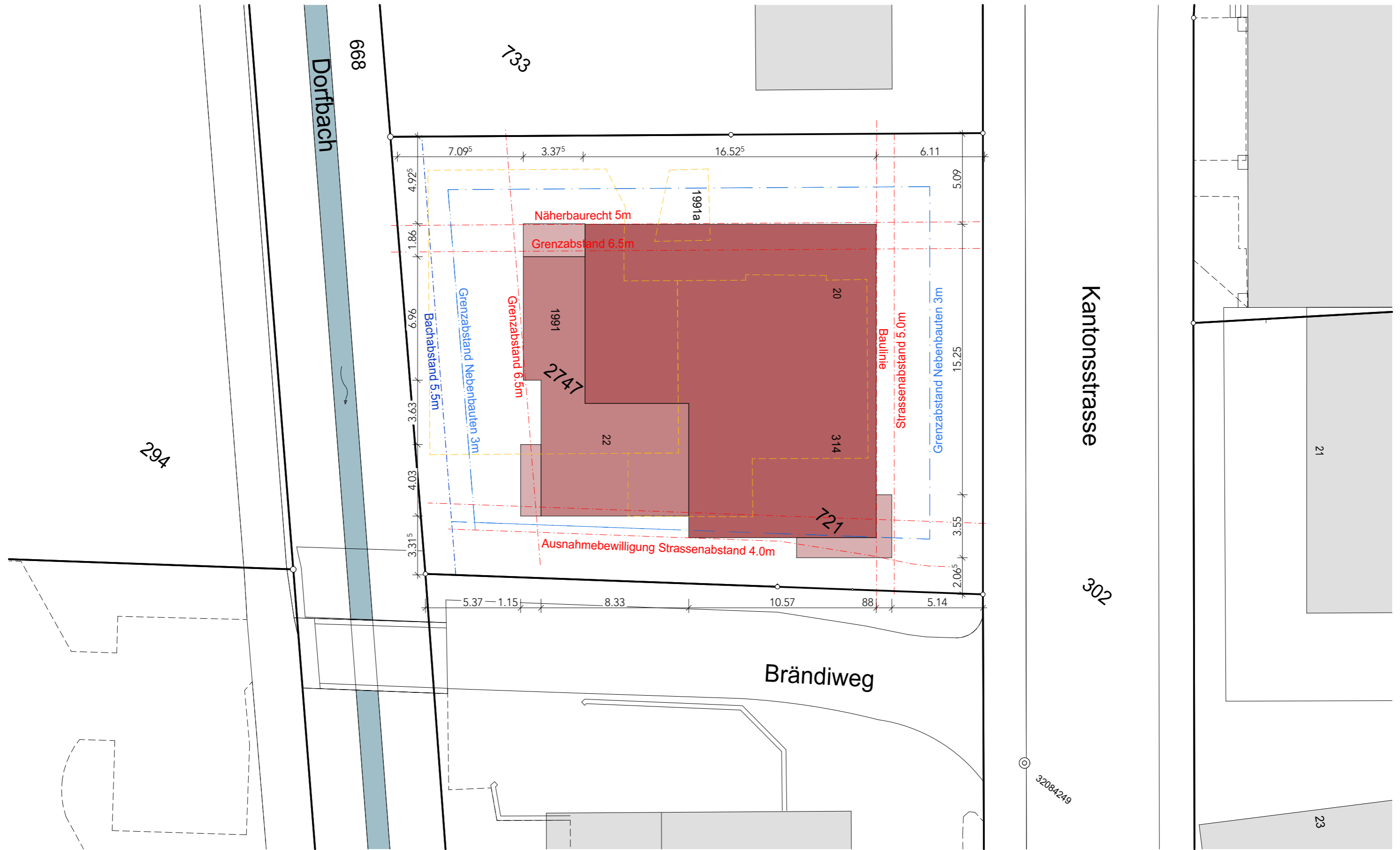
Aussenraum

Die Briefkästen sind in einer überdachten Eingangszone innerhalb des Gebäudevolumens integriert, sodass sie vor Wind und Wetter geschützt sind.

Die Entsorgung ist ebenfalls an der Nordostfassade neben den Aussen-parkplätzen geplant, was einen praktischen und leicht zugänglichen Standort bietet. Diese Platzierung im Freien verhindert zudem, dass sich unangenehme Gerüche im Inneren des Gebäudes ausbreiten und sorgt somit für eine saubere und angenehme Umgebung.



2.2 SITUATION



Plan

Masstab

Situation

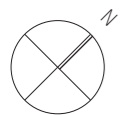
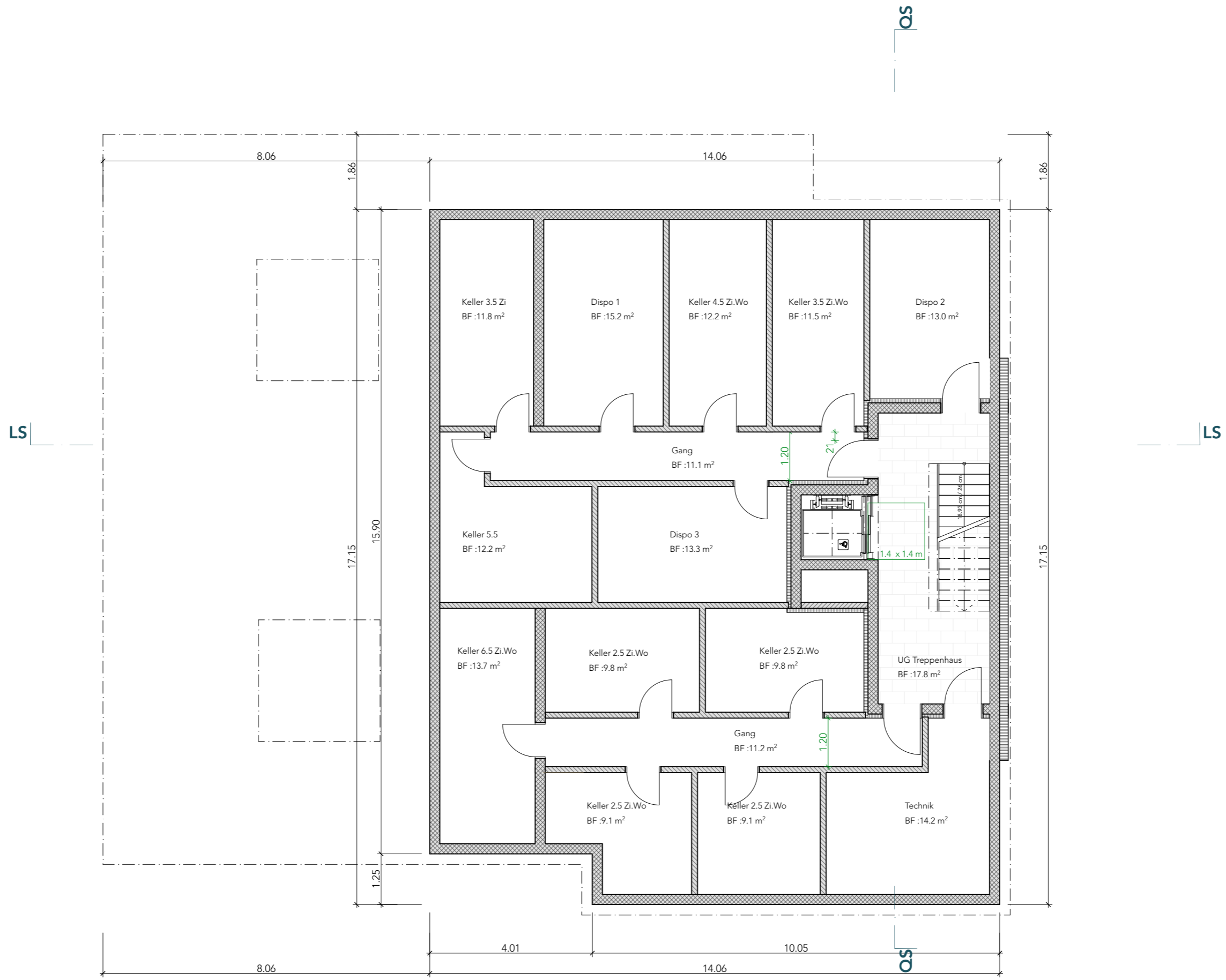
1:200



Neubau Wohn- & Gewerbegebäude How | Diplomarbeit 2024 | TEKO Zürich | Z-THO-21-T-a | Adriana Rudolf

Seite 7 / 80

2.3 GRUNDRISSE



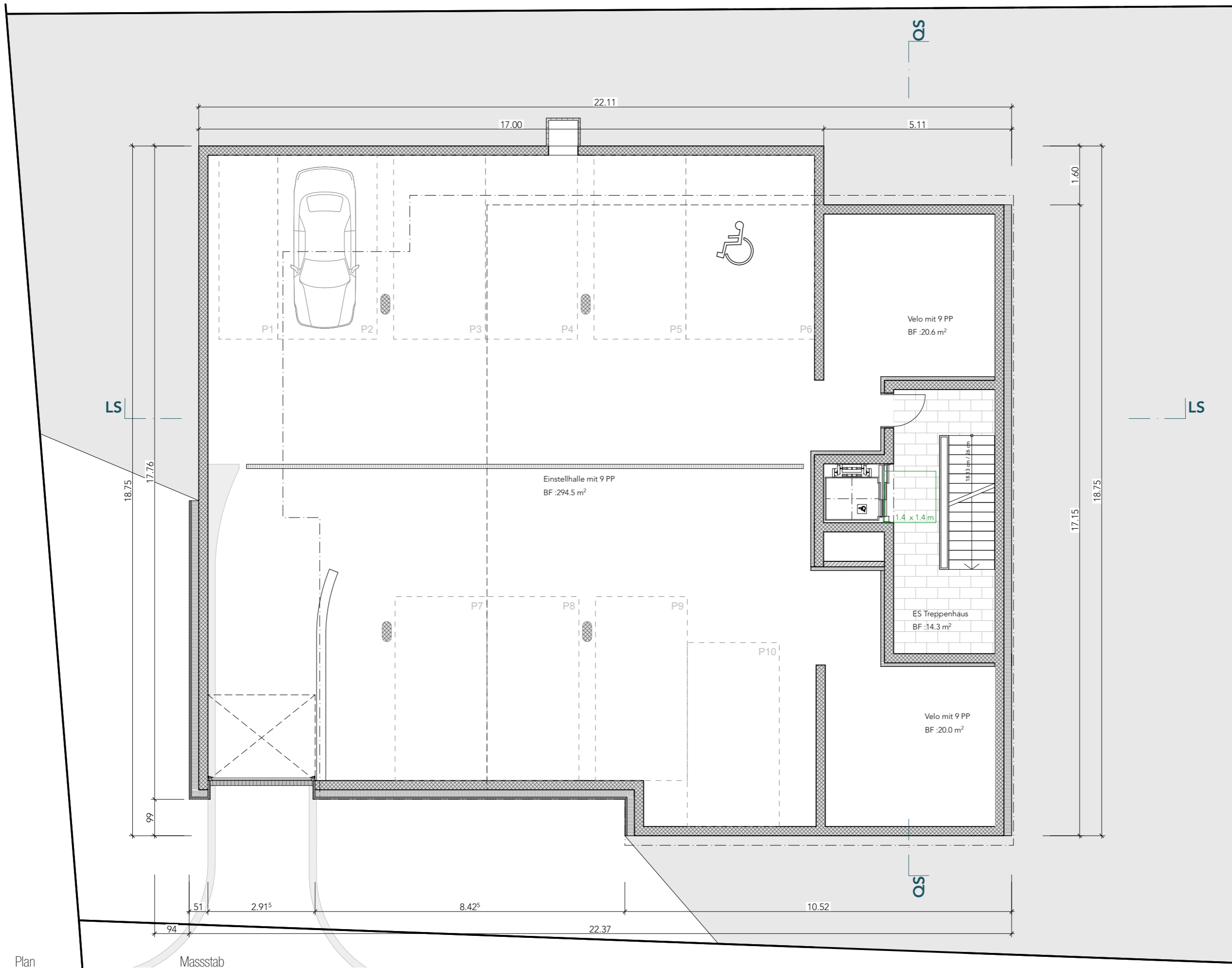
Plan

Masstab

Untergeschoss

1:100





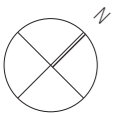
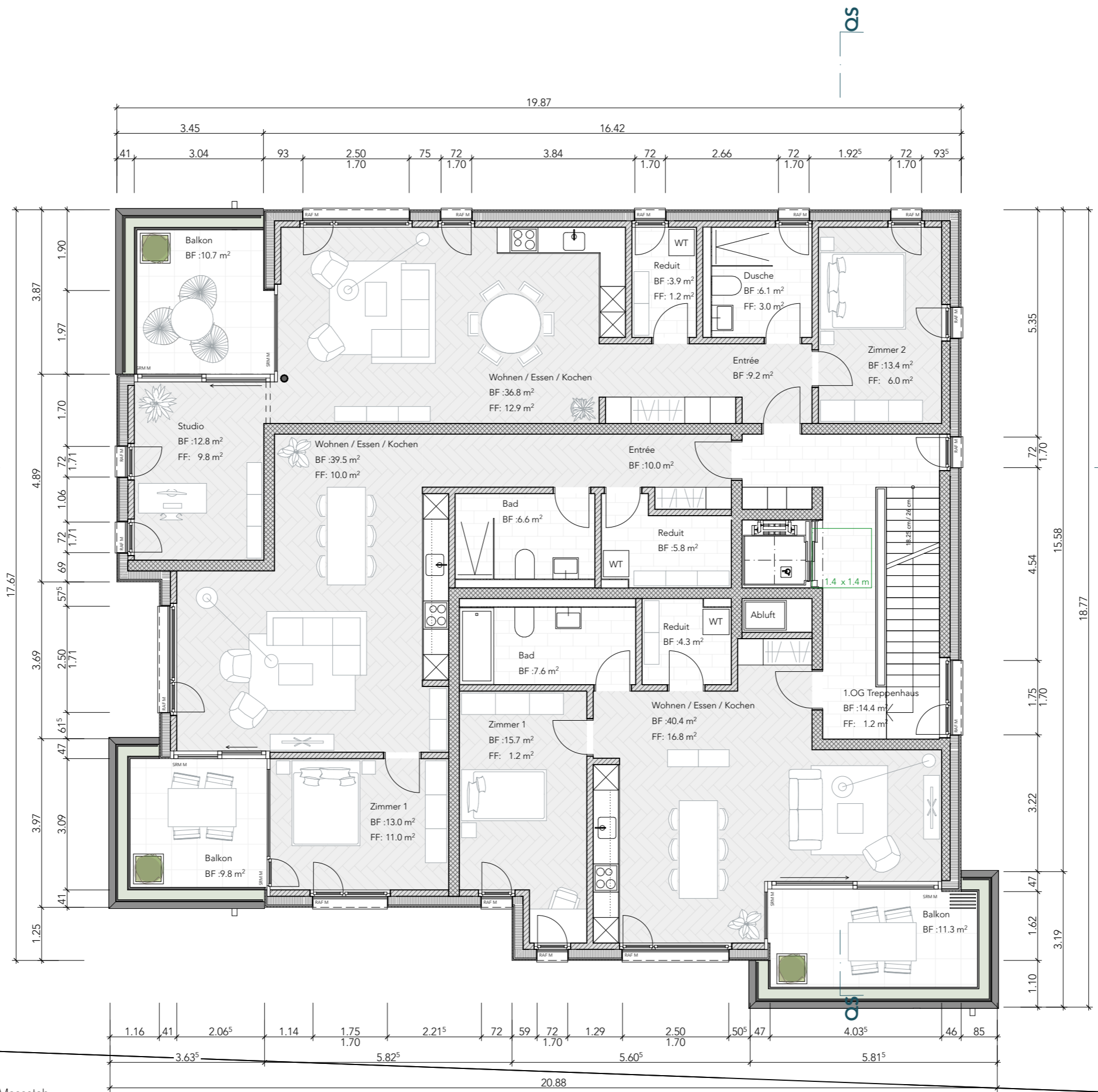
Plan

Masstab

Einstellhalle

1:100





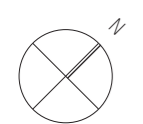
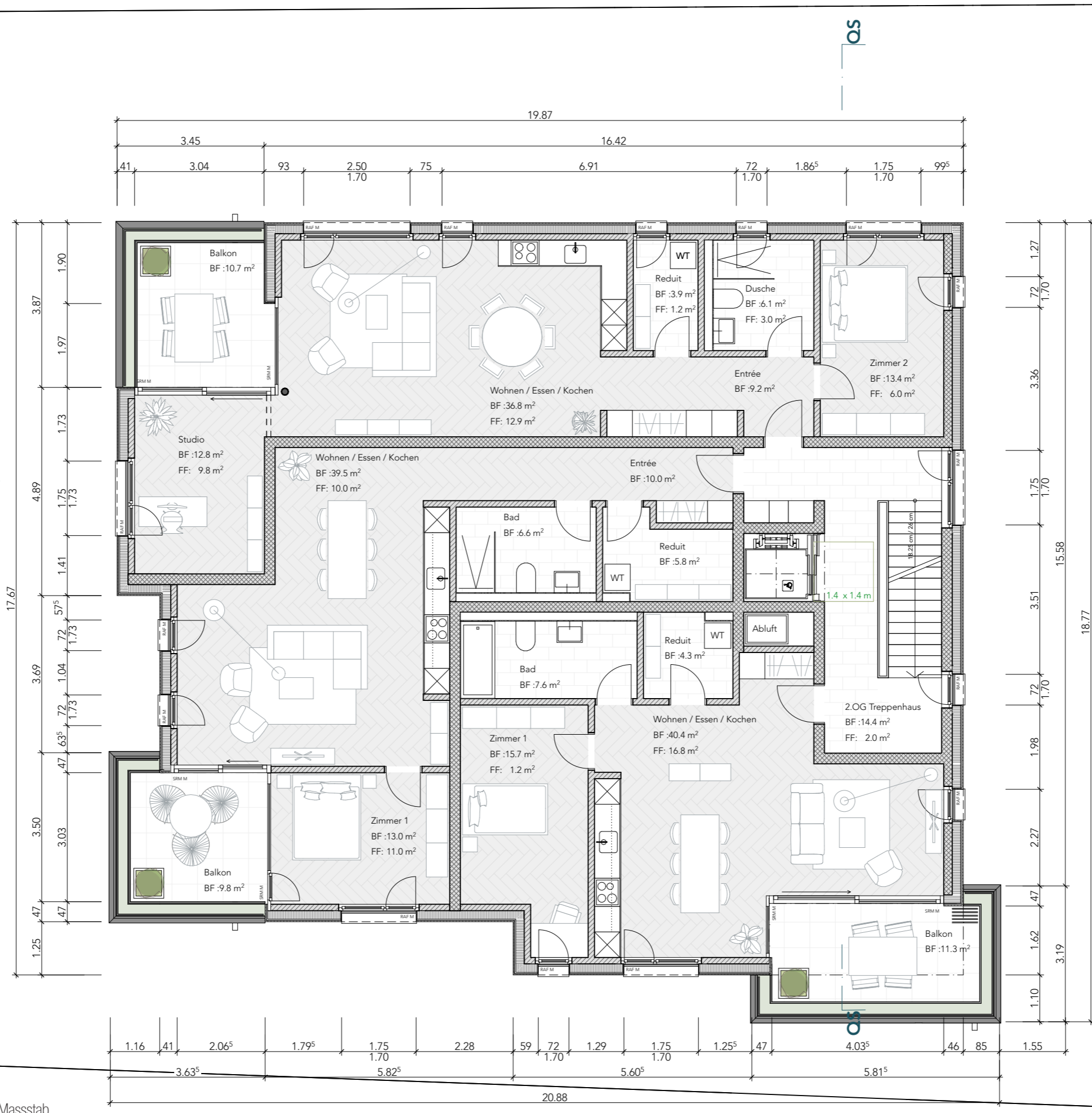
Plan

Masstab

1. Obergeschoss

1:100





Plan

Masstab

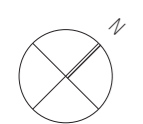
2. Obergeschoss

1:100



Neubau Wohn- & Gewerbegebäude How | Diplomarbeit 2024 | TEKO Zürich | Z-THO-21-T-a | Adriana Rudolf

Seite 12 / 80



Plan

Masstab

3. Obergeschoss

1:100





Plan

Masstab

10 1 5

Attikageschoss

1:100

Neubau Wohn- & Gewerbegebäude How | Diplomarbeit 2024 | TEKO Zürich | Z-THO-21-T-a | Adriana Rudolf

Seite 14 / 80

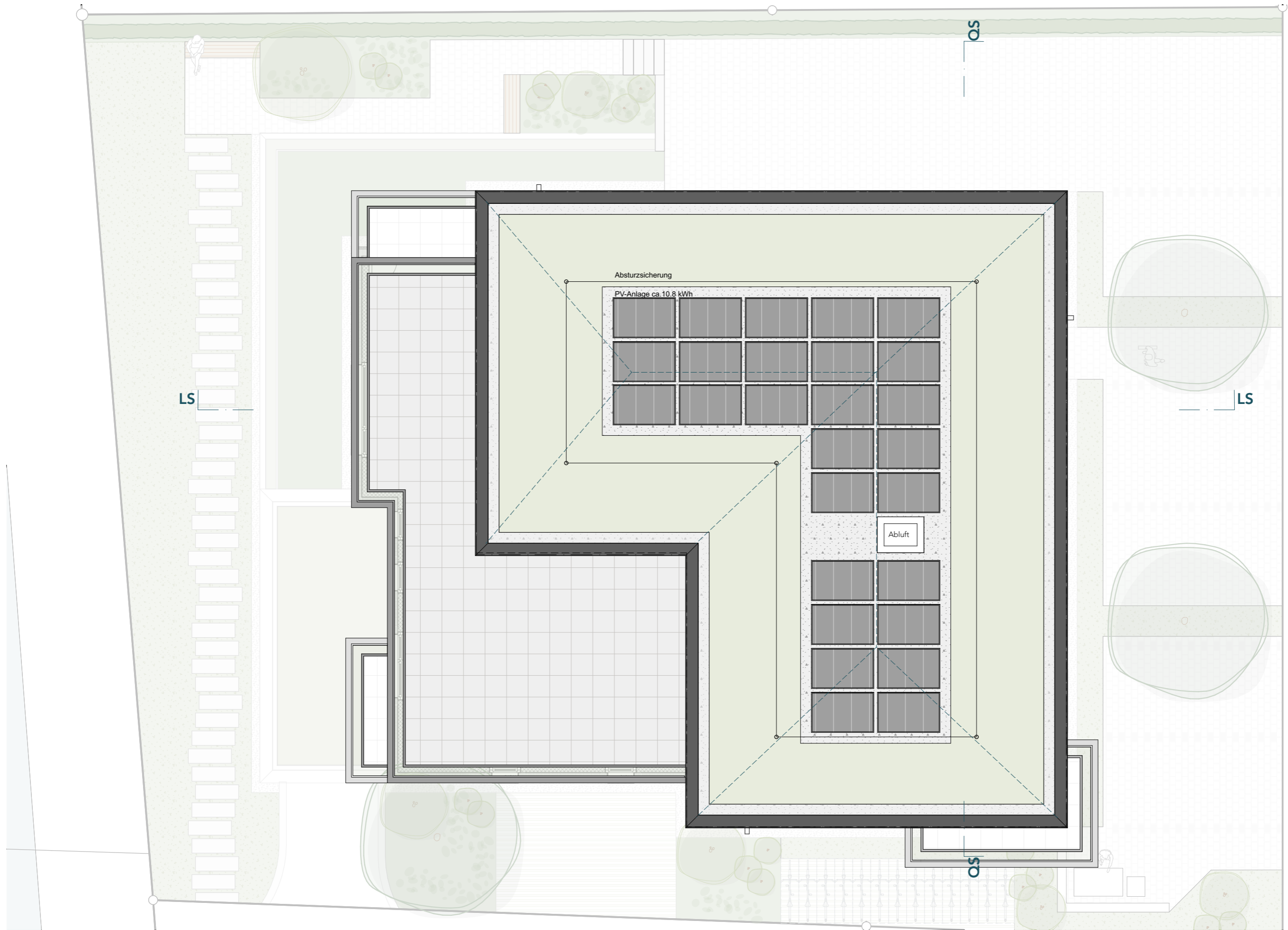
LS

LS

OS

OS





Plan

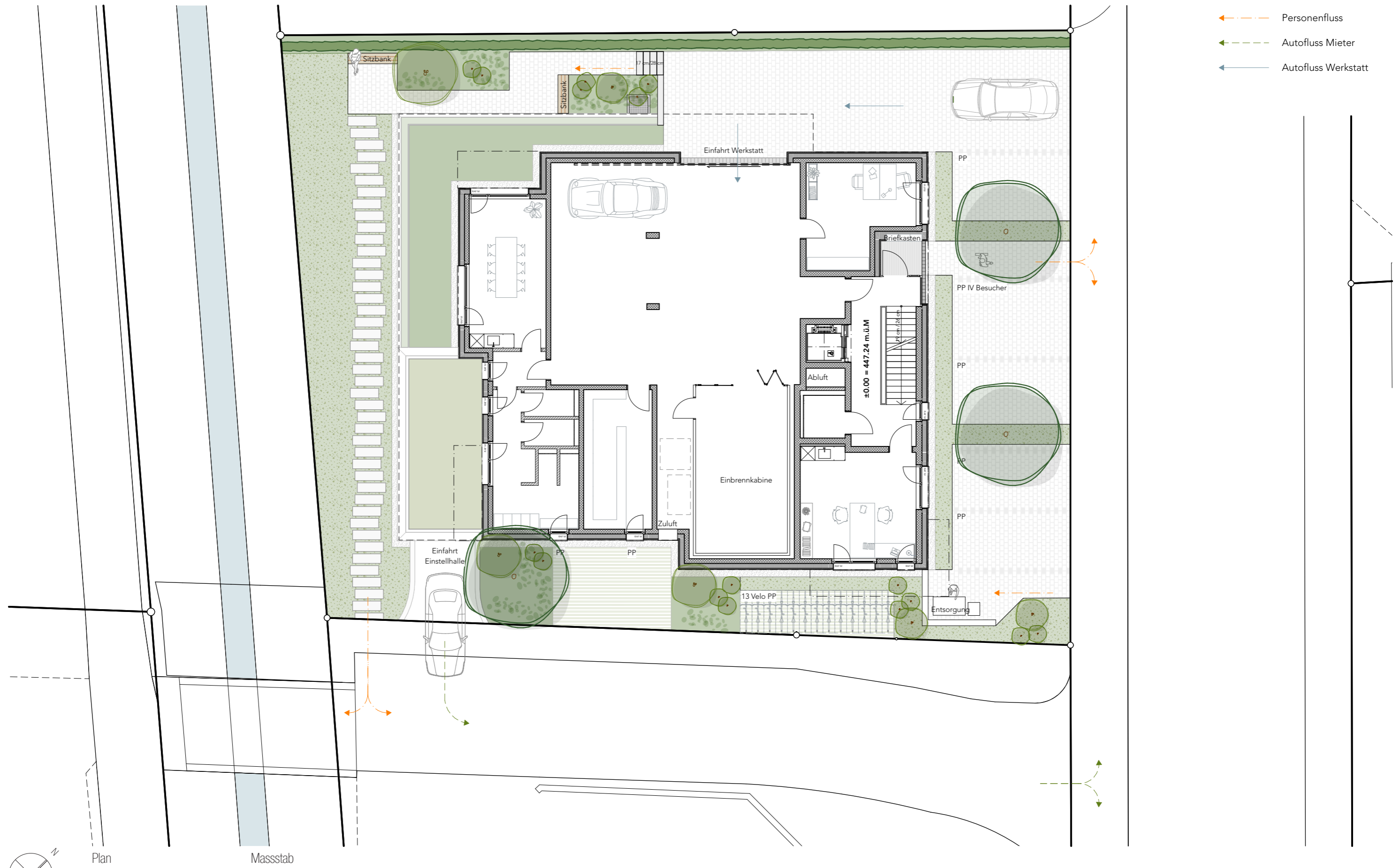
Masstab

Dachaufsicht

1:100



2.4 PERSONEN- & VERKEHRSFLUSS



2.5 SCHNITTE



Plan

Masstab

Längsschnitt

1:100





Plan

Masstab

Querschnitt

1:100



Neubau Wohn- & Gewerbegebäude How | Diplomarbeit 2024 | TEKO Zürich | Z-THO-21-T-a | Adriana Rudolf

Seite 18 / 80

2.6 ANSICHTEN





Plan

Masstab



Plan

Masstab



Plan

Masstab

2.7 ENTWÄSSERUNG

In der Gemeinde Horw wird das Trennsystem für die Entwässerung angewendet. Das bedeutet, dass Schmutzwasser und Meteorwasser getrennt voneinander in das kommunale Netz geleitet werden. Das Schmutzwasser wird direkt an das öffentliche Abwassersystem angeschlossen.

Abwasser

Das **Abwasser** des Projekts Conclusio wird durch ein gut durchdachtes System gesammelt und abgeführt. Die Abwasserleitungen werden stockweise gebündelt und in Fallsträngen im Gebäudeinneren bis in die Einstieghalle geführt. In jedem Fallstrang wird eine Putzöffnung eingebaut, bevor die Leitungen zum Einstiegsschacht auf der Südostseite des Gebäudes geleitet werden.

Das **Terrassenwasser** wird über einen Schlamm-sammler in den Einstiegsschacht geleitet. Die Dachflächen sind mit einem Gefälle von mindestens 1.5% ausgeführt, sodass das Regenwasser effizient über Bodenabläufe durch das Gebäude in den Schlamm-sammler geführt wird.

Diese Konstruktion gewährleistet eine kontrollierte Ableitung des Meteorwassers und verhindert Stauungen oder Überschwemmungen auf den Dachflächen. Zur zusätzlichen Sicherheit verfügen alle Dächer über mindestens einen Notüberlauf, um im Falle eines Blockierens der regulären Abflüsse das Wasser kontrolliert abzuleiten und so mögliche Schäden zu vermeiden.

Der Bodenbelag auf den Terrassen wird auf Stelzlager verlegt, um eine gleichmässige Entwässerung zu gewährleisten. Vor den Eingängen des Gebäudes sind Rinnen installiert, um das Wasser zu sammeln und es daran zu hindern, in das Gebäude einzudringen. Diese Massnahmen sorgen für eine funktionale und sichere Entwässerung rund um das Gebäude.

Das **Schmutzwasser aus dem Untergeschoss**, wie das Wasser aus der Rinne in der Einstieghalle und die Abläufe im Technikraum, wird über einen Pumpschacht gesammelt. Eine Pumpdruckleitung mit einer Rückstauschleife im Bereich der Velostellplätze gewährleistet, dass dieses Wasser ebenfalls sicher in den Einstiegsschacht geführt wird. Da es sich bei dem gepumpten Wasser nicht um Fäkalwasser handelt, kann diese Lösung ohne weitere spezielle Massnahmen ausgeführt werden, was die Abwasserentsorgung effizient und einfach hält.

Besondere Anforderungen gelten für das **industrielle Abwasser** der Autolackiererei. Dieses Wasser muss zunächst durch einen Schlamm-sammler und anschliessend durch einen Mineralölabscheider der Klasse I geleitet werden, bevor es in den Einstiegsschacht an der Parzellengrenze abgeführt wird. Der Einstiegsschacht ist so platziert, dass er von aussen gut erreichbar ist, um regelmässige Kontrollgänge oder Reinigungseinsätze ohne Schwierigkeiten durchführen zu können. Dies gewährleistet eine einfache und effiziente Wartung und sichert die Einhaltung der umwelt-technischen Vorgaben für das Abwasser der Lackiererei.

Der **Einstiegsschacht** an der Parzellengrenze bietet die letzte Möglichkeit zur Kontrolle des gesamten Abwassersystems, bevor das Abwasser über einen Siphon (Schwanenhals) in den bestehenden Gemeindegewässerschacht eingeleitet wird. Dieses System gewährleistet eine ordnungsgemässe und kontrollierte Entwässerung, die den Anforderungen der Gemeinde Horw entspricht.

Meteorwasser

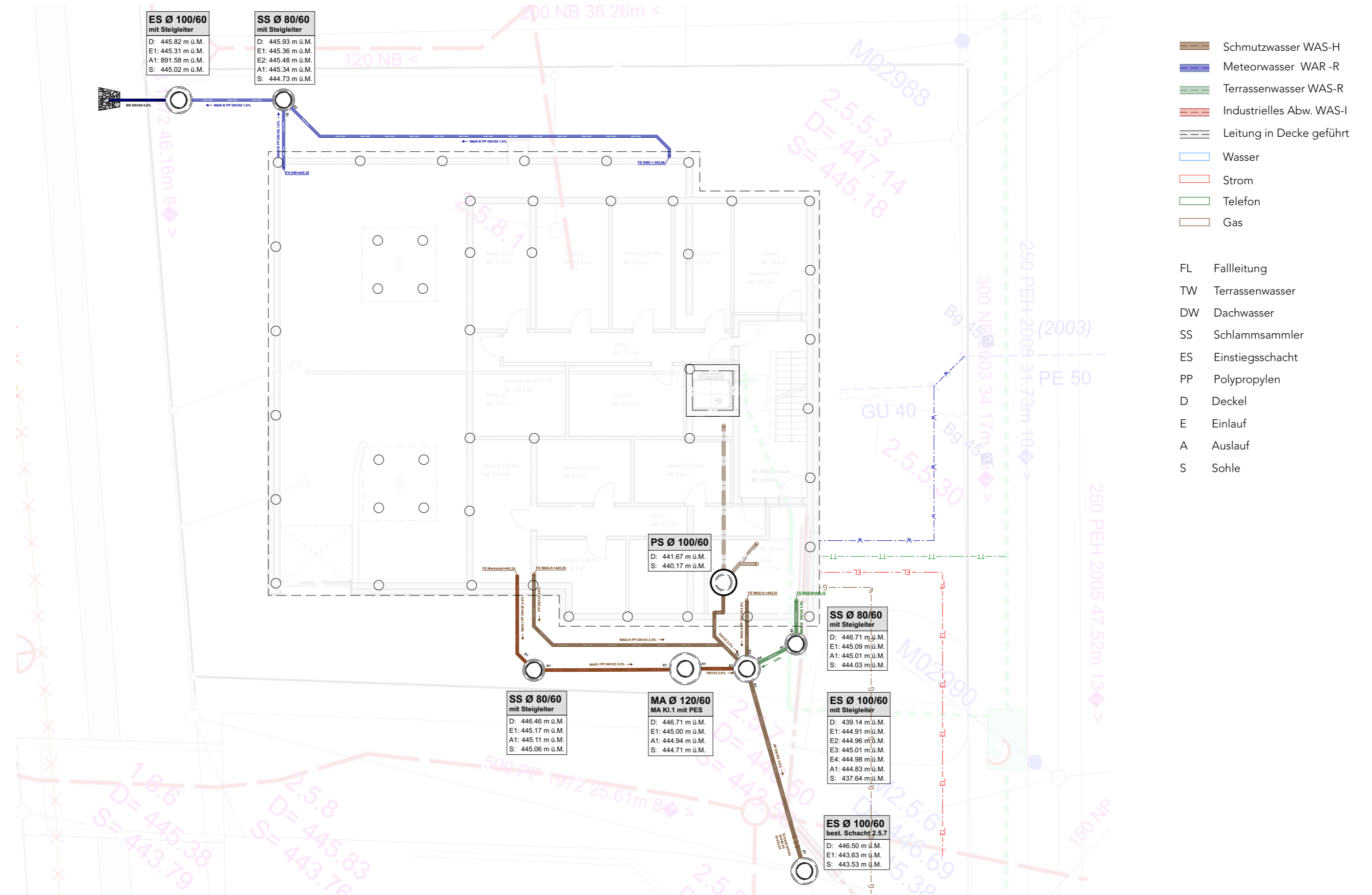
Für das Meteorwasser gilt die Priorität, dass es zunächst auf dem Grundstück versickert werden muss. Sollte dies aufgrund der Bodenbeschaffenheit oder anderer Gegebenheiten nicht möglich sein, wird geprüft, ob ein öffentliches Gewässer in der Nähe des Grundstücks einen Anschluss für das Meteorwasser bietet. Erst wenn beide Optionen nicht realisierbar sind, darf das Meteorwasser über die kommunale Entwässerungsleitung der Gemeinde Horw abgeleitet werden.

Das **Dachwasser** wird durch das Gebäude und die Einstieghalle in einen Schlamm-sammler geleitet. Von dort aus wird es über einen Einstiegsschacht in den benachbarten Dorfbach abgeführt.

Die genauen technischen Details zum Gesamtkonzept werden vom Sanitärplaner ausgearbeitet und müssen der Gemeinde Horw zur Einsicht und Freigabe vorgelegt werden. Diese gestaffelte Vorgehensweise stellt sicher, dass das anfallende Wasseraufkommen nachhaltig und effizient bewältigt wird, und die kommunalen Entwässerungssysteme nur im Notfall belastet werden.



2.8 KANALISATION



- Schmutzwasser WAS-H
- Meteorwasser WAR -R
- Terrassenwasser WAS-R
- Industrielles Abw. WAS-I
- Leitung in Decke geführt
- Wasser
- Strom
- Telefon
- Gas

- FL Falleitung
- TW Terrassenwasser
- DW Dachwasser
- SS Schlammsammler
- ES Einstiegsschacht
- PP Polypropylen
- D Deckel
- E Einlauf
- A Auslauf
- S Sohle



Plan

Masstab

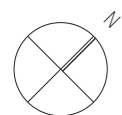
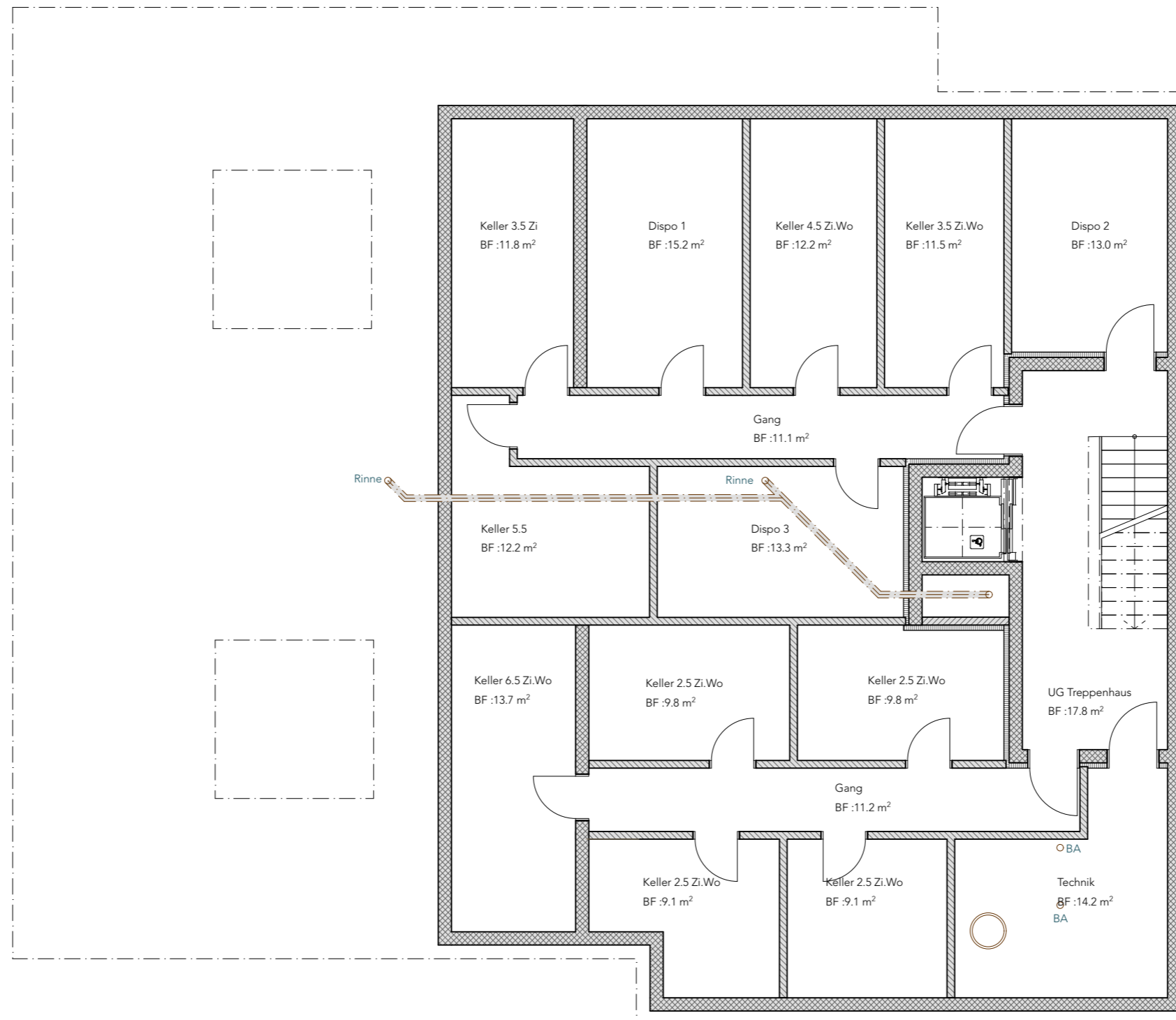
Kanalisation

1:150



-  Schmutzwasser WAS-H
-  Meteorwasser WAR -R
-  Terrassenwasser WAS-R
-  Industrielles Abw. WAS-I
-  Leitung in Decke geführt
-  Wasser
-  Strom
-  Telefon
-  Gas

- FL Falleitung
- TW Terrassenwasser
- DW Dachwasser
- SS Schlammsammler
- ES Einstiegsschacht
- PP Polypropylen
- D Deckel
- E Einlauf
- A Auslauf
- S Sohle



Plan

Masstab

Untergeschoss

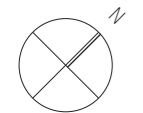
1:100





- Schmutzwasser WAS-H
- Meteorwasser WAR -R
- Terrassenwasser WAS-R
- Industrielles Abw. WAS-I
- Leitung in Decke geführt
- Wasser
- Strom
- Telefon
- Gas

- FL Falleitung
- TW Terrassenwasser
- DW Dachwasser
- SS Schlammsammler
- ES Einstiegsschacht
- PP Polypropylen
- D Deckel
- E Einlauf
- A Auslauf
- S Sohle



Plan

Masstab

Einstellhalle

1:100





Plan

Masstab

1. Obergeschoss

1:100





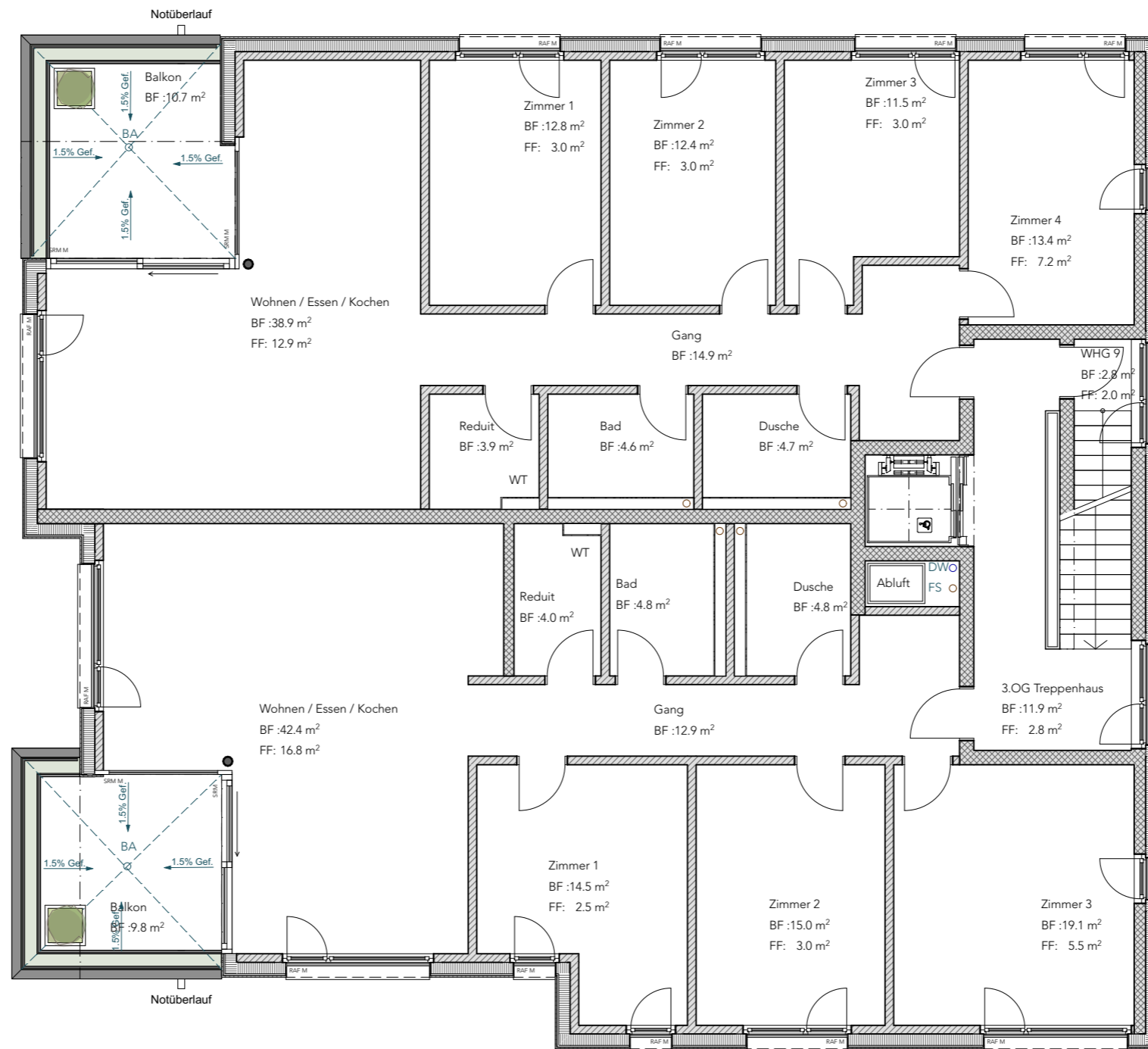
Plan

Masstab

2. Obergeschoss

1:100





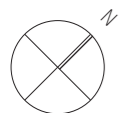
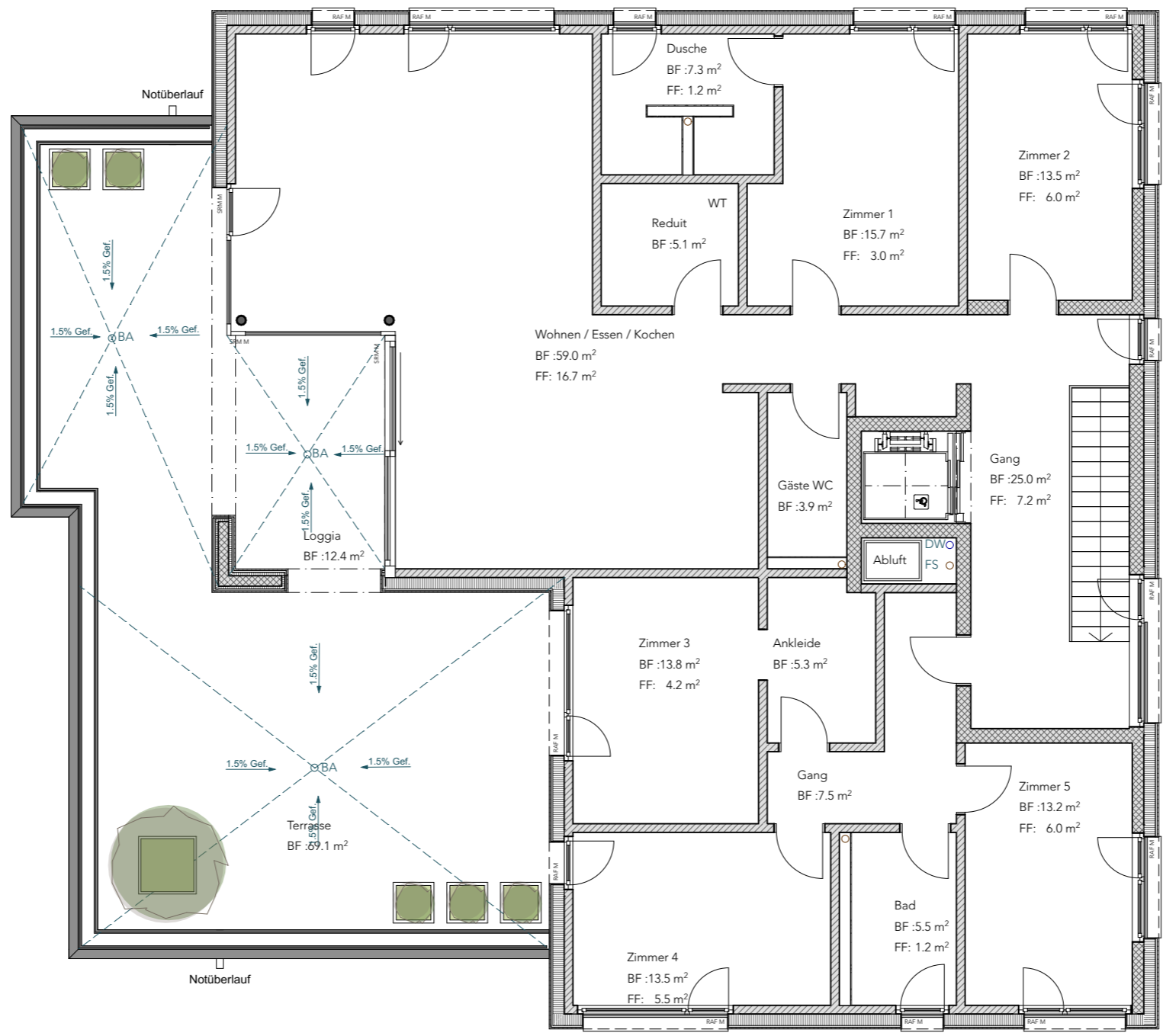
Plan

Masstab

3. Obergeschoss

1:100





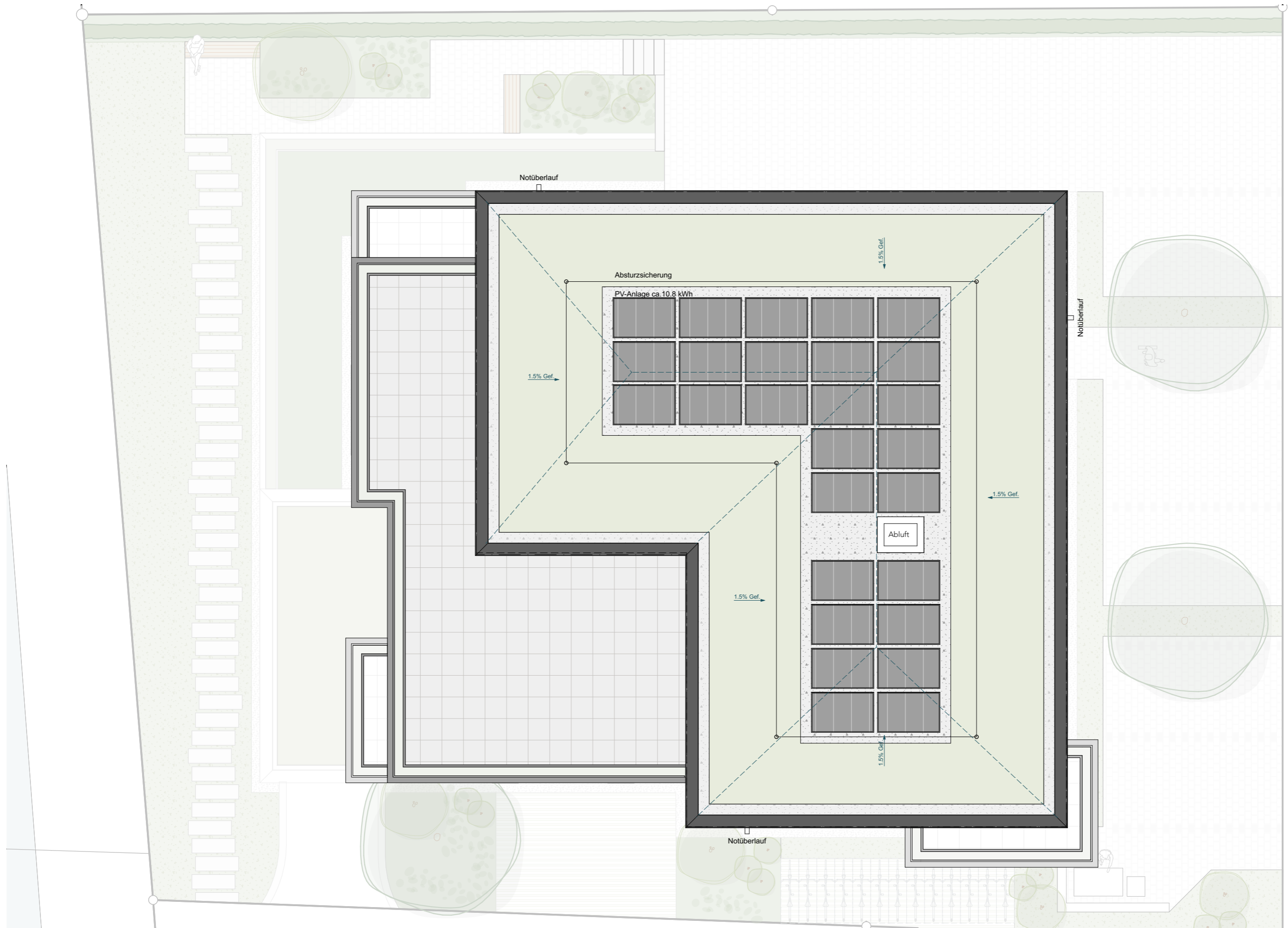
Plan

Masstab

Attikageschoss

1:100





Plan

Masstab

Dachaufsicht

1:100



2.9 BRANDSCHUTZ

Das Gebäude im Projekt Conclusio hat eine mittlere Gebäudehöhe von bis zu 30 m und umfasst die Nutzungen Wohnen sowie Gewerbe, bei dem auch der Umgang mit gefährlichen Stoffen stattfindet. Um den Brandschutz sicherzustellen, wurden sämtliche Abstände zu Nachbargebäuden gemäss den Vorschriften eingehalten, sodass eine ausreichende Distanz zur Minimierung der Brandübertragungsgefahr gewährleistet ist. Für dieses Gebäude gelten die Brandschutzvorgaben der Kategorie QSS1, welche die Anforderungen an Personensicherheit und Brandschutz regeln. Diese Normen setzen klare Richtlinien, die insbesondere für Gebäude mittlerer Höhe von zentraler Bedeutung sind.

Fassade

Da das Gebäude in die Kategorie der mittleren Höhe fällt, wird das Aussenwandsystem brandschutztechnisch besonders behandelt. Um die Sicherheit zu gewährleisten, wird das Aussenwandsystem mit Brandriegeln unterteilt. Diese Brandriegel dienen als Barrieren, um die Ausbreitung von Feuer entlang der Fassade zu verhindern.

Die Dämmung besteht aus Mineralwolle, die als nicht brennbar eingestuft ist. Diese Dämmstoffe stellen sicher, dass die Ausbreitung von Flammen entlang der Gebäudehülle eingedämmt wird und die Anforderungen an den Brandschutz für ein Gebäude dieser Grösse und Nutzung eingehalten werden.

Gewerbe

Es wird sichergestellt, dass alle gewerblichen Bereiche, in denen gefährliche Stoffe gelagert oder verwendet werden, den entsprechenden Sicherheitsanforderungen und Brandschutzbestimmungen unterliegen. Dies umfasst geeignete Lagerbedingungen sowie Massnahmen, um eine sichere Handhabung dieser Stoffe zu gewährleisten. Darüber hinaus wird ein Handlöschgerät an einem gut zugänglichen Ort platziert, um im Falle eines Brandes eine sofortige Löschmöglichkeit sicherzustellen und so die Ausbreitung eines Feuers zu verhindern.

Fluchtwege

Die Wohnungen sind alle durch Wände der Feuerwiderstandsklasse EI30 voneinander getrennt, was einen ausreichenden Brandschutz zwischen den Wohneinheiten sicherstellt. Die Wohnungstüren sind ebenfalls in der Feuerwiderstandsklasse EI30 ausgeführt und haben eine Mindestbreite von 90 cm im Licht, bei einer 90°-Öffnung, exklusive Türblattbreite, um eine barrierefreie und sichere Nutzung zu gewährleisten.

Die horizontalen Fluchtwege im Gebäude sind in der Feuerwiderstandsklasse EI60 und bestehen aus Materialien der Klassifizierung RF1. Diese Fluchtwege sind freizuhalten, um eine sichere und schnelle Evakuierung zu ermöglichen. Zur Rauch- und Wärmeabzugsanlage (RWA) wird im 3. Obergeschoss ein Fensterflügel genutzt, der eine effiziente Entrauchung sicherstellt. Die RWA-Bedienanlage befindet sich zusammen mit der Brandmeldeanlage (BMA) im Eingangsbereich des Erdgeschosses, um im Notfall schnell aktiviert werden zu können. Zudem sind die Türen vom Erdgeschoss zum Untergeschoss als selbstschliessend auszuführen, um die Brandsicherheit zwischen diesen Bereichen zu erhöhen.

Allgemein

Der Technikraum bildet einen separaten Brandabschnitt und ist durch eine nach aussen öffnende Tür gesichert. Diese Massnahme bietet im Falle einer Explosion eine sichere Zugänglichkeit und reduziert mögliche Risiken.

Das Schlüsseldepot für die Feuerwehr befindet sich neben den Briefkästen im Eingangsbereich, um einen schnellen Zugang im Brandfall zu ermöglichen.

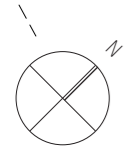
Einstellhalle

In der Einstellhalle sind alle Fluchtwege ohne Einschränkungen gewährleistet, um eine sichere Evakuierung der Nutzer zu ermöglichen. Der Entrauchungsschacht ist strategisch gegenüber der Einfahrt platziert, um eine effektive Rauchabführung zu gewährleisten und die Sicherheit in der Halle zu maximieren. Zusätzlich wird der Entlüfter der Feuerwehr im Bereich des Tiefgaragentores installiert, um im Brandfall eine rasche und effiziente Entrauchung durch die Feuerwehr zu ermöglichen. Diese Massnahme stellt sicher, dass der Rauch schnell abgeleitet wird und die Sicherheit der Nutzer zu jeder Zeit gewährleistet bleibt.





- vertikaler Fluchtweg
- horizontaler Fluchtweg
- freizuhaltende Fläche
- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 30
- RF 1
- Türe / Tor EI 30
- selbstschliessend (TS)
- Notausgang
- Hauptzugang Feuerwehr
- Zusätzlicher Zugang Feuerwehr
- Fluchtweglänge
- Schlüsseldepot (ausser)
Schlüsseltresor (innen)
- RWA-BS
Rauch- und Wärmeabzug
Bedienstelle
- BMA-Z
Brandmeldezentrale
- mobiler Lüfter Feuerwehr
(möglicher Standort)
- Stellfläche Feuerwehr
(für Fz bis 18 t)
- Handfeuerlöscher



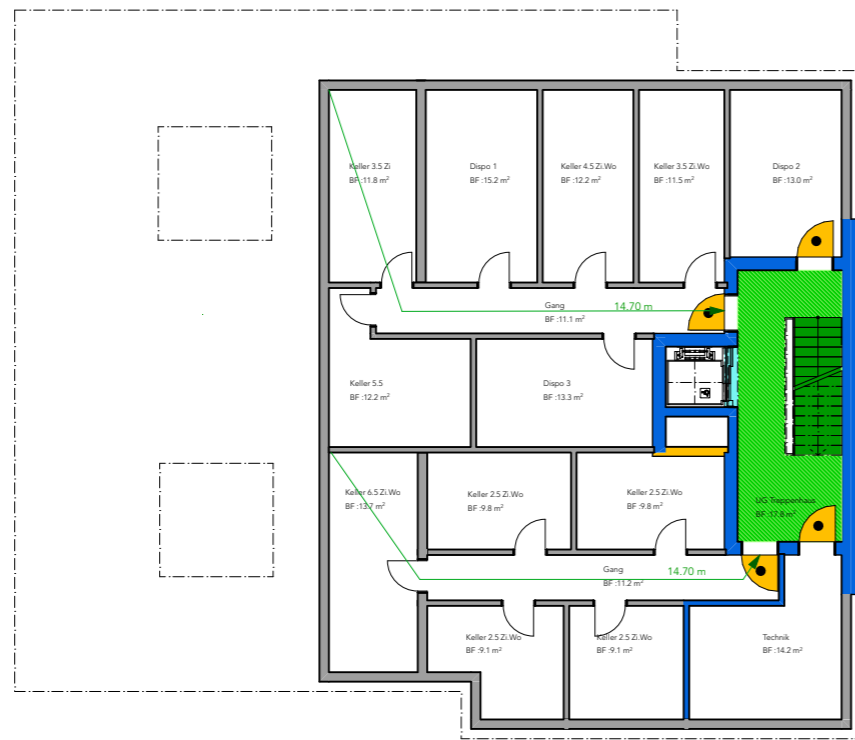
Plan

Masstab

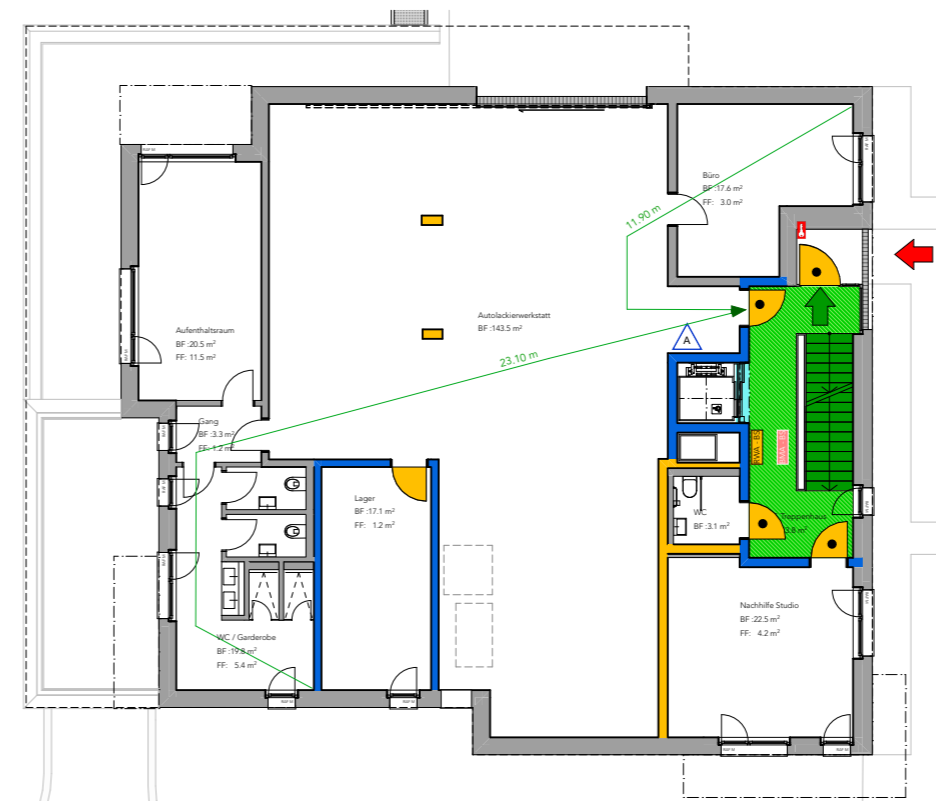
Situation

1:200



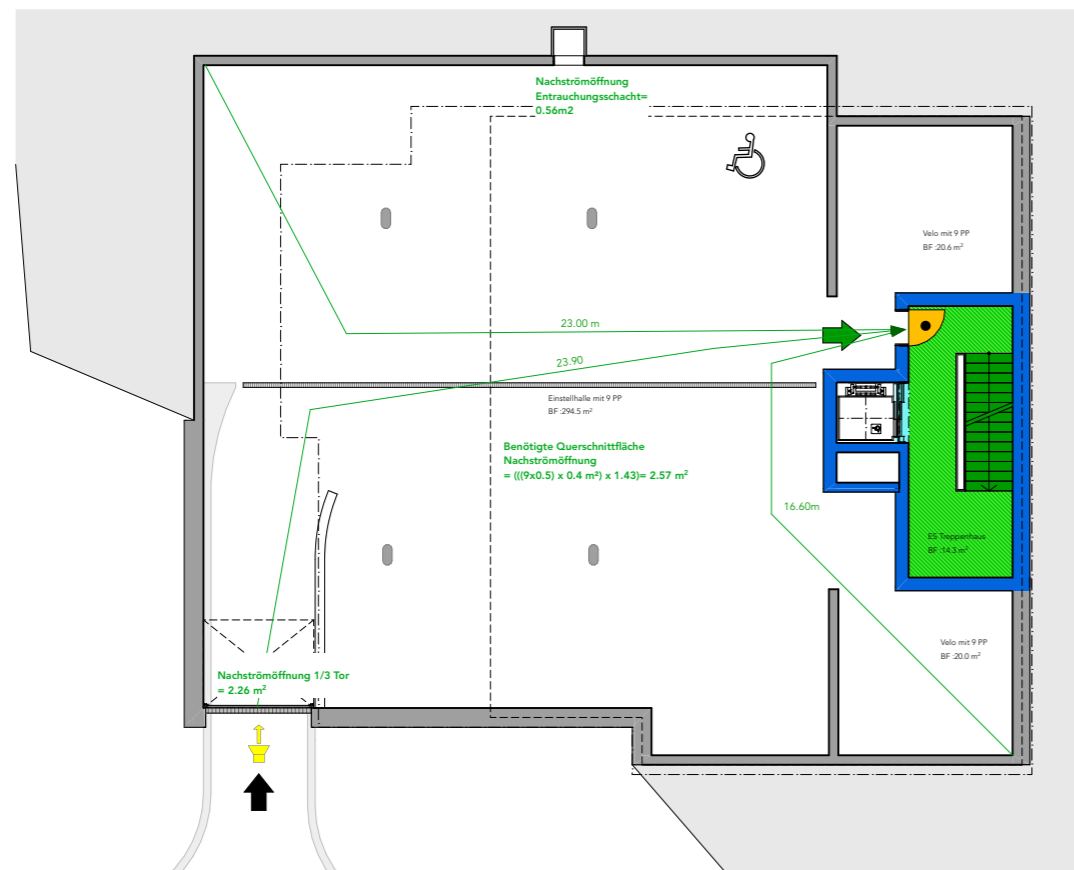


Untergeschoss

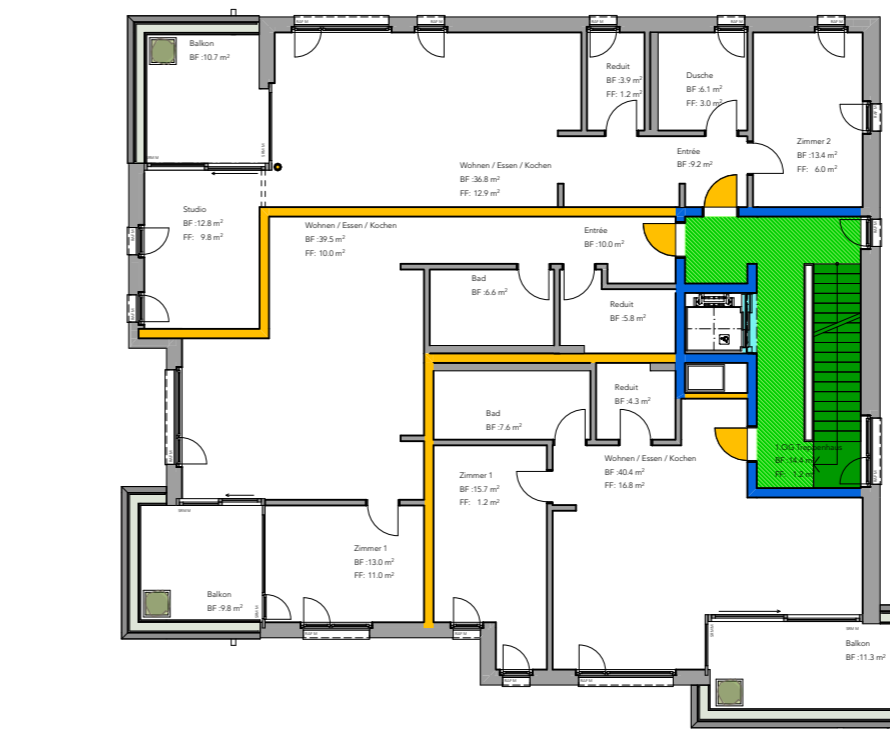


Erdgeschoss

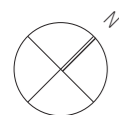
- vertikaler Fluchtweg
- horizontaler Fluchtweg
- freizuhaltende Fläche
- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 30
- RF 1
- Türe / Tor EI 30
- selbstschliessend (TS)
- Notausgang
- Hauptzugang Feuerwehr
- Zusätzlicher Zugang Feuerwehr
- Fluchtweglänge
- Schlüsseldepot (ausser)
Schlüsseltesor (innen)
- RWA-BS
Rauch- und Wärmeabzug
Bedienstelle
- BMA-Z
Brandmeldezentrale
- mobiler Lüfter Feuerwehr
(möglicher Standort)
- Stellfläche Feuerwehr
(für Fz bis 18 t)
- Handfeuerlöscher



Einstellhalle



1. Obergeschoss



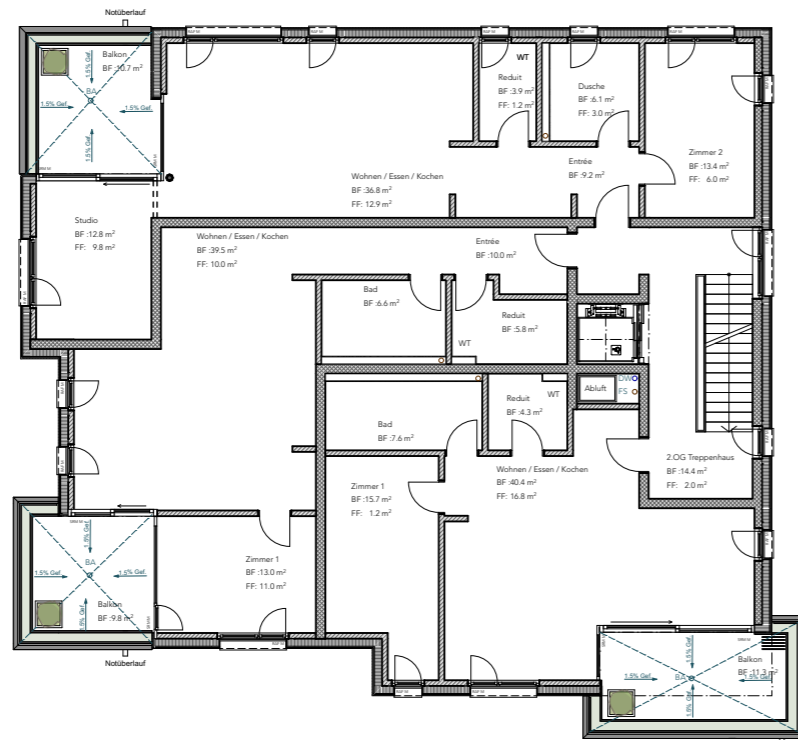
Plan

Masstab

UG - 1.0G

1:200

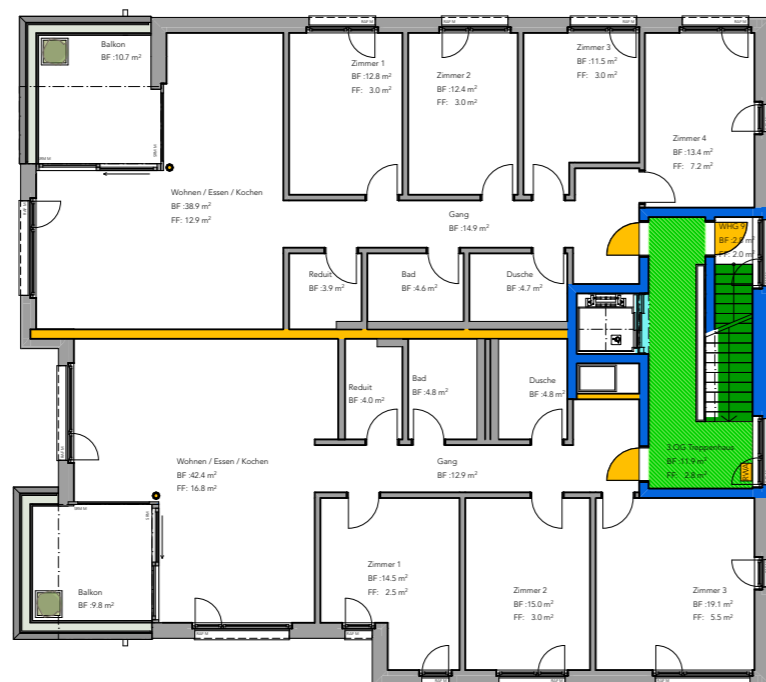




2. Obergeschoss



Attika

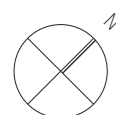


3. Obergeschoss



Querschnitt 02

- vertikaler Fluchtweg
- horizontaler Fluchtweg
- freizuhaltende Fläche
- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 30
- RF 1
- Türe / Tor EI 30
- selbstschliessend (TS)
- Notausgang
- Hauptzugang Feuerwehr
- Zusätzlicher Zugang Feuerwehr
- Fluchtweglänge
- Schlüsseldepot (ausser)
Schlüsseltesor (innen)
- Rauch- und Wärmeabzug
Bedienstelle
- Brandmeldezentrale
- mobiler Lüfter Feuerwehr
(möglicher Standort)
- Stellfläche Feuerwehr
(für Fz bis 18 t)
- Handfeuerlöscher



Plan

Masstab

2.0G - AG

1:200



Energiegewinnung

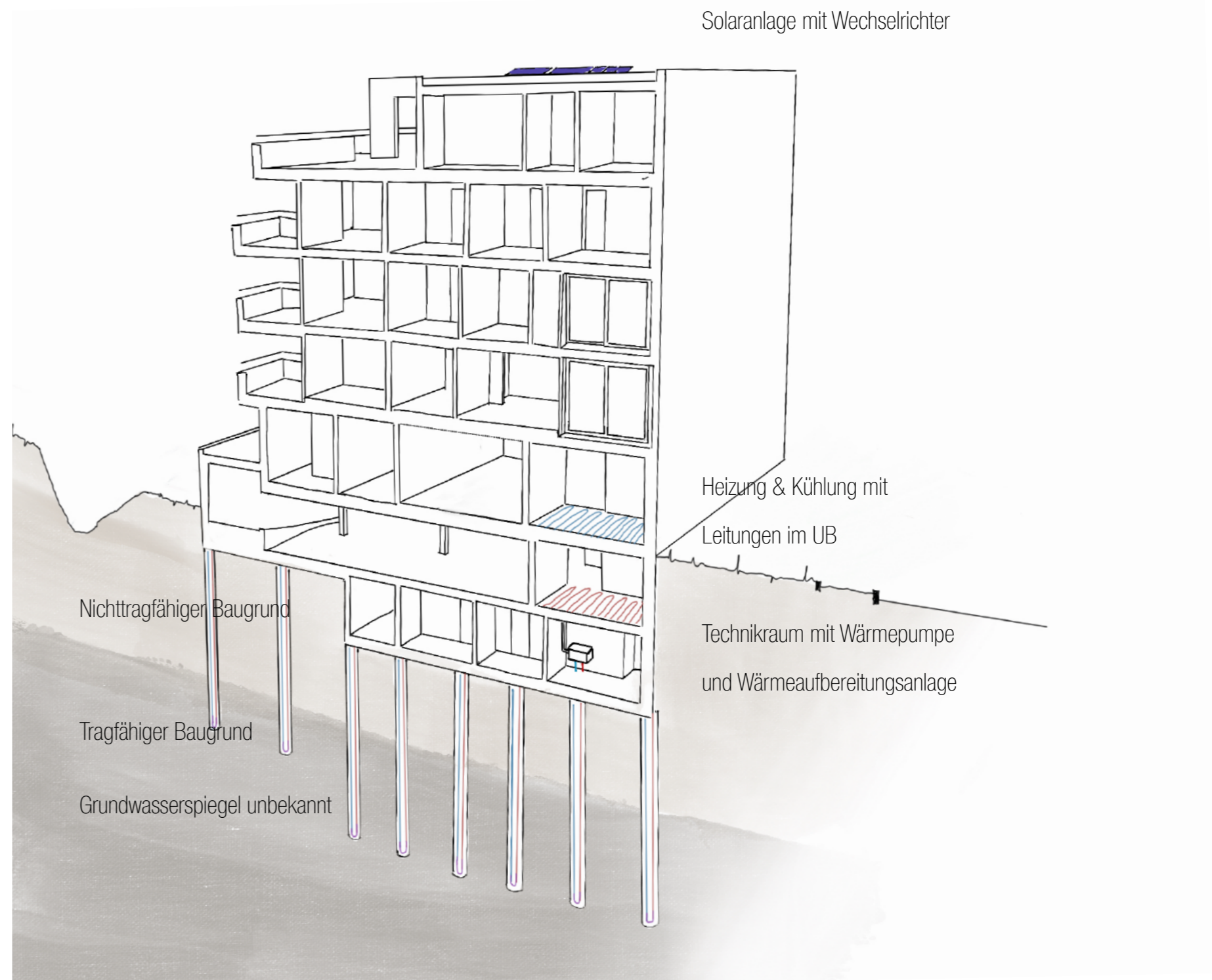
Das innovative Energiebohrpfahl-Prinzip, das die statistische Stabilität des Gebäudes mit einer effizienten Energiegewinnung kombiniert, ergibt sich als einzig sinnvolles Heizsystem für diese Situation. Diese Technologie, die auf der Nutzung von Geothermie basiert, wird optimal an die baulichen und geologischen Gegebenheiten angepasst. Da der Baugrund aus Seekreide besteht, muss zwingend eine Pfahlgründung erfolgen, da dieser weiche Boden nicht die erforderliche Tragfähigkeit bietet. Der Einsatz von Bohrpfählen zur Stabilisierung des Gebäudes ist somit unumgänglich. Dabei werden die Pfahlgründungen nicht nur zur Stabilisierung des Gebäudes genutzt, sondern auch zur Wärmeabgewinnung aus dem Erdreich. Dies bedeutet, dass die Pfähle sowohl als tragende Elemente fungieren als auch die im Erdreich gespeicherte Wärme erschliessen. Diese zwei-in-eins-Lösung optimiert sowohl die bauliche Effizienz als auch die Nachhaltigkeit.

Energieverteilung

Die Energiebohrpfähle entziehen dem Erdreich die Wärme durch Leitungen im Pfahl, durch die eine zirkulierende Flüssigkeit (Wasser oder Sole) fliesst. Diese nimmt die Erdwärme auf und transportiert sie zu einer Wärmepumpe, die im Technikraum des Gebäudes installiert ist. Die Wärmepumpe bereitet die gewonnene Energie so auf, dass sie für das Heizsystem genutzt werden kann. Die Wärme wird anschliessend über Bodenheizungsleitungen gleichmässig in allen Wohn- und Gewerberäumen des Gebäudes verteilt.

Ein wesentlicher Vorteil dieser Lösung ist, dass auf die Installation von Luftwärmepumpen und die dafür erforderlichen Schächte verzichtet werden kann. Üblicherweise benötigen Luftwärmepumpen grosse Anlagen und Lufteinlässe, um die Energie aus der Aussenluft zu gewinnen. Durch die Nutzung der Energiebohrpfähle wird dieser Bedarf überflüssig, da die Energiegewinnung direkt aus dem Erdreich erfolgt, was nicht nur Platz spart, sondern auch die optische Erscheinung des Gebäudes verbessert.

Zusätzlich zur Heizfunktion wird auch die Warmwasseraufbereitung durch dieses System gewährleistet. Die Wärmepumpe nutzt die aus den Bohrpfählen gewonnene Erdwärme, um das benötigte Warmwasser für den täglichen Bedarf der Bewohner effizient zu erzeugen und in einem Boiler zu speichern. Dies reduziert den Energieverbrauch und senkt die Betriebskosten.



3 BAUSTELLENLOGISTIK

Bauplatzinstallationsplan

Phase 1: Aushub & Untergeschoss

In der ersten Phase wird der Aushub durchgeführt und das Untergeschoss errichtet. Hier kommt eine offene Wasserhaltung zum Einsatz, bei der das anfallende Grundwasser über Absetzbecken und eine Neutralisationsanlage aufbereitet wird, bevor es in die Umwelt abgeleitet wird. In dieser Phase wird noch kein Kran aufgestellt, um genügend Platz für die Bauarbeiten und die Wasserhaltung zu gewährleisten. Der Umschlagplatz sollte auf der linken Fahrbahn eingerichtet werden, um den Verkehrsfluss nicht unnötig zu beeinträchtigen. Der Kreisverkehr in der Nähe ermöglicht ein problemloses Wenden und sorgt so für eine effiziente Materialanlieferung.

Phase 2: Rohbau 1

In der zweiten Phase beginnt der Rohbau des Gebäudes. Der Kran wird am Brändliweg positioniert, um den Aufbau des Gebäudes zu erleichtern. Diese Platzierung gewährleistet, dass die Einfahrt zur Baustelle und später zur Tiefgarage auch während der Bauarbeiten problemlos genutzt werden kann. Ab dem Erdgeschoss wird ein Gerüst aufgestellt, um die Arbeitssicherheit sicherzustellen und den Zugang zu allen Bereichen der Fassade zu ermöglichen.

Phase 3: Rohbau 2 & Innenausbau

In der dritten Phase, die den Abschluss des Rohbaus und den Beginn des Innenaubaus markiert, wird die Einstellhalle als Parkmöglichkeit für Bauarbeiter verwendet. Dadurch werden die zuvor auf der Baustelle genutzten Parkflächen frei und können als Lagerfläche für Materialien wie Dämmstoffe oder Silos genutzt werden. Diese Umnutzung der Einstellhalle schafft zusätzlichen Raum und Flexibilität für die verbleibenden Bauarbeiten.

Der phasengerechte Installationsplan stellt sicher, dass die Baustelle geordnet bleibt, der Verkehr ungestört fliesst, und sowohl Sicherheit als auch Arbeitsabläufe optimal koordiniert werden.

Bauprogramm

Das Bauprogramm für das Projekt Conclusio ist detailliert geplant, um einen reibungslosen Ablauf der Bauarbeiten über die gesamte Bauzeit von ca. zwei Jahren zu gewährleisten. Der Baustart ist im Oktober 2024 vorgesehen. Ab diesem Zeitpunkt werden die vorbereitenden Arbeiten, wie der Aushub und die Gründung, beginnen, um die Basis für den Rohbau zu schaffen.

Ein besonderer Fokus liegt auf der Weihnachtspause 2025, in der die Baustelle ausreichend austrocknen kann. Dies ist wichtig, um eine solide Grundlage für die anschliessenden Arbeiten zu gewährleisten, insbesondere für den Beginn der Fassadenmontage.

Die Klinkerfassade erfordert spezifische Witterungsbedingungen, insbesondere die richtigen Temperaturen. Daher ist der Montagestart der Klinkerfassade auf den Frühlingsanfang 2026 angesetzt, um die idealen klimatischen Voraussetzungen zu nutzen. Um etwaige wetterbedingte Verzögerungen zu vermeiden, besteht die Möglichkeit, die Fassade bei Bedarf mit Planen einzupacken. Dies garantiert, dass die Fassadenarbeiten unabhängig von kurzfristigen Wetteränderungen fortgeführt werden können.

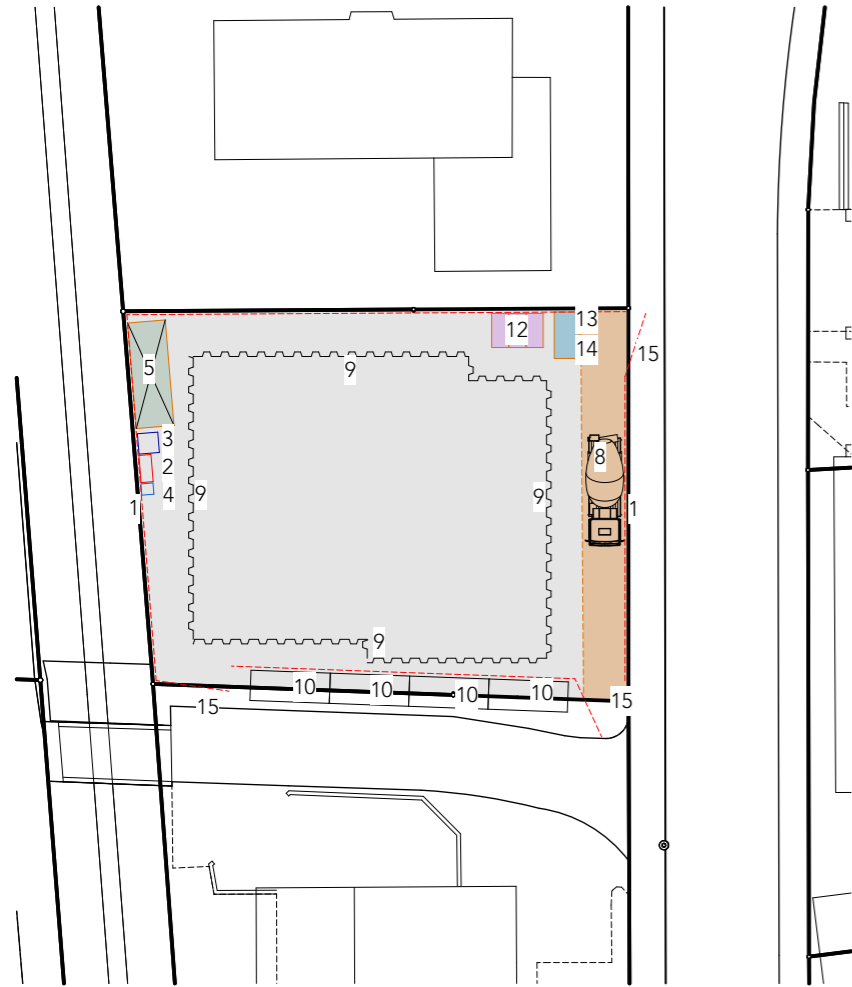
Zusätzlich zu den Fassadenarbeiten sieht das Bauprogramm spezifische Meilensteine für die Fertigstellung der Rohbauphasen, den Innenausbau sowie die Installationsarbeiten vor. Die Einstellhalle wird dabei in einer späteren Bauphase für Lagerzwecke und Parkmöglichkeiten verwendet, um den Bauablauf effizient zu gestalten. Die Verwendung der Einstellhalle als Lagerfläche für Dämmstoffe oder Silos minimiert den Platzbedarf auf der Baustelle und erleichtert den Materialfluss.

Durch die vorausschauende Planung des Bauprogramms können Verzögerungen minimiert und eine termingerechte Fertigstellung des Projekts gewährleistet werden. Alle Arbeiten sind so terminiert, dass die einzelnen Gewerke optimal aufeinander abgestimmt sind und die Baustelle auch in kritischen Phasen wie der Fassadenmontage effizient fortschreiten kann.



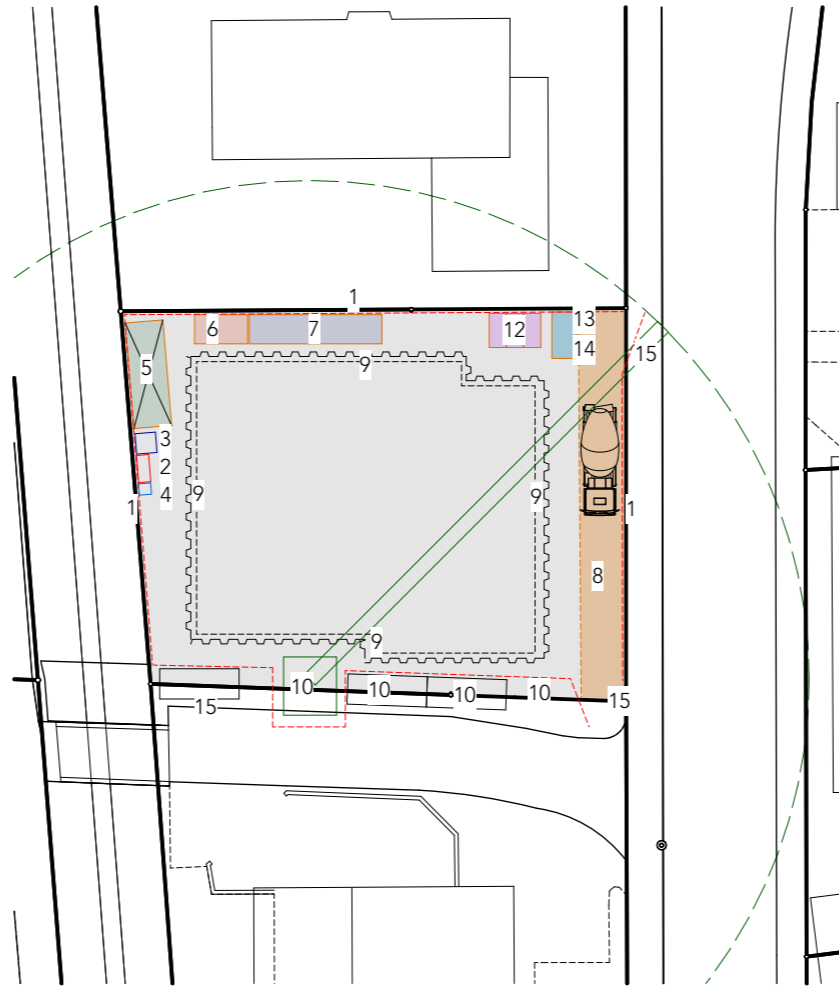
3.1 BAUPLATZINSTALLATIONSPLAN

1. Phase Aushub & Untergeschoss mit offener Wasserhaltung



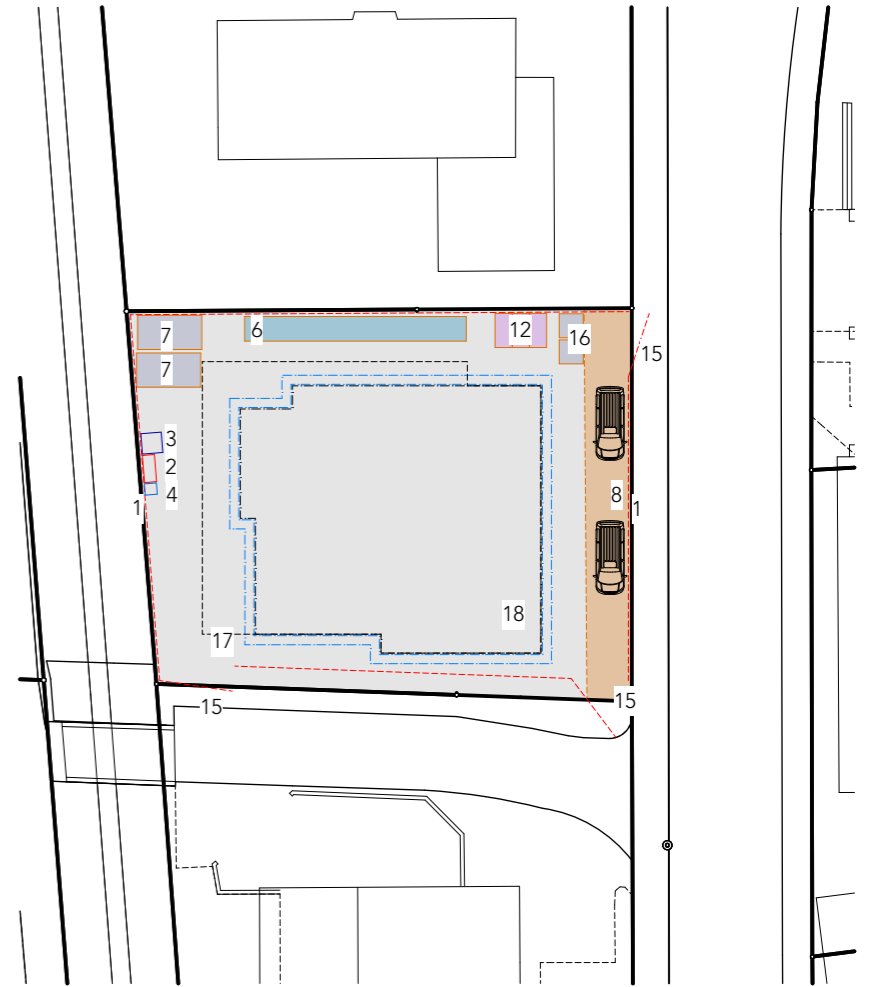
- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1 Bauzaun geschlossen | 10 Parkplatz |
| 2 Strom | 11 Kran 33m |
| 3 WC | 12 Mulden |
| 4 Wasseranschluss | 13 Absatzbecken |
| 5 Baracke | 14 Neutralisation |
| 6 Material | 15 Tor |
| 7 Lager | 16 Silo |
| 8 Umschlagplatz | 17 Einfahrt Einstellhalle für PP |
| 9 Spundwand | 18 Baracke in Gebäude |

2. Phase Rohbau 1



- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1 Bauzaun geschlossen | 10 Parkplatz |
| 2 Strom | 11 Kran 33m |
| 3 WC | 12 Mulden |
| 4 Wasseranschluss | 13 Absatzbecken |
| 5 Baracke | 14 Neutralisation |
| 6 Material | 15 Tor |
| 7 Lager | 16 Silo |
| 8 Umschlagplatz | 17 Einfahrt Einstellhalle für PP |
| 9 Spundwand | 18 Baracke in Gebäude |

3. Phase Rohbau 2 und Innenausbau



- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1 Bauzaun geschlossen | 10 Parkplatz |
| 2 Strom | 11 Kran 33m |
| 3 WC | 12 Mulden |
| 4 Wasseranschluss | 13 Absatzbecken |
| 5 Baracke | 14 Neutralisation |
| 6 Material | 15 Tor |
| 7 Lager | 16 Silo |
| 8 Umschlagplatz | 17 Einfahrt Einstellhalle für PP |
| 9 Spundwand | 18 Baracke in Gebäude |



Plan

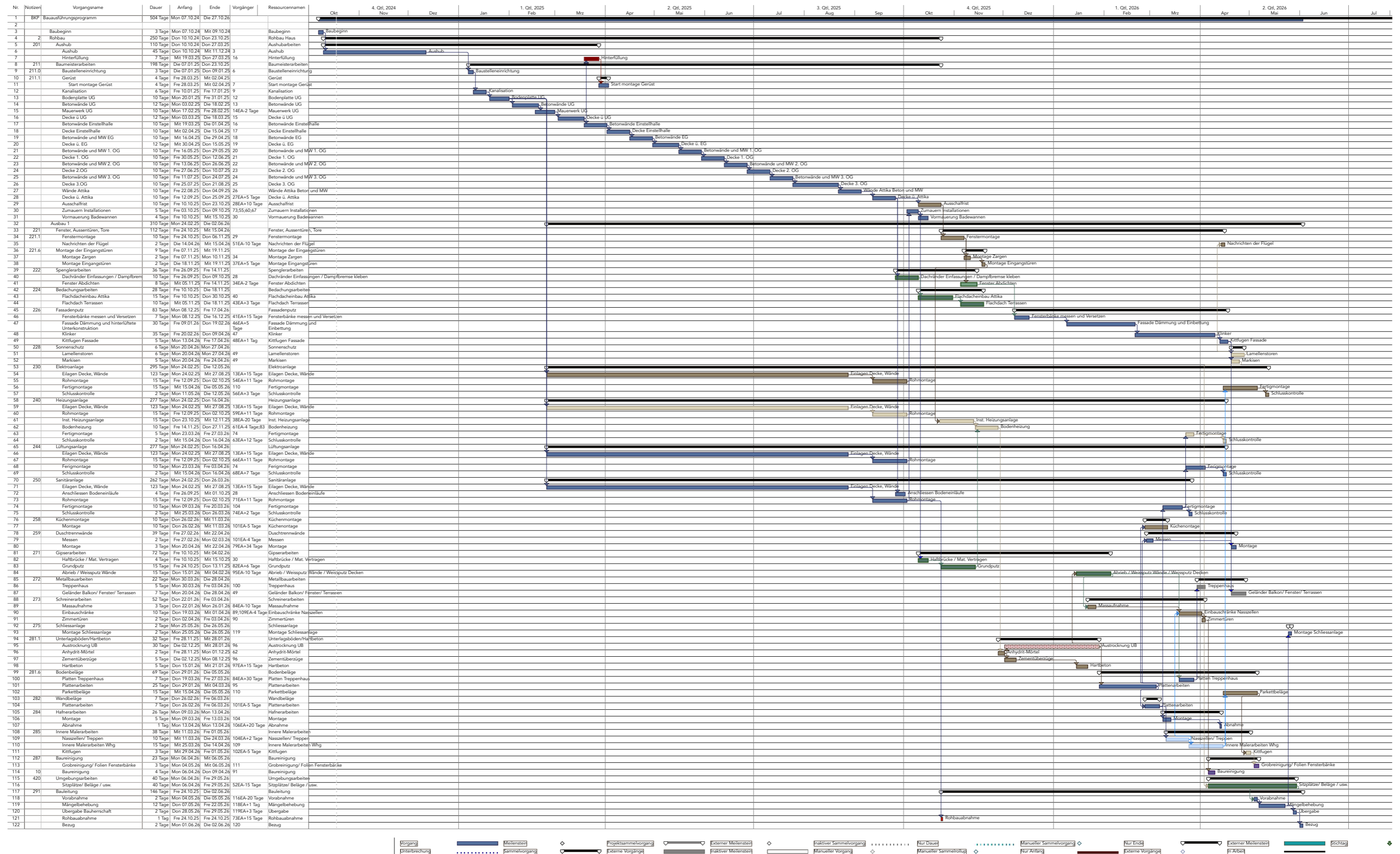
Masstab

Baustelleninstallation

1:500



3.2 BAUPROGRAMM



4 KONSTRUKTION

Tragwerk

Das Tragwerk des Gebäudes basiert auf Stahlbeton, der hohe Tragfähigkeit und Erdbebensicherheit bietet. Die Stahlbetonstützen sind in der Einstellhalle und den Wohnbereichen strategisch platziert, um eine offene Raumgestaltung mit grossen Fensterfronten zu ermöglichen, ohne tragende Wände, die die Gestaltung einschränken. Wände, die weder aus Erdbebensicherheitsgründen noch schalltechnischen Gründen erforderlich sind, werden aus Backstein errichtet, was eine kostengünstige und wartungsarme Lösung bietet.

Aussenfassade

Die Aussenfassade wird als hinterlüftetes System mit Klinkerriemchenplatten realisiert. Diese Platten zeichnen sich durch ihre Energieeffizienz aus und sind sowohl frostbeständig als auch resistent gegen Pilzbefall und Insekten. Da sie nicht brennbar und äusserst wartungsarm sind, stellen sie eine langlebige und optimale Lösung für das Projekt dar. Die breite Auswahl an Farben und Formen ermöglicht zudem vielfältige architektonische Gestaltungen. Der Sockel des Gebäudes wird mit Glasfaserbetonelementen versehen, die eine langlebige und robuste Lösung für den unteren Fassadenbereich bieten. Diese Elemente garantieren einen pflegeleichten und ästhetisch ansprechenden Abschluss, der den Sockelbereich schützt und das Gesamtbild harmonisch abrundet.

Begrüntes Flachdach

Das Flachdach wird gemäss den geltenden Bauvorschriften extensiv begrünt. Durch den Einsatz von standorttypischem Saatgut wird das Dach sowohl ökologisch als auch funktional gestaltet. Diese Begrünung bietet zahlreiche Vorteile, wie verbesserte Wärmedämmung, Schallschutz und die Rückhaltung von Regenwasser, was die Kanalisation entlastet. Zudem schützt die Begrünung die Dachabdichtung vor extremen Temperaturschwankungen und trägt zur Biodiversität bei, indem sie Lebensraum für Pflanzen und Tiere schafft. Der Aufbau des begrüntes Flachdachs ist pflegeleicht und besonders gut für Flachdächer geeignet, da es die Langlebigkeit der Dachstruktur erhöht.

Dichtigkeit

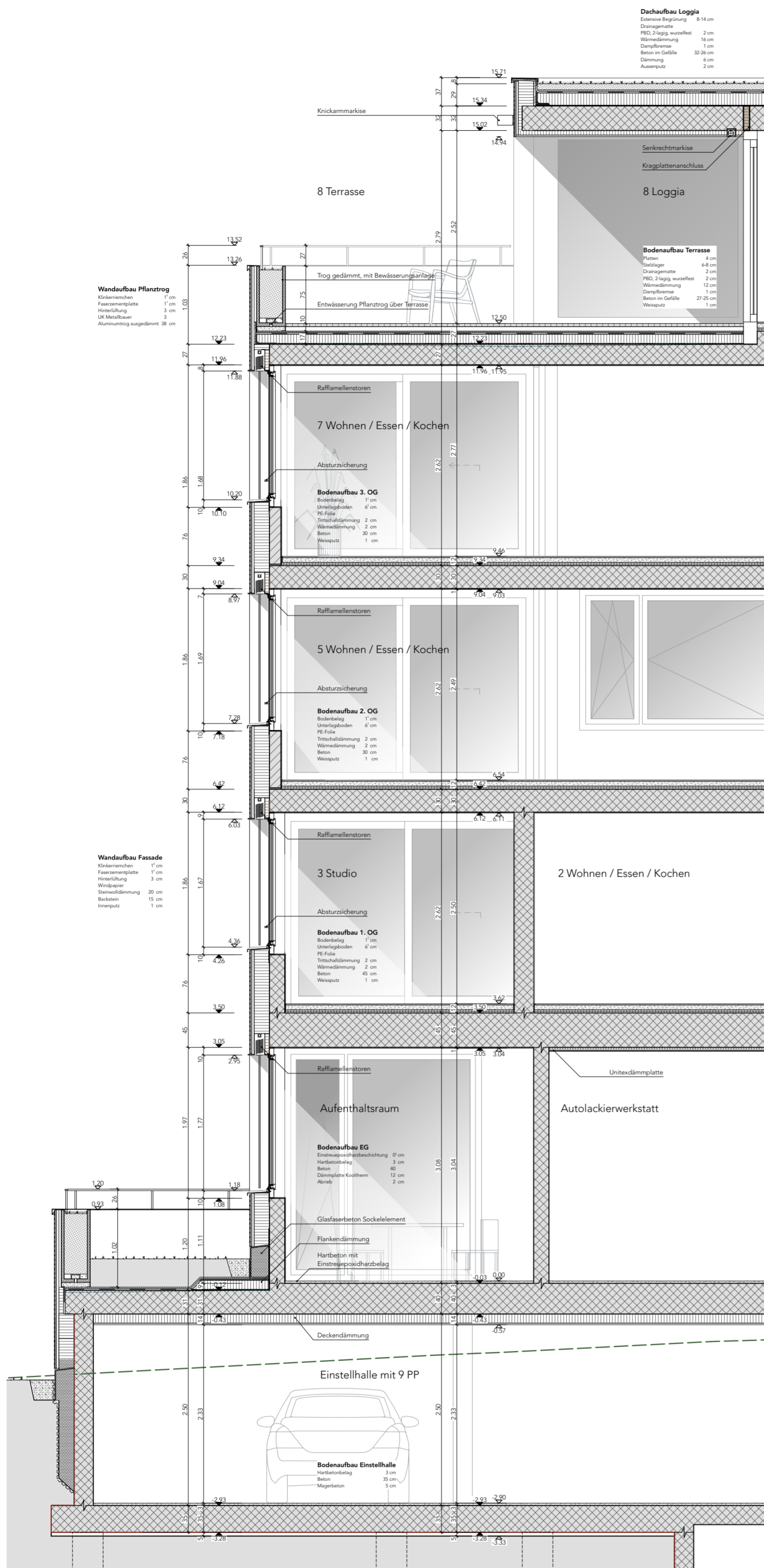
Aufgrund des Grundwassereinflusses wird das Gebäude in einer weissen Wanne der Dichtungsklasse 1 (DK1) errichtet. Üblicherweise würde nur der Bereich innerhalb des Dämmperimeters, wie das Treppenhaus, in DK1 ausgeführt. Aufgrund des hohen Grundwassers wird jedoch das gesamte Untergeschoss in DK1 erstellt. Diese Massnahme gewährleistet eine trockene Innenumgebung und erfüllt hohe Anforderungen an die Bondichtigkeit. Fugenbänder und Injektionsschläuche in den Arbeitsfugen verstärken die Abdichtung zusätzlich.

Bodenbeläge

In der Autolackiererei wird ein besonders robuster Hartbetonbelag im Verbund direkt auf dem Betonboden erstellt. Dieser Boden wird zusätzlich mit einem Epoxidharzbelag versehen, der durch Einstreu die notwendigen Rutschanforderungen erfüllt. Dies sorgt für eine hohe Belastbarkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber Chemikalien, was für eine Werkstatsumgebung essentiell ist. Um den Schallpegel in der Lackiererei zu reduzieren, wird an der Decke eine Schallschutzplatte (United Platte) angebracht. Diese Massnahme sorgt für eine angenehme Arbeitsatmosphäre, indem sie den Schall absorbiert und die Akustik in der Werkstatt deutlich verbessert. Zusätzlich wird in der Einstellhalle ein ähnlicher Bodenaufbau verwendet, um die Beanspruchung durch Fahrzeuge zu minimieren und eine lange Lebensdauer zu gewährleisten. Die robusten Stützen und die sorgfältig geplante Bodenbeschichtung stellen sicher, dass auch in stark genutzten Bereichen wie der Einstellhalle eine hohe Stabilität und Haltbarkeit gewährleistet wird.



4.1 FASSADENSCHNITT



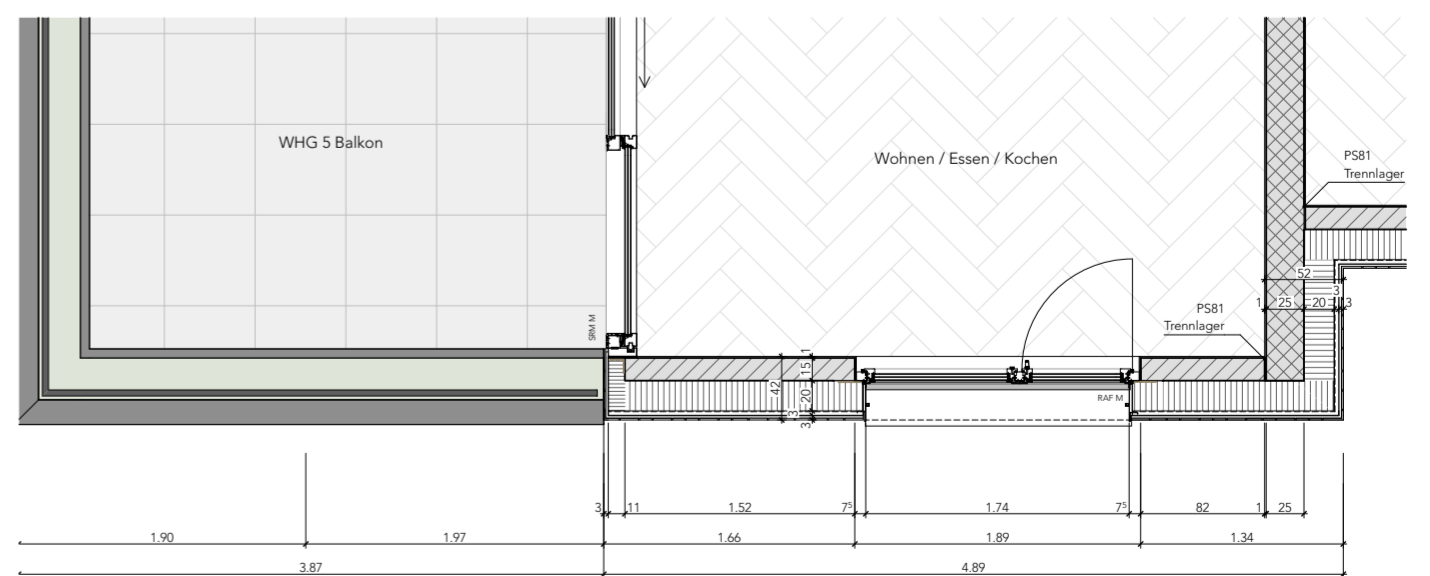
Fassadenschnitt



Südwestfassade



	Beton	BR	Brüstungshöhe
	Backstein	ST	Sturzhöhe
	Kalksandstein	OK	Oberkant
	Betonfertigelemente	UK	Unterkant
	Mörtel, Gips	AK	Ausserkant
	Holz	FB	Fertig Boden
	Dämmstoffe	UKD	Unterkant Decke
	Naturstein	F.	Fertig
	Sperrschicht	R.	Roh

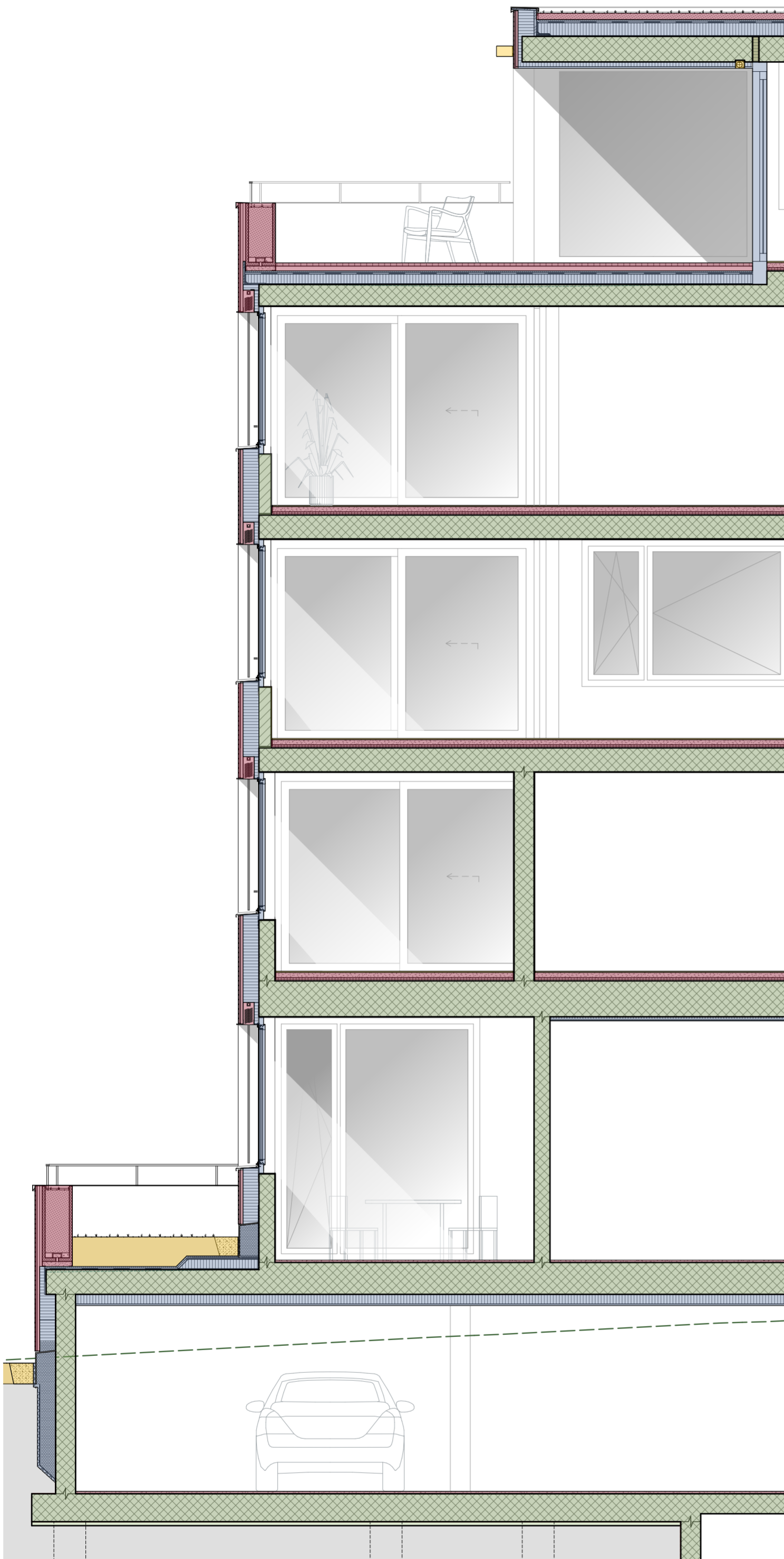


1. Obergeschoss

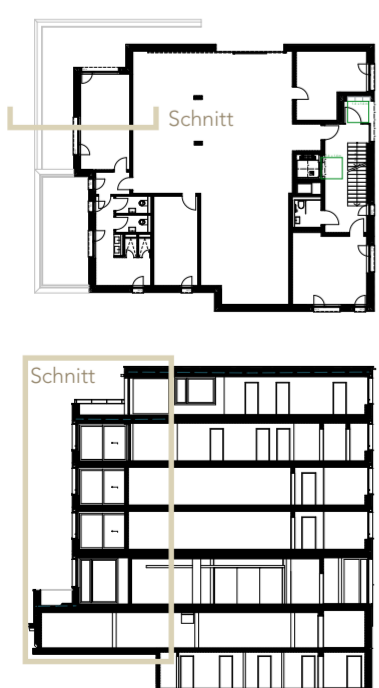
Übersicht

Plan

Masstab



Südwestfassade



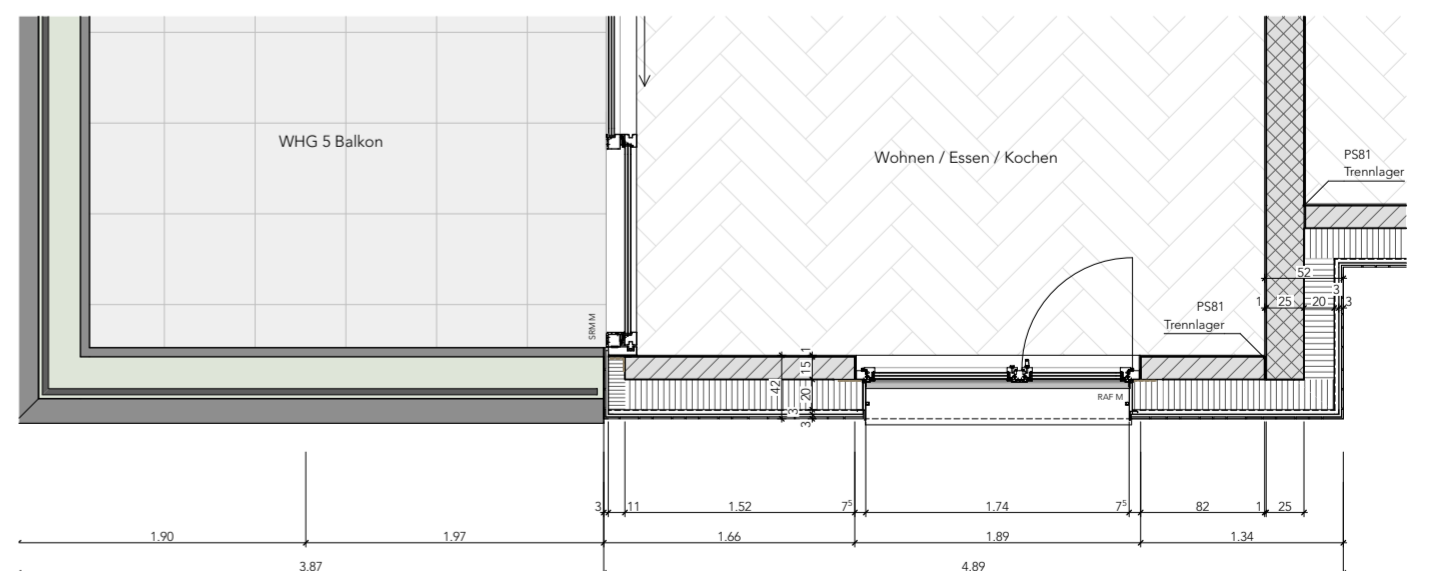
Übersicht

Plan

Masstab

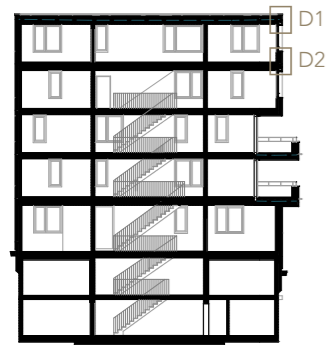
- Beton
- Backstein
- Kalksandstein
- Betonfertigelemente
- Mörtel, Gips
- Holz
- Dämmstoffe
- Naturstein
- Sperrschicht

- Phase 1, Rohbau 1
- Phase 2, Rohbau 2
- Phase 3, Ausbau 1
- Phase 4, Ausbau 2

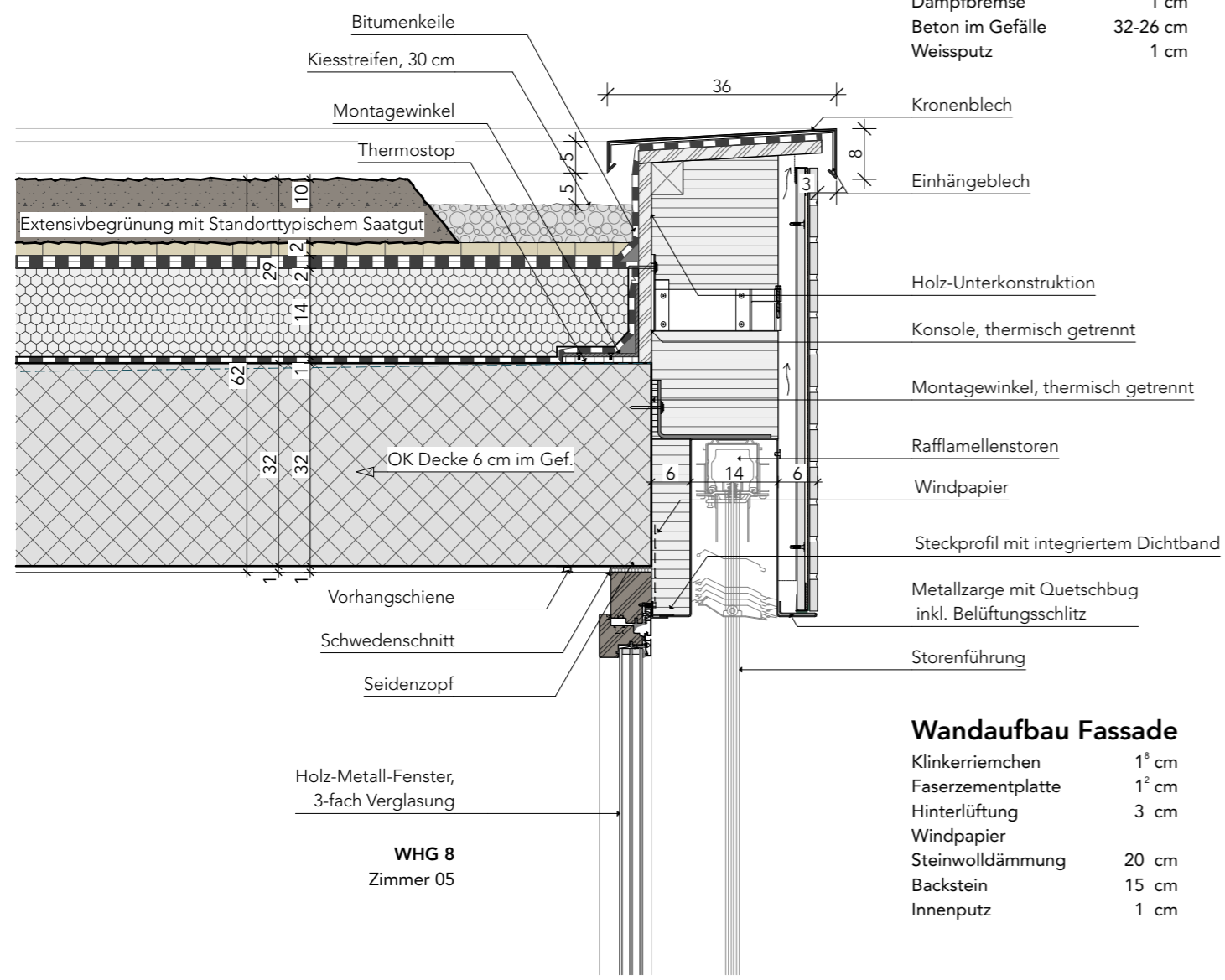


1. Obergeschoss

4.3 DETAILS



Übersicht

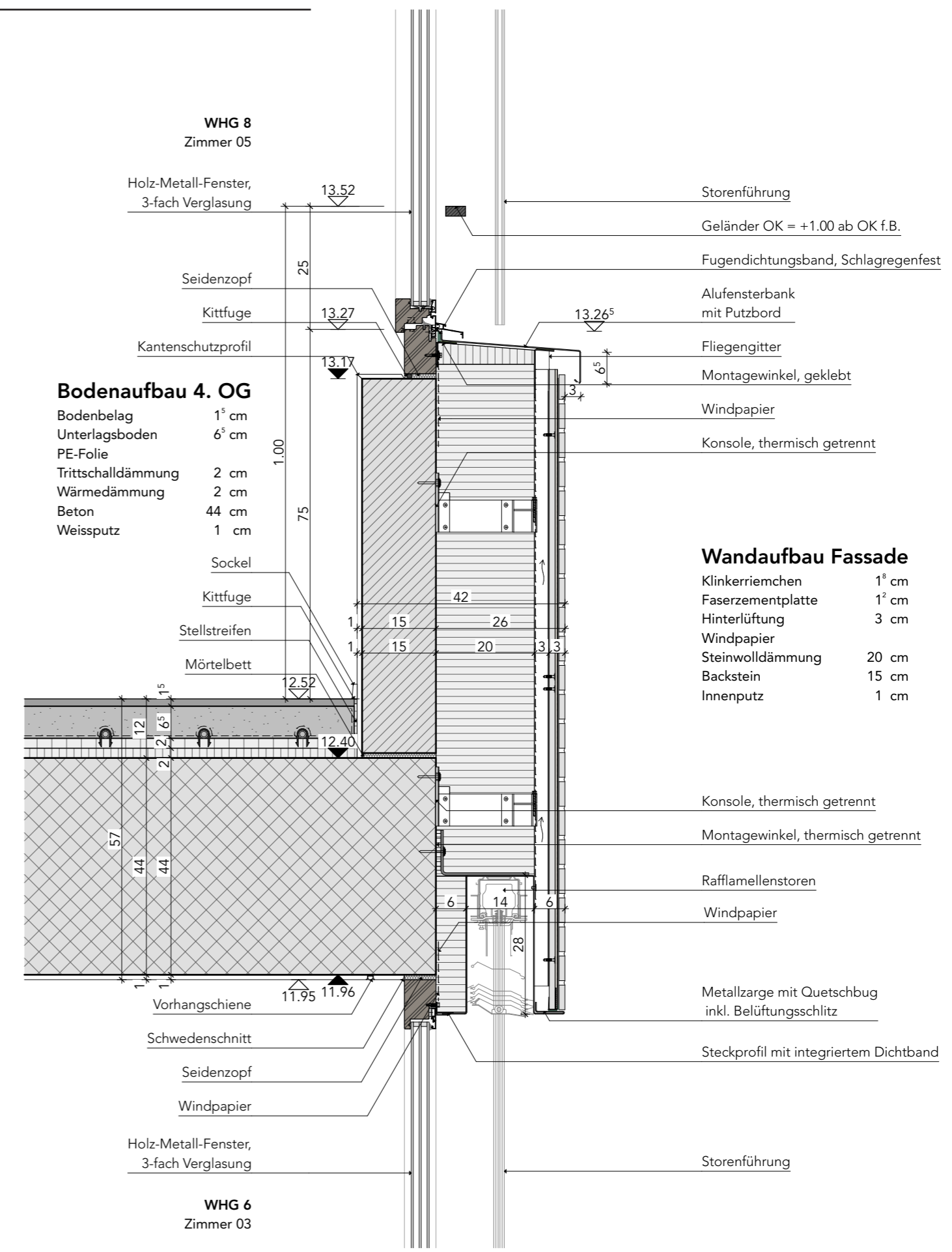


Dachaufbau

Extensive Begrünung	8-14 cm
Drainagematte	
PBD, 2-lagig, wurzelfest	2 cm
Wärmedämmung	14 cm
Dampfbremse	1 cm
Beton im Gefälle	32-26 cm
Weissputz	1 cm

Wandaufbau Fassade

Klinkerriemchen	1 ⁸ cm
Faserzementplatte	1 ² cm
Hinterlüftung	3 cm
Windpapier	
Steinwolldämmung	20 cm
Backstein	15 cm
Innenputz	1 cm



Bodenaufbau 4. OG

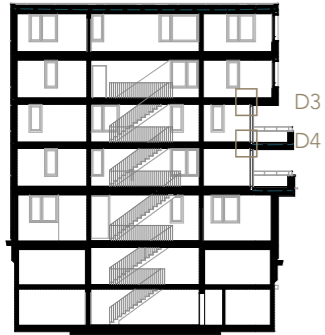
Bodenbelag	1 ⁵ cm
Unterlagsboden	6 ⁵ cm
PE-Folie	
Trittschalldämmung	2 cm
Wärmedämmung	2 cm
Beton	44 cm
Weissputz	1 cm

Wandaufbau Fassade

Klinkerriemchen	1 ⁸ cm
Faserzementplatte	1 ² cm
Hinterlüftung	3 cm
Windpapier	
Steinwolldämmung	20 cm
Backstein	15 cm
Innenputz	1 cm

D1 Dachrandabschluss
Plan
Massstab

D2 Fensterbrüstung



Übersicht

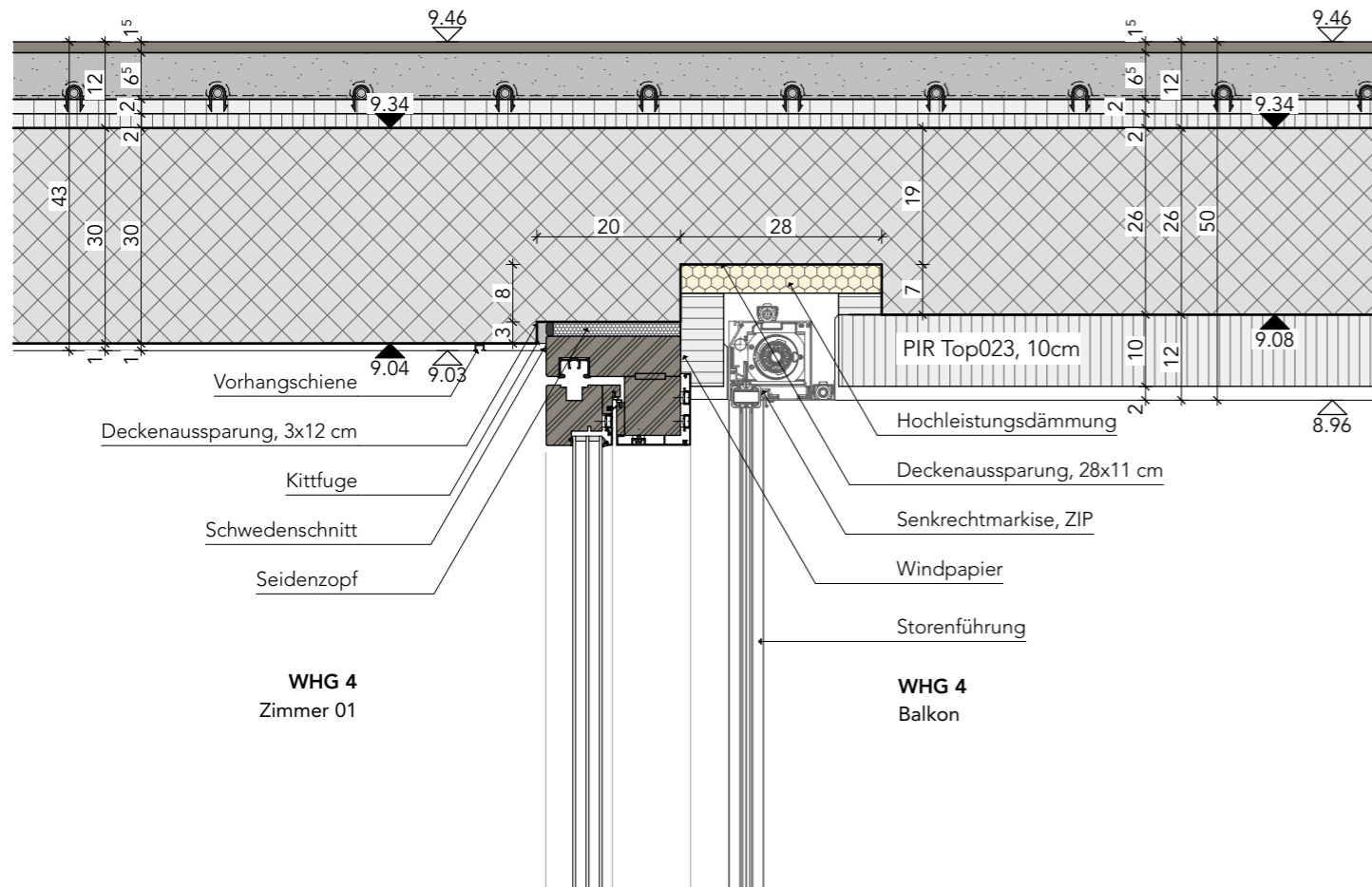
WHG 6
Zimmer 03

Bodenaufbau 3. OG

Bodenbelag	1 ^s cm
Unterlagsboden	6 ^s cm
PE-Folie	
Trittschalldämmung	2 cm
Wärmedämmung	2 cm
Beton	30 cm
Weissputz	1 cm

Bodenaufbau 3. OG über Balkon

Bodenbelag	1 ^s cm
Unterlagsboden	6 ^s cm
PE-Folie	
Trittschalldämmung	2 cm
Wärmedämmung	2 cm
Beton	26 cm
Dämmung	10
Aussenputz	2 cm



D3 Fenstersturz
Plan

Masstab

WHG 4
Zimmer 01

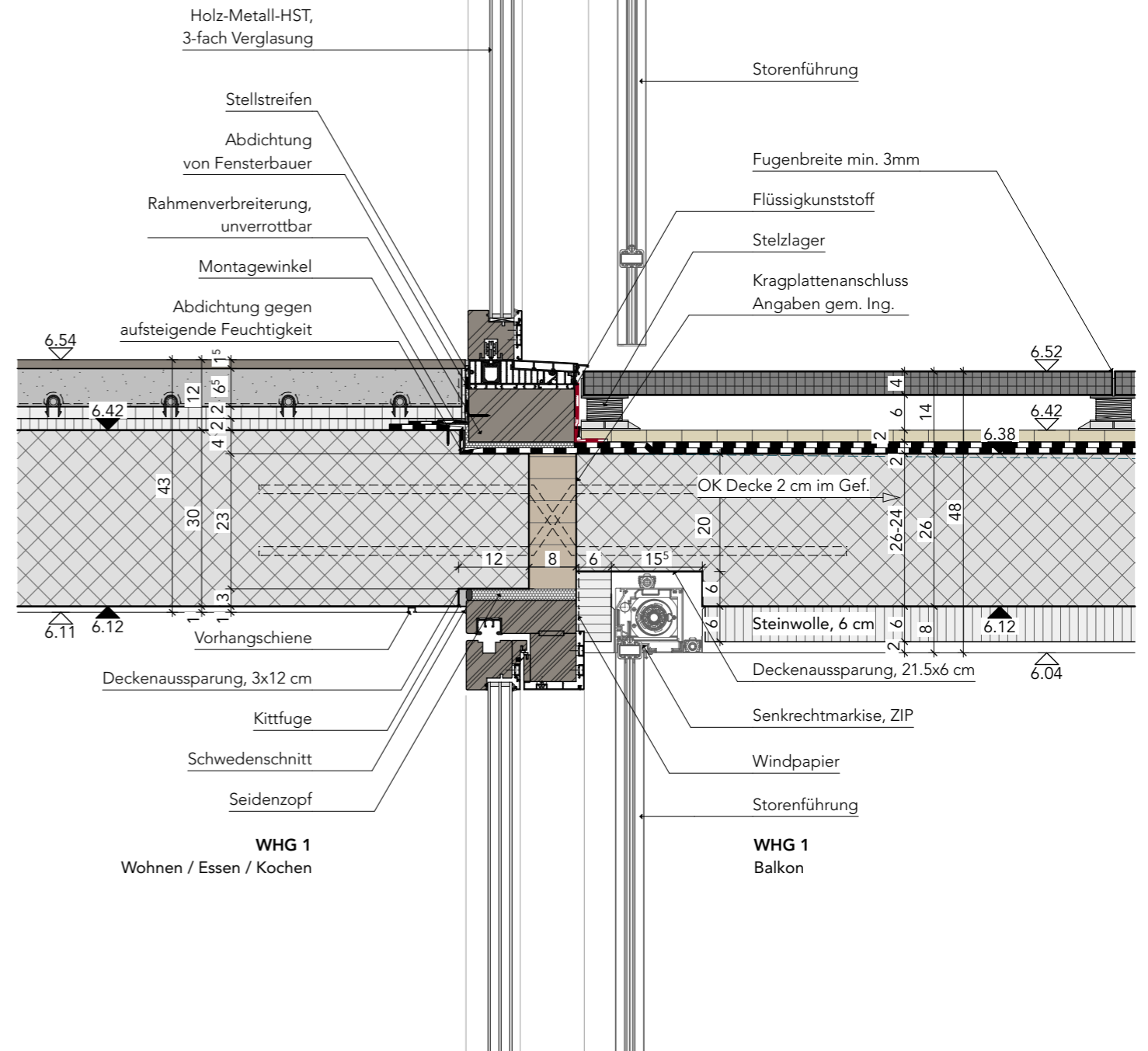
Bodenaufbau 2. OG

Bodenbelag	1 ^s cm
Unterlagsboden	6 ^s cm
PE-Folie	
Trittschalldämmung	2 cm
Wärmedämmung	2 cm
Beton	30 cm
Weissputz	1 cm

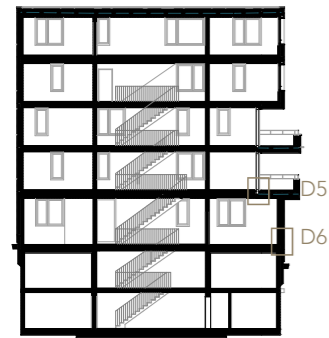
WHG 4
Balkon

Bodenaufbau Balkon 2. OG

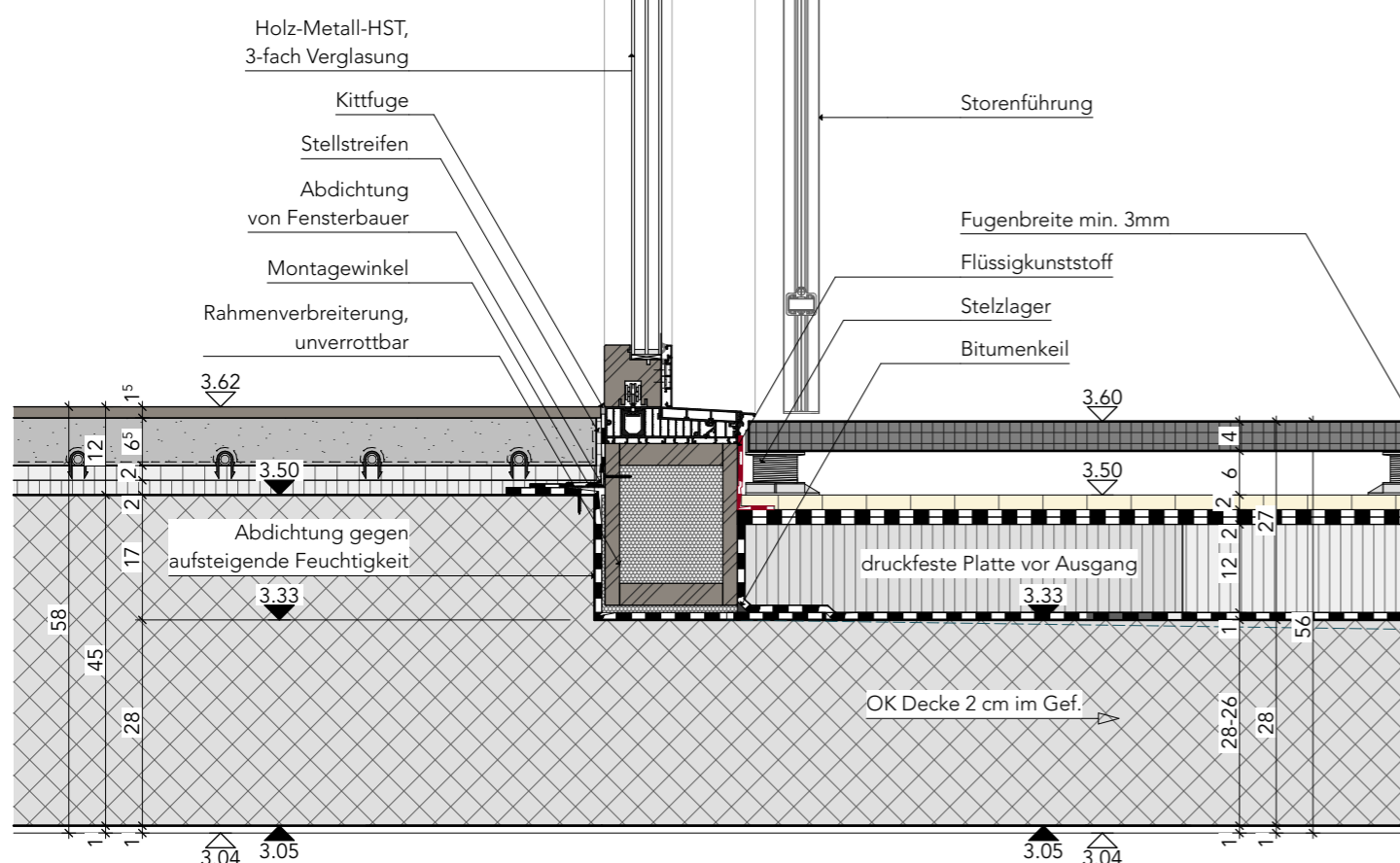
Platten	4 cm
Stelzlager	6-8 cm
Drainagematte	2 cm
PBD, 2-lagig, wurzelfest	2 cm
Beton im Gefälle	26-24 cm
Dämmung	6 cm
Aussenputz	2 cm



D4 Kragplattenanschluss



Übersicht
WHG 1
 Wohnen / Essen / Kochen



Bodenaufbau 1. OG

Bodenbelag	1 ^s cm
Unterlagsboden	6 ^s cm
PE-Folie	
Trittschalldämmung	2 cm
Wärmedämmung	2 cm
Beton	45 cm
Weissputz	1 cm

Bodenaufbau Balkon 1. OG

Platten	4 cm
Stelzlager	6-8 cm
Drainagematte	2 cm
PBD, 2-lagig, wurzelfest	2 cm
Dämmung	12 cm
Dampfbremse	1 cm
Beton im Gefälle	28-26 cm
Weissputz	1 cm

D5 Fensterschwelle

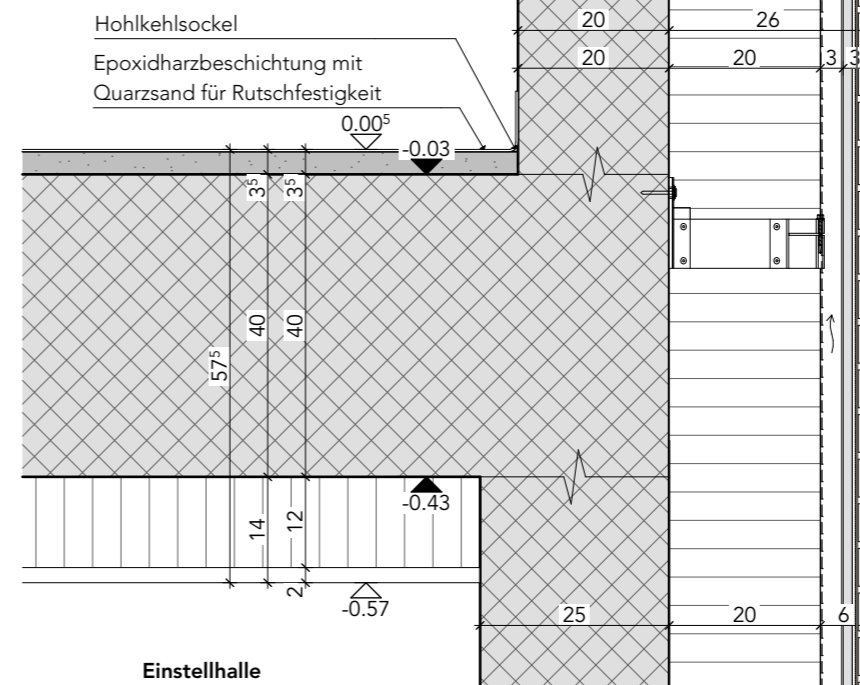
Plan

Masstab

Gewerbe 2
 Nachhilfe Studio

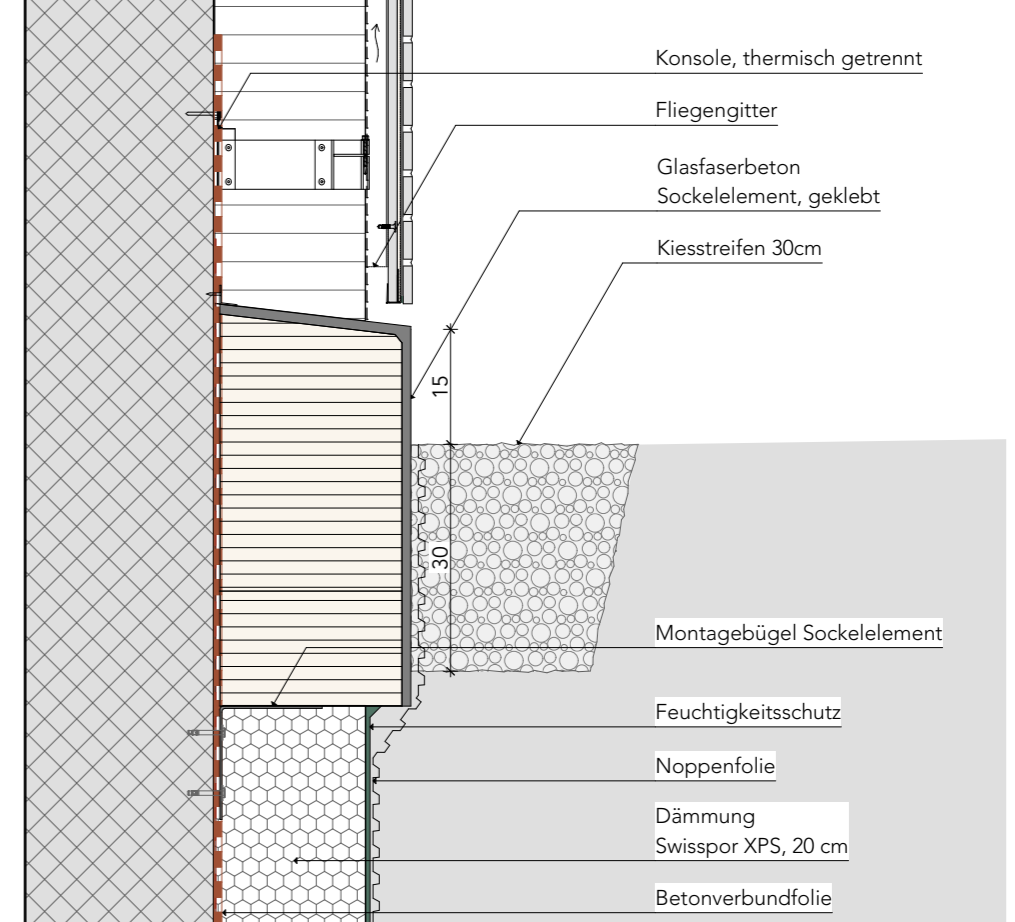
Bodenaufbau EG

Einstreuepoxydharzbeschichtung	0 ^s cm
Hartbetonbelag	3 cm
Beton	40
Dämmplatte Kooltherm	12 cm
Abrieb	2 cm



Wandaufbau Fassade

Klinkerriemchen	1 ⁸ cm
Faserzementplatte	1 ² cm
Hinterlüftung	3 cm
Windpapier	
Steinwolldämmung	20 cm
Beton	25 cm
Innenputz	1 cm



Konsole, thermisch getrennt

Fliegengitter

Glasfaserbeton
 Sockelelement, geklebt

Kiesstreifen 30cm

Montagebügel Sockelelement

Feuchtigkeitsschutz

Noppenfolie

Dämmung
 Swisspor XPS, 20 cm

Betonverbundfolie

D6 Sockelanschluss

5 BAUPHYSIK

5.1 WÄRMESCHUTZ

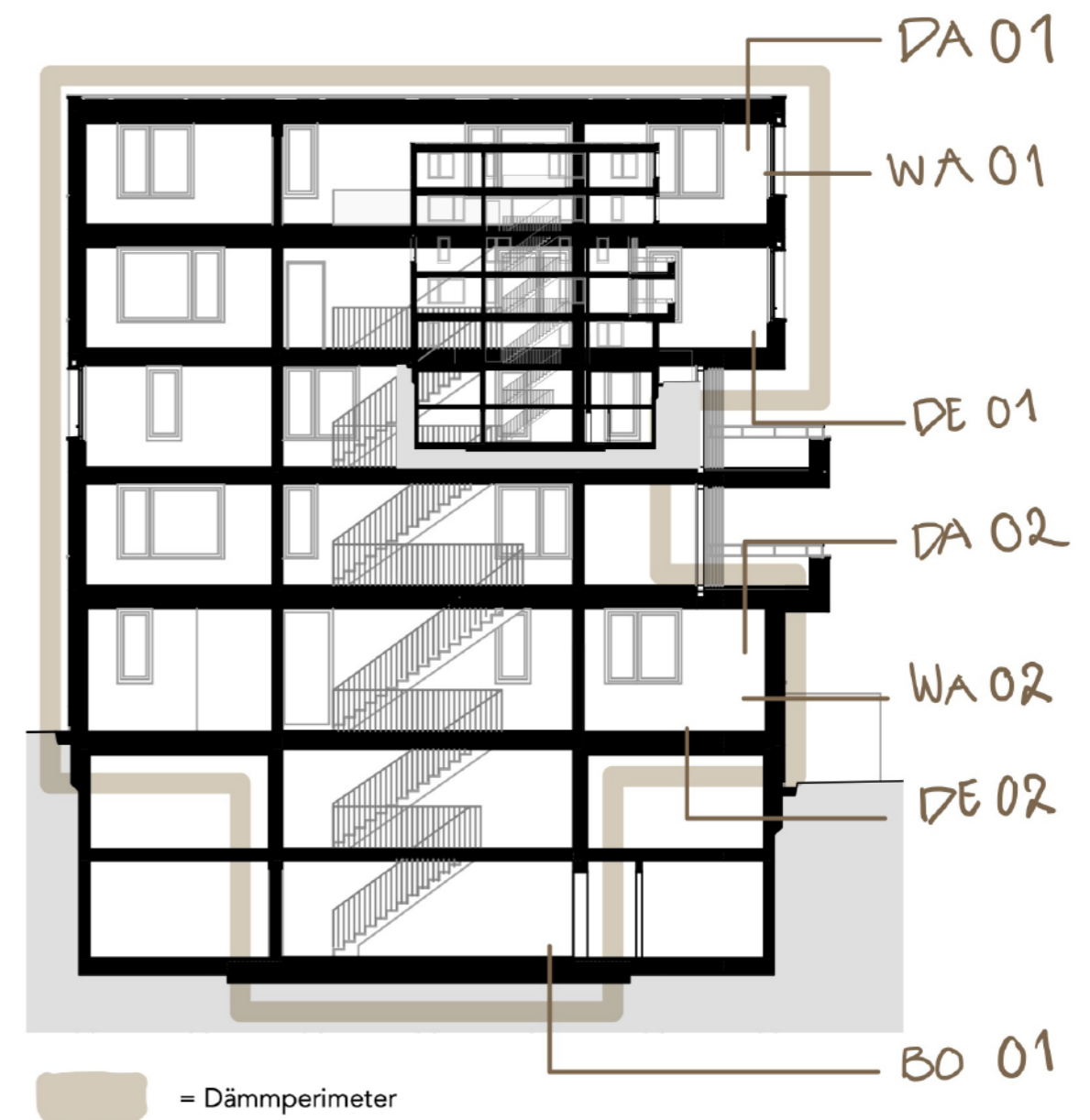
Die Fassade des Gebäudes wird mit Mineralwollplatten verkleidet, die den geltenden Wärmeschutzanforderungen entsprechen.

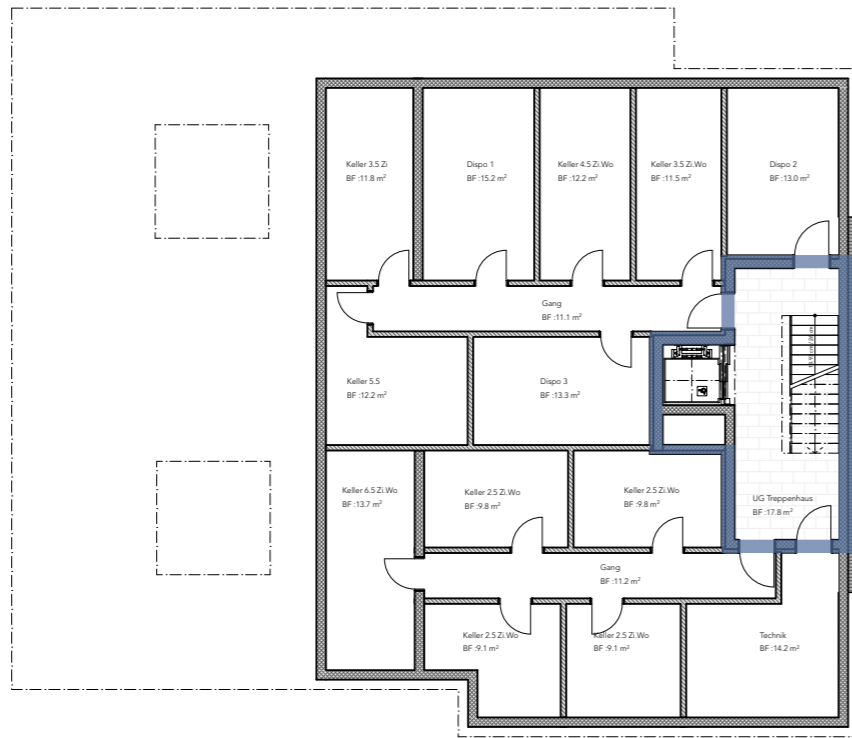
Zusätzlich werden die Decken mit einer PUR-Dämmung (Polyurethan) verkleidet, die nicht nur eine hohe Dämmwirkung besitzt, sondern auch wasserfest ist. Diese Dämmung schützt die Decken vor Feuchtigkeitseinwirkung und sorgt für einen langfristigen Erhalt der Dämmleistung.

Im Erdgeschoss wird im Bereich der Einstellhalle eine Perimeterdämmung oder Flankendämmung eingesetzt, um den Wärmeschutz zu gewährleisten und gleichzeitig die Anforderungen an die Druckfestigkeit des Bodens zu erfüllen. Insbesondere in der Werkstatt muss der Boden hohen Belastungen standhalten, weshalb hier die Dämmung unter der Decke befestigt wird damit diese nicht beschädigt wird.

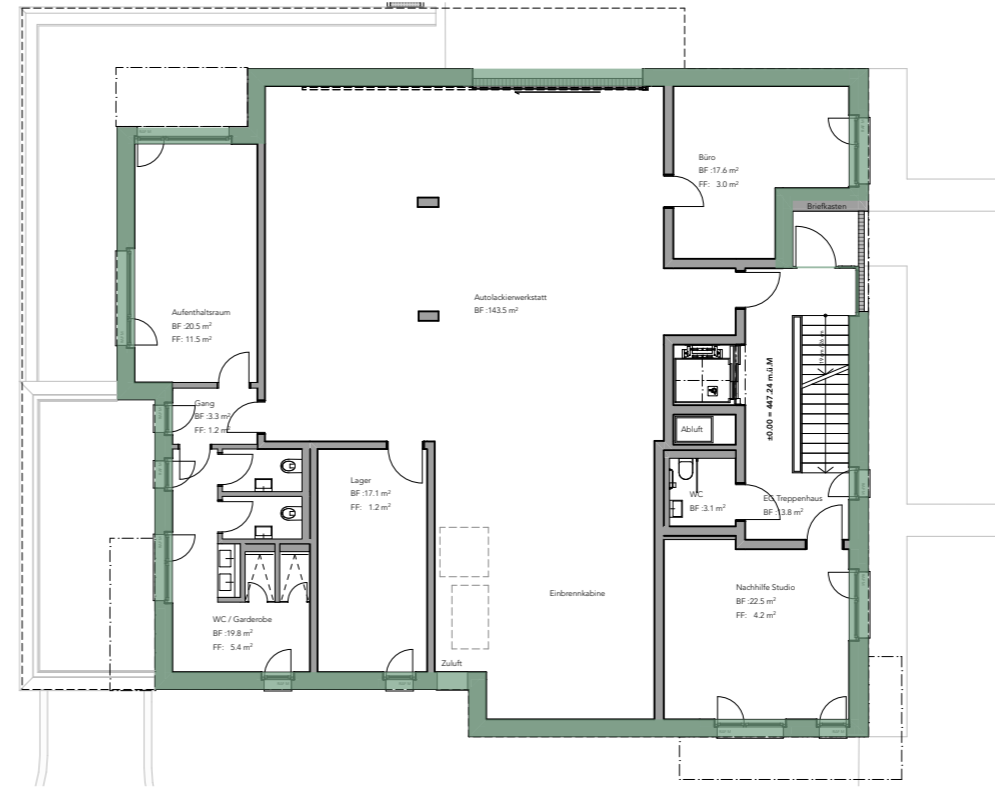
Die Fenster und Fensterrahmen erfüllen die Vorgaben der MuKE 2014 und sind so ausgelegt, dass sie optimal zur Wärmedämmung beitragen. Auch die Storenkästen, die oft als potenzielle Schwachstellen in der Gebäudehülle gelten, wurden entsprechend den MuKE-Vorgaben geplant, um Kältebrücken zu verhindern und die Dämmleistung zu maximieren.

Der Dämmperimeter wird vom Treppenhaus bis in das Untergeschoss gezogen, um eine durchgängige thermische Hülle zu schaffen. Diese Massnahme ist entscheidend, um Wärmebrücken zu vermeiden und die Effizienz des gesamten Systems zu gewährleisten. Die durchgängige Dämmung sorgt dafür, dass keine Schwachstellen in der Gebäudehülle entstehen, durch die Wärme entweichen könnte.



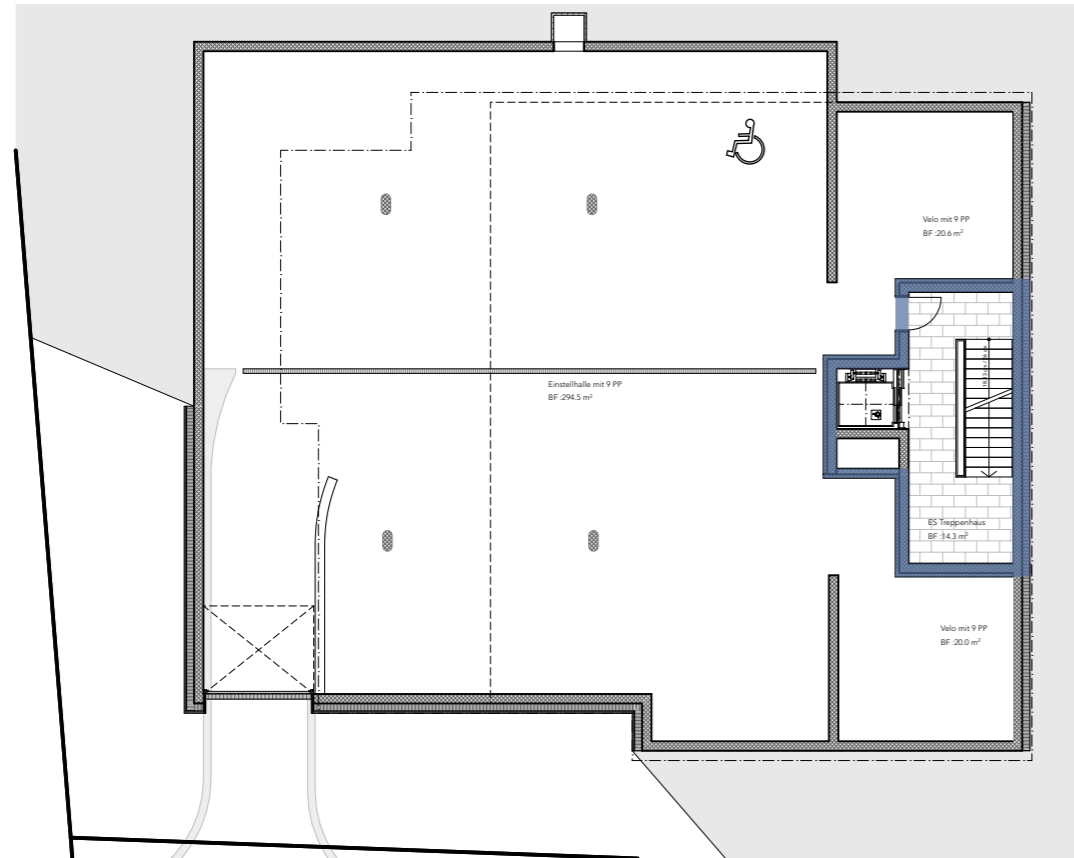


Untergeschoss

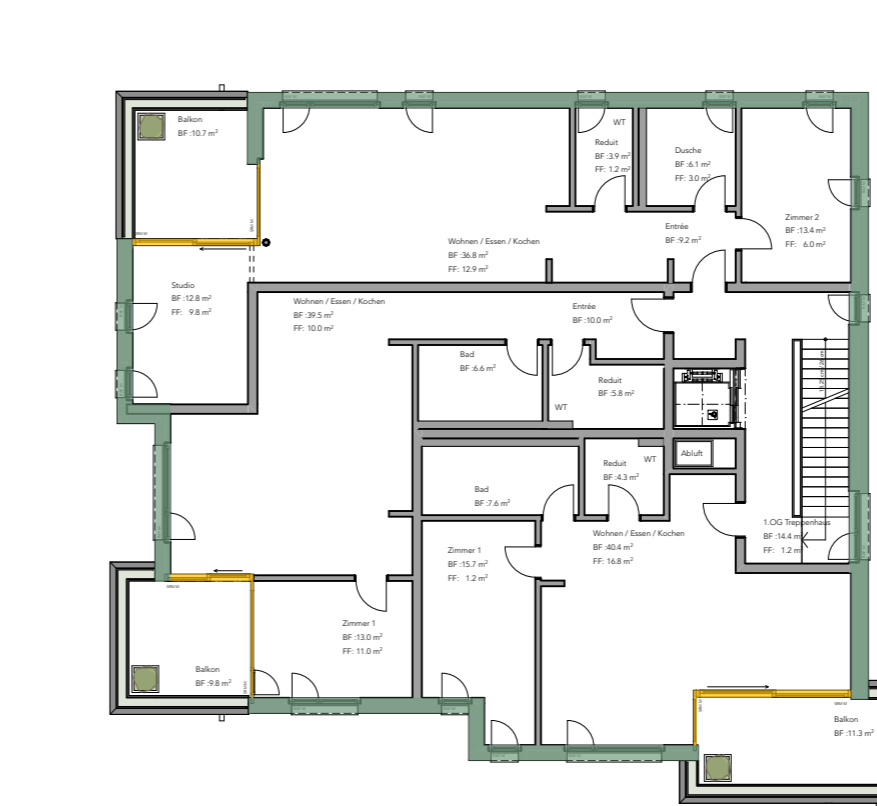


Erdgeschoss

- Grenzwert 0.17 W/(m²*K)
- Grenzwert 0.25 W/(m²*K)
- Grenzwert 0.30 W/(m²*K)
- Grenzwert 1.00 W/(m²*K) inkl. Fenster an Fassaden



Einstellhalle



1. Obergeschoss



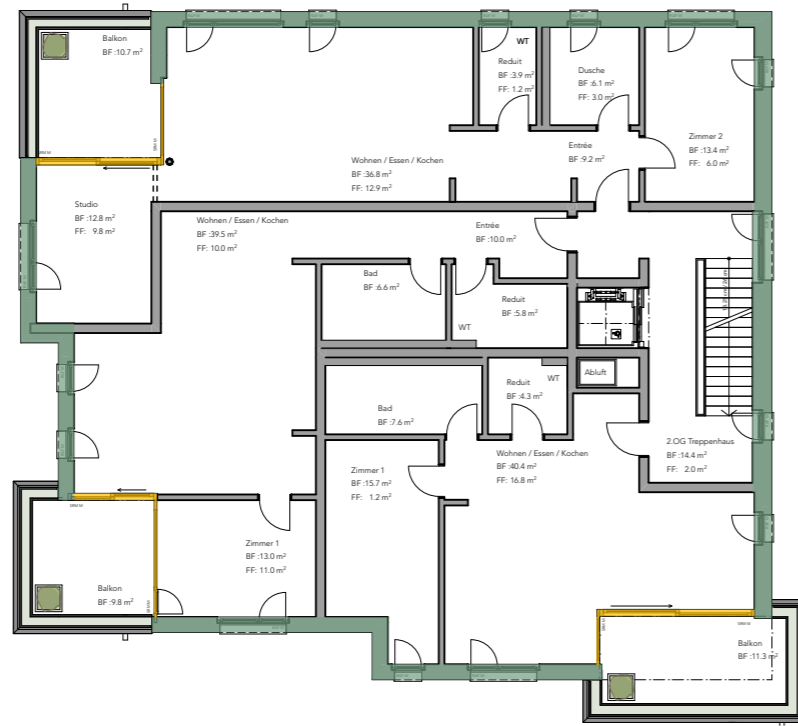
Plan

Masstab

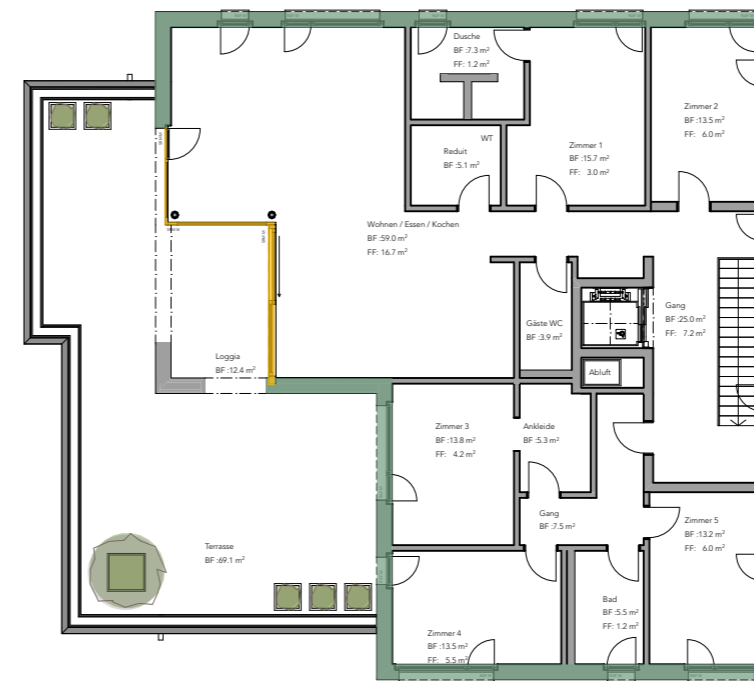
EG - 1.OG

1:200

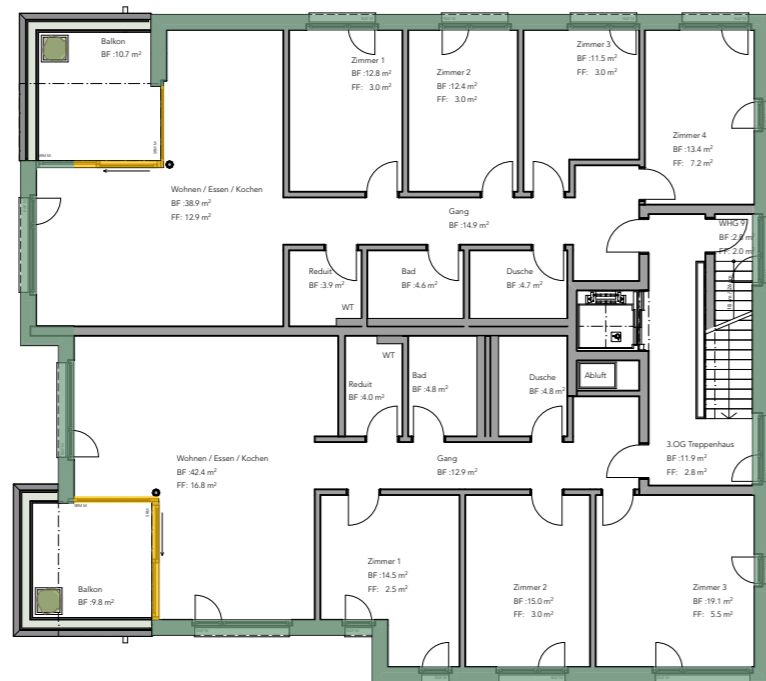




2. Obergeschoss



Attika



3. Obergeschoss



Längsschnitt 02

- Grenzwert 0.17 W/(m²*K)
- Grenzwert 0.25 W/(m²*K)
- Grenzwert 0.30 W/(m²*K)
- Grenzwert 1.00 W/(m²*K) inkl. Fenster an Fassaden



Plan

Masstab

1.0G-AG

1:200



5.2 SCHALLSCHUTZ

Die Parzelle befindet sich in der Zentrumszone 2, welche nach den geltenden Vorschriften der Lärmempfindlichkeitsstufe 3 zugeordnet ist. Für diese Zone gelten Immissionsgrenzwerte von 65 dB am Tag und 55 dB in der Nacht. Allerdings zeigt die GIS-Karte des Beurteilungspegels, dass diese Werte in der Nähe der Strasse überschritten werden: tagsüber beträgt der Lärmpegel 66 dB und nachts 58 dB.

Schutz gegen Aussenlärm

Um diesen erhöhten Lärmbelastungen entgegenzuwirken, müssen Schallschutzvorkehrungen an der Fassade zur Strasse getroffen werden. Eine der zentralen Massnahmen ist die Positionierung des Treppenhauses an der zur Strasse gewandten Seite des Gebäudes. Durch diese Platzierung deckt das Treppenhaus den grössten Teil der Fassade ab, sodass die Wohnräume vor einem direkten Lärmeinfluss geschützt werden.

Zusätzlich werden die Fenster der Schlafräume, die zur Strassenseite hin ausgerichtet sind, mit einem erhöhten Schalldämmwert von R'_{w+Ctr} Wert geplant, um eine ausreichende Reduzierung des Aussenlärms zu gewährleisten. Darüber hinaus werden die Loggien auf dieser Seite mit einer zusätzlichen Verglasung ausgestattet, um den Schall abzusichern und den Wohnkomfort zu erhöhen.

Die restlichen Fassaden des Gebäudes, die weniger stark von Lärmbelastung betroffen sind, werden auf den üblichen D_e -Wert von 32 dB ausgelegt, was den Anforderungen an den Luftschallschutz entspricht und in diesen Bereichen ausreichenden Schutz bietet.

Schutz gegen Innenlärm

Um den Anforderungen der SIA 181 zu entsprechen, wurden umfangreiche Schallschutzmassnahmen getroffen. Die Wohnungstrennwände sind durchgehend mit 25 cm starkem Beton umgeben, um eine ausreichende Luftschalldämmung zu gewährleisten. Die Decken zwischen den Wohneinheiten sind mit einer Trittschalldämmung ausgestattet, die den Mindestanforderungen für eine Lärmbelastung der Kategorie „mässig“ entspricht. Diese Bauweise stellt sicher, dass der Anforderungswert von 53 dB im Bereich des Trittschalls eingehalten wird, was für eine mittlere Lärmempfindlichkeit ausreichend ist und den Wohnkomfort erheblich steigert.

Grundsätzliche Schallschutzmassnahmen:

Luft- und Trittschallschutz: Sowohl der Luft- als auch der Trittschallschutz wird durch die geeignete Materialwahl und Bauausführung sichergestellt, um störende Geräusche zwischen den Wohneinheiten zu verhindern.

Elastische Lagerung von Treppenläufen:

Die wohnungsinternen Treppenläufe sowie die Treppenläufe im allgemeinen Treppenhaus werden elastisch gelagert, um Schallübertragungen zu minimieren und den Trittschall von den angrenzenden Wohnbereichen zu entkoppeln.

Ortsbeton für Treppenläufe:

Treppenläufe, die vom allgemeinen Treppenhaus in ein Wohngeschoss führen, werden in Ortsbeton ausgeführt, um eine stabile und schallisolierte Verbindung zu gewährleisten.

Elastische Trennung von Türen:

Die Eingangstüren zu den Wohneinheiten werden elastisch vom Baukörper getrennt, um Luftschallübertragungen in die Wohnungen zu minimieren und die Ruhe innerhalb der Wohnbereiche zu sichern.

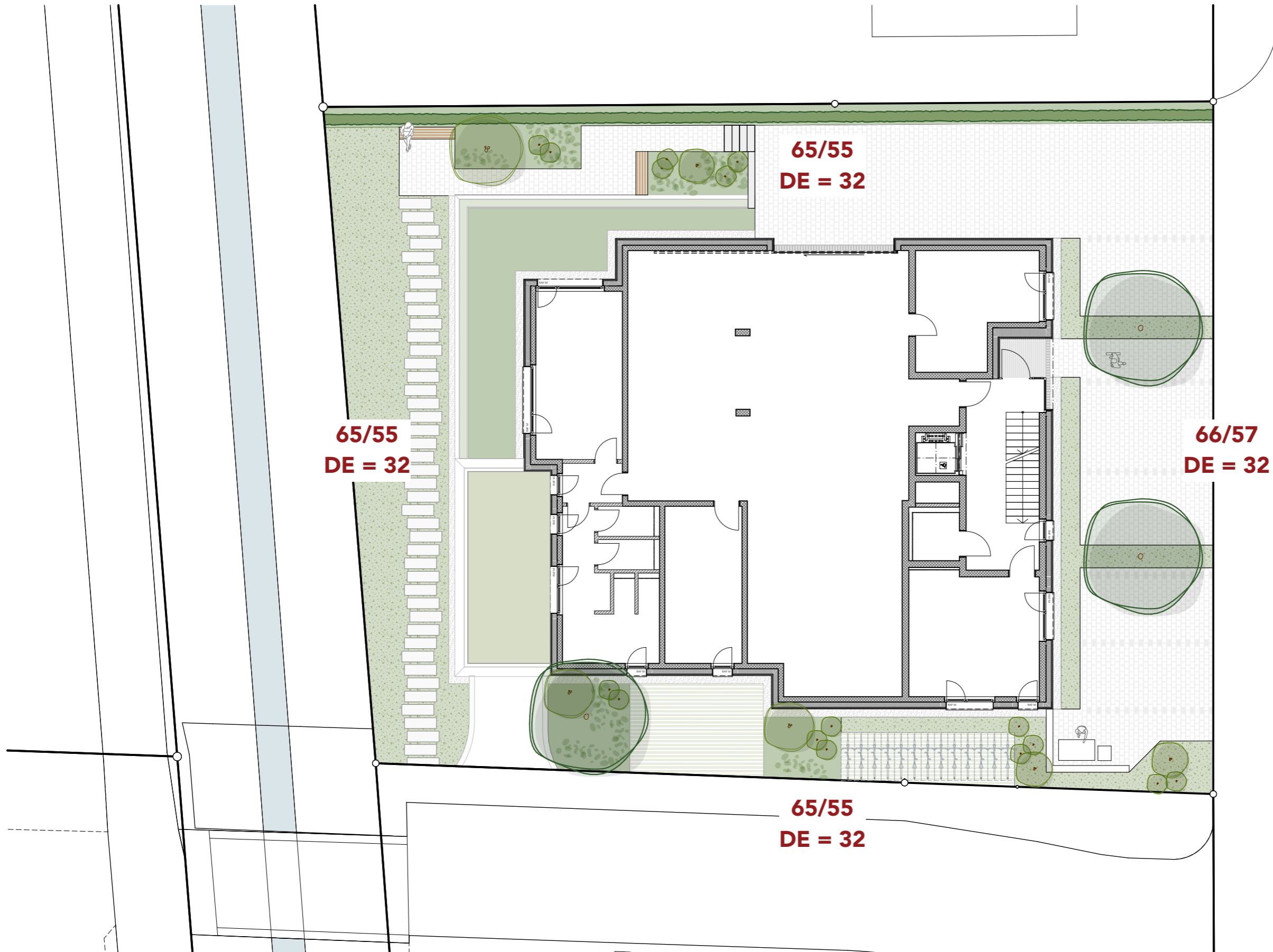
Elastische Montage von Garagentor und Schwellen:

Auch das Garagentor und die Schwellen der Einfahrt werden elastisch montiert, um Vibrationen und Geräusche durch die Nutzung der Garage auf den Baukörper zu minimieren.

Liftschacht:

Der Liftschacht wird vollständig vom Baukörper getrennt oder mit 25 cm starkem Beton ausgeführt, um sicherzustellen, dass keine Schallübertragung in die angrenzenden Wohneinheiten stattfindet. Durch diese umfassenden Massnahmen wird gewährleistet, dass der Innenlärm auf ein Minimum reduziert und die Anforderungen an den Luft- und Trittschall vollständig erfüllt werden. Diese Vorkehrungen tragen wesentlich zur Wohnqualität und zum Komfort der Bewohner bei. Es ist jedoch wichtig zu betonen, dass es sich hierbei um persönliche Schlussfolgerungen auf Basis der Schallschutznormen der SIA 181 handelt. Vor Beginn des Projekts müssen diese Massnahmen von einem Bauphysiker geprüft und freigegeben werden, um die Einhaltung aller Vorgaben sicherzustellen.





Plan

Masstab

Situation

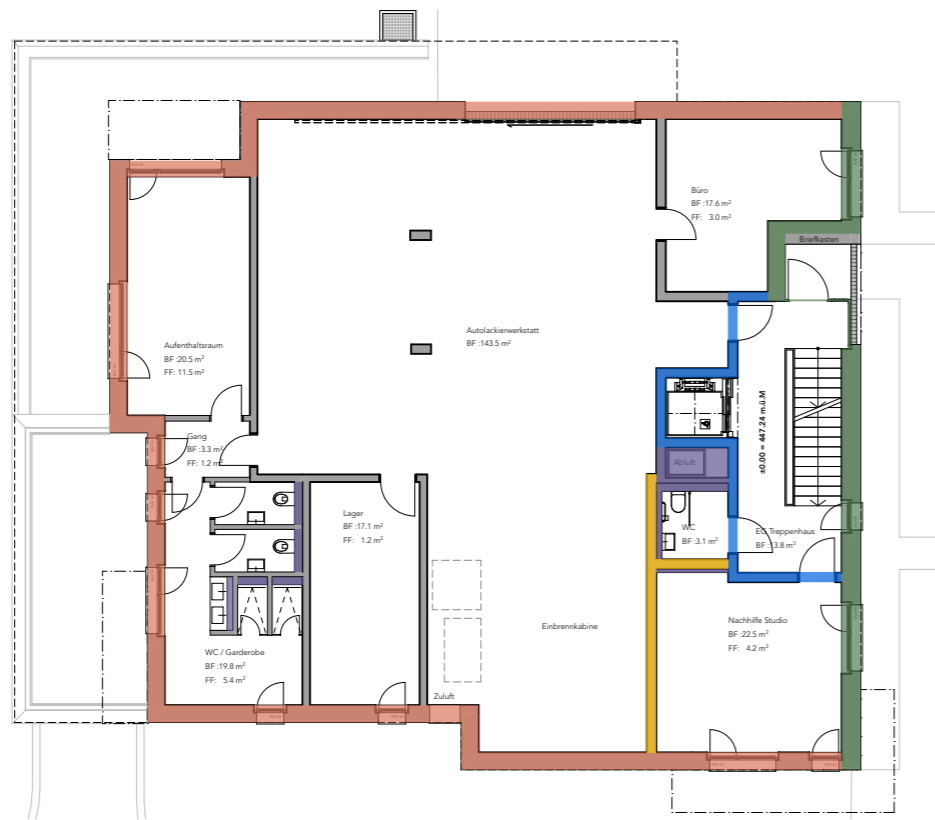
1:150



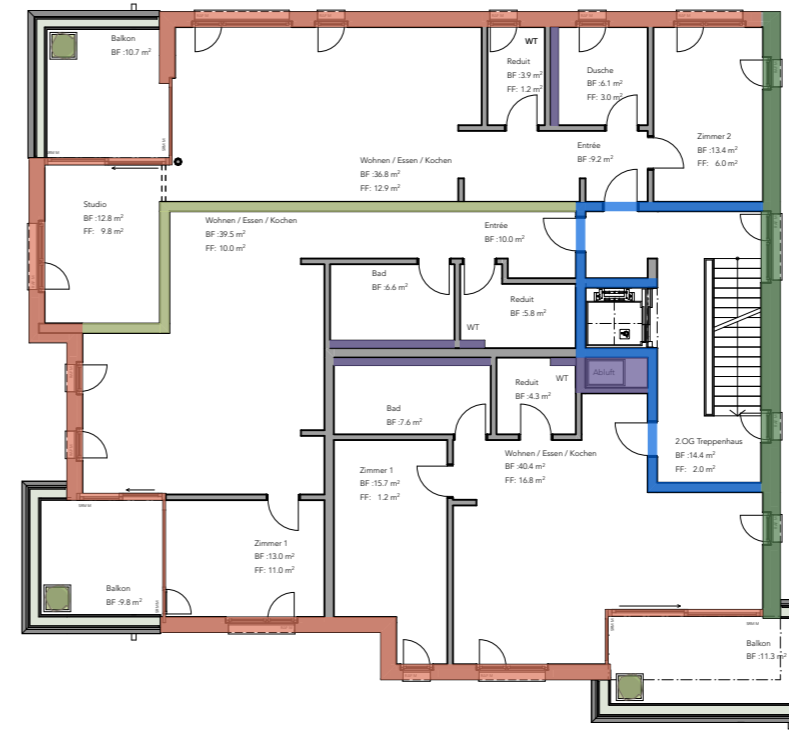
65/55
DE = 32

65/55
DE = 32

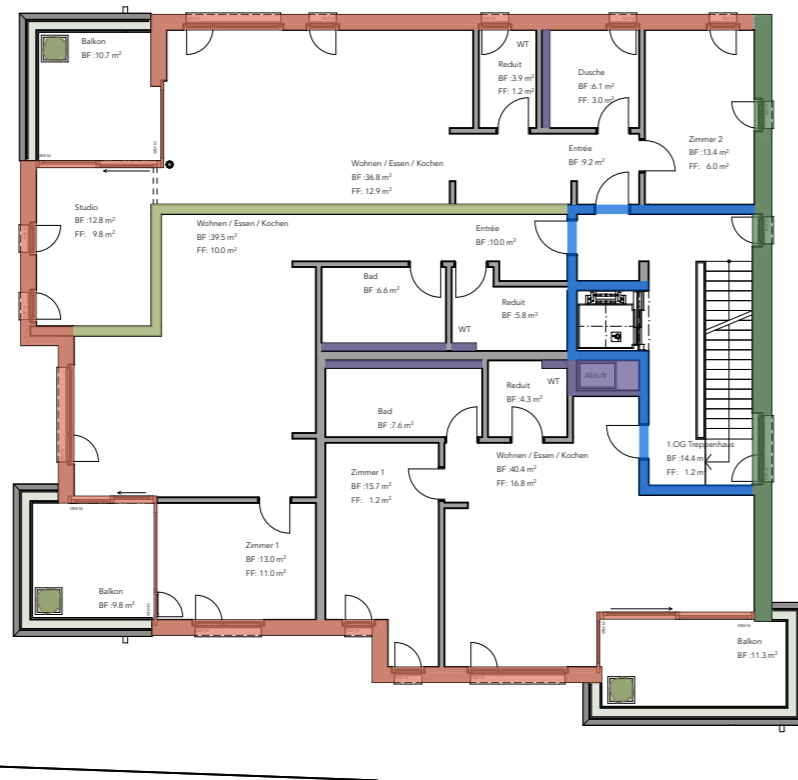
66/57
DE = 32



Erdgeschoss

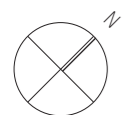


2. Obergeschoss



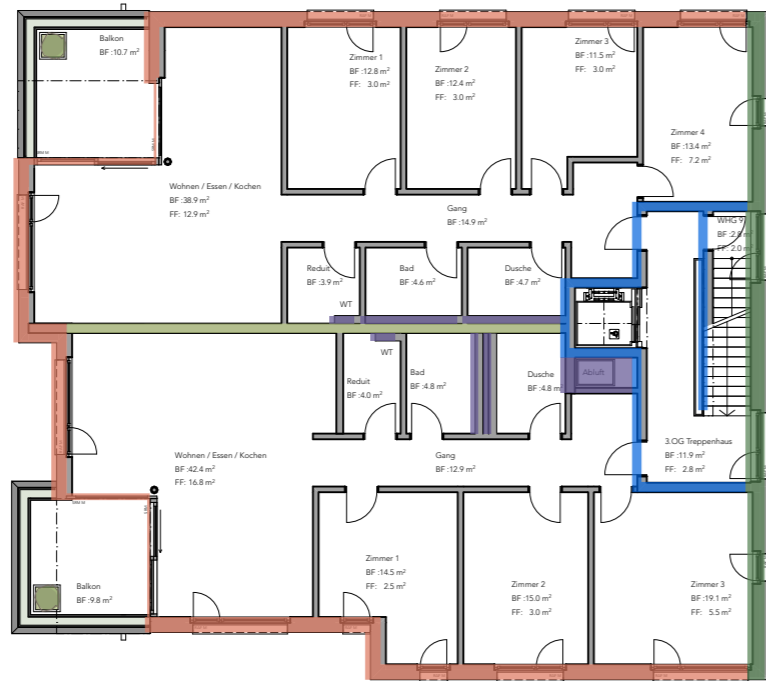
1. Obergeschoss

- Schall aussen 36 dB
- Schall aussen 32 dB
- Schall innen Wohnen 53 dB
- Schall innen Treppenhaus 32 dB
- Schall innen Gewerbe 58 dB
- Schall Haustechnik 28 dB
(Dauer-, Funktions-, Benutzergeräusche)



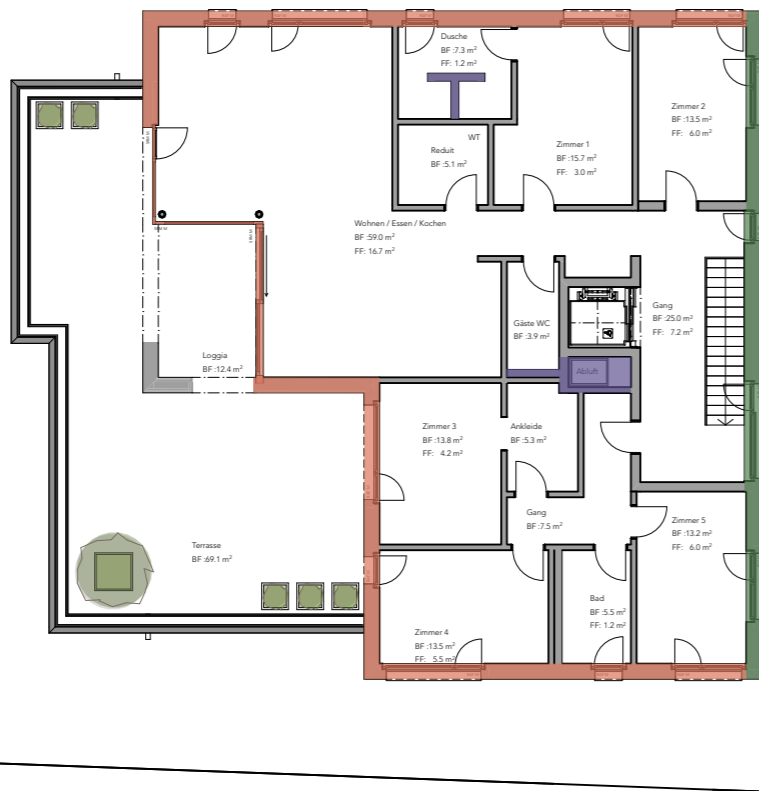
Plan

Masstab



- Schall aussen 36 dB
- Schall aussen 32 dB
- Schall innen Wohnen 53 dB
- Schall innen Treppenhaus 32 dB
- Schall innen Gewerbe 58 dB
- Schall Haustechnik 28 dB
(Dauer-, Funktions-, Benutzergeräusche)

3. Obergeschoss



Attika



Längsschnitt 02



Plan

Masstab

2.0G-AG

1:200



6 STATISCHES KONZEPT

STATISCHES SYSTEM & FUNDATION

Die Tragwerksplanung des Projekts Conclusio wurde umfassend und sorgfältig entwickelt, um den besonderen Anforderungen des Wohn- und Gewerbebaus sowie den geologischen Gegebenheiten gerecht zu werden. Jede Phase, von der Baugrube über die Gründung bis hin zur Ausführung des Tragwerks, wurde so konzipiert, dass sie die spezifischen statischen und funktionalen Anforderungen sicher und wirtschaftlich erfüllt.

Baugrube und Gründung

Aufgrund des weichen Baugrunds aus Seekreide und des hohen Grundwasserspiegels wurde die Entscheidung getroffen, eine vierseitige Spundwand zur Sicherung der Baugrube zu installieren. Diese Massnahme schützt die Baugrube vor Setzungen und Abrutschungen und sorgt für eine sichere Arbeitsumgebung während des Aushubs. Um den Grundwasserspiegel zu kontrollieren, erfolgt die Wasserhaltung durch ein Neutralisations- und Abwasserbecken.

Das Gebäude wird auf einer 35 cm dicken Bodenplatte gegründet, die die Lasten gleichmässig auf Energiebohrpfähle überträgt. Diese Pfähle ermöglichen sowohl eine sichere Lastabtragung als auch die Gewinnung von Erdwärme, was die Heizkosten langfristig reduziert. Im Bereich der Treppe wird eine Dämmschicht eingebaut, um Wärmebrücken zu vermeiden und thermische Trennungen zu gewährleisten.

Das gesamte Untergeschoss wird zudem mit einer Betonverbundfolie umgeben, die das Grundwasser vollflächig abhält. Damit wird das gesamte Gebäude unter Terrain nach der Dichtigkeitsklasse DK1 ausgeführt, was für eine sichere Abdichtung gegen Feuchtigkeit sorgt und den Schutz des Gebäudes gewährleistet.

Tragwerk

Das Tragwerk des Gebäudes besteht aus Stahlbetondecken und tragenden Wänden, die den jeweiligen Nutzungen entsprechend dimensioniert sind. Die Wohnungsdecken weisen eine Dicke von 30 cm auf und überspannen Spannweiten von bis zu 7.5 m, ohne übermässige Verformungen. Diese Konstruktion ermöglicht zudem die sichere Integration von Leitungen für die Haustechnik, ohne die Tragfähigkeit zu beeinträchtigen.

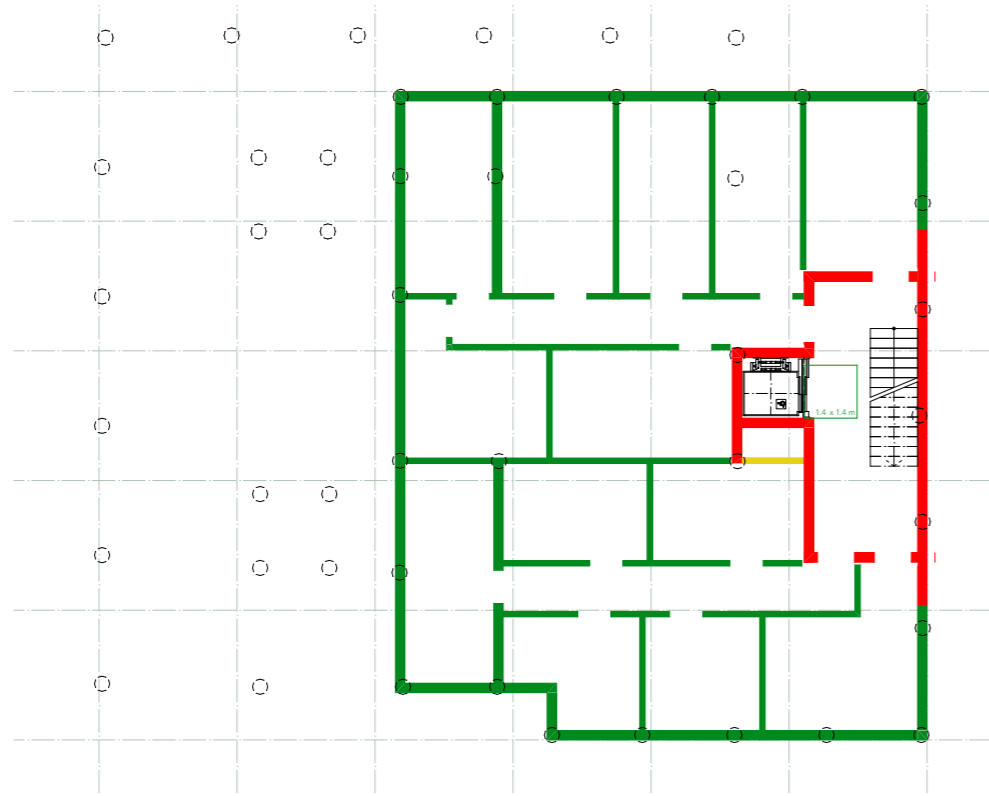
Für das Tragwerk ist eine Nutzungsdauer von mindestens 50 Jahren vereinbart, um die langfristige Stabilität und Funktionalität des Bauwerks sicherzustellen. Die Abdichtung ist auf eine Nutzungsdauer von mindestens 25 Jahren ausgelegt, was den Schutz vor Feuchtigkeit und äusseren Einflüssen langfristig gewährleistet.

Erdbebensicherheit

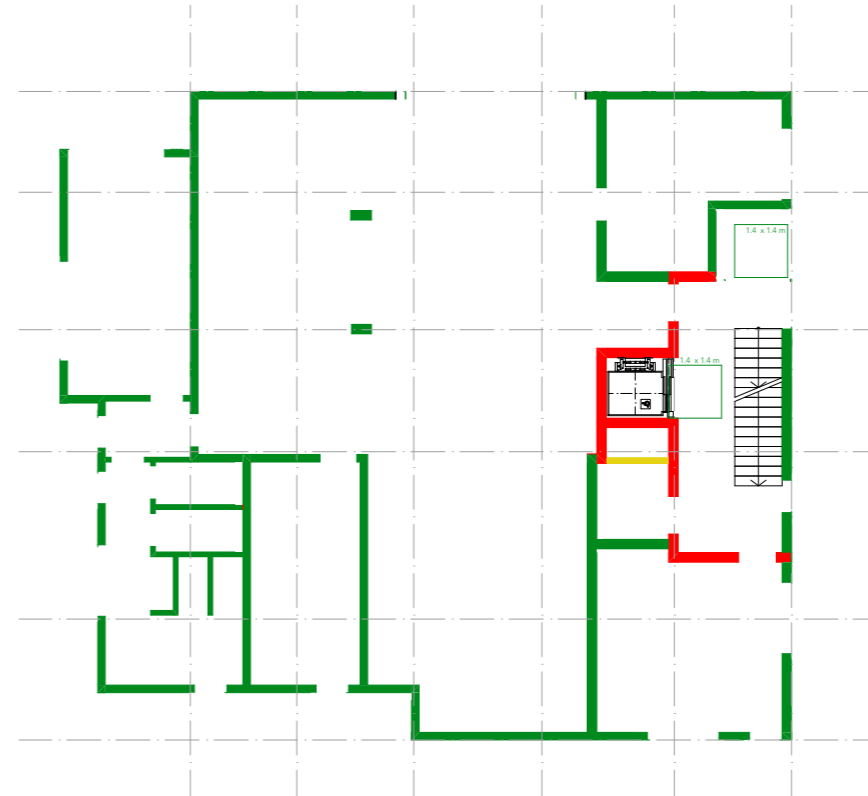
Besonderes Augenmerk liegt auf der Erdbebensicherheit, die durch die Kombination der Treppenhauswände mit den Erdbebenwänden erreicht wird. Diese Wände liegen übereinander und sorgen dafür, dass das Gebäude bei seismischen Aktivitäten stabil bleibt. Alle erdberührten Wände werden in 25 cm starkem Stahlbeton ausgeführt, während weitere tragende Wände im Innenbereich eine Stärke von mindestens 20 cm aufweisen, um die Lasten sicher in das Fundament abzuführen.

Insgesamt wurde das Tragwerk des Projekts Conclusio so konzipiert, dass es den spezifischen Anforderungen eines gemischten Wohn- und Gewerbebaus gerecht wird. Die sorgfältige Planung der Baugrube, die stabilen Fundamente und die tragenden Strukturen gewährleisten eine dauerhafte Stabilität und Funktionalität des Gebäudes. Die Vordimensionierungen wurden auf Grundlage der geplanten Nutzungen und statischen Anforderungen getroffen und werden im weiteren Verlauf des Projekts durch den Ingenieur verifiziert, um eine maximale Sicherheit und Effizienz zu garantieren.



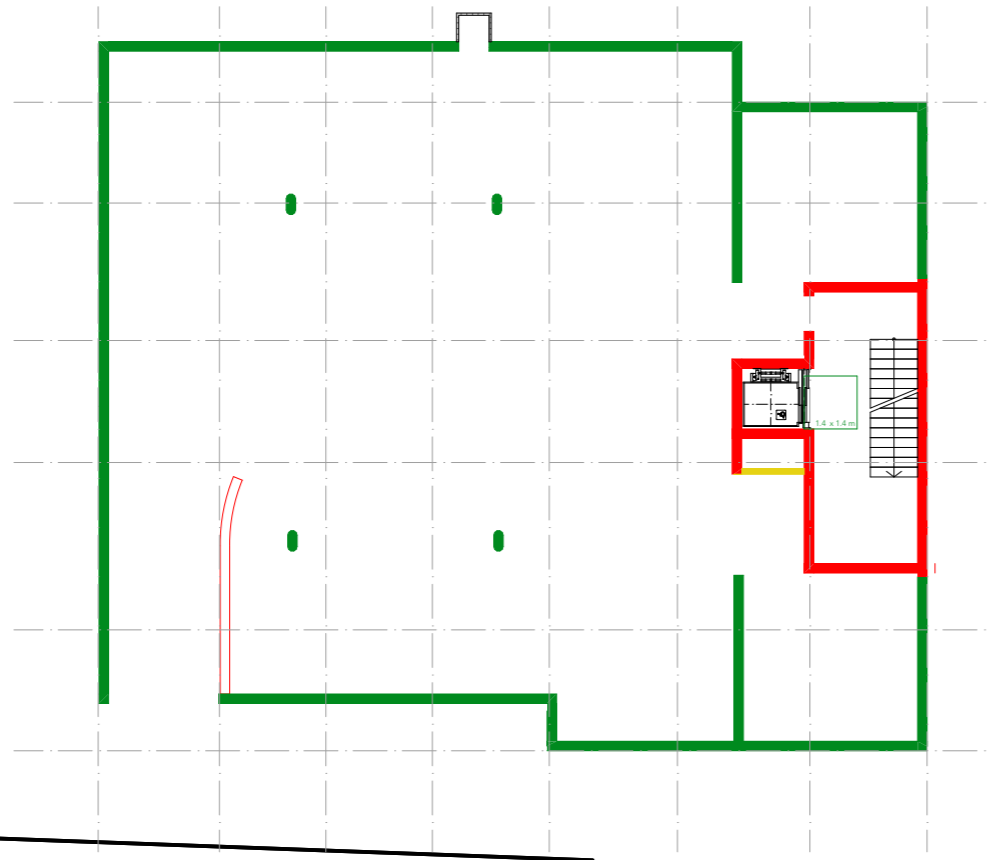


Untergeschoss

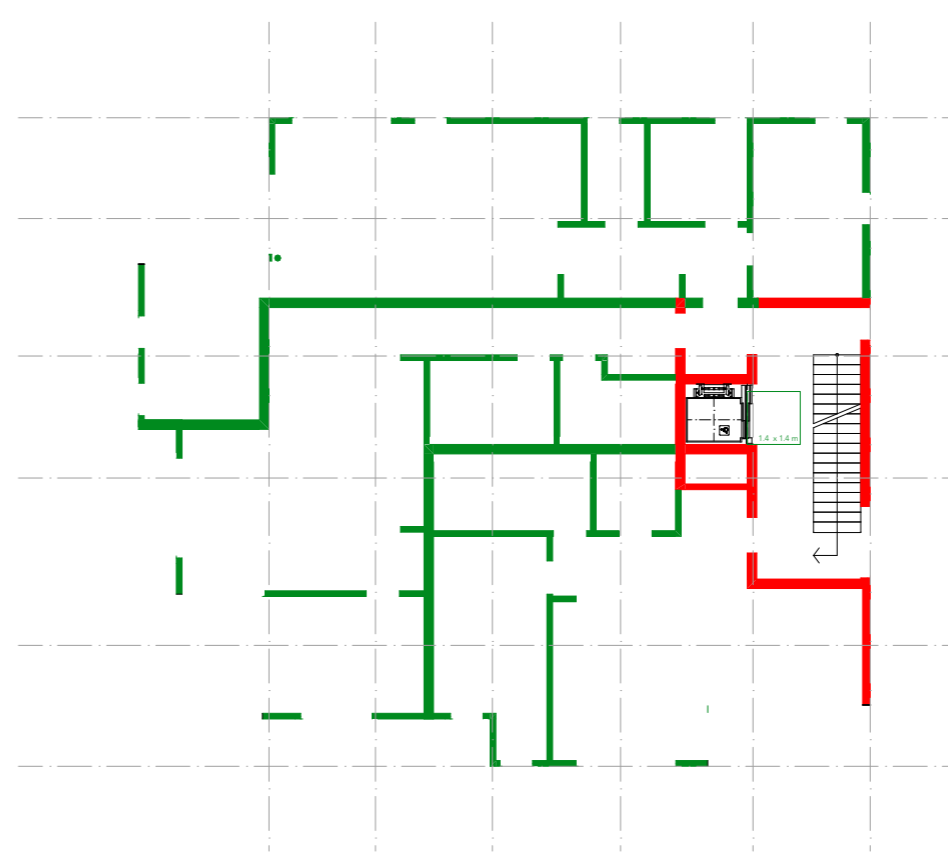


Erdgeschoss

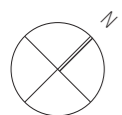
- tragende Wand
- Erdbebenwand
- nicht tragende Wand



Einstellhalle



1. Obergeschoss



Plan

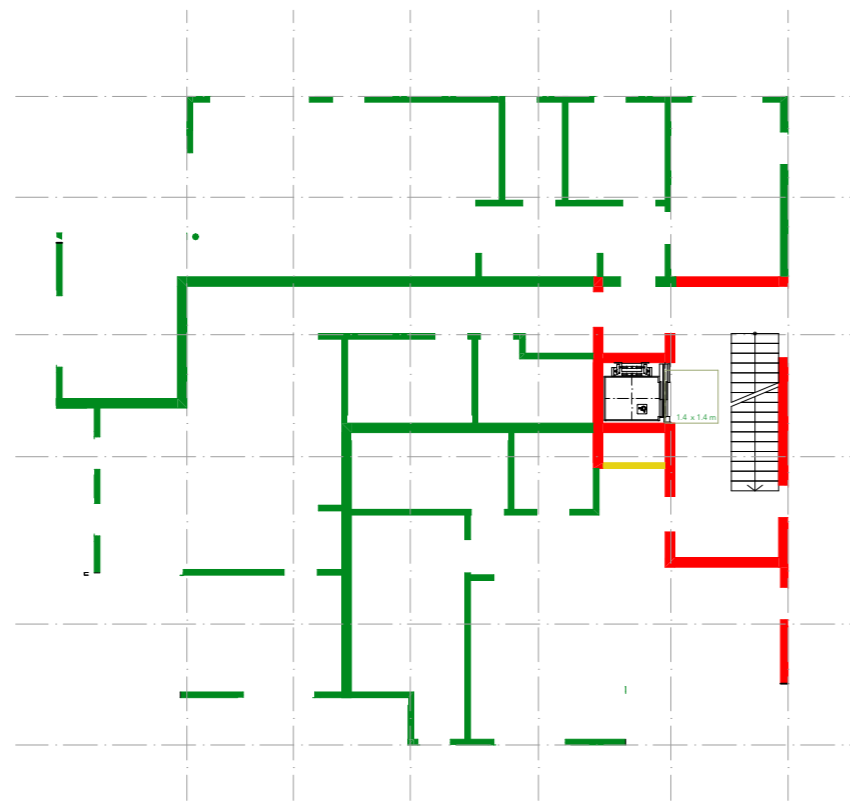
Masstab

UG - 1.OG

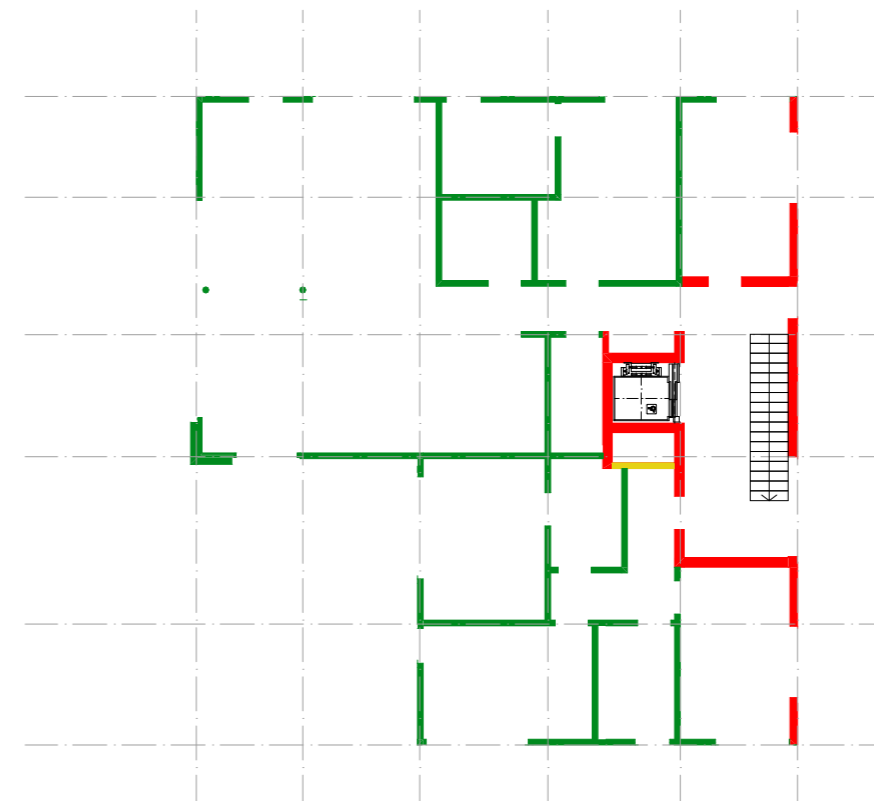
1:200



- tragende Wand
- Erdbebenwand
- nicht tragende Wand



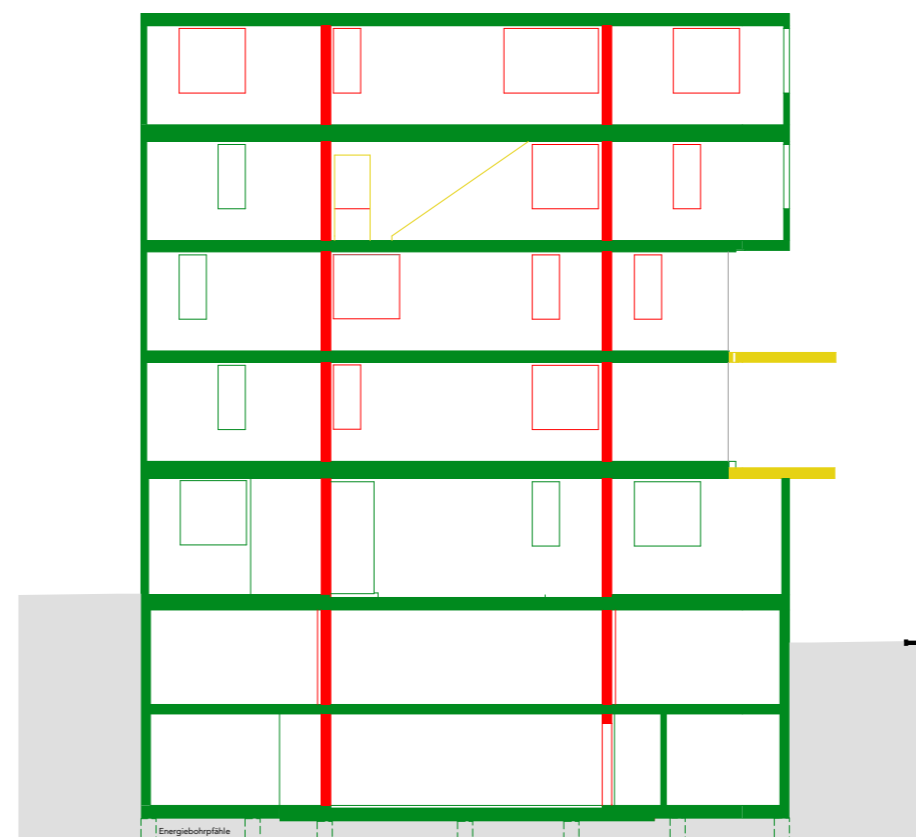
2. Obergeschoss



Attika



3. Obergeschoss



Querschnitt 02



Plan

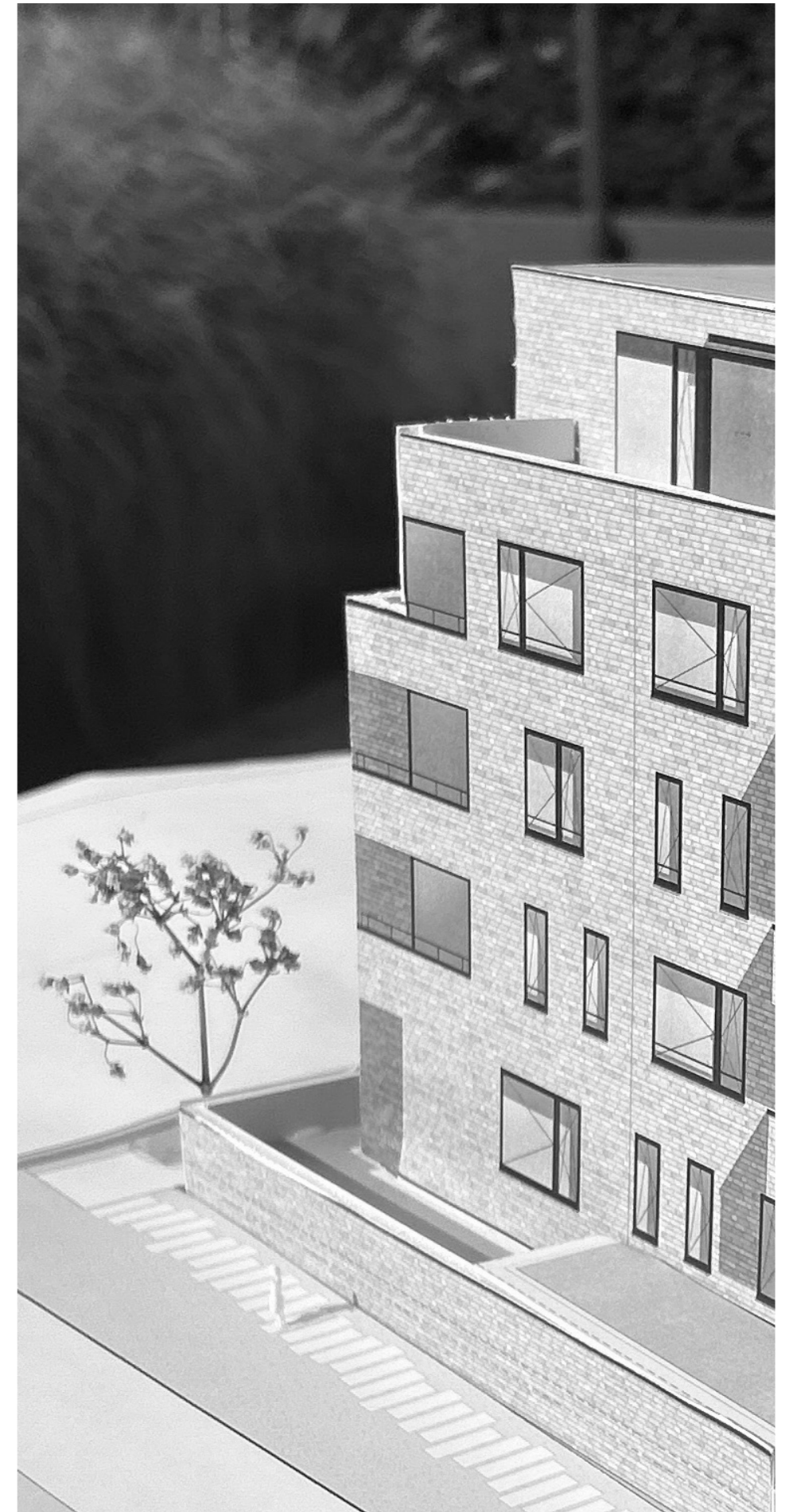
Masstab

7 KOSTENERMITTLUNG

Der Kostenvoranschlag für das Projekt umfasst zahlreiche Kostenfaktoren, die den finanziellen Rahmen wesentlich beeinflussen. Ein besonders hervorzuhebender Posten ist die aufwändige Fassadengestaltung mit Klinkerriemchen, die bewusst gewählt wurde, um sowohl ästhetischen als auch funktionalen Anforderungen gerecht zu werden. Die Fassade zeichnet sich durch ihre hohe Langlebigkeit und geringe Wartungskosten aus. Da die Montage der Klinkerriemchen spezielle Arbeitsschritte erfordert, führt dies zu erhöhten Kosten im Bauvorhaben.

Ein weiterer wesentlicher Kostenfaktor sind die Pflanztroge, die als Geländer für die Balkone fungieren. Diese gestalterische Lösung vereint Sicherheitsanforderungen mit einem ansprechenden Design und bringt zusätzliche Material- und Installationskosten mit sich. Auch diese Ausgaben wurden frühzeitig mit den jeweiligen Unternehmern abgestimmt und im Kostenvoranschlag berücksichtigt.

Die weiteren Kostenpositionen basieren auf Erfahrungswerten aus früheren, ähnlich ausgeführten Projekten. Die Mehrwertsteuer ist im Kostenvoranschlag aufgeführt, um eine vollständige Übersicht der Projektkosten zu gewährleisten. Zusätzlich wurden Reserven für unvorhersehbare Risiken eingeplant, wie es bei Bauprojekten üblich ist. Diese Risiken könnten durch Änderungen im Bauablauf, unerwartete Bodenverhältnisse oder Verzögerungen aufgrund von Wetterbedingungen entstehen. Dank dieser Vorsichtsmaßnahmen bleibt das Projekt auch bei unvorhergesehenen Ereignissen innerhalb des geplanten Budgets.



7.1 KOSTENVORANSCHLAG

KAG	Bezeichnung	Beschreibung	Mengen	Einheitspreis	Brutto	MwSt. 8.1%	Netto
0	Grundstück				CHF 2'102'000.00	CHF 162.00	CHF 2'102'162.00
011	Grundstückserwerb	Gemäss Aufgabenstellung	1.000	CHF 2'100'000.00	CHF 2'100'000.00	CHF 0.00	CHF 2'100'000.00
023	Grundbuchgebühren	Näherbaurecht, Parzellenvereinigung	1.000	CHF 2'000.00	CHF 2'000.00	CHF 162.00	CHF 2'162.00
1	Vorbereitungsarbeiten				CHF 649'217.00	CHF 52'586.58	CHF 701'803.58
102	Baugrunduntersuchungen	Baugrunduntersuchung und hydrogeologisches Gutachten (inkl. Baggerschlitz) (Kostenschätzung)	1.000	CHF 6'500.00	CHF 6'500.00	CHF 526.50	CHF 7'026.50
104	Baugespann	Bauprofile, Mietdauer 6 Monate (Kostenschätzung)	1.000	CHF 2'500.00	CHF 2'500.00	CHF 202.50	CHF 2'702.50
111	Rodungen	4 Bäume inkl. Wurzelstöcke und Entsorgung (Kostenschätzung)	4.000	CHF 1'000.00	CHF 4'000.00	CHF 324.00	CHF 4'324.00
112	Rückbau	Abbrückkosten inkl. Altlastensanierung gem. Aufgabenstellung	1.000	CHF 100'000.00	CHF 100'000.00	CHF 8'100.00	CHF 108'100.00
135	Provisorische Installationen	Elektro & Wasser während Bauzeit	24.000	CHF 268.00	CHF 6'432.00	CHF 520.99	CHF 6'952.99
171	Energiebohrpfähle	Energiebohrpfähle wegen Baugrund	47.000	CHF 8'800.00	CHF 413'600.00	CHF 33'501.60	CHF 447'101.60
172	Baugrubensicherung	Stahlpundwände vierseitig wegen Grundwasser und Platz	1.000	CHF 45'000.00	CHF 45'000.00	CHF 3'645.00	CHF 48'645.00
175	Grundwasserabdichtung	DK 1 für alle Räume wegen Grundwasser	431.000	CHF 135.00	CHF 58'185.00	CHF 4'712.99	CHF 62'897.99
176	Offene Wasserhaltung	Baugrubenentwässerung	1.000	CHF 13'000.00	CHF 13'000.00	CHF 1'053.00	CHF 14'053.00
2	Gebäude				CHF 4'044'748.20	CHF 327'624.60	CHF 4'372'372.80
20	Baugrube		in m3		CHF 209'770.00	CHF 16'991.37	CHF 226'761.37
201	Baugrubenaushub	x	1907.000	CHF 110.00	CHF 209'770.00	CHF 16'991.37	CHF 226'761.37
21	Rohbau 1				CHF 1'799'492.00	CHF 145'758.85	CHF 1'945'250.85
211	Baumeisterarbeiten	Baustelleneinrichtung Kanalisation und Werkleitungen Beton- & Stahlbetonarbeiten: Fundamente, Bodenplatte, Wände Ausmass: Gebäudefläche 2800m2	2800.000	CHF 620.00	CHF 1'736'000.00	CHF 140'616.00	CHF 1'876'616.00
211.1	Gerüste	Leichtes Fassadengerüst (2 kg/m2) Ausmass: Umfang x Höhe	1458.000	CHF 24.00	CHF 34'992.00	CHF 2'834.35	CHF 37'826.35
212.2	Elemente aus Beton (Vorfabriziert)	4 Stützen, 6 Treppenelemente	1.000	CHF 28'500.00	CHF 28'500.00	CHF 2'308.50	CHF 30'808.50
215.2	Fassadenbau	200 mm Mineralwolle inkl. Unterkonstruktion inkl. Montage Putzträgerplatte inkl. Netzeinbettung CHF 180.00 Verarbeitung Keramikverklebung inkl. Verfugung und Material CHF 120.00 Total m2 CHF 300.00	1900.000	CHF 300.00	CHF 570'000.00	CHF 46'170.00	CHF 616'170.00
22	Rohbau 2				CHF 340'650.00	CHF 27'592.65	CHF 368'242.65
221.1	Fenster aus Holz-Metall	Fenster aus Holz-Metall in m2	96.000	CHF 1'700.00	CHF 163'200.00	CHF 13'219.20	CHF 176'419.20
221.6	Aussentüren, Tore aus Metall	Hauseingangstür 5000.- Garagentor 2x 11000.-	1.000	CHF 26'000.00	CHF 26'000.00	CHF 2'106.00	CHF 28'106.00
222	Spenglerarbeiten	Dachrandblech Ausmass: Lauffmeter	130.000	CHF 65.00	CHF 8'450.00	CHF 684.45	CHF 9'134.45
223	Blitzschutzanlagen	Pauschal	1.000	CHF 4'800.00	CHF 4'800.00	CHF 388.80	CHF 5'188.80
224.1	Dichtungsbeläge Flachdächer	Warmdach, extensiv begrünt, Bitumenabdichtung, Wärmedämmung, Gefälledämmung, Dampfbremse Ausmass Fläche	340.000	CHF 255.00	CHF 86'700.00	CHF 7'022.70	CHF 93'722.70
225.1	Fugendichtungen	Kostenschätzung	1.000	CHF 6'500.00	CHF 6'500.00	CHF 526.50	CHF 7'026.50
228.3	Sonnenstoren	Raffstoren oder Senkrechtmärken & Knickarmmärken, elektrisch	100.000	CHF 450.00	CHF 45'000.00	CHF 3'645.00	CHF 48'645.00
23	Elektroanlagen				CHF 137'000.00	CHF 11'097.00	CHF 148'097.00
231	Starkstromanlagen	Gesamte Elektrischeanlagen	1.000	CHF 72'000.00	CHF 72'000.00	CHF 5'832.00	CHF 77'832.00
231.5	Energieerzeugungsanlagen	PV-Anlage ca 10.8 kWh	1.000	CHF 45'000.00	CHF 45'000.00	CHF 3'645.00	CHF 48'645.00
233	Leuchten und Lampen	Budget	1.000	CHF 20'000.00	CHF 20'000.00	CHF 1'620.00	CHF 21'620.00
24	Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen				CHF 106'200.00	CHF 8'602.20	CHF 114'802.20
242	Heizungsanlagen	Wärmepumpe Verteilung etc.	1.000	CHF 50'000.00	CHF 50'000.00	CHF 4'050.00	CHF 54'050.00
244	Lufttechnische Anlagen	Abluft in Kellerräume, Reduits und Nasszellen	33.000	CHF 1'400.00	CHF 46'200.00	CHF 3'742.20	CHF 49'942.20
245	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	Treppenhause Fenster im 3.OG	1.000	CHF 10'000.00	CHF 10'000.00	CHF 810.00	CHF 10'810.00
25	Sanitäranlagen				CHF 294'800.00	CHF 23'878.80	CHF 318'678.80
250	Sanitäranlagen gesamt	17x Nasszellen in mittlerer bis gehobener Ausführung IV.WC + Umkleide Gewerbe	1.000	CHF 110'000.00	CHF 110'000.00	CHF 8'910.00	CHF 118'910.00
252	Spezielle Sanitärapparate	WM/TU in Redüt	7.000	CHF 1'400.00	CHF 9'800.00	CHF 793.80	CHF 10'593.80
258	Kücheneinrichtungen	Kücheneinrichtung inkl. Geräte (8x WHG, + Gewerbe 1 & 2) - Kühlschrank - Backofen - Kochherd - Dampfabzug - Geschirrspülmaschine	10.000	CHF 17'500.00	CHF 175'000.00	CHF 14'175.00	CHF 189'175.00
26	Transportanlagen				CHF 60'000.00	CHF 4'860.00	CHF 64'860.00
261	Aufzüge	7 Stopps	1.000	CHF 60'000.00	CHF 60'000.00	CHF 4'860.00	CHF 64'860.00

KAG	Bezeichnung	Beschreibung	Mengen	Einheitspreis	Brutto	MwSt. 8.1%	Netto
27	Ausbau 1				CHF 337'850.00	CHF 27'365.85	CHF 365'215.85
271	Gipsarbeiten	Wände und Decken	450.000	CHF 165.00	CHF 74'250.00	CHF 6'014.25	CHF 80'264.25
272.1	Metallbaufertigteile	Briefkastenanlage Container Pflanztrog mit Geländer 115m à 850.-	1.000	CHF 96'000.00	CHF 96'000.00	CHF 7'776.00	CHF 103'776.00
272.2	Allgemeine Metallbauarbeiten	Eingangstüre, Absturzicherungen	1.000	CHF 40'000.00	CHF 40'000.00	CHF 3'240.00	CHF 43'240.00
273.0	Innentüren	Innentüren Stahlzarge und Türblatt aus Holz	104.000	CHF 500.00	CHF 52'000.00	CHF 4'212.00	CHF 56'212.00
273.3	Allgemeine Schreinerarbeiten	Ankleide Schlafzimmerr Attika, Garderoben Eingang 8x,	1.000	CHF 55'000.00	CHF 55'000.00	CHF 4'455.00	CHF 59'455.00
275	Schliessanlagen	Schliesssystem einfach	1.000	CHF 12'000.00	CHF 12'000.00	CHF 972.00	CHF 12'972.00
276.2	Vorhangsysteme	Vorhang in Wohnen, Essen, Kochen, Zimmer	430.000	CHF 20.00	CHF 8'600.00	CHF 696.60	CHF 9'296.60
28	Ausbau 2				CHF 232'100.00	CHF 18'800.10	CHF 250'900.10
281.0	Estriche	Zementestrich, Abdecklage PE-Folie, Trittschalldämmung, Wärmedämmung Ausmass: Fläche	1500.000	CHF 85.00	CHF 127'500.00	CHF 10'327.50	CHF 137'827.50
281.2	Bodenbeläge aus Kunststoffen, Textilien und dgl.	Schmutzschleuse Entrée	1.000	CHF 1'600.00	CHF 1'600.00	CHF 129.60	CHF 1'729.60
281.7	Bodenbeläge aus Holz	Parkett (Wohnen, Zimmer, ect.) inkl. Sockel	1100.000	CHF 125.00	CHF 137'500.00	CHF 11'137.50	CHF 148'637.50
282.4	Wandbeläge aus Platten	Keramische Platten inkl. Sockel (Nasszellen)	200.000	CHF 110.00	CHF 22'000.00	CHF 1'782.00	CHF 23'782.00
285.1	Innere Malerarbeiten	Wände und Decken	2500.000	CHF 16.00	CHF 40'000.00	CHF 3'240.00	CHF 43'240.00
286	Bautrocknung	Pauschal	1.000	CHF 10'000.00	CHF 10'000.00	CHF 810.00	CHF 10'810.00
287	Baureinigung	Endreinigung mit Abnahme	1750.000	CHF 12.00	CHF 21'000.00	CHF 1'701.00	CHF 22'701.00
29	Honorare				CHF 526'886.20	CHF 42'677.78	CHF 569'563.98
291	Architekt	10 % von BKP 28-4 exkl. Honorare	0.100	CHF 3'581'862.00	CHF 358'186.20	CHF 29'013.08	CHF 387'199.28
292	Bauingenieur	Kostenschätzung	1.000	CHF 85'000.00	CHF 85'000.00	CHF 6'885.00	CHF 91'885.00
293	Elektroingenieur	Kostenschätzung	1.000	CHF 20'000.00	CHF 20'000.00	CHF 1'620.00	CHF 21'620.00
294	HLKS-Ingenieur	Kostenschätzung	1.000	CHF 50'000.00	CHF 50'000.00	CHF 4'050.00	CHF 54'050.00
297.0	Geometer	Kostenschätzung	1.000	CHF 3'200.00	CHF 3'200.00	CHF 259.20	CHF 3'459.20
297.1	Geologe, Geotechniker	Kostenschätzung	1.000	CHF 2'500.00	CHF 2'500.00	CHF 202.50	CHF 2'702.50
297.3	Bauphysiker	Kostenschätzung	1.000	CHF 8'000.00	CHF 8'000.00	CHF 648.00	CHF 8'648.00
3	Betriebseinrichtungen				CHF 90'000.00	CHF 7'290.00	CHF 97'290.00
344	Lufttechnische Anlage	Rauchabzugsleitung über Dach, Abklärung bei Lackiererei	1.000	CHF 15'000.00	CHF 15'000.00	CHF 1'215.00	CHF 16'215.00
347	Spezialanlagen	Einbreinkabine, Abklärung bei Lackiererei	1.000	CHF 75'000.00	CHF 75'000.00	CHF 6'075.00	CHF 81'075.00
4	Umgebung				CHF 64'000.00	CHF 5'184.00	CHF 69'184.00
421	Gärtnerarbeiten	Umgebungsgestaltung inkl begrünte Terrassen	1.000	CHF 50'000.00	CHF 50'000.00	CHF 4'050.00	CHF 54'050.00
425	Stützmauern	Betonstützwände und Stellstreifen	40.000	CHF 350.00	CHF 14'000.00	CHF 1'134.00	CHF 15'134.00
491	Landschaftsarchitekt	Kostenschätzung	1.000	CHF 12'000.00	CHF 12'000.00	CHF 972.00	CHF 12'972.00
5	Baunebenkosten und Übergangskonten				CHF 217'885.55	CHF 17'648.73	CHF 235'534.28
511	Bewilligungen, Gebühren	0.03% von BKP 2+4	0.003	CHF 4'108'748.20	CHF 12'326.24	CHF 0.00	CHF 12'326.24
512	Anschlussgebühren	Anschlussgebühr gemäss Gebührenreglement	1.000	CHF 30'000.00	CHF 30'000.00	CHF 0.00	CHF 30'000.00
524	Vervielfältigungen, Plandokumente	Kostenschätzung	1.000	CHF 12'000.00	CHF 12'000.00	CHF 972.00	CHF 12'972.00
531	Bauzeitversicherungen	Feuer- und Elementarversicherung	1.000	CHF 21'000.00	CHF 21'000.00	CHF 1'701.00	CHF 22'701.00
532	Spezialversicherungen	Bauwesen- und Bauherrenhaftpflichtversicherung	1.000	CHF 22'000.00	CHF 22'000.00	CHF 1'782.00	CHF 23'782.00
562	Ersatzabgabe Schutzraum	31 Zimmer = 20 Schlafplätze x 670 CHF	20.000	CHF 670.00	CHF 13'400.00	CHF 1'085.40	CHF 14'485.40
566	Grundsteinlegung, Aufriichte, Einweihung	Kostenschätzung	1.000	CHF 5'000.00	CHF 5'000.00	CHF 405.00	CHF 5'405.00
568	Baureklame		1.000	CHF 7'000.00	CHF 7'000.00	CHF 567.00	CHF 7'567.00
582	Rückstellungen für Teuerung	BKP 1, 2 und 4 Teuerung 2%	0.020	CHF 4'757'965.20	CHF 95'159.30	CHF 7'707.90	CHF 102'867.21
8	Reserve				CHF 205'437.41	CHF 16'640.43	CHF 222'077.84
800	Reserve	Reservepool für Unvorgesehenes 5 % von BKP 2	0.050	CHF 4'108'748.20	CHF 205'437.41	CHF 16'640.43	CHF 222'077.84
9	Ausstattungen				CHF 0.00	CHF 0.00	CHF 0.00
90	Möbel				CHF 0.00	CHF 0.00	CHF 0.00
		nicht berücksichtigt			CHF 0.00	CHF 0.00	CHF 0.00
	Gesamt Total				CHF 7'373'288.16	CHF 597'236.34	CHF 7'970'524.50

8 WIRTSCHAFTLICHKEIT

Mieteinnahmen und Marktsituation

Das Projekt profitiert von einer soliden Marktsituation vor Ort, die von einer stabilen Nachfrage nach Wohn- und Gewerbeflächen geprägt ist. Die geplanten Mieteinnahmen basieren auf aktuellen Marktpreisen vergleichbarer Neubauten in der Region. Die Mieten für die Wohnungen bewegen sich zwischen CHF 24.50 und CHF 32.00 pro m², je nach Wohnungstyp und Stockwerk(Mieteinnahmen). Diese Preise sind marktgerecht und spiegeln sowohl die Attraktivität der Lage als auch die Ausstattung des Projekts wider.

Der Mix aus Wohnungen und Gewerbeflächen bietet eine vielfältige Nutzung, die das Projekt stabil aufstellt. Die Gewerbeflächen im Erdgeschoss, wie etwa die Werkstatt mit einem Mietpreis von CHF 23.50/m², tragen wesentlich zur Wirtschaftlichkeit des Projekts bei, da sie eine hohe Auslastung versprechen. Die Wohnungen in den oberen Stockwerken bieten mit grosszügigen Grundrissen und Aussicht auf den Pilatus attraktive Mietobjekte, die eine kontinuierliche Nachfrage garantieren.

Unterhalt

Die Unterhaltskosten des Projekts sind ein zentraler Bestandteil der langfristigen Planung, um den Wert und die Funktionalität des Gebäudes über Jahre hinweg sicherzustellen. Besonders die Klinkerriemchenfassade trägt aufgrund ihrer Langlebigkeit und geringen Wartungsanforderungen dazu bei, dass die jährlichen Unterhaltskosten vergleichsweise gering ausfallen. Durch die Robustheit der Klinkerfassade sind nur regelmässige Reinigungen und kleinere Inspektionsarbeiten notwendig, was die langfristigen Kosten reduziert.

Darüber hinaus umfassen die Unterhaltskosten auch die Pflege der Aussenanlagen, inklusive der Reinigung von Gehwegen, der Wartung der Beleuchtung und der Pflege der begrünten Balkone. All diese Massnahmen tragen dazu bei, dass das Gebäude nicht nur funktional, sondern auch optisch ansprechend bleibt.

Rückstellungen

Die jährlichen Rückstellungen belaufen sich je nach Bauteil und dessen Lebensdauer auf unterschiedliche Beträge. Die detaillierte Planung dieser Rückstellungen garantiert, dass bei zukünftigen Renovierungsarbeiten keine finanziellen Engpässe entstehen. Beispielsweise sind für die Klinkerriemchenfassade Rückstellungen in Höhe von CHF 12.951,44 jährlich eingeplant. Diese Rücklagen werden mit einem Zinssatz von 3 % kalkuliert, was den Inflationsausgleich berücksichtigt und sicherstellt, dass genügend Kapital für zukünftige Reparaturen zur Verfügung steht.

Eigenkapitalrendite

Nach eingehender Rücksprache mit einem Bankangestellten, der auf den Bereich Bau und Immobilien spezialisiert ist, hat sich herausgestellt, dass eine Fremdfinanzierung für eine mischgenutzte Liegenschaft von über 70 % in der Praxis nicht realistisch ist. Die finanzierenden Institute verlangen in der Regel einen höheren Eigenkapitalanteil, insbesondere bei gemischt genutzten Gebäuden, da hier zusätzliche Risiken in Bezug auf die Bewirtschaftung und Ertragsstabilität bestehen. Es wird davon ausgegangen, dass ein normaler Bauherr in der Lage ist, 30 % Eigenkapital aufzubringen, was in der Regel den finanziellen Rahmen solcher Projekte abdeckt

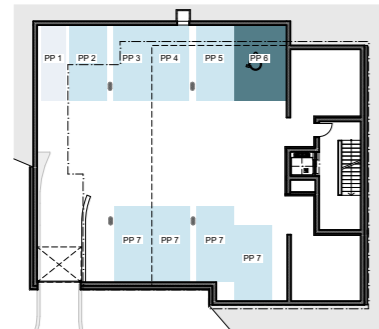
Aufgrund dieser Ausgangslage kommt ausschließlich das Szenario 2 in Betracht, das eine Finanzierung auf Basis dieser 70 % Fremdkapital und 30 % Eigenkapital vorsieht. Dieses Szenario ermöglicht eine tragfähige Finanzierung des Projekts und generiert gleichzeitig eine solide Eigenkapitalrendite von 3.90 %. Diese Rendite liegt im marktüblichen Bereich für vergleichbare Projekte und bietet eine verlässliche wirtschaftliche Grundlage für die Umsetzung der Liegenschaft.



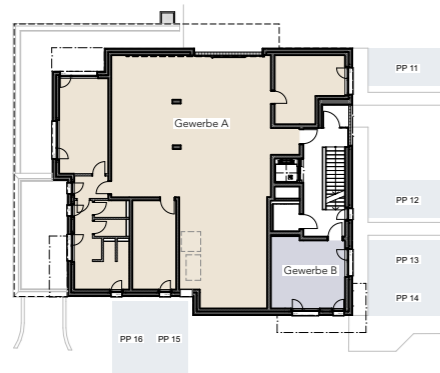
8.1 VERMIETBARE FLÄCHEN & MIETZINS



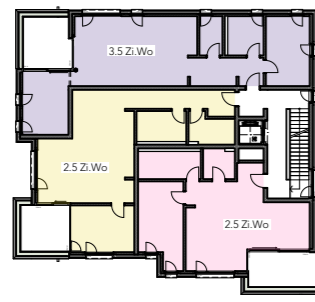
Untergeschoss



Einstellhalle



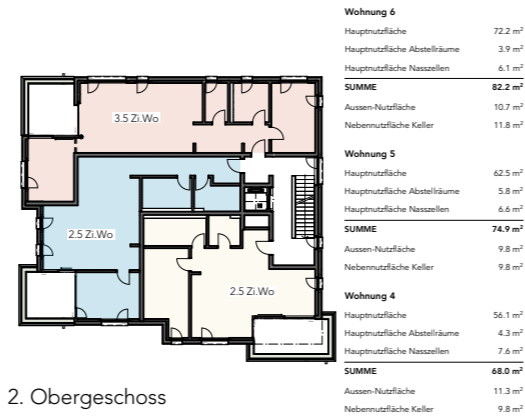
Erdgeschoss



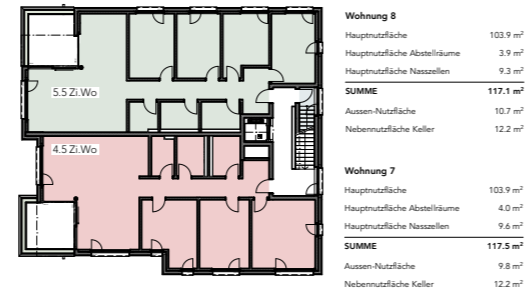
1. Obergeschoss

Plan

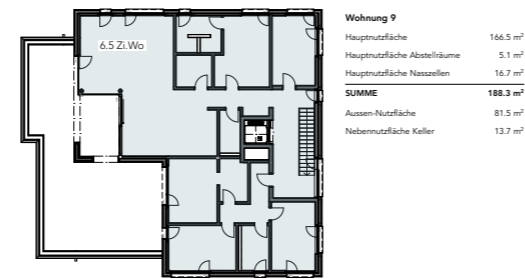
Masstab



2. Obergeschoss



3. Obergeschoss



Attika

WHG	Typen	Geschoss	Raum	Fläche	CHF / m2	Bruttomiete Mt.
A	Gewerbe	EG	Gewerbe Werkstatt	221.8	CHF 23.50	CHF 5'212
B	Gewerbe	EG	Gewerbe	25.6	CHF 20.00	CHF 512
1	2.5 Zi	1. OG	Wohnung Balkon Keller	68.0 11.3 9.0	CHF 28.00	CHF 1'904
2	2.5 Zi	1. OG	Wohnung Balkon Keller	74.9 9.8 9.3	CHF 28.50	CHF 2'135
3	3.5 Zi	1. OG	Wohnung Balkon Keller	82.2 10.7 10.0	CHF 26.50	CHF 2'178
4	2.5 Zi	1. OG	Wohnung Balkon Keller	68.0 11.3 9.0	CHF 28.00	CHF 1'904
5	2.5 Zi	1. OG	Wohnung Balkon Keller	74.9 9.8 9.3	CHF 29.00	CHF 2'172
6	3.5 Zi	1. OG	Wohnung Balkon Keller	82.2 10.7 10.0	CHF 26.50	CHF 2'178
7	4.5 Zi	3. OG	Wohnung Balkon Keller	117.5 9.8 12.2	CHF 24.50	CHF 2'879
8	5.5 Zi	3. OG	Wohnung Balkon Keller	117.1 10.7 12.2	CHF 25.00	CHF 2'928
9	6.5 Zi	4. OG	Wohnung Terrasse Keller	188.3 81.5 13.7	CHF 32.00 Mehrwert Terrasse & Ausblick	CHF 6'026
D1	Dispo	UG	Hobbyraum	15.2	CHF 18	CHF 274
D2	Dispo	UG	Hobbyraum	13.0	CHF 16	CHF 208
D3	Dispo	UG	Hobbyraum	13.3	CHF 16	CHF 213
Parkplätze		EH	Anzahl	8	CHF 150	pro PP CHF 1'200
Parkplatz IV		EH	Anzahl	1	CHF 170	pro PP CHF 170
Parkplatz Motorrad		EH	Anzahl	1	CHF 75	pro PP CHF 75
Parkplätze		Aussen	Anzahl	6	CHF 90	pro PP CHF 540

pro Monat **CHF 32'707**
 pro Jahr **CHF 392'483**

8.2 RÜCKSTELLUNGEN & UNTERHALT

KAG	Bezeichnung	Beschreibung	Netto	Art der Rückstellung	Tiefste durchschnittliche Lebensdauer (Jahre)	Rückstellungskosten CHF / Jahr mit 3%Zins
0	Grundstück		CHF 2'102'162.00			CHF 0
1	Vorbereitungsarbeiten		CHF 701'803.58			CHF 0.01
2	Gebäude		CHF 4'372'372.80			CHF 9'795.51
20	Baugrube		CHF 226'761.37			CHF 0.01
21	Rohbau 1		CHF 1'945'250.85			CHF 18'790
211	Baumeisterarbeiten	Baustelleneinrichtung Kanalisation und Werkleitungen Beton- & Stahlbetonarbeiten: Fundamente, Bodenplatte, Wände Auszuss: Gebäudefläche 2800m2	CHF 1'876'616.00	Beschädigungen behandeln (Aufblühungen, Tausalz)	80	CHF 5'88
211.1	Geräte	Leichtes Fassadengerüst (2 kg/m2)	CHF 37'826.35			CHF
212.2	Elemente aus Beton (Vorfabriziert)	Auszuss: Umfang x Höhe 4 Stützen, 6x Treppenelemente	CHF 30'838.50			CHF
215.5	Äussere Bekleidungen (Fassade)	Hinterlüftete Klinkerriemchenfassade	CHF 616'170.00	Beschädigte Elemente ersetzen/ behandeln, Gesamtenerneuerung inkl. Fenster/Türen	30	CHF 12'91
22	Rohbau 2		CHF 368'242.65			CHF 10'477
221.1	Fenster aus Holz-Metall	Fenster aus Holz-Metall in m2	CHF 176'419.20	Beschädigte Elemente ersetzen	25	CHF 4'81
221.6	Ausstertüren, Tore aus Metall	Hauseingangstür 5000- Garageportal 2x 11000-	CHF 28'106.00	Beschädigte Elemente ersetzen	20	CHF 1'01
222	Spenglerarbeiten	Dachrandblech Auszuss: Laufmeter	CHF 9'134.45	Gesamterneuerung Dach / Spenglerbleche	40	CHF 11
223	Blitzschutzanlagen	Pauschal	CHF 5'188.80			CHF
224.1	Dichtungsbelle Flächdächer	Warmdach, extensiv begrünt, Bitumenabdichtung, Wärmedämmung, Gefälleddämmung, Dampfbremse Auszuss Fläche	CHF 93'722.70	Wasserschäden punktuell erneuern	40	CHF 1'21
224.3	Glaseinbauten in Flächdächern	keine vorgesehen und berücksichtigt	CHF 0.00			CHF
225.1	Fugendichtungen	Kostenschätzung	CHF 7'026.50	Fugen/ Dichtungen erneuern	10	CHF 61
225.4	Brandschutzbekleidungen und dgl.	Kostenschätzung	CHF 0.00			CHF
227.1	Äussere Malerarbeiten	Betonbehandlungen Auszuss: Fläche	CHF 0.00	Neu streichen	10	CHF
227.2	Äussere Holzschutzarbeiten	keine vorgesehen und berücksichtigt	CHF 0.00			CHF
228.3	Sonnenstoren	Raffstoren oder Senkrechtmärken & Krickarmmärken, elektrisch	CHF 48'645.00	Beschädigte Elemente ersetzen	15	CHF 2'61
23	Elektroanlagen		CHF 148'097.00			CHF 3'112
231	Starkstromanlagen	Gesamte Elektroanlagen	CHF 77'832.00		30	CHF 1'41
231.5	Energieerzeugungsanlagen	PV-Anlage ca 10.8 kWh	CHF 48'645.00	Erneuerung	30	CHF 1'01
232	Starkstrominstallationen	in BKP 231 erhalten	CHF 0.00		30	CHF
233	Leuchten und Lampen	Budget	CHF 21'620.00	Erneuerung	30	CHF 41
235	Schwachstromanlagen	in BKP 231 erhalten	CHF 0.00		30	CHF
236	Schwachstrominstallationen	in BKP 231 erhalten	CHF 0.00		30	CHF
237	Gebäudeautomations-Installationen	in BKP 231 erhalten	CHF 0.00		30	CHF
24	Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen		CHF 114'802.20			CHF 6'172
242	Heizungsanlagen	Wärmepumpe Verteilung etc.	CHF 54'050.00	Erneuerung	15	CHF 2'91
244	Lufttechnische Anlagen	Abluft in Kellerräume, Reduts und Nasszellen	CHF 49'942.20	Erneuerung	15	CHF 2'61
245	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	Treppenhausester im 3.OG	CHF 10'810.00		15	CHF 51
246	Kälteanlagen	keine vorgesehen und berücksichtigt	CHF 0.00		15	CHF
248	Gebäudeautomation	0	CHF 0.00	Erneuerung	30	CHF
25	Sanitäranlagen		CHF 308'085.00			CHF 11'022
250	Sanitäranlagen gesamt	17x Nasszellen in mittlerer bis gehobener Ausführung W/WC + Umkleide Gewerbe	CHF 118'910.00	Erneuerung	20	CHF 4'41
258	Kücheneinrichtungen	Kücheneinrichtung inkl. Geräte (Bx WHG, + Gewerbe 1 & 2) - Küchenschrank - Backofen - Kochherd - Dampfzug - Geschirrmaschine	CHF 189'175.00	Ersetzung aller Küchenapparate 10-20 Jahre, Kücheneinrichtung 20-40 Jahre	20	CHF 6'51
26	Transportanlagen		CHF 64'860.00			CHF 1'363
261	Aufzüge	7 Stopps	CHF 64'860.00		30	CHF 1'31
27	Ausbau 1		CHF 365'215.85			CHF 6'496
271	Gipsarbeiten	Wände und Decken	CHF 80'264.25	Erneuerung	20	CHF 2'91
272.1	Metallbaufertigteile	Briefkastenanlage Container Pflanztrug mit Geländer 115m à 850-	CHF 43'240.00	Erneuerung	40	CHF 51
272.2	Allgemeine Metallbauarbeiten	Eingangstüre, Absturzsicherungen	CHF 43'240.00	Erneuerung	40	CHF 51
272.3	Innere Verglasungen	keine vorgesehen und berücksichtigt	CHF 0.00		25	CHF
273.0	Innentüren	Innentüren Stahlzarge und Türblatt aus Holz	CHF 56'212.00	Erneuerung	40	CHF 71
273.3	Allgemeine Schreinerarbeiten	Ankleide Schlafzimmer Attika, Garderoben Eingang Bx,	CHF 59'455.00	Erneuerung	40	CHF 71
275	Schliessanlagen	Schliesssystem einfach	CHF 12'972.00	Schloss ersetzen (Einbruch, Schlüssel verlieren)	20	CHF 41
276.2	Vorhangsysteme	Vorhang in Wohnen, Essen, Kochen, Zimmer	CHF 9'296.60	Erneuerung	20	CHF 31
277.1	Schiebe- und Faltwände	keine vorgesehen und berücksichtigt	CHF 0.00		40	CHF
277.2	Fest stehende Elementwände	keine vorgesehen und berücksichtigt	CHF 0.00		40	CHF
28	Ausbau 2		CHF 250'900.10			CHF 8'257
281.1	Fugenlose Bodenbeläge	PU (Nasszellen) Auszuss: Fläche	CHF 0.00	Beschädigungen lokal ausbessern, Erneuerung	40	CHF
281.2	Bodenbeläge aus Kunststoffen, Textilien und dgl.	Schmutzschleuse Entrée	CHF 1'729.60	Erneuerung	15	CHF 11
281.7	Bodenbeläge aus Holz	Parkett (Wohnen, Zimmer, ect.) inkl. Sockel	CHF 148'637.50	Erneuerung	25	CHF 4'01
282.4	Wandbeläge aus Platten	Keramische Platten inkl. Sockel (Nasszellen)	CHF 23'782.00	Erneuerung Platten/ Fugen	40	CHF 31
283.4	Deckenbekleidungen aus Holz und Holzwerkstoffen	keine vorgesehen und berücksichtigt	CHF 0.00		30	CHF
285.1	Innere Malerarbeiten	Wände und Decken	CHF 43'240.00	Neu streichen	10	CHF 3'71
285.2	Innere Holzschutzarbeiten	keine vorgesehen und berücksichtigt	CHF 0.00			CHF
286	Bautrocknung	Pauschal	CHF 10'810.00			CHF
287	Baureinigung	Endreinigung mit Abnahme	CHF 22'701.00			CHF
29	Honorare		CHF 582'535.98			CHF 0
4	Umgebung		CHF 69'184.00			CHF 2'036
421	Gärtnerarbeiten	Umgebungsgestaltung inkl begrünte Terrassen	CHF 54'050.00	Wiederherstellung Garten	40	CHF 71
429	Übriges	Betonstützwände und Stellstreifen	CHF 15'134.00	Ersatz	15	CHF 1'31
45	Leitungen innerhalb Grundstück	in BKP 211 erhalten	CHF 0.00			CHF
491	Architekt	in BKP 291 erhalten	CHF 0.00			CHF
496	Landschaftsarchitekt	keine vorgesehen und berücksichtigt	CHF 0.00			CHF
5	Baunebenkosten und		CHF 235'534.28			CHF 0
8	Reserve		CHF 222'077.84			CHF 0
9	Ausstattungen		CHF 0.00			CHF 0
90	Möbel		CHF 0.00			CHF 0
Gesamt Total			CHF 7'703'134.50			CHF 67'730

Rückstellungen

KAG	Bezeichnung	Beschreibung	Netto	Art des Unterhalts	Unterhaltsintervalle (alle x Jahre)	Unterhaltskosten einmalig (CHF)	Unterhaltskosten in CHF / Jahr mit 3%Zins
0	Grundstück		CHF 2'102'162.00				CHF 0.01
1	Vorbereitungsarbeiten		CHF 701'803.58				CHF 0.01
2	Gebäude		CHF 4'372'372.80				CHF 9'795.51
20	Baugrube		CHF 226'761.37				CHF 0.01
21	Rohbau 1		CHF 1'945'250.85				CHF 18'790
211	Baumeisterarbeiten	Baustelleneinrichtung Kanalisation und Werkleitungen Beton- & Stahlbetonarbeiten: Fundamente, Bodenplatte, Wände Auszuss: Gebäudefläche 2800m2	CHF 1'876'616.00				
211.1	Geräte	Leichtes Fassadengerüst (2 kg/m2)	CHF 37'826.35				
212.2	Elemente aus Beton (Vorfabriziert)	Auszuss: Umfang x Höhe 4 Stützen, 6x Treppenelemente	CHF 30'838.50				
215.5	Äussere Bekleidungen (Fassade)	Hinterlüftete Klinkerriemchenfassade	CHF 616'170.00	Fassadenverkleidung aus Eternit braucht keinen Unterhalt			
22	Rohbau 2		CHF 368'242.65				CHF 2'959.51
221.1	Fenster aus Holz-Metall	Fenster aus Holz-Metall in m2	CHF 176'419.20	Kittfugen neu, Dichtigkeitsprüfung, Holz pflegen, Beschläge ölen	6	CHF 3'000.00	CHF 463.7
221.6	Ausstertüren, Tore aus Metall	Hauseingangstür 5000- Garageportal 2x 11000-	CHF 28'106.00				
222	Spenglerarbeiten	Dachrandblech Auszuss: Laufmeter	CHF 9'134.45				
223	Blitzschutzanlagen	Pauschal	CHF 5'188.80				
224.1	Dichtungsbelle Flächdächer	Warmdach, extensiv begrünt, Bitumenabdichtung, Wärmedämmung, Gefälleddämmung, Dampfbremse Auszuss Fläche	CHF 93'722.70	Dachauf mech. Beschädigung prüfen, An- und Abschüsse auf ihre Funktionstüchtigkeit prüfen (Kittfuge), Abläufe von Verunreinigungen befreien, ext. Begrünung pflegen	1	CHF 1'500.00	CHF 1'500.00
224.3	Glaseinbauten in Flächdächern	keine vorgesehen und berücksichtigt	CHF 0.00				
225.1	Fugendichtungen	Kostenschätzung	CHF 7'026.50	Fugen/ Dichtungen reinigen, teilweise erneuern	1	CHF 800.00	CHF 800.00
225.4	Brandschutzbekleidungen und dgl.	Kostenschätzung	CHF 0.00				
227.1	Äussere Malerarbeiten	Betonbehandlungen Auszuss: Fläche	CHF 0.00				CHF 0.00
227.2	Äussere Holzschutzarbeiten	keine vorgesehen und berücksichtigt	CHF 0.00				CHF 0.00
228.3	Sonnenstoren	Raffstoren oder Senkrechtmärken & Krickarmmärken, elektrisch	CHF 48'645.00	Reinigen, mech. Beschädigungen prüfen	7	CHF 1'500.00	CHF 195.7
23	Elektroanlagen		CHF 148'097.00				CHF 1'083.71
231	Starkstromanlagen	Gesamte Elektroanlagen	CHF 77'832.00				CHF 0.00
231.5	Energieerzeugungsanlagen	PV-Anlage ca 10.8 kWh	CHF 48'645.00	Reinigen von Feinstaub, Laub, Anschlüsse prüfen	2	CHF 1'200.00	CHF 591.1
232	Starkstrominstallationen	in BKP 231 erhalten	CHF 0.00				CHF 0.00
233	Leuchten und Lampen	Budget	CHF 21'620.00	Reinigen von Feinstaub, Leuchtmittel ersetzen	2	CHF 1'000.00	CHF 492.4
235	Schwachstromanlagen	in BKP 231 erhalten	CHF 0.00				CHF 0.00
236	Schwachstrominstallationen	in BKP 231 erhalten	CHF 0.00				CHF 0.00
237	Gebäudeautomations-Installationen	in BKP 231 erhalten	CHF 0.00				CHF 0.00
24	Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen		CHF 114'802.20				CHF 2'892.61
242	Heizungsanlagen	Wärmepumpe Verteilung etc.	CHF 54'050.00	Reinigen: anlage/Gitter/Kanal/Leitungen	1	CHF 1'200.00	CHF 1'200.00
244	Lufttechnische Anlagen	Abluft in Kellerräume, Reduts und Nasszellen	CHF 49'942.20	Reinigen: anlage/Gitter/Kanal/Leitungen	1	CHF 1'200.00	CHF 1'200.00
245	Rauch- und Wärmeabzugsanlagen	Treppenhausester im 3.OG	CHF 10'810.00		1	CHF 0.00	CHF 0.00
246	Kälteanlagen	keine vorgesehen und berücksichtigt	CHF 0.00		1	CHF 0.00	CHF 0.00
248	Gebäudeautomation	0	CHF 0.00	Wartung IT, Technische Probleme	2	CHF 1'000.00	CHF 492.6
25	Sanitäranlagen		CHF 308'085.00				CHF 513.51
250	Sanitäranlagen gesamt	17x Nasszellen in mittlerer bis gehobener Ausführung W/WC + Umkleide Gewerbe	CHF 118'910.00	Leitungen reinigen	5	CHF 1'800.00	CHF 339.0
258	Kücheneinrichtungen	Kücheneinrichtung inkl. Geräte (Bx WHG, + Gewerbe 1 & 2) - Küchenschrank - Backofen - Kochherd - Dampfzug - Geschirrmaschine	CHF 189'175.00	Reinigung, Fugen erneuern, Abdeckung, mech. Beschädigungen, ersatz	10	CHF 2'000.00	CHF 174.4
26	Transportanlagen		CHF 64'860.00				CHF 0.01
261	Aufzüge	7 Stopps	CHF 64'860.00				CHF 0.00
27	Ausbau 1		CHF 365'215.85				CHF 1'258.21
271	Gipsarbeiten	Wände und Decken	CHF 80'264.25				CHF 0.00
272.1	Metallbaufertigteile	Briefkastenanlage Container Pflanztrug mit Geländer 115m à 850-	CHF 43'240.00	Reinigen,	2	CHF 1'000.00	CHF 492.6
272.2	Allgemeine Metallbauarbeiten	Eingangstüre, Absturzsicherungen	CHF 43'240.00	Reinigen, Abdichtung prüfen	2	CHF 1'200.00	CHF 591.1
272.3	Innere Verglasungen	keine vorgesehen und berücksichtigt	CHF 0.00				CHF 0.00
273.0	Innentüren	Innentüren Stahlzarge und Türblatt aus Holz	CHF 56'212.00	Tür richten, pflegen, Scharniere ölen	10	CHF 2'000.00	CHF 174.4
273.3	Allgemeine Schreinerarbeiten	Ankleide Schlafzimmer Attika, Garderoben Eingang Bx,	CHF 59'455.00				CHF 0.00
275	Schliessanlagen	Schliesssystem einfach	CHF 12'972.00				CHF 0.00
276.2	Vorhangsysteme	Vorhang in Wohnen, Essen, Kochen, Zimmer	CHF 9'296.60				CHF 0.00
277.1	Schiebe- und Faltwände	keine vorgesehen und berücksichtigt	CHF 0.00				CHF 0.00
277.2	Fest stehende Elementwände	keine vorgesehen und berücksichtigt	CHF 0.00				CHF 0.00
28	Ausbau 2		CHF 250'900.10				CHF 1'087.91
281.1	Fugenlose Bodenbeläge	PU (Nasszellen) Auszuss: Fläche	CHF 0.00	Sockelabschlüsse prüfen, schliessen und neu versiegeln	15	CHF 2'000.00	CHF 107.5
281.2	Bodenbeläge aus Kunststoffen, Textilien und dgl.	Schmutzschleuse Entrée	CHF 1'729.60	Reinigung	5	CHF 1'500.00	CHF 282.5
281.7	Bodenbeläge aus Holz	Parkett (Wohnen, Zimmer, ect.) inkl. Sockel	CHF 148'637.50	Schleifen, neu versiegeln	10	CHF 6'500.00	CHF 567.0
282.4	Wandbeläge aus Platten	Keramische Platten inkl. Sockel (Nasszellen)	CHF 23'782.00	Kittfugen erneuern, Fugen reinigen erneuern	10	CHF 1'500.00	CHF 130.8
283.4	Deckenbekleidungen aus Holz und Holzwerkstoffen	keine vorgesehen und berücksichtigt	CHF 0.00				CHF 0.00
285.1	Innere Malerarbeiten	Wände und Decken	CHF 43'240.00				CHF 0.00
285.2	Innere Holzschutzarbeiten						

8.3 NETTORENDITE & HYPOTHEK

A	Anlagekosten	gem. KV	7'970'524	CHF
----------	---------------------	---------	------------------	------------

B	Bruttomiettertrag	exkl. Nebenkosten	392'483	CHF/ Jahr
→	Bruttorendite	<i>Bruttomiettertrag / Anlagekosten x 100</i>	4.92	%

Betriebskosten **119'297 CHF/ Jahr**

Betriebskosten	5 % vom Mietertrag	19'624 CHF / Jahr
Unterhalt	gem. separater Tabelle	12'319 CHF / Jahr
Verwaltung	4 % vom Mietertrag	15'699 CHF / Jahr
Rückstellungen	gem. separater Tabelle	67'730 CHF / Jahr
Leerstandrisiko	1 % vom Mietertrag	3'925 CHF / Jahr

C	Nettomiettertrag	<i>Bruttomiettertrag – Betriebskosten</i>	273'185	CHF/ Jahr
→	Nettorendite	<i>Nettomiettertrag / Anlagekosten x 100</i>	3.43	%

D **Eigenkapitalrendite** *Bruttomiettertrag - Kapitalisierungswert*

Szenario 1		Zinssatz	
Eigenkapital	20 % von Anlagekosten	1'594'105 CHF	
1 Hypothek	60 % von Anlagekosten	4'782'315 CHF	2.20%
2 Hypothek	20 % von Anlagekosten	1'594'105 CHF	2.70%
		148'251.76 CHF	<i>jährliche Hypothekenzinsen</i>
		106'273.66 CHF	<i>Amortisation / Jahr</i>
		254'525.42 CHF	<i>Totale Gesamtkosten / Jahr</i>
Nettoertrag nach Zinsen		<i>nachhaltiger Nettomiettertrag – Gesamtkosten</i>	
		18'660.02	
Eigenkapitalrendite		<i>Nettoertrag / Eigenkapital * 100</i>	
		1.17%	

Szenario 3		Zinssatz	
Eigenkapital	40 % von Anlagekosten	3'188'210 CHF	
1 Hypothek	45 % von Anlagekosten	3'586'736 CHF	2.20%
2 Hypothek	15 % von Anlagekosten	1'195'579 CHF	2.70%
		111'188.82 CHF	<i>jährliche Hypothekenzinsen</i>
		79'705.24 CHF	<i>Amortisation / Jahr</i>
		190'894.06 CHF	<i>Totale Gesamtkosten / Jahr</i>
Nettoertrag nach Zinsen		<i>nachhaltiger Nettomiettertrag – Gesamtkosten</i>	
		82'291.37	
Eigenkapitalrendite		<i>Nettoertrag / Eigenkapital * 100</i>	
		2.58%	

Szenario 2		Zinssatz	
Eigenkapital	30 % von Anlagekosten	2'391'157 CHF	
1 Hypothek	60 % von Anlagekosten	4'782'315 CHF	2.20%
2 Hypothek	10 % von Anlagekosten	797'052 CHF	2.70%
		126'731.34 CHF	<i>jährliche Hypothekenzinsen</i>
		53'136.83 CHF	<i>Amortisation / Jahr</i>
		179'868.17 CHF	<i>Totale Gesamtkosten / Jahr</i>
Nettoertrag nach Zinsen		<i>nachhaltiger Nettomiettertrag – Gesamtkosten</i>	
		93'317.27	
Eigenkapitalrendite		<i>Nettoertrag / Eigenkapital * 100</i>	
		3.90%	

Szenario 4		Zinssatz	
Eigenkapital	40 % von Anlagekosten	3'188'210 CHF	
1 Hypothek	60 % von Anlagekosten	4'782'315 CHF	2.20%
2 Hypothek	0 % von Anlagekosten	0 CHF	2.70%
		105'210.92 CHF	<i>jährliche Hypothekenzinsen</i>
		0.00 CHF	<i>Amortisation / Jahr</i>
		105'210.92 CHF	<i>Totale Gesamtkosten / Jahr</i>
Nettoertrag nach Zinsen		<i>nachhaltiger Nettomiettertrag – Gesamtkosten</i>	
		167'974.51	
Eigenkapitalrendite		<i>Nettoertrag / Eigenkapital * 100</i>	
		5.27%	

9 MATERIAL- & FARBKONZEPT

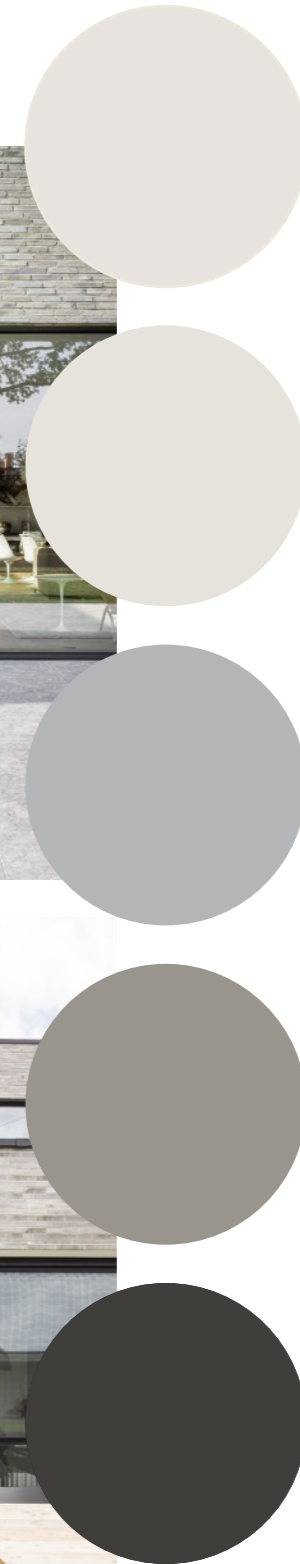
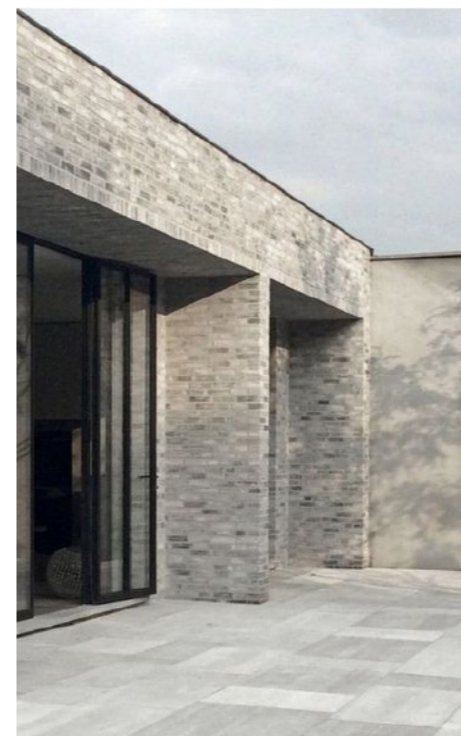
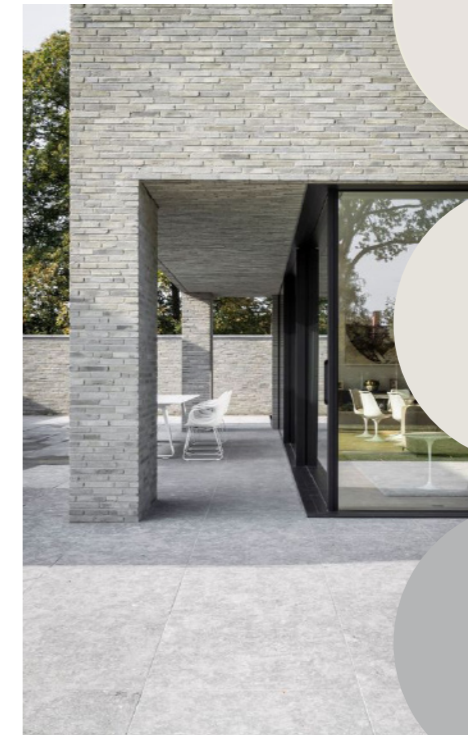
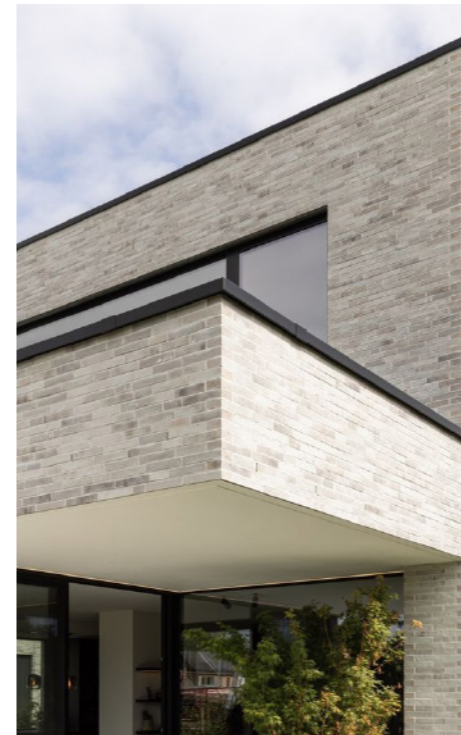
Das Farb- und Materialkonzept des Projekts wurde sorgfältig entwickelt, um der etwas in die Jahre gekommenen Umgebung einen frischen und eleganten Charakter zu verleihen. Das Gebäude soll nicht nur funktional sein, sondern auch optisch einen deutlichen Mehrwert für das Viertel bieten. Die bestehende Bebauung rund um das Projekt zeigt eine eher schlichte und teilweise veraltete Fassadengestaltung. Hier setzt das neue Gebäude mit einer modernen, einladenden Optik und durchdachter Materialwahl bewusst einen Kontrapunkt.

Die Klinkerfassade, die in verschiedenen warmen Braun- und Weisstönen ausgeführt wird, schafft eine verspielte, aber dennoch elegante Oberfläche. Die Variation der Farben und die Textur der Klinker sorgen dafür, dass die Fassade lebendig wirkt und dem Gebäude eine dynamische Tiefe verleiht. Diese natürlichen, erdigen Farbtöne fügen sich nicht nur gut in die Umgebung ein, sondern strahlen auch Wärme und Behaglichkeit aus, wodurch das Gebäude einladend und freundlich erscheint.

Um diese warme Fassade noch stärker zur Geltung zu bringen, wird sie durch eine dunkle Rahmenstruktur kontrastreich eingefasst. Die dunklen Elemente, die für eine markante Einfassung der Fassade sorgen, setzen einen klaren ästhetischen Kontrast und verleihen dem Gesamtbild einen modernen, urbanen Charakter. Dieser bewusste Gegensatz zwischen den hellen und warmen Klinkertönen und der dunklen Färbung sorgt für ein spannendes Spiel von Licht und Schatten auf der Fassade und trägt dazu bei, dass das Gebäude sowohl zeitlos als auch anspruchsvoll wirkt.

Ein weiteres Detail sind die begrünten Balkone, die nicht nur als erweiterter Wohnraum dienen, sondern auch einen frischen Farbpunkt in das Erscheinungsbild des Gebäudes bringen. Durch die Bepflanzung mit Ziergräsern entsteht ein natürlicher Sichtschutz, der den Bewohnern Privatsphäre bietet und gleichzeitig für eine aufgelockerte und lebendige Optik sorgt. Die Ziergräser fügen eine weitere natürliche Komponente hinzu, die im Wechsel der Jahreszeiten unterschiedliche Farbtöne hervorbringt und so für eine dynamische und stets wechselnde Farbgebung sorgt.

Die Kombination aus der verspielten Klinkerstruktur, den dunklen, klaren Linien und den begrünten Balkonen mit Ziergräsern bildet ein harmonisches Gesamtbild, das sich abhebt und dennoch dezent in die Umgebung einfügt. Es stellt gleichzeitig ein optisches Highlight in der Nachbarschaft dar.



9.1 FASSADENGESTALTUNG



Südwestfassade

Aussen

Fassade

Klinkerriemchen aufgeklebt

Format: 240x52x10 mm
Farbe: Grau, Weiss R129 110 DF
Fugen: altweiss, F02
Muster: asymmetrisch versetzt
Balkonuntersichten: Glattputz, NCS S 0500-N



Fenster

Holz-Metall-Fenster, 3-fach Verglasung
Farbe Aussen: 7022, schwarzgrau
Farbe Innen: NCS S 0500-N



Sturz-, Brüstung-, Leibungselement Fenster

Material: Metallzarge
Farbe: RAL 060 20 05, Industrieschwarz



Dachrandabschluss

Prefalz
Farbe: 7022, schwarzgrau



Abstuzsicherungen

Material: Metall
Format: 4 x 2cm für Handlauf, Verbindungen 2 x 2cm
Farbe: RAL 060 20 05, Industrieschwarz



Sockelelement Glasfaserbeton

Farbe: Betongrau



Umgebungsmauern

Typ: Sichtbeton Typ 2.0



Knickarm-, & Senkrechtmarkisen

Stoff: Metallteile: RAL 060 20 05, Industrieschwarz



Eingangstür

Stoff: Metallteile: RAL 060 20 05, Industrieschwarz



Tor Einstellhalle

Füllung: Streckmetall
Metallteile: RAL 060 20 05, Industrieschwarz



Tor Werkstatt

Türblatt gedämmt: RAL 060 20 05, Industrieschwarz
Metallteile: RAL 060 20 05, Industrieschwarz



9.2 UMGEBUNGSGESTALTUNG

Umgebung

Die Umgebungsgestaltung des Projekts legt grossen Wert auf die Integration von Grünflächen, um den Wohnkomfort zu erhöhen und einen natürlichen Übergang zur Landschaft zu schaffen. Diese Grünflächen tragen zur harmonischen Einbettung des Gebäudes bei. Bei den Nebenparkplätzen werden Rasenliner eingesetzt, die nicht nur funktional, sondern auch optisch ansprechend sind. Sie fördern die Versickerung von Regenwasser, was das ökologische Konzept des Projekts unterstützt. Die Geh- und Fahrflächen werden mit sickerfähigen Teluga-Ökosteinen ausgelegt, um eine natürliche Entwässerung zu ermöglichen.

Die Begegnungszone im hinteren Teil des Grundstücks, in Richtung Pilatus, ist so gestaltet, dass sie über eine Treppe oder Schrittplatten im Bereich der Einfahrt zugänglich ist. Diese Platten werden so angeordnet, dass auch Rollstuhlfahrer den Platz erreichen können. Der genaue Abstand der Schrittplatten wird noch definiert, um die Barrierefreiheit sicherzustellen.

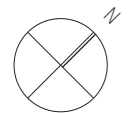
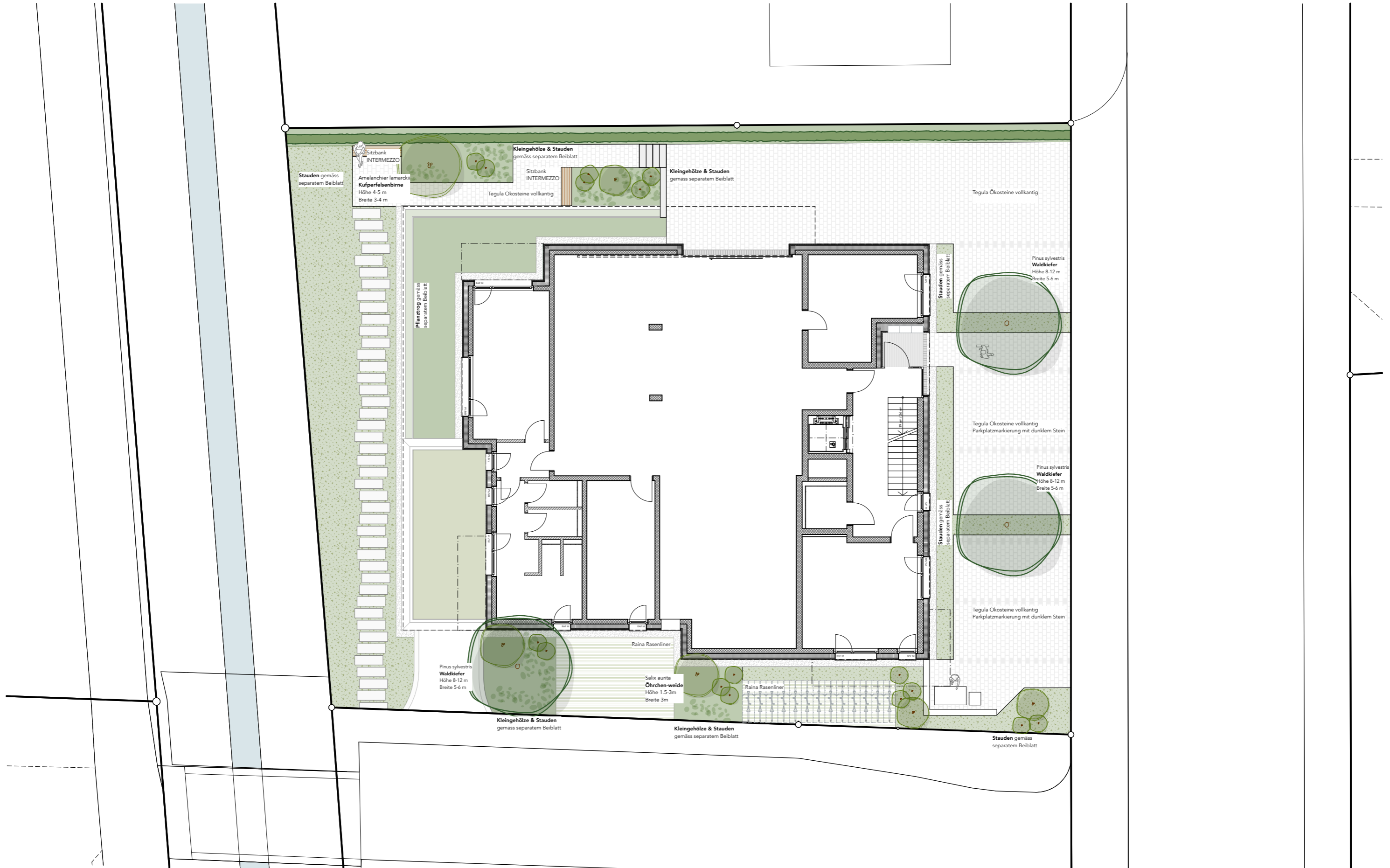
Die Begegnungszone dient als Verweilfläche und lädt die Bewohner ein, sich zu treffen, zu entspannen und die Aussicht zu geniessen. Sitzgelegenheiten und eine gezielte Bepflanzung schaffen eine einladende Atmosphäre. Die durchdachte Gestaltung der Grünflächen und die Begegnungszone tragen zur Aufwertung der Umgebung und des gesamten Viertels bei.

Beleuchtung

Die Beleuchtung der Umgebung ist so positioniert, dass die Flächen neben den Strassenlaternen ausreichend ausgeleuchtet sind, um den Heimweg sicher und ohne Probleme zu ermöglichen. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Leuchten so platziert sind, dass das Licht die Bewohner und ihre Wohnungen nicht beeinträchtigt, während die Wege weiterhin gut ausgeleuchtet bleiben.

Am Gebäude selbst werden Downlights installiert, die für eine dezente und gezielte Beleuchtung sorgen. Zusätzlich werden Scheinwerfer bei den Bäumen eingesetzt, um diese optisch hervorzuheben und ein besonderes Highlight zu schaffen. So entsteht eine harmonische und funktionale Lichtgestaltung, die die Sicherheit gewährleistet und gleichzeitig ästhetische Akzente setzt.





Plan

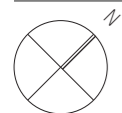
Masstab

Umgebung

1:150



9.3 BELEUCHTUNGSKONZEPT



Plan

Masstab

Beleuchtungskonzept

1:150



9.4 PFLANZKONZEPT

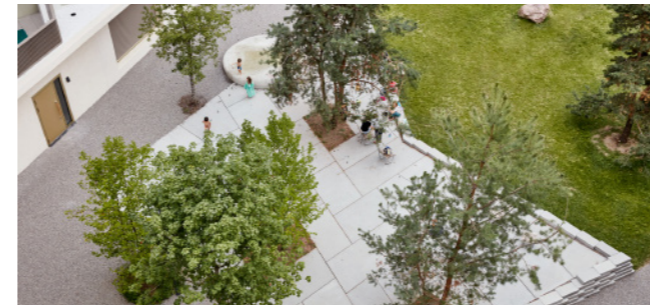
Das Pflanzkonzept des Projekts erfüllt die Anforderungen der Gemeinde, indem mindestens 50 % der verwendeten Pflanzenarten heimisch sind. Dies trägt zur Biodiversität bei und stellt sicher, dass die Vegetation den klimatischen Bedingungen der Region angepasst ist. Die Abstände zu den Grundstücksgrenzen wurden exakt eingehalten, sodass die Bepflanzung harmonisch in das Umfeld integriert wird, ohne angrenzende Flächen zu beeinträchtigen. Zudem wurde die Sichtzone berücksichtigt, um klare Sichtverhältnisse in den Einfahrtsbereichen zu gewährleisten.

Die Pflanzenvielfalt setzt sich aus einheimischen Sträuchern, Bäumen und Ziergräsern zusammen, die das ganze Jahr über unterschiedliche optische Akzente setzen – von Blüten im Frühjahr über sattes Grün im Sommer bis hin zu leuchtenden Herbstfarben. Diese Auswahl fördert nicht nur die ökologische Vielfalt, sondern bietet auch Lebensraum für Insekten und Vögel.

Die Kombination aus heimischen, robusten Pflanzen und einer durchdachten Platzierung gewährleistet eine pflegeleichte Begrünung, die über die Jahreszeiten hinweg ihren Charme bewahrt. Insgesamt trägt das Konzept zu einer harmonischen, naturnahen Gestaltung des Areals bei, die sowohl ökologischen als auch ästhetischen Ansprüchen gerecht wird.

GEHÖLZE

Ein- oder mehrstämmig



Pinus sylvestris

Waldkiefer

Ein- oder mehrstämmig

Standort: Bevorzugter Standort in sonniger Lage

Höhe: 10-15 m (mehrstämmige deutlich weniger hoch)

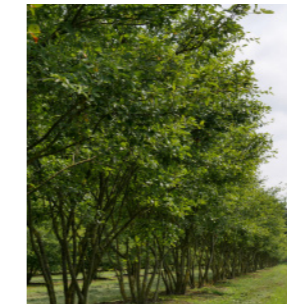
Wuchs: Die Waldkiefer, auch bekannt als Waldföhre, besticht mit einer im Alter ausgeprägt schirmförmigen und lockeren Krone. Ihre Rinde ist tief gefurcht und von oliv-rotbrauner Farbe. Die graugrünen Nadeln der Waldkiefer bleiben das ganze Jahr über erhalten. Die Baumart bildet graubraune Zapfen aus.

Einheimische Waldföhren sind äusserst anspruchslos und kommen gut mit unterschiedlichen Bedingungen zurecht. Sie sind gut schnittverträglich, vertragen das Stadtklima und sind hitzebeständig. Diese Eigenschaften machen sie zu einer ausgezeichneten Wahl als Solitärbaum in grossen Gärten und Moorbeetanlagen. Zudem eignet sie sich auch für Höhenlagen.



GEHÖLZE | STRÄUCHER

Mehrstämmig



Amelanchier lamarckii
Kupferfelsenbirne

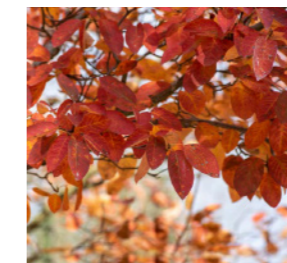
Standort: Sonnig bis halbschattig

Höhe: 4-5 m

Besonderes: Früchte blauschwarz, zum Rohessen oder für Marmelade, Austrieb bronzerot, schöne Herbstfärbung.



Kupferfarbener Austrieb, dann grünes Laub, im Herbst orangegelb. Reichblühend mit weissen Blüten von April–Mai. Früchte blauschwarz, zum Rohessen oder für Marmelade. Geringe Standortansprüche, auch für Höhenlagen geeignet. Für grössere Gefässe.



Salix aurita
Öhrchen-Weis

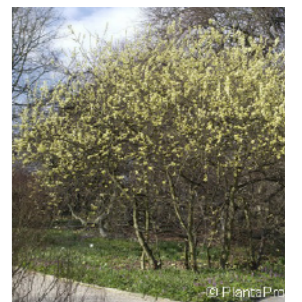
Standort: Sonnig bis

halbschattig

Höhe: 1.5-3m

Besonderes: attraktive Herbstfärbung

Die Öhrchen-Weide (Salix aurita) ein breiter, verzweigter Strauch, der je nach Sorte, Blüten in verschiedenen Farben hervorbringt. Ihre Rinde ist dunkel, tiefrissig. An einem sonnigen bis halbschattigen Standort mit kalkfreiem, feuchtem bis nassem Boden reicht sie gewöhnlich eine Höhe von ca. 3 m und wird ca. 3 m breit.



KLEINGEHÖLZE

In Pflanzenrabatte



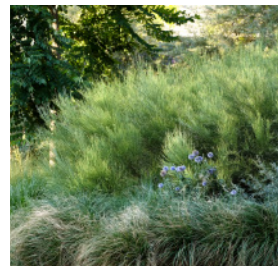
Cytisus praecox `Albus`

Ginster

Standort: Sonnig bis halbschattig

Höhe: 2-3 m

Besonderes: Einheimisch, hitze- und trockenheitsverträglich, Rote dann schwarze Beeren



Einheimisch, dichtbuschig. Blätter graufilzig, wollig. Vogelfuttergehölz. Hitze und trockenheitsverträglich. Für Hecken. Für Höhenlagen tauglich. Dolden in Weiss von Mai– Juni. Rote, dann schwarze Beeren.

Amelchanchier ovalis Kupfer-Felsenbirne

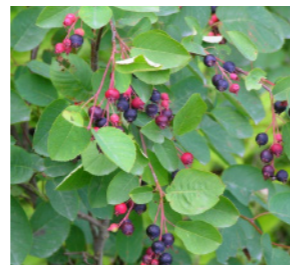
Standort: Sonnig bis halbschattig

Höhe: 4-5 m

Besonderes: Geringe Standortansprüche, auch für Höhenlagen und Gefässe, Bienenweide, Vogelnährgehölz



Kupferfarbener Austrieb, dann grünes Laub, im Herbst orangegelb. Reichblühend mit weissen Blüten von April–Mai. Früchte blauschwarz, zum Rohessen oder für Marmelade. Geringe Standortansprüche, auch für Höhenlagen geeignet. Für grössere Gefässe. Von Mai– Juni. Rote, dann schwarze Beeren.



Ribes alpinum

Alpenjohannisbeere

Standort: Sonnige, sandige Böden

Höhe: 3-5 m

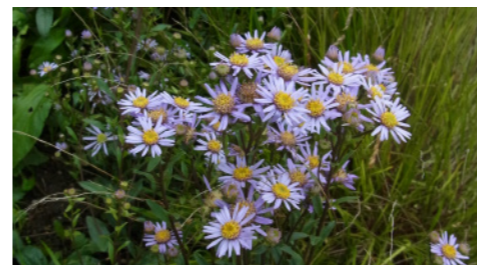
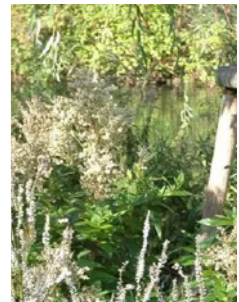
Besonderes: Selbstbefruchter, für Höhenlagen, Vogelnährgehölz



Der Sanddorn zählt zu den Ölweidengewächsen und zeichnet sich vor allem durch sein sonniges Aussehen aus. Die dornigen Äste von (bot.) Hippophae rhamnoides tragen schmale, kurzstielige Blätter und sehr kleine, gelbliche Blüten, die von März bis Mai blühen. Der Sanddorn besitzt ein dichtes Wurzelsystem und ist besonders an Küsten und bergigen Landschaften zu finden.

STAUDEN

Gräsermischung



PFLANZTROG

Gräsermischung

Diese Ziergräser bringen eine schlichte, strukturierte Eleganz in die Pflanztröge und sind gleichzeitig pflegeleicht sowie anpassungsfähig an unterschiedliche Lichtbedingungen. Die meisten Gräser bevorzugen gut durchlässige Böden und regelmäßige Bewässerung, insbesondere bei intensiver Sonneneinstrahlung. Sie sind daher ideal für eine minimalistische Gestaltung, wobei die Attraktivität für Bestäuber nicht im Vordergrund steht.



INFO

Verschiedene Gräserarten prägen das Erscheinungsbild der Pflanzfläche. Zwischen den Gräsern tauchen immer wieder Stauden auf, die durch ihre wiederholten Blühaspekte das gesamte Jahr über Akzente setzen und der Fläche zusätzliche Struktur und Farbnuancen verleihen.

9.5 FASSADEN MIT BEPFLANZUNG



Plan

Masstab



Plan

Masstab

Süddostfassade

1:100



Neubau Wohn- & Gewerbegebäude How | Diplomarbeit 2024 | TEKO Zürich | Z-THO-21-T-a | Adriana Rudolf

Seite 71 / 80





Kantonstrasse
Parzelle 721

15.74

Parzelli 2742
Dorfbach

17.00

14.55

Plan

Masstab

Nordwestfassade

1:100

10 15

Neubau Wohn- & Gewerbegebäude How | Diplomarbeit 2024 | TEKO Zürich | Z-THO-21-T-a | Adriana Rudolf

Seite 73 / 80

10 SCHLUSSTEIL

Der Name Conclusio war für mich eine schnelle und klare Wahl. Die Bedeutung – „Fazit“ oder „Schlusswort“ – spiegelt genau das wider, was dieses Projekt für mich darstellt: den krönenden Abschluss meiner drei intensiven Ausbildungsjahre. Dieser Name steht sinnbildlich für das, was ich mit dieser Arbeit erreichen wollte: ein Endpunkt, der das erlernte Wissen und die Erfahrungen dieser Zeit zusammenführt und in einem abgeschlossenen Werk mündet.

Ich bin überzeugt, dass das Projekt nicht nur auf dem Papier gut durchdacht ist, sondern auch in der Praxis umsetzbar. Es wurde auf die Bedürfnisse der Gegend abgestimmt und passt sich den Gegebenheiten vor Ort an. Für mich ist Conclusio der erfolgreiche Abschluss meiner Ausbildung, der zeigt, dass ich das erworbene Wissen und die erlernten Fähigkeiten praktisch anwenden und ein durchdachtes Projekt realisieren kann.







