

# NEUBAU WOHN- UND GEWERGEBAUDE

---

Kantonsstrasse 20/22, 6048 Horw

## INHALTSVERZEICHNIS

**01 EINLEITUNG**

01.1 MANAGEMENT SUMMARY	04
01.2 BERUFLICHER LEBENSLAUF	04

**02 ENTWURF UND AUSSENRAUM**

02.1 MARKTANALYSE	06
02.2 ERLÄUTERUNGSBERICHT	07
02.3 PROJEKTPLÄNE	08-24
SITUATION	09
GRUNDRISS ERDGESCHOSS	10
GRUNDRISS UNTERGESCHOSS	11
GRUNDRISS 1. OBERGESCHOSS	12
GRUNDRISS 2. OBERGESCHOSS	13
GRUNDRISS 3. OBERGESCHOSS	14
GRUNDRISS ATTIKAGESCHOSS	15
DACHAUFSICHT	16
KANALISATION UND LIEGENSCHAFTSENTWÄSSERUNG	17
UMGEBUNGSPLAN	18
SCHNITT A-A	19
SCHNITT B-B	20
NORDOSTFASSADE	21
SÜDOSTFASSADE	22
SÜDWESTFASSADE	23
NORDWESTFASSADE	24
02.4 BRANDSCHUTZPLÄNE	25-31
SITUATION	26
UNTERGESCHOSS	27
ERDGESCHOSS	28
1. OBERGESCHOSS	29
2. OBERGESCHOSS	30
3. OBERGESCHOSS	31
ATTIKAGESCHOSS	32
SCHNITT	33

**03 BAUSTELLENLOGISTIK**

03.1 BAUSTELLENINSTALLATIONSPLÄNE	35-38
INSTALLATIONSPLAN ABRUCH	35
INSTALLATIONSPLAN ROHBAU	36
INSTALLATIONSPLAN INNENAUSBAU	37
03.2 DETAILLIERTES BAUPROGRAMM	38

**04 KONSTRUKTION UND BAUPHYSIK**

04.1 ERLÄUTERUNGSBERICHT	40
04.2 FASSADENSCHNITT DREITAFELPROJEKTION 1:20	41-46
MASSSTÄBLICH TEIL 01	42
MASSSTÄBLICH TEIL 02	43
MASSSTÄBLICH TEIL 03	44
MASSSTÄBLICH TEIL 04	45
MASSSTÄBLICH TEIL 05	46
04.3 FASSADENSCHNITT MIT BAUPHASEN 1:20	47
04.4 DETAILS 1:5	48-53
DETAIL 01 - FENSTERSTURZ	48
DETAIL 02 - FENSTERBRÜSTUNG- UND KÄMPFER	49
DETAIL 03 - BALKONABSCHLUSS	50
DETAIL 04 - BALKON SCHWELLE	51
DETAIL 05 - ABSCHLUSS TERRASSE	52
DETAIL 06 - ABGASANLAGE	53
04.5 LÄRM- UND SCHALLSCHUTZ	54-55

**05 STATISCHES KONZEPT**

05.1 ERLÄUTERUNGSBERICHT	57
05.2 STATISCHES KONZEPT - FUNDAMENT	58
05.3 STATISCHES KONZEPT - ERDBEBENWÄNDE	59-65
UNTERGESCHOSS	59
ERDGESCHOSS	60
1. OBERGESCHOSS	61
2. OBERGESCHOSS	62
3. OBERGESCHOSS	63
ATTIKAGESCHOSS	64
SCHNITT A-A	65

**06 KOSTENERMITTLUNG**

06.1 DETAILLIERTE KOSTENERMITTLUNG ±10%	66-67
BEDINGUNGEN ÜBERSICHT BKP 1-STELLIG	67
DETAILLIERT BKP 1-2	68
DETAILLIERT BKP 4-8	69

**07 WIRTSCHAFTLICHKEIT**

07.1 VERMIETBARE FLÄCHEN	71-72
UNTER- UND ERDGESCHOSS	71
1. OBERGESCHOSS BIS ATTIKAGESCHOSS	72
07.2 BRUTTOMIETERTRAG	73
07.3 BEWIRTSCHAFTUNGSKOSTEN + RÜCKSTELLUNGEN	74
07.4 NETTOMIETERTRAG	75
07.5 BERECHNUNG EIGENKAPITALRENDITE	76

**08 MATERIAL- UND FARBKONZEPT**

08.1 ERLÄUTERUNGSBERICHT	78
08.2 MATERIAL- UND FARBKONZEPT	79-87
FASSADE	79
TREPPENHAUS	80
GEWERBE	81
WOHNEN	82
NASSZELLEN	83
KÜCHEN	84
BALKON UND TERRASSE	85
KRÄUTERGARTEN ATTIKA	86
UMGEBUNG	87
08.3 BELECHUNTS-/ NACHTPLAN	88

**09 MODELLE**

09.1 UMGEBUNGSMODELL ENTWURF 1:500	90-91
09.2 ARBEITSMODELL 1:100	92-93

**10 ABSCHLUSS**

10.1 SCHLUSSWORT	94
10.2 EIGENSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG	94
11.1 QUELLENVERZEICHNIS	94



## 01.1 MANAGEMENT SUMMARY

Im Rahmen meiner Diplomarbeit als Technikerin HF Bauplanung Architektur wurde das vorliegende Projekt konzipiert.

## Ausgangslage

Das bestehende Wohn- und Gewerbegebäude an der Kantonsstrasse 20/22 in Horw ist in einem schlechten Zustand und kann so nicht mehr nachhaltig betrieben werden. Zudem sind die beiden Parzellen 721 und 2747 nicht vollständig ausgenützt.

Darum hat sich die Bauherrschaft entschieden, das bestehende Gebäude abzureissen und durch einen ansprechenden, funktionalen, konstruktiv durchdachten und wirtschaftlich interessanten Neubau zu ersetzen. Das neue Gebäude soll wiederum als Wohn- und Gewerbegebäude erstellt werden, wobei für die bestehende Autolackierwerkstatt geeignete Räumlichkeiten einzuplanen sind. Weitere Gewerberäume im Erdgeschoss sind erwünscht.

## Produkt

Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit der Planung und Entwicklung eines innovativen Wohn- und Gewerbegebäudes, das nachhaltig und auch wirtschaftlich rentabel ist. Ziel der Arbeit ist es, ein Konzept zu präsentieren, das moderne Architektur mit Prinzipien der Nachhaltigkeit vereint und dabei eine langfristige Rendite für die Bauherrschaft gewährleistet.

Das geplante Gebäude wird in Horw errichtet und bietet Wohnraum und Flächen für gewerbliche Nutzung. Die Nutzungskombination fördert eine lebendige Nachbarschaft und sorgt für eine hohe Lebensqualität. Dabei wird auf eine nachhaltige Bauweise geachtet.

Die wirtschaftliche Rentabilität wird durch eine detaillierte Marktanalyse und einer nachhaltigen Renditenberechnung unterstrichen. Die Mischung aus Wohn- und Gewerbeflächen und die Mischung der Wohnungsgrößen sorgt für diverse Einnahmequellen und reduziert das Risiko von Leerständen.

## Persönliches Ziel

Die vorliegende Diplomarbeit soll aufzeigen, dass die Kombination von nachhaltiger Architektur und wirtschaftlicher Rentabilität möglich ist und gleichzeitig bezahlbaren Wohnraum zu schaffen.

## 01.2 BERUFLICHER LEBENS LAUF

Laura Schuler

cand. Technikerin Bauplanung Architektur

## Persönliche Daten

Geburtsdatum

08.07.1999

Heimatsort:

Steinerberg SZ

Adresse:

Gotthardstrasse 54, 6415 Arth

Tel.:

079 / 818 / 78 / 10

Mail:

laura.schuler8@bluewin.ch



## Berufskunde

04. 2021 - Heute

Festanstellung 80%, als Technikerin in Ausbildung + Berufsbildnerin ZFA  
B+B Planer AG, Herrengasse 12, 6430 Schwyz

- Projektleitung
- Ausbildung Lernende Zeichner\*innen

09.2019 - 2021

Festanstellung 100%, als Zeichnerin EFZ Architektur  
Brusa Planung AG Frauholzring 11, 6422 Steinen

- Machbarkeitsstudien bis Ausführungsplanung

08.2015 - 08.2019

Ausbildung, als Zeichnerin EFZ Architektur  
Brusa Planung AG Frauholzring 11, 6422 Steinen

- Machbarkeitsstudien bis Ausführungsplanung

## Schulbildung

2021 - 2024  
berufsbegleitend

Weiterbildung, Technikerin Bauplanung Architektur HF - TEKO Luzern,

2015 - 2019

Ausbildung, als Zeichnerin FA Architektur - Berufsbildungszentrum Goldau

2012 - 2015  
2006 - 2012

Sekundarschule Mittelpunktschule Oberarth  
Primarschule Arth

## Weitere Kenntnisse

Sprachen

Deutsch, Englisch

Informatik

Excel, Word, Powerpoint

Berufsbezogene Programme

ArchiCAD  
ProPlan - Terminprogramm  
BBase - Kosten

## Zertifikate

Aus- und Weiterbildungen

Eidg. Fähigkeitszeugnis Zeichnerin Fachrichtung Architektur  
Berufsbildnerausweis

Sprachen  
Ehrenamtliches

Spexx Smart . Englisch B 2.2  
Nachweis für freiwilliges und ehrenamtliches Engagement  
J&S Lagersport- und Lagerleitungskurs

## 02 ENTWURF UND AUSSENRAUM

## 02.1 ENTWURF UND AUSSENRAUM - MARKANALYSE

### Horw - einzigartig, vielseitig und mit rosigen Aussichten

Horw ist wunderschön gelegen am malerischen Vierwaldstättersee, am Fuss des Pilatus und angrenzend an die Stadt Luzern, bekannt als Tourismus-, Festival- und Kulturstadt.

Mit der Horwer Halbinsel verfügt Horw über hervorragende Wohnlagen. Horw bietet ausgezeichnete Hotels direkt am Vierwaldstättersee. Zudem verfügt Horw über wunderschöne Villen und eine gute Infrastruktur mit Sportanlagen, und Veranstaltungslokale in jeder Grösse. Horw zählt im Kanton Luzern zu den Top Ten der steuergünstigen Gemeinden, schweizweit hat der Kanton Luzern eine der tiefsten Besteuerungen von Unternehmen.

Horw liegt sehr zentral, an der Autobahn E35/A2, ist mit Bahn und Bus sehr gut erschlossen. Der Flughafen Zürich sowie die Städte Basel, Bern und Zürich sind rasch erreichbar. Horw ist Hochschulstandort – im Campus Horw der Hochschule Luzern ist der Bereich Technik & Architektur angesiedelt.



### Angebote in Horw Stand am 30.09.2024 - Quelle NewHome

#### Wohnungen

(9 Angebote - davon 4 neuer als 2020)

Neu/ Umbau	Zimmer	Miete / Monat	Fläche	Lage	M2-Preis / Monat
		Brutto	Netto		
Neu	3.5	1'880.-	1'720.-	1. OG	29.-
Neu	3.5	3'620.-	3'380.-	> 8.OG	37.-
Neu	3.5	3310.-	3'070.-	> 8.OG	35.-
Neu	1	1'255.-	1'185.-	2.OG	43.-
Neu	5.5	4'250.-	3'900.-	EG	28.-

#### Gewerbe

(15 Angebote - davon 9 Büros)

Neu/ Umbau	Nutzung	Miete / Monat	Fläche	Lage	M2-Preis / Monat
		Brutto	Netto		
Neu	Gewerbe	2600.-	2275.-	EG	20.-
Neu	Gewerbe	1260.-		EG	20.-
1973	Büro	307.-	285.-	1.OG	23.-
1981	Verkaufsräume	1508.-	1402.-	EG	21.-
	Restaurant	11'812.-	10'500.-	EG	22.-

Parkplätze gedeckt 180.- / Monat  
 Parkplätze frei 80.- / Monat  
 -> Kaum ausgeschriebene Einstell- oder Parkplätze

### Gewerbe in der Nähe

### Distanzen

	Was	Strecke	Zeit zu Fuss	mit dem Fahrrad
Fensteranbieter	Schulhaus	500 m	7 Min	2 Min
Autowerkstatt (mehrere)	Einkaufen	900 m	12 Min	4 Min
Autohändler	Dorfkern	900 m	12 Min	4 Min
Waagenanbieter	Strandbad	1.9 km	26 Min	7 Min
Unternehmensberater	Fussballplatz	400 m	6 Min	2 Min
Restaurant und Cafe	Familiengarten	250 m	3 Min	1 Min
Umzugsunternehmen	Grillstelle			
Kosmetik und Wellness	& Wald Allmend	650 m	11 Min	5 Min
Coiffeur				
Werkzeuggeschäft	Mobility- Carsharing	750 m	10 Min	3 Min
Café Rösterei				
Velogeschäft	ÖV			
	Bahnhof Mattenhof	800 m	11 Min	3 Min
	Bushaltestelle	250 m	3 Min	1 Min

### Anzahl Leerstehende Wohnungen

in Prozent, am 01. Juni 2024 - Bundesamt für Statistik

Nach Zimmerzahl	1	2	3	4	5	6+
	33.3%	8.3%	33.3%	16.7%	4.2%	4.2%

### Lehrwohnungsziffern in den letzten Jahren

Jahr	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	0.33%	0.92%	0.79%	0.52%	0.53%	0.30%

### Statistiken zu Horw

#### Überblick

Die Zahl der Einwohner:innen in Horw ist in den letzten 3 Jahren auf 15'043 gestiegen. Dies entspricht einem Bevölkerungsanstieg von 5.62 %.

#### Bevölkerungsstatistiken

Das Einkommen liegt durchschnittlich bei CHF 110'955.

21.33 % der Bevölkerung besitzen einen Hochschulabschluss, 18.2 % haben eine höhere Berufsausbildung genossen, 43.97 % der Bevölkerung können den SEK II-Abschluss (Matura oder Berufslehre) vorweisen, 16.49 % der Einwohner:innen sind derzeit in der obligatorischen Schulausbildung und bei 0.01 % der Bevölkerung gibt es keine Angabe zum höchsten Bildungsabschluss. Die Arbeitslosenquote bewegt sich momentan bei 0.61 %.

#### Steuern

Die Gesamtsteuerbelastung der Gegend beträgt 10.59 %. Faktoren wie das Einkommen, der Familienstand oder die Höhe der Abzüge sind dabei ausschlaggebend für die Steuerabgaben. Die Steuerbelastung einer kinderlosen, ledigen Person liegt in Horw bei 14.17 %. Im Durchschnitt zahlt ein pensioniertes Ehepaar (Ü 65) 13.8 % Steuern, ein Ehepaar mit zwei Kindern 6.79 % und ein kinderloses Ehepaar 9.77 %.

#### Immobilienmarkt allgemein

##### Neubau

In Horw ist in den letzten 5 Jahren neuer Wohnraum entstanden. So wurden 744 Wohnungen neu gebaut. 46 der neuen Wohnungen sind 1-Zimmer-Wohnungen, die für Singles besonders gut geeignet sind. 152 der neuen Wohnungen waren zudem 2-Zimmer-Wohnungen. Insgesamt wurden 263 neue 3-Zimmer-Wohnungen und 223 Wohnungen mit 4 Zimmern gebaut. 53 5-Zimmer-Wohnungen und 7 Wohnungen mit wenigstens 6 Zimmern stehen darüber hinaus zur Auswahl.

##### Bestand

Aufgrund der Neubauten hat der Wohnbestand in Horw zugenommen und zählt nun 7'542 Wohnungen. Die Anzahl der 1-Zimmer-Wohnungen beläuft sich dabei auf 420. Der Wohnbestand beläuft sich zudem auf 941 Wohnungen mit 2 Zimmern, 1'962 mit 3 Zimmern und 2'322 Wohnungen mit 4 Zimmern. Die 5-Zimmer-Wohnungen machen zudem insgesamt 1'227 Objekte aus, die Wohnungen mit 6 Zimmern und mehr 670.

#### Unbelegte Wohnungen

Die Leerstandsquote liegt in Horw bei 0.53 %. Hierbei stehen 1.9 % der 1-Zimmer-Wohnungen, 0.64 % der 2-Zimmer-Wohnungen, bei den **3-Zimmer-Wohnungen 0.36 %**, 0.56 % bei den Wohnungen mit 4 Zimmern sowie **0.24 % der Wohnungen mit 5 Zimmern** aktuell leer. Die Leerstandsquote liegt bei 0.32 % für Wohnungen mit mehr als 5 Zimmern und 0.45 % bei Wohnungen mit mehr als 6 Zimmern.

## FAZIT

#### Gewerbe

Auf Grund des attraktiven Standortes für Unternehmen und des Wunsches der Bauherrschaft, ist es das Ziel, zwei Gewerbe im Erdgeschoss erstellen zu können.

Das zweite Gewerbe, nebst der Autocarrosserie, wird auf einer kleineren Fläche erstellt werden. Es sollen keine Büroräumlichkeiten erstellt werden, das es von diesen bereits genügend beschrieben hat.

Das Lage des Gewerbes soll so platziert werden, dass eine Schaufensterfront Richtung Hauptstrasse möglich ist. Ein Handwerkliches Gewerbe wie Fahrradmechaniker oder Elektromechaniker, wird von der Schaufensterfront als Ausstellungsmöglichkeit profitieren.

#### Wohnungen

Aufgrund der Wohnungsknappheit, findet ein umdenken des Platzbedarfes in Wohnungen statt, man bewegt sich wieder in Richtung von kleineren Wohnflächen. Nur wenige junge Familie können sich noch ein Einfamilienhaus oder eine Eigentumswohnung leisten.

Vermietbaren 5 1/2- Zimmer Wohnungen, sind Mangelware auf dem Wohnungsmarkt. Mit kleineren Wohnzimmerflächen, soll es den Familien möglich gemacht werden, eine Wohnung zu finden, in dem Sie mit zwei Kindern und der Möglichkeit für ein separates Büro für Homeoffice odert ähnliches Platz haben. Auch ist Horw eine attraktive Umgebung für Familien, man kann vieles zu Fuss oder mit dem Fahrrad erreichen und ist trotzdem sehr nah am Autobahnanschluss und an Luzern.

Das Hauptziel ist es 5 1/2- Zimmer Wohnungen zu erstellen, die restliche Fläche soll mit kleineren 3 1/2 Zimmerwohnungen gefüllt werden. So profitiert und rendiert das Gebäude mit einem guten Wohnungsmix.

## ZWEI NUTZUNGEN - EIN GEBÄUDE

Das Erdgeschoss beinhaltet die beiden Gewerberäumlichkeiten mit einem separatem Zugang von Aussen. Die Wohnungseinheiten sind über den gedeckten Hauszugang und über das Treppenhaus erschlossen. Auch die unterirdische Einstellhalle ist gänzlich von der Gewerbenutzung abgetrennt. Die Abstellflächen im Erdgeschoss sind für die Gewerbeeinheiten und für Besucher gedacht.

### AUSRICHTUNG

Die Terrassen und Balkone sind nach Süden ausgerichtet und bieten einen herrlichen Blick in die Natur. Die Spiel- und Erholungsfläche im Erdgeschoss am Bach sorgt für eine ruhige Atmosphäre, während die Abgewandtheit zur Strasse zusätzlichen Lärmschutz gewährleistet und die Lebensqualität und das harmonische Zusammenleben fördert.

### WOHNEN

Neben den zwei Gewerbeeinheiten im Erdgeschoss, ist ein Wohnungsmix von drei 3 1/2-Zimmer- und drei 5 1/2-Zimmerwohnungen geplant. Die exklusive 4 1/2 Zimmer- Attikawohnung zeichnet sich durch eine grosszügige Terrasse aus, die einen atemberaubenden Blick auf die Umgebung ermöglicht. Die Bewohner profitieren von einer großzügigen Terrasse, die zum Entspannen und geselligen Beisammensein einlädt. Ein Kräutergarten, mit direktem Zugang aus dem Wohnbereich der Attikawohnung bietet nicht nur ein Wohnungshighlight, sondern fördert auch den nachhaltigen Lebensstil.

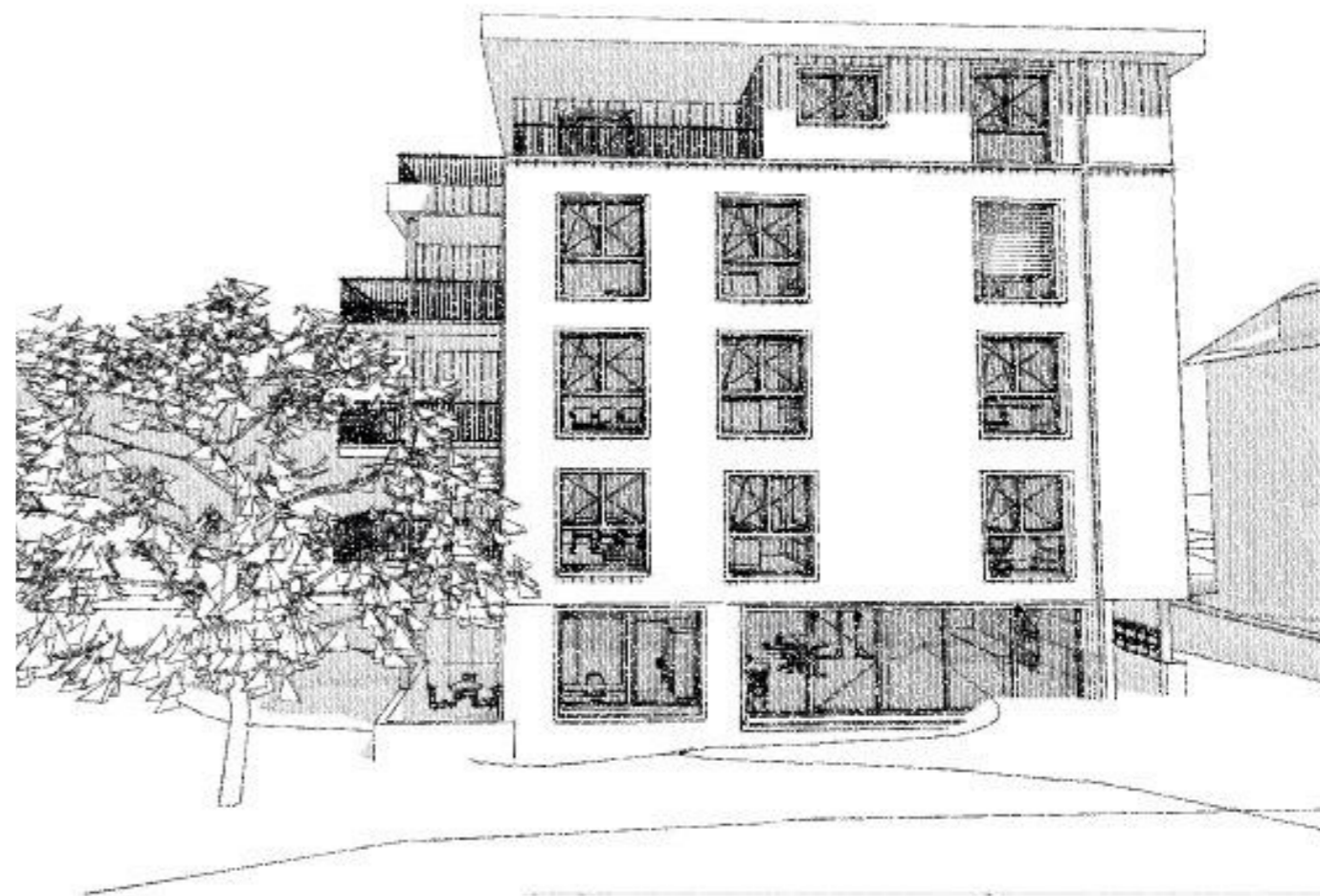
### TIEFGARAGE

Die Tiefgarageneinfahrt ermöglicht nicht nur eine komfortable Anfahrt, sondern bietet auch die Möglichkeit zur Erweiterung auf das Nachbargrundstück in der Zukunft. Dies eröffnet das Potenziale für zukünftige Entwicklungen und Anpassungen an sich ändernde Bedürfnisse.

### ENERGIEEFFIZIENZ

Die Energieeffizienz des Gebäudes wird durch den Einsatz von Photovoltaikanlagen, einer Luftwasserwärmepumpe und einer qualitativ hochwertigen Wärmedämmungen angestrebt.

Das geplante Wohn- und Gewerbegebäude stellt eine attraktive Investition dar, die modernen Wohnkomfort mit funktionalen Gewerbeflächen verbindet und gleichzeitig die Lebensqualität der Bewohner fördert.



## BEGRÜNDUNG NÄHERBAURECHT

Mit dem Neubau der Tiefgarage an die Grenze zum Grundstück 733, ermöglicht es die Vereinbarung, für das Grenz- und Näherbaurecht, als Gegenzug zur Mitbenutzung der Tiefgarageneinfahrt.

Den das Grundstück 733 ist noch kleiner als die beiden Grundstücke 2747 + 721, es hat somit kaum genügen Platz für eine vernünftige Tiefgarage mit Rampe auf dem Grundstück.

Von der Vereinbarung profitiert der Nachbar stark, denn so hatt er mindestens 170 m<sup>2</sup> welche er für eine Rampe brauchen würde, zusätzlich gewonnen. Das Grundstück könnte also optimal mit Einstellparkplätzen genutzt werden.

Die Einfahrtsrampe wurde so konstruiert, das eine Erweiterung mit einem einfachen Durchbruch in der Aussenwand der Rampe eine zweite Einstellhalle ergänzt werden kann. Die Garagentore der beiden Einstellhallen wären getrennt, so ist der Zeitpunkt der Erweiterung nicht abhängig vom Neubau.

Die Grundstücke profitieren vom Grenz- und Näherbaurecht, durch den kleineren Grenzabstand und dadurch die Vergrösserung der Grundfläche. Somit sind die Wohnungen mindestens 10 m<sup>2</sup> grösser als wenn der gesetzliche Mindestgrenzabstand eingehalten werden würde.

Eine Win-Win Situation für alle Beteiligten.

## HEIZSYSTEM UND BRAUCHWARMWASSER AUFBEREITUNG

Das Gebäude beinhaltet insgesamt 9 Einheiten, davon 7 Wohnungen und 2 Gewerbe.

### BKP 240 - HEIZUNGSINSTALLATIONEN

#### BKP 242.0 Wärmeerzeugung

Die Wärmeerzeugung für die Heizwärme / Warmwasser erfolgt über eine innenaufgestellte Luft-Wasser Wärmepumpe.

Für die Wärmeproduktion wird die Technikzentrale im Untergeschoss unterhalb der Einfahrtsrampe verwendet. Die Zu- und Abluft wird über Luftschächte gewährleistet.

Ebenfalls befindet sich die neue Sanitärverteilterbatterie im Technikraum.

#### 243.1 Wärmeabgabe über Fussbodenheizung

Die Wärmeabgabe erfolgt über die Fussbodenheizung.

Pro Einheit wird ein Bodenheizverteiler erstellt, insgesamt gibt es somit 10 Fussbodenheiz-Verteiler. Diese sind in untergeordneten Räumen geplant.

Die Räume mit Gewerbenutzung werden auf eine tiefere Temperatur von ca. 18° beheizt.

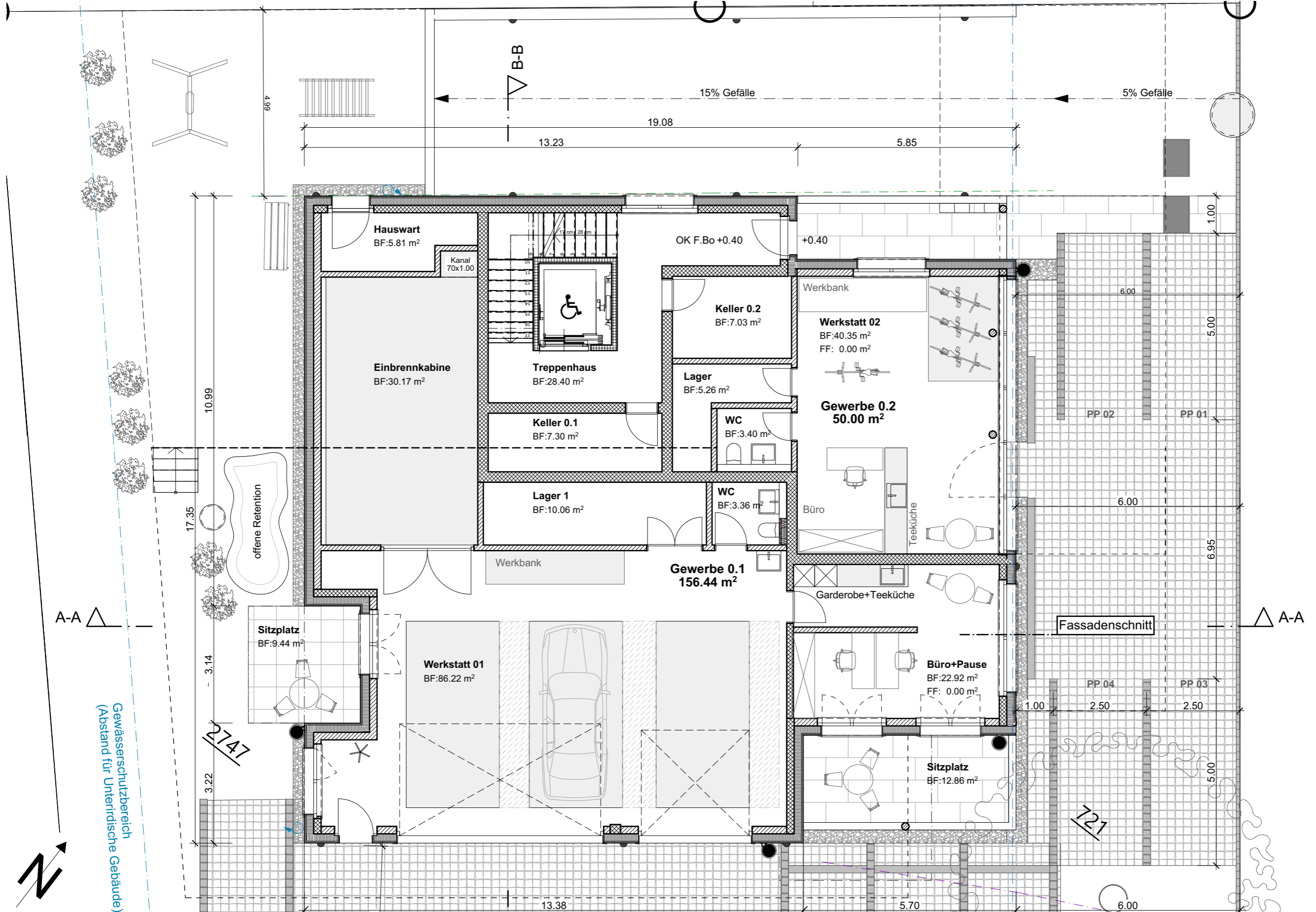
Die Lieferung/Montage der Raumthermostaten erfolgt durch den Elektriker.

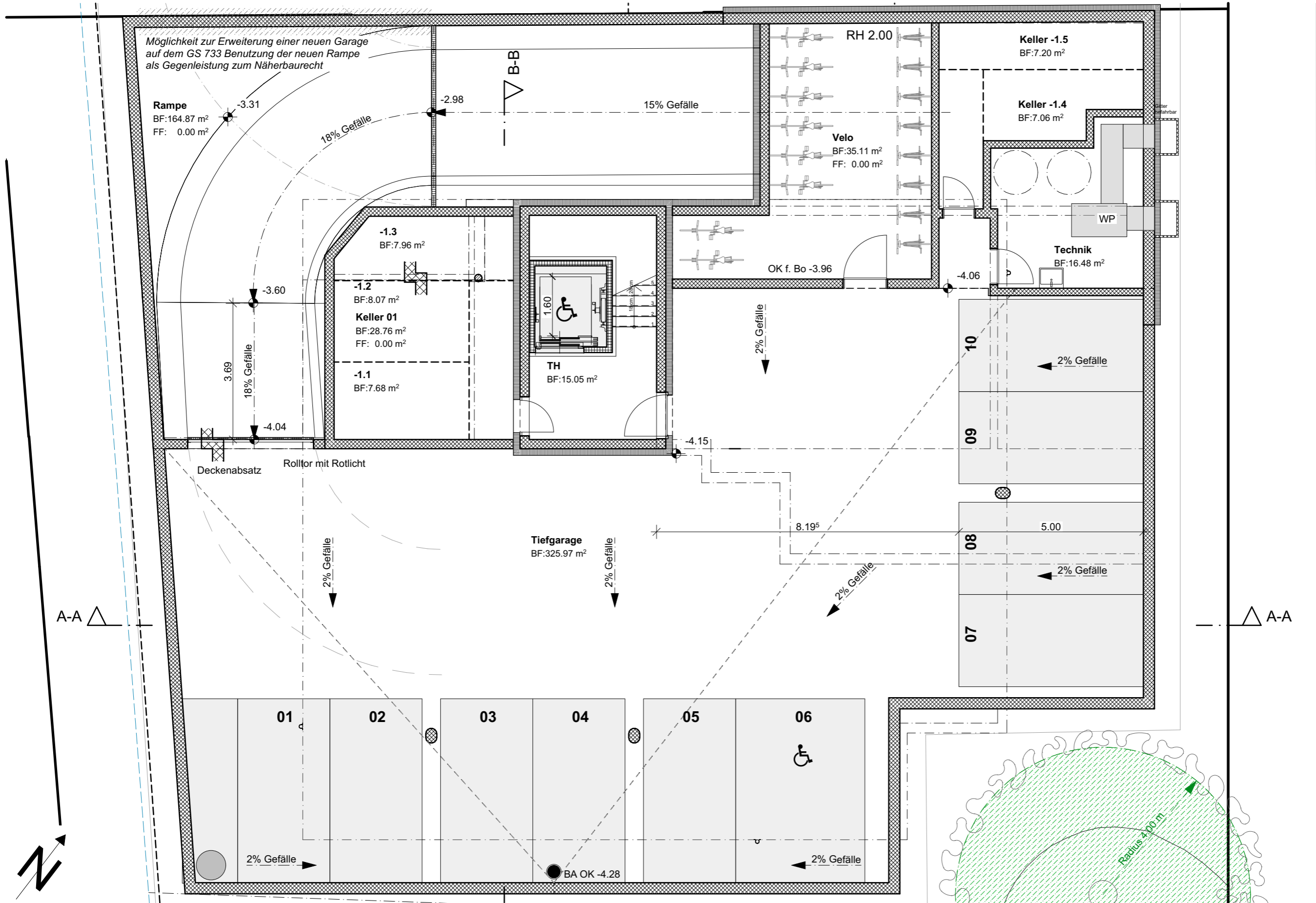
### BKP 244 - LÜFTUNGSINSTALLATIONEN

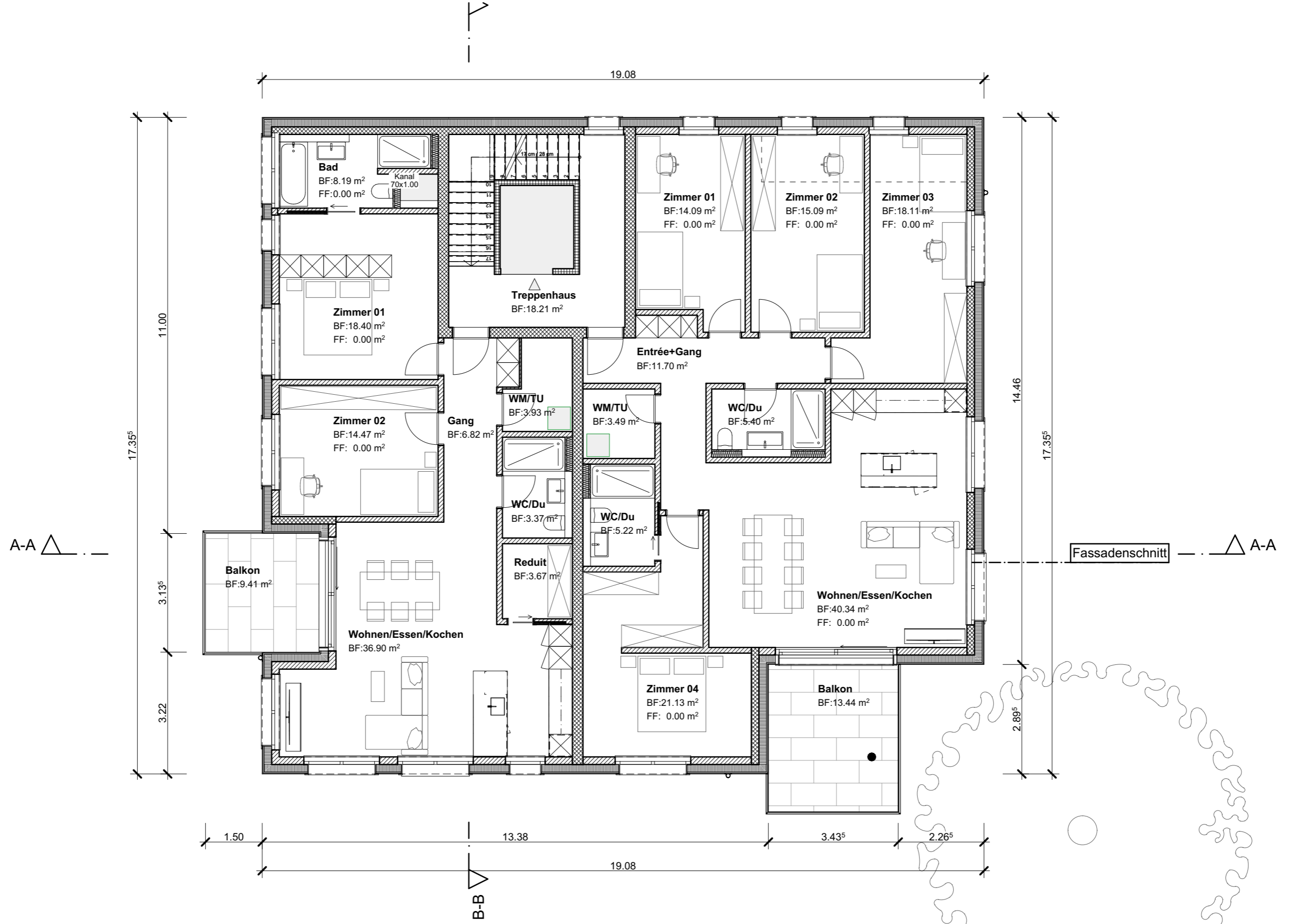
244.3 Entlüftung gefangene Räume Die Entlüftung ist über Abluft-Ventilatoren konzipiert. Die Einschaltung erfolgt über den Lichtkontakt oder die Intervallschaltung

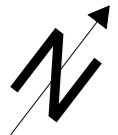
## 02.3 PROJEKTPLÄNE

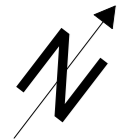
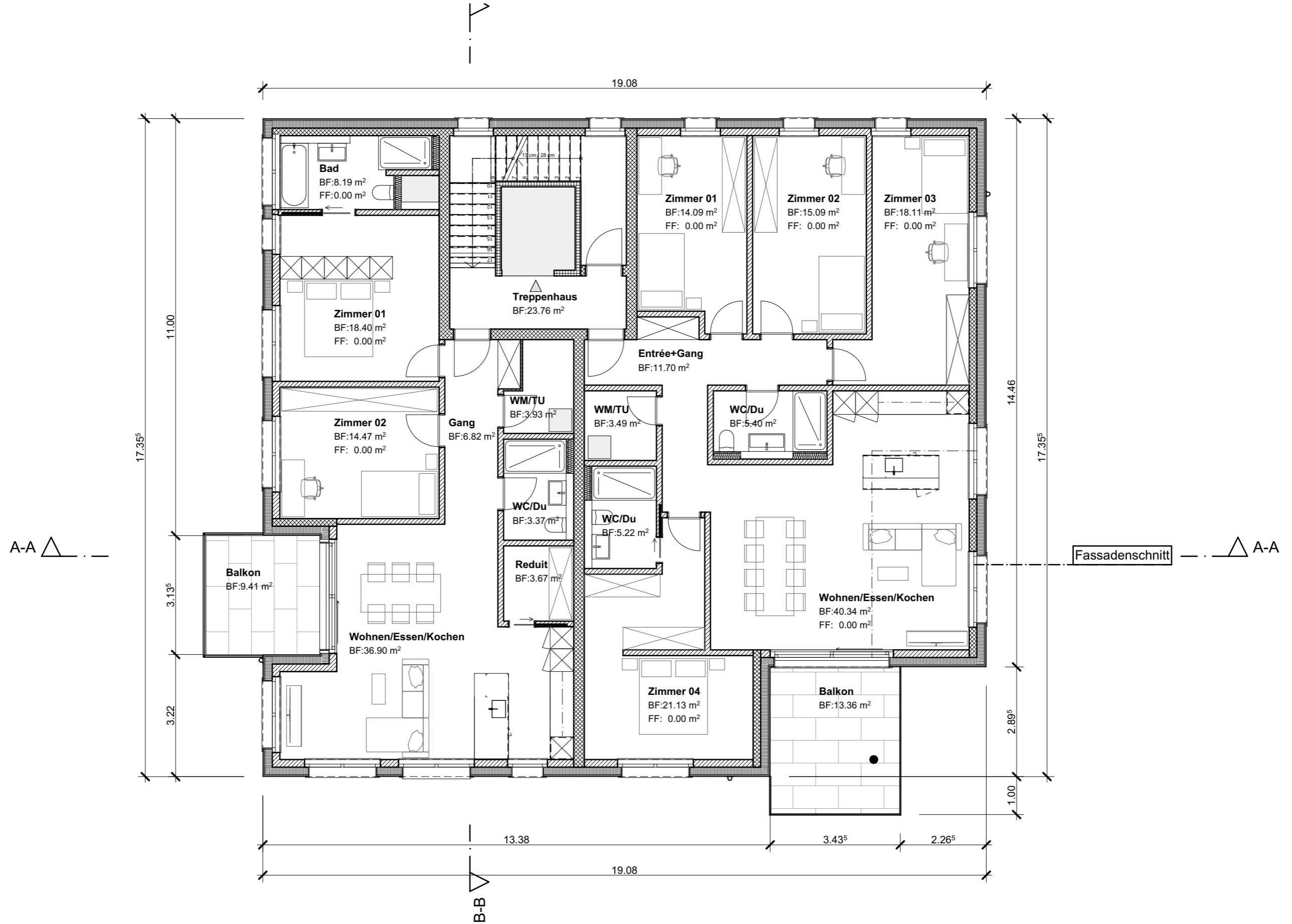


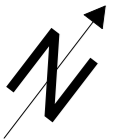
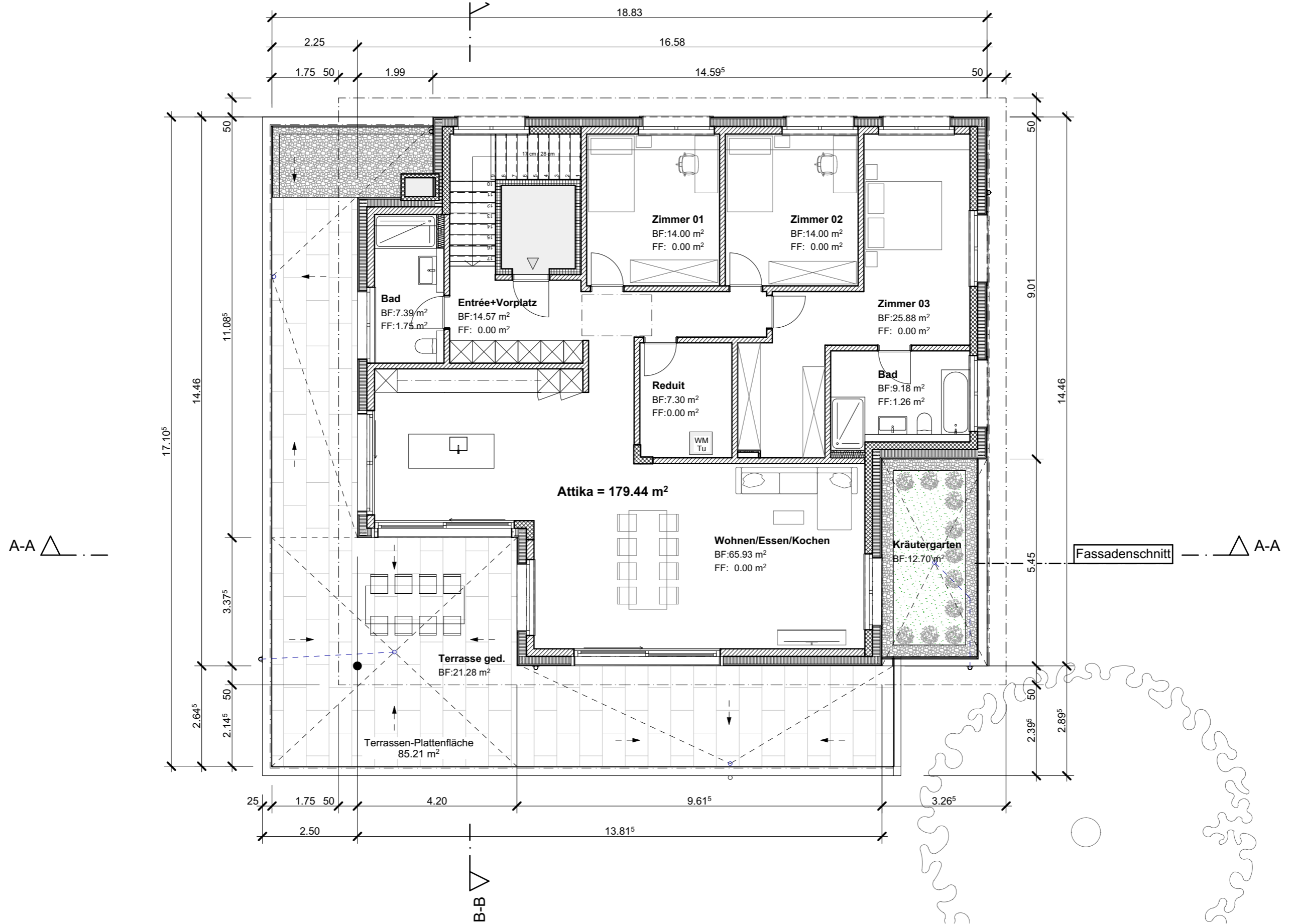


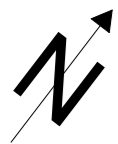
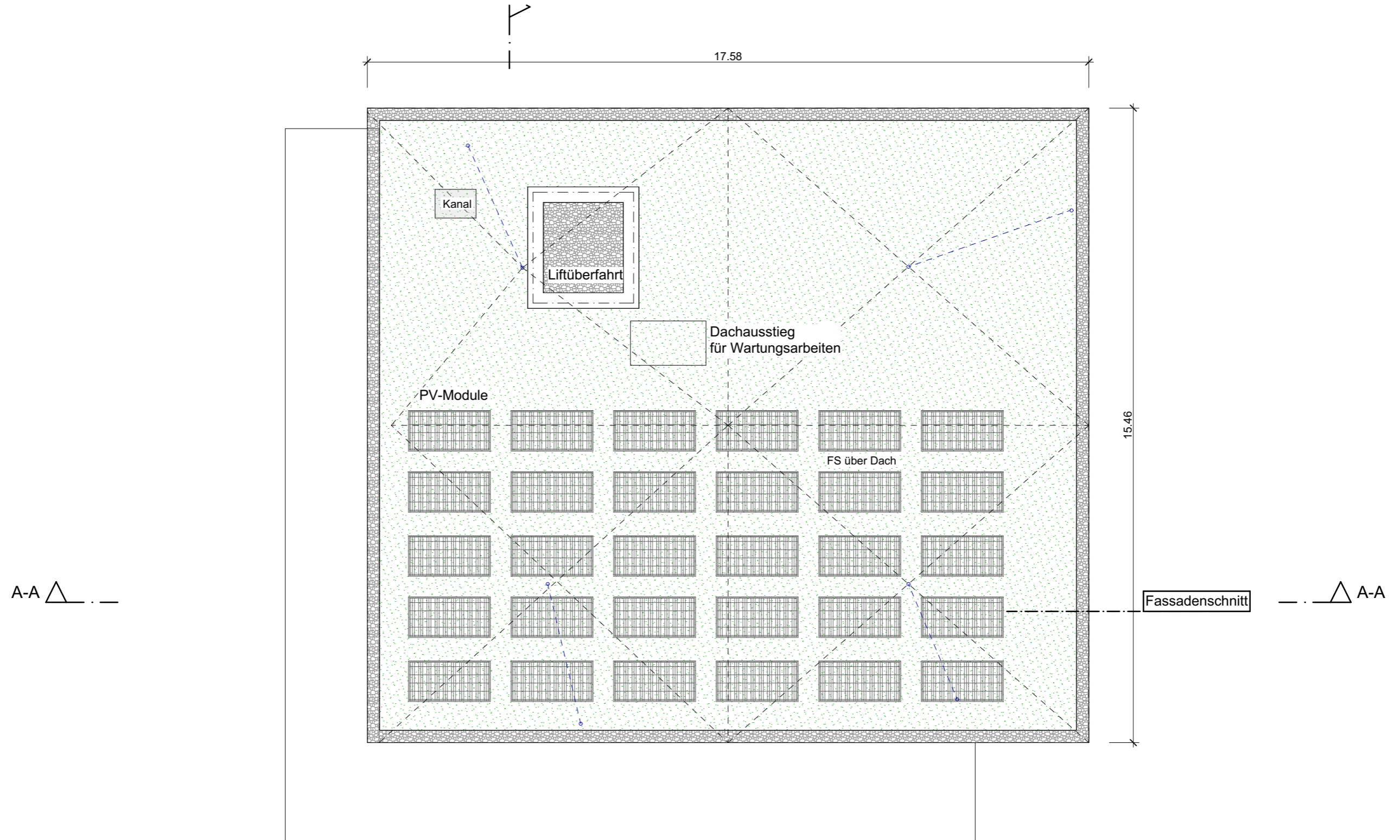








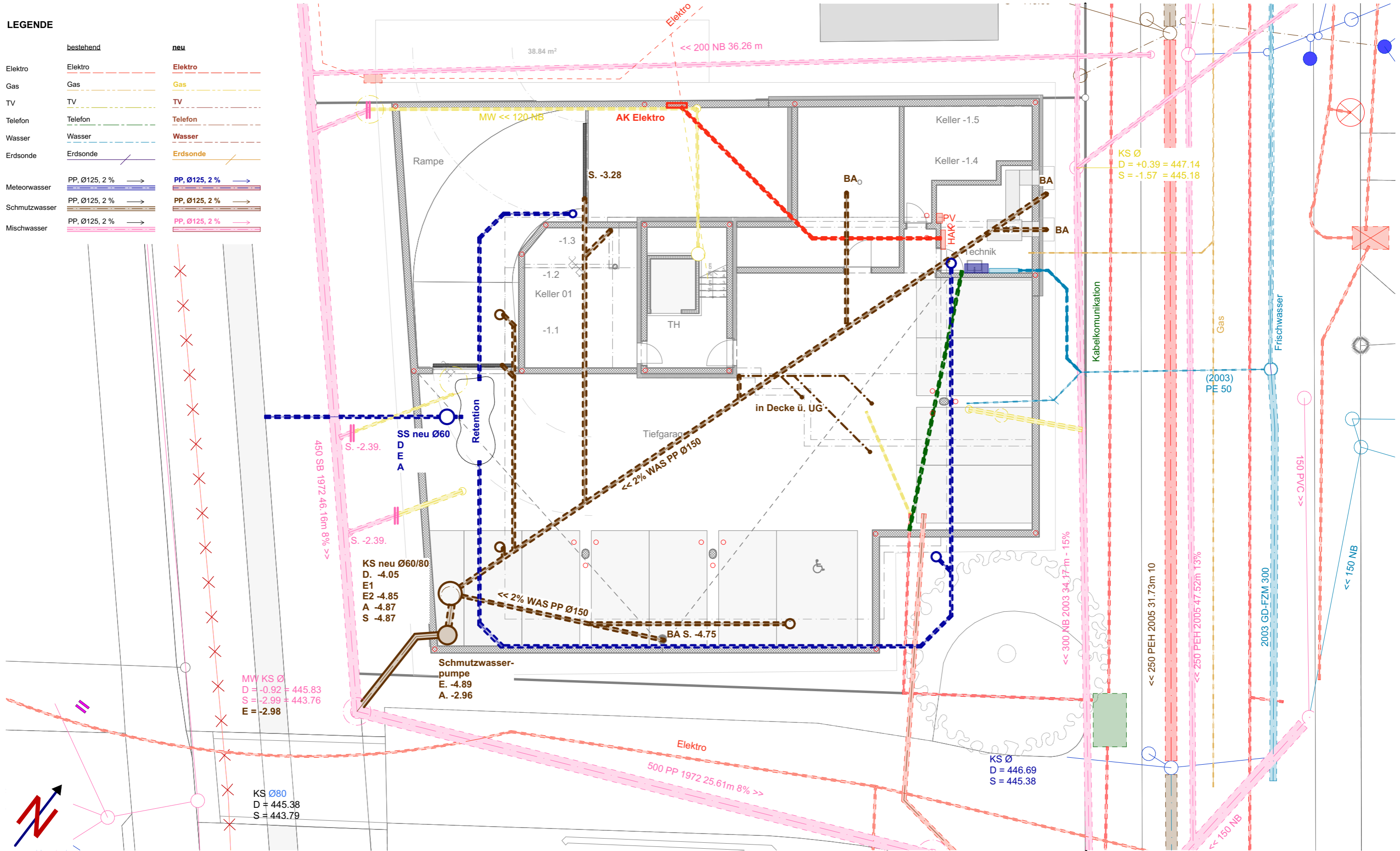


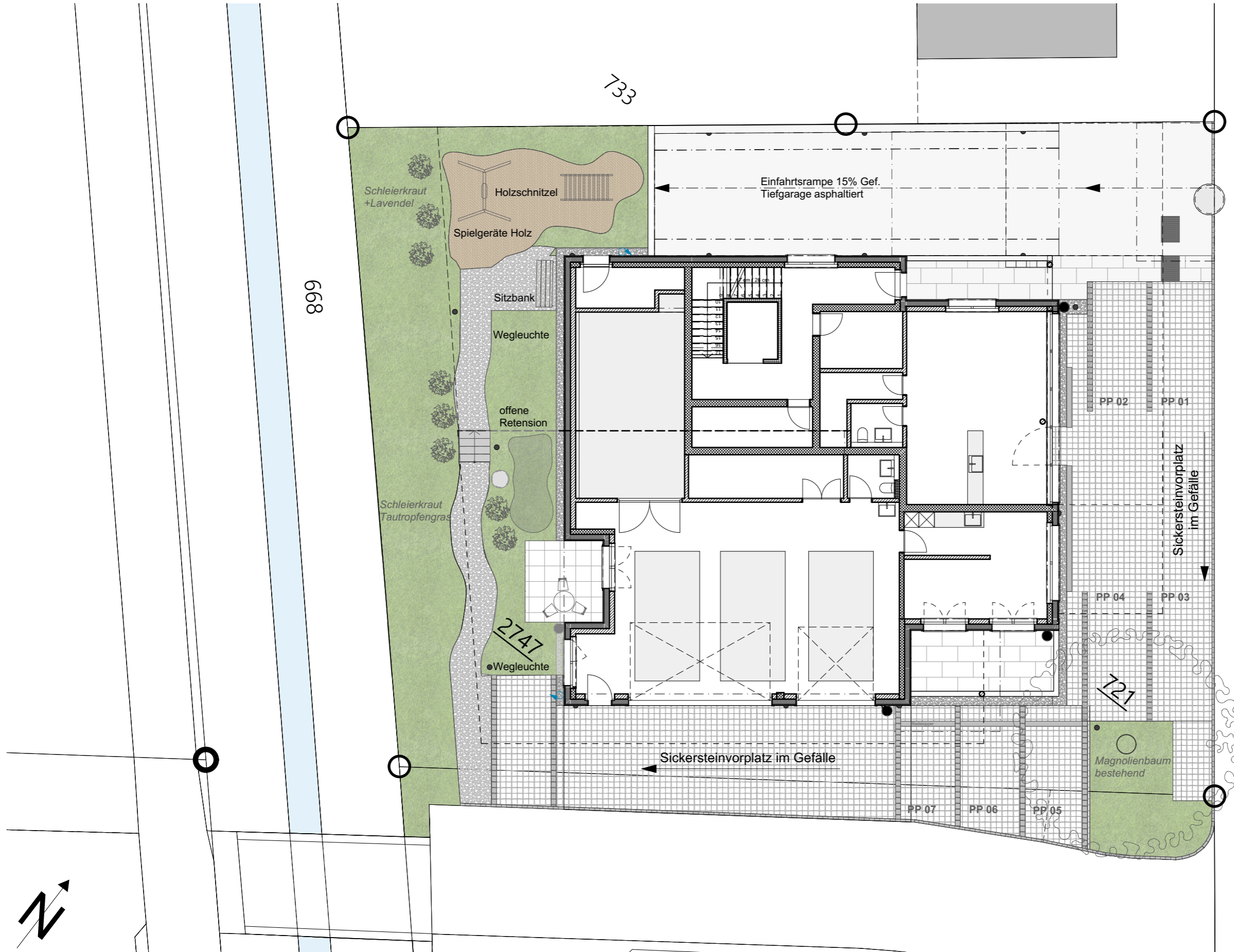


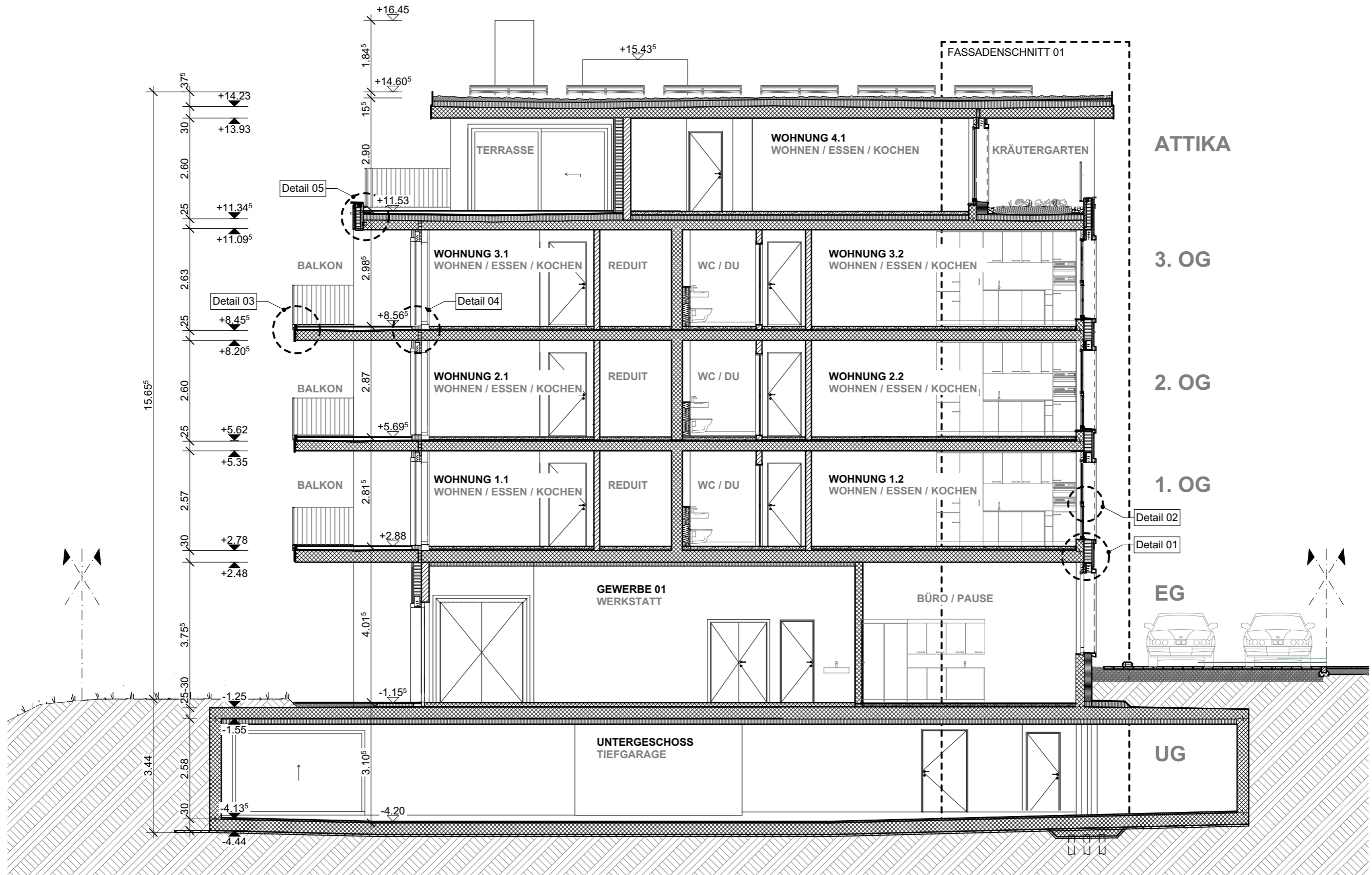
B-B

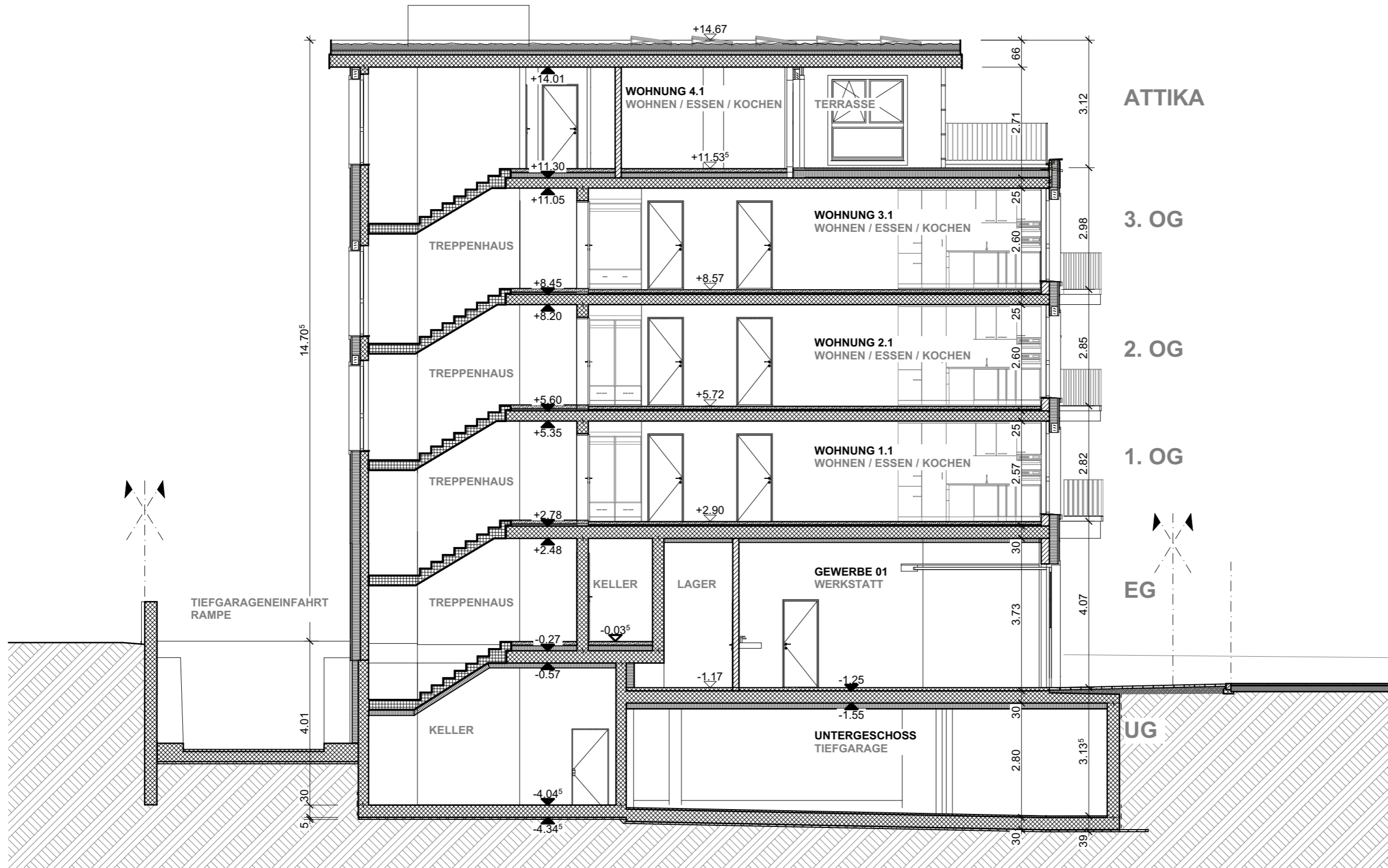
### LEGENDE

	bestehend	neu
Elektro	Elektro	Elektro
Gas	Gas	Gas
TV	TV	TV
Telefon	Telefon	Telefon
Wasser	Wasser	Wasser
Erdsonde	Erdsonde	Erdsonde
Meteorwasser	PP, Ø125, 2 %	PP, Ø125, 2 %
Schmutzwasser	PP, Ø125, 2 %	PP, Ø125, 2 %
Mischwasser	PP, Ø125, 2 %	PP, Ø125, 2 %









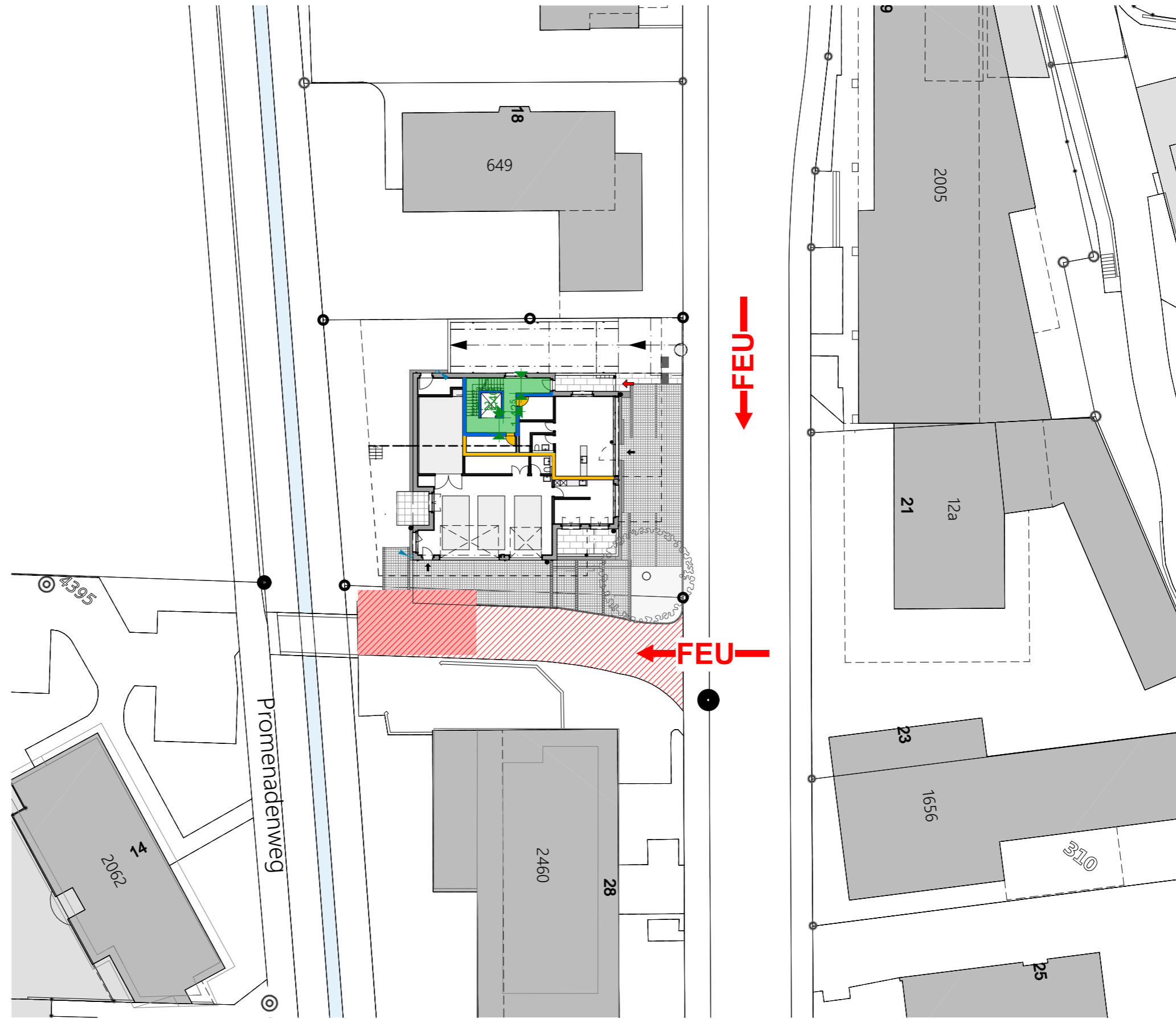




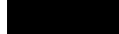


















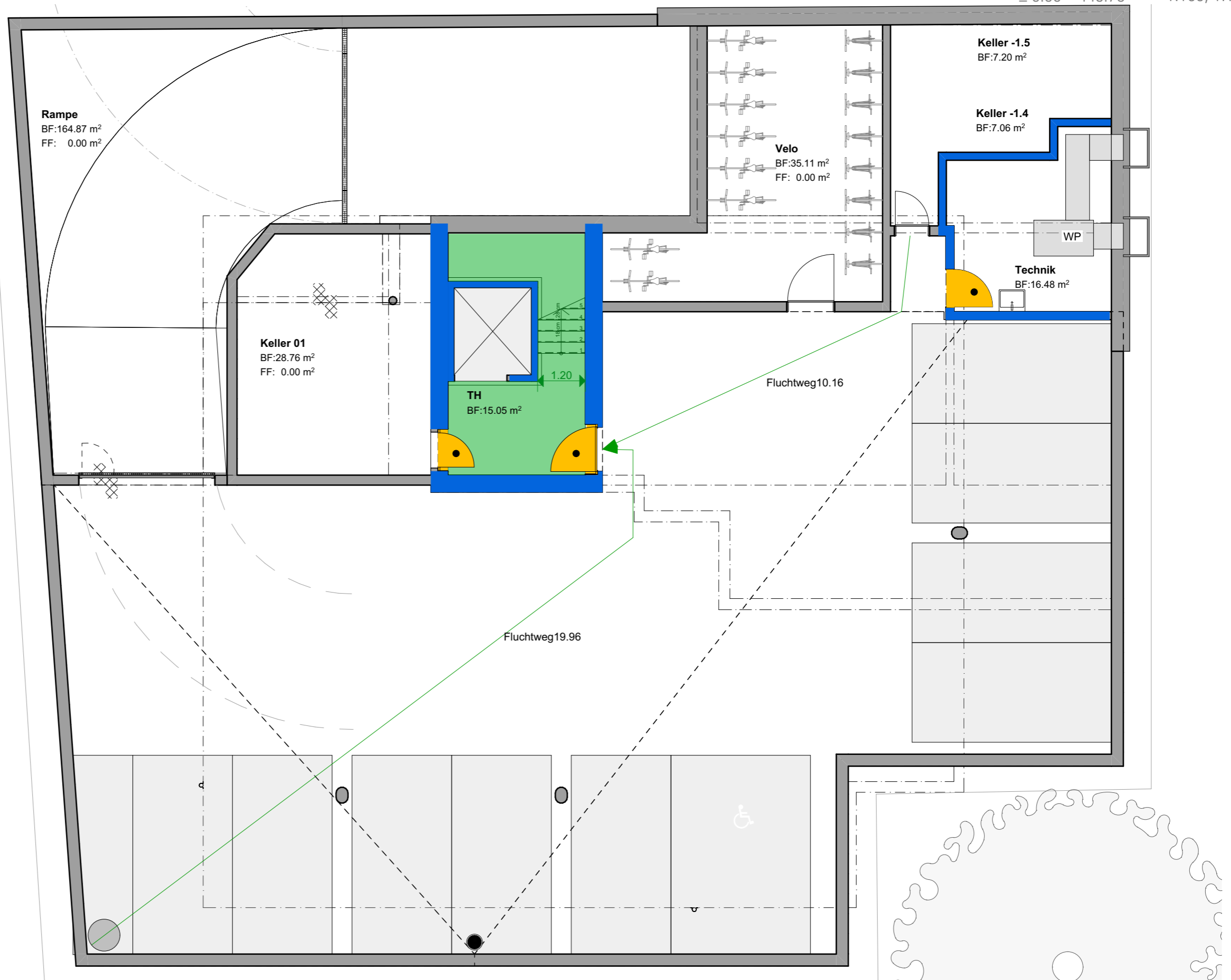


## 02.4 BRANDSCHUTZPLÄNE















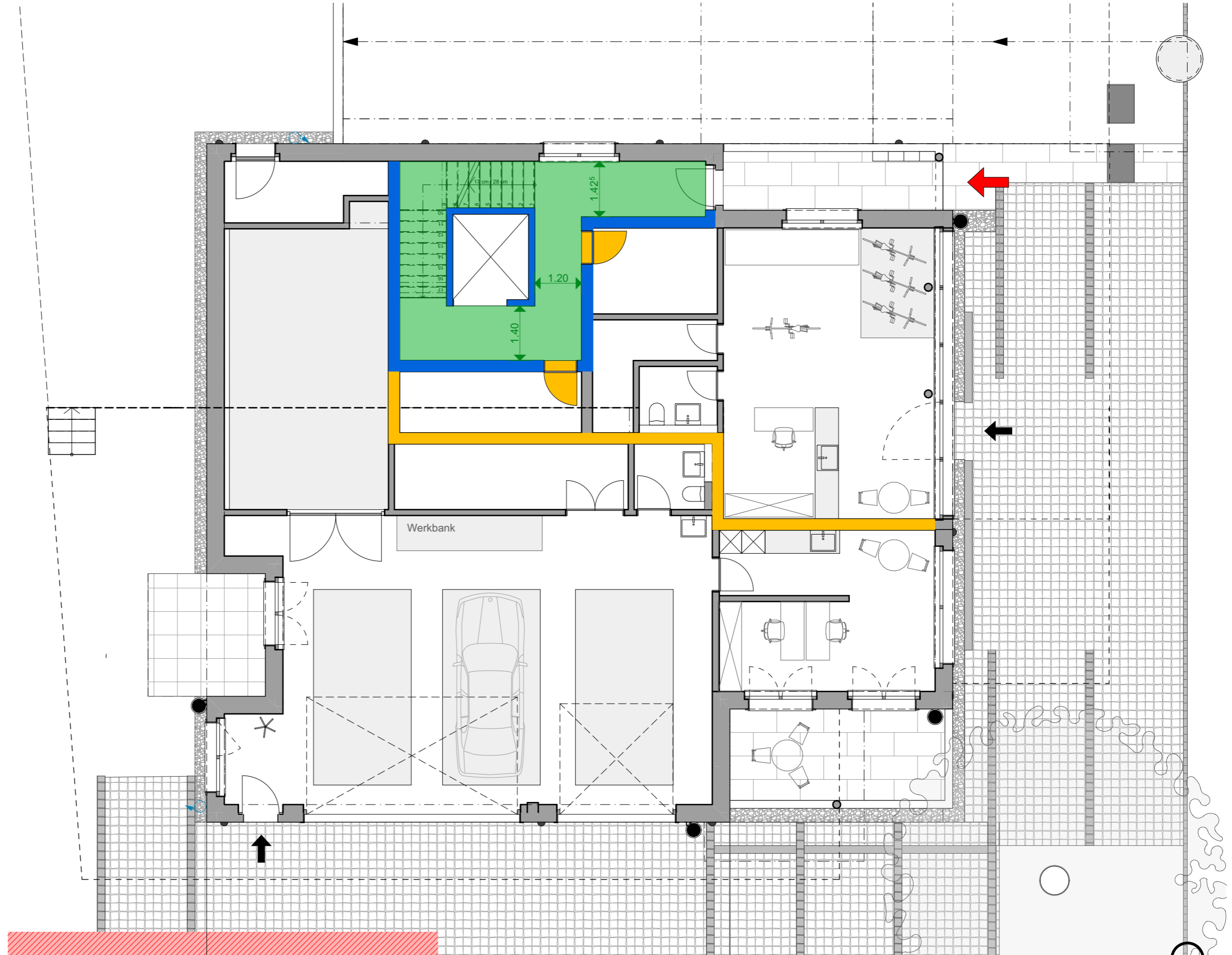
**Legende Grundriss**

-  Brandmauer REI 60-180
-  Feuerwiderstand EI 90-RF1
-  Feuerwiderstand EI 60-RF1
-  Feuerwiderstand EI 30-RF1
-  Feuerwiderstand EI 60
-  Feuerwiderstand EI 30
-  RF1
-  Türe / Tor EI 30
-  Türe / Tor / Abschluss E 30
-  vertikaler Fluchtweg
-  Fluchtweglänge
-  Notausgang
-  Standort Handfeuerlöscher
-  Rauch- und Wärmeabzug  
Bedienstelle
-  Öffnung für natürliche  
Abströmung in m²
-  Hauptzugang Feuerwehr
-  Schlüsseldepot (ausser)  
Schlüsseltresor (innen)

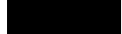

















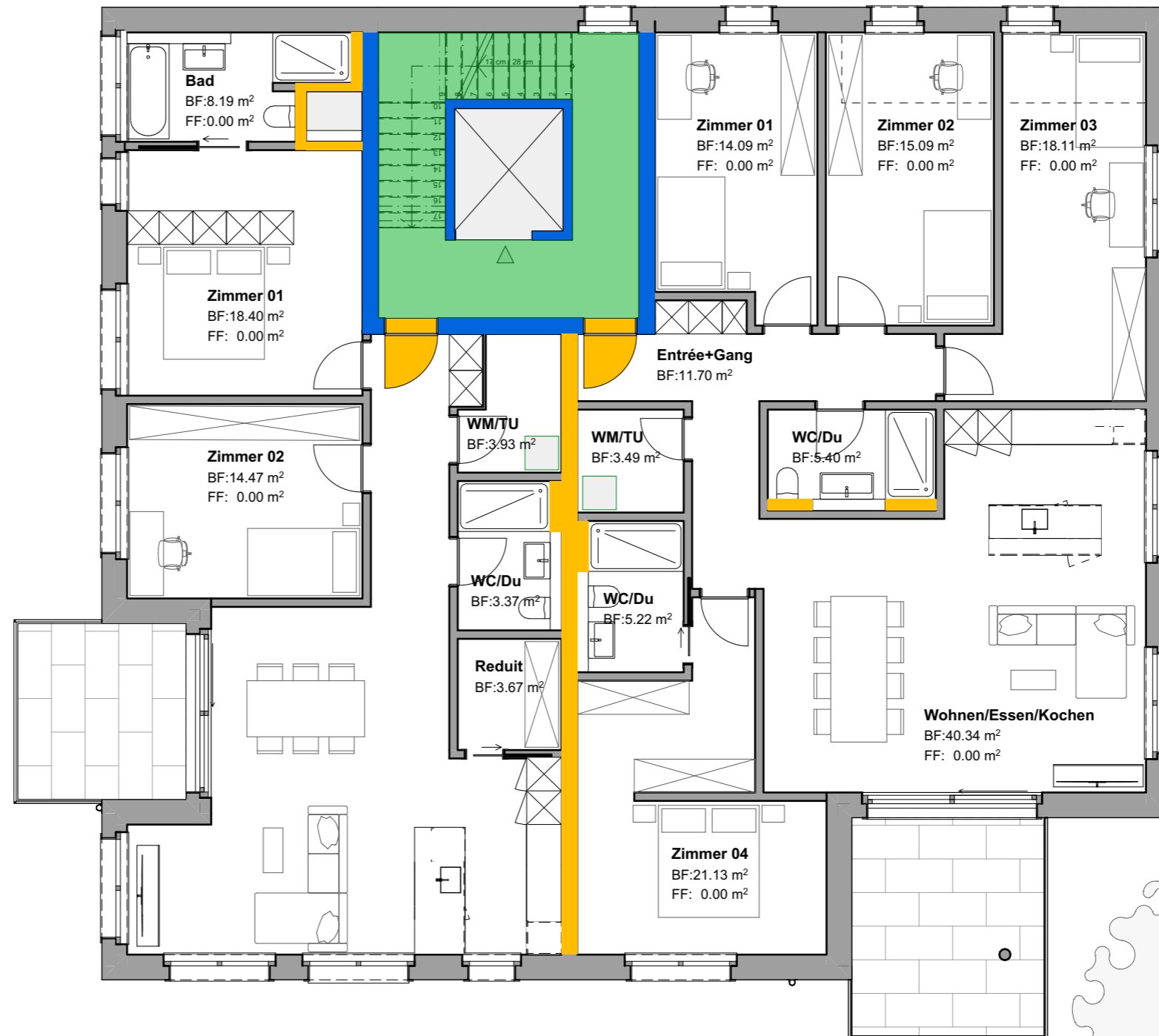
### Legende Grundriss

-  Brandmauer REI 60-180
-  Feuerwiderstand EI 90-RF1
-  Feuerwiderstand EI 60-RF1
-  Feuerwiderstand EI 30-RF1
-  Feuerwiderstand EI 60
-  Feuerwiderstand EI 30
-  RF1
-  Türe / Tor EI 30
-  Türe / Tor / Abschluss E 30
-  vertikaler Fluchtweg
-  Fluchtweglänge
-  Notausgang
-  Standort Handfeuerlöscher
-  Rauch- und Wärmeabzug  
Bedienstelle
-  Öffnung für natürliche  
Abströmung in m²
-  Hauptzugang Feuerwehr
-  Schlüsseldepot (ausser)  
Schlüsseltresor (innen)

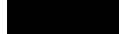


















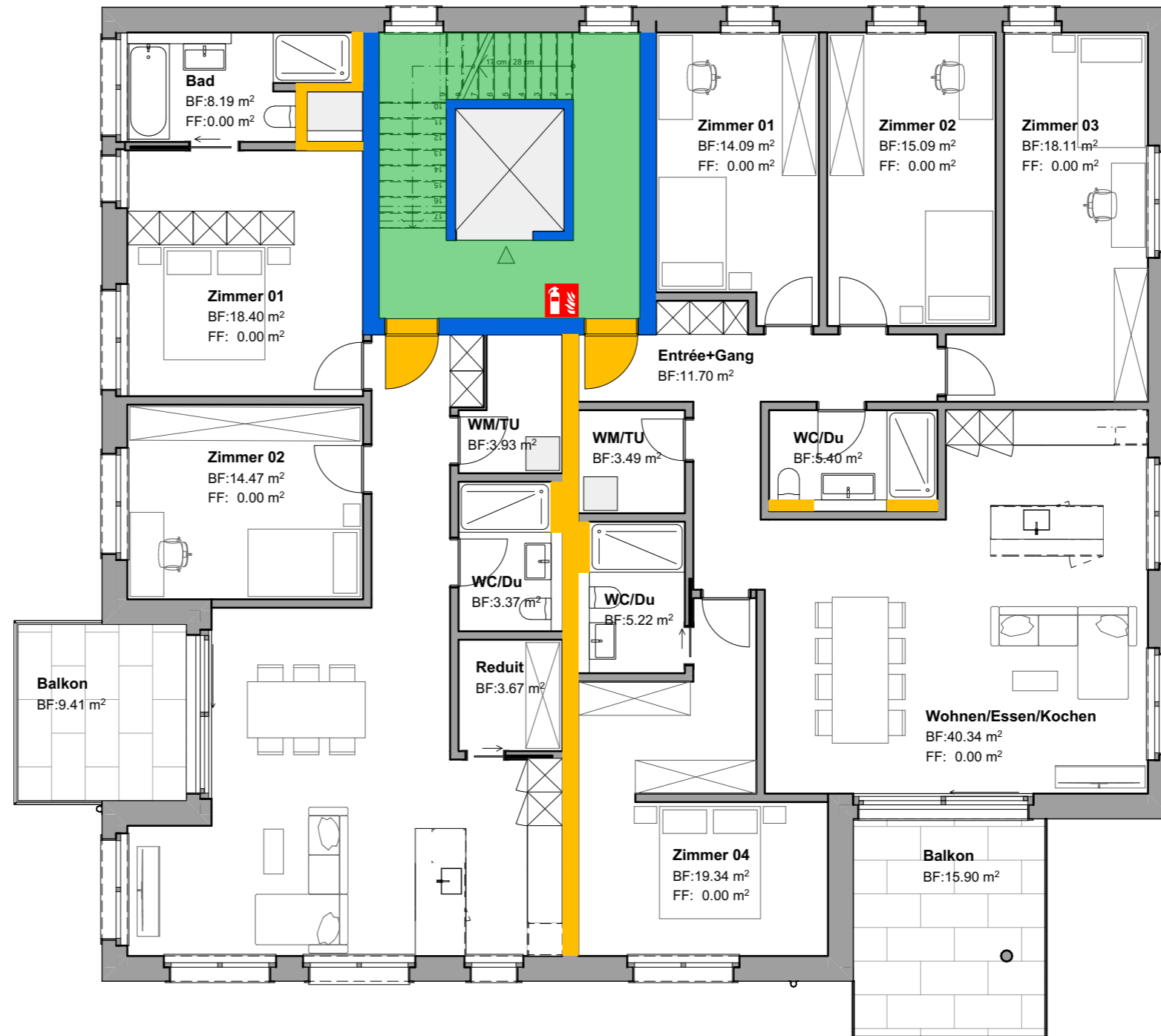
### Legende Grundriss

-  Brandmauer REI 60-180
-  Feuerwiderstand EI 90-RF1
-  Feuerwiderstand EI 60-RF1
-  Feuerwiderstand EI 30-RF1
-  Feuerwiderstand EI 60
-  Feuerwiderstand EI 30
-  RF1
-  Türe / Tor EI 30
-  Türe / Tor / Abschluss E 30
-  vertikaler Fluchtweg
-  Fluchtweglänge
-  Notausgang
-  Standort Handfeuerlöscher
-  Rauch- und Wärmeabzug  
Bedienstelle
-  Öffnung für natürliche  
Abströmung in m²
-  Hauptzugang Feuerwehr
-  Schlüsseldepot (ausser)  
Schlüsseltresor (innen)

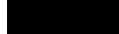


















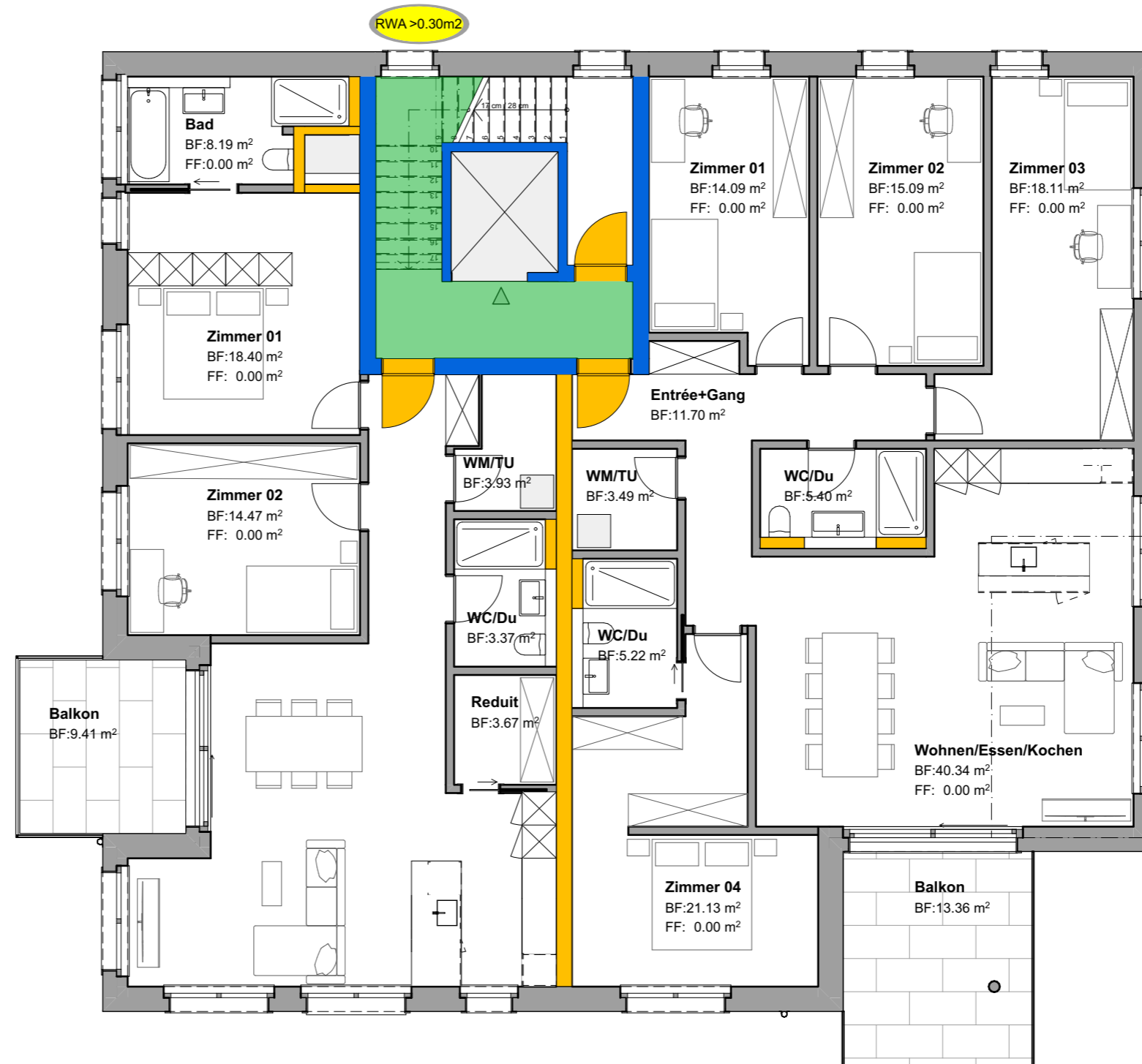
**Legende Grundriss**

-  Brandmauer REI 60-180
-  Feuerwiderstand EI 90-RF1
-  Feuerwiderstand EI 60-RF1
-  Feuerwiderstand EI 30-RF1
-  Feuerwiderstand EI 60
-  Feuerwiderstand EI 30
-  RF1
-  Türe / Tor EI 30
-  Türe / Tor / Abschluss E 30
-  vertikaler Fluchtweg
-  Fluchtweglänge
-  Notausgang
-  Standort Handfeuerlöscher
-  Rauch- und Wärmeabzug  
Bedienstelle
-  Öffnung für natürliche  
Abströmung in m<sup>2</sup>
-  Hauptzugang Feuerwehr
-  Schlüsseldepot (ausser)  
Schlüsseltresor (innen)

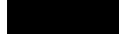


















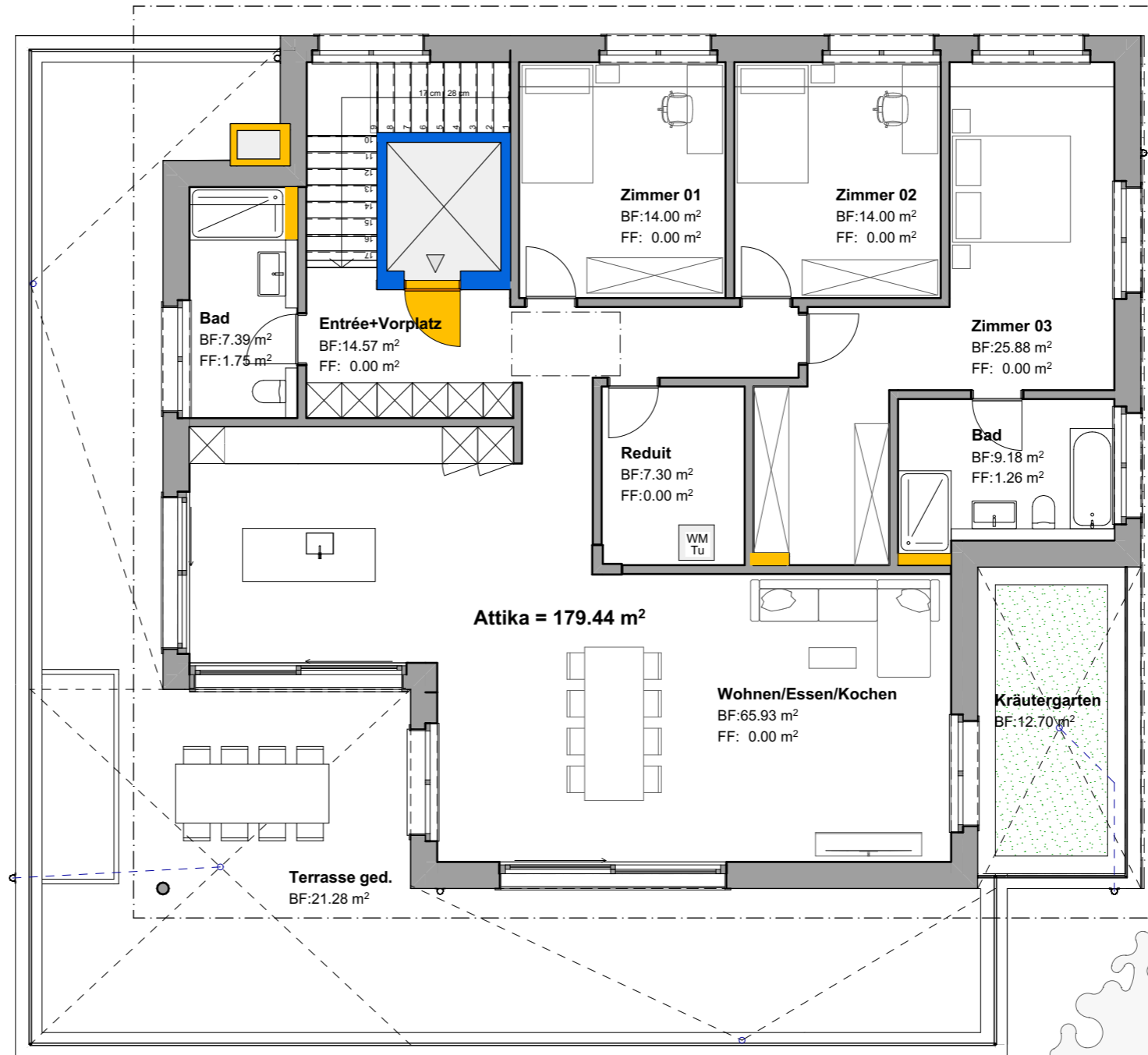
**Legende Grundriss**

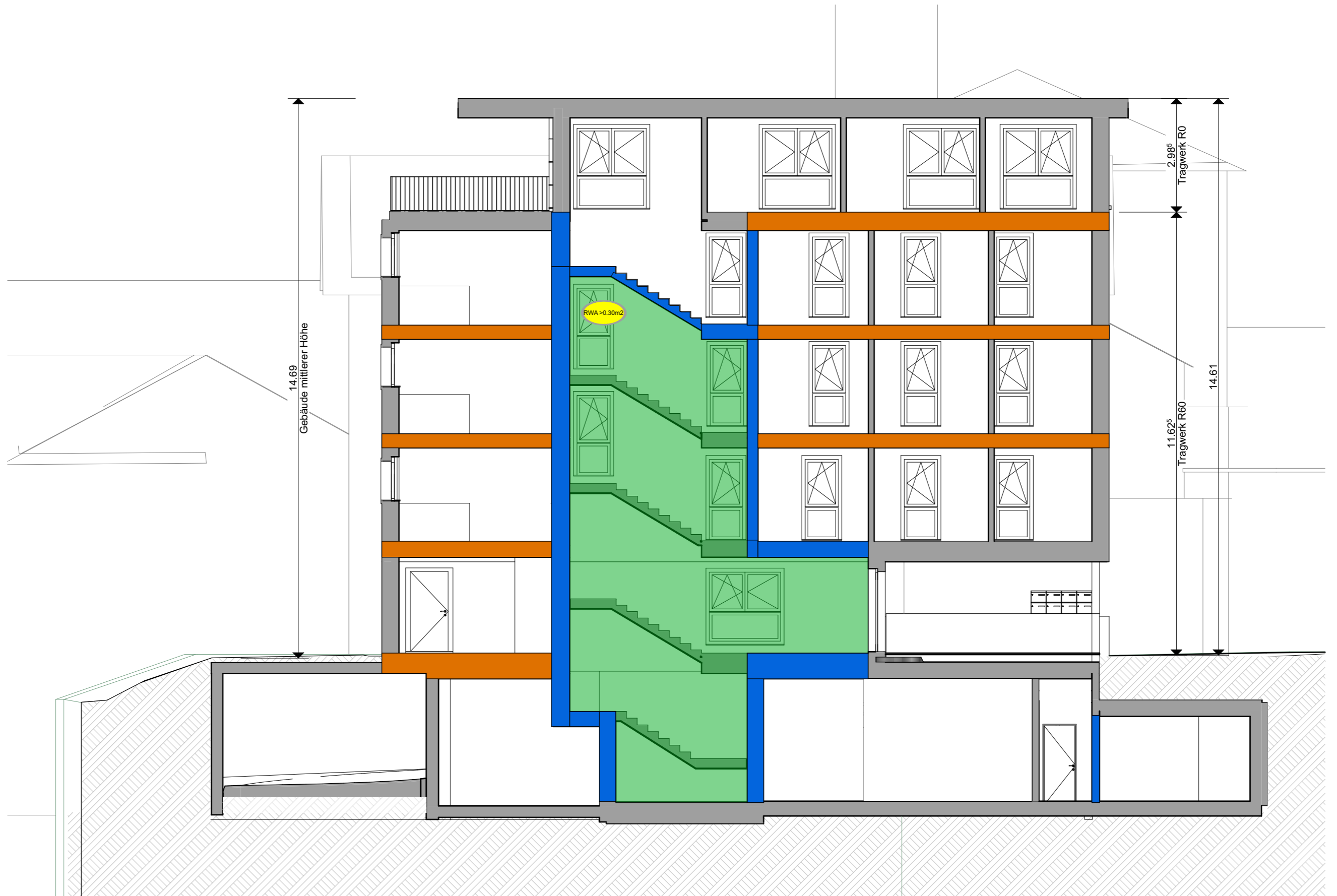
-  Brandmauer REI 60-180
-  Feuerwiderstand EI 90-RF1
-  Feuerwiderstand EI 60-RF1
-  Feuerwiderstand EI 30-RF1
-  Feuerwiderstand EI 60
-  Feuerwiderstand EI 30
-  RF1
-  Türe / Tor EI 30
-  Türe / Tor / Abschluss E 30
-  vertikaler Fluchtweg
-  Fluchtweglänge
-  Notausgang
-  Standort Handfeuerlöscher
-  Rauch- und Wärmeabzug  
Bedienstelle
-  Öffnung für natürliche  
Abströmung in m²
-  Hauptzugang Feuerwehr
-  Schlüsseldepot (ausser)  
Schlüsseltresor (innen)



**Legende Grundriss**

-  Brandmauer REI 60-180
-  Feuerwiderstand EI 90-RF1
-  Feuerwiderstand EI 60-RF1
-  Feuerwiderstand EI 30-RF1
-  Feuerwiderstand EI 60
-  Feuerwiderstand EI 30
-  RF1
-  Türe / Tor EI 30
-  Türe / Tor / Abschluss E 30
-  vertikaler Fluchtweg
-  Fluchtweglänge
-  Notausgang
-  Standort Handfeuerlöscher
-  Rauch- und Wärmeabzug  
Bedienstelle
-  Öffnung für natürliche  
Abströmung in m²
-  Hauptzugang Feuerwehr
-  Schlüsseldepot (ausser)  
Schlüsseltresor (innen)

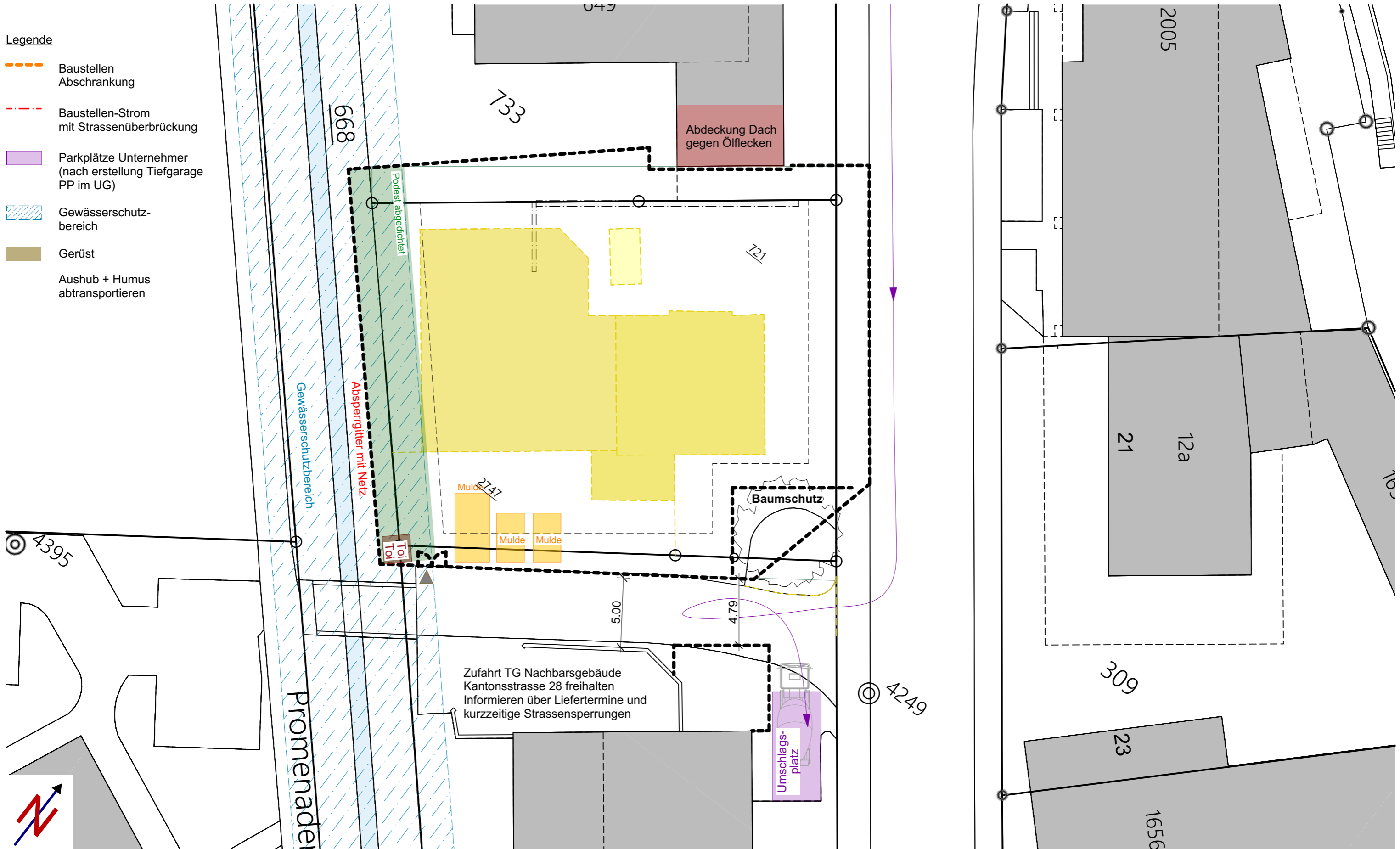






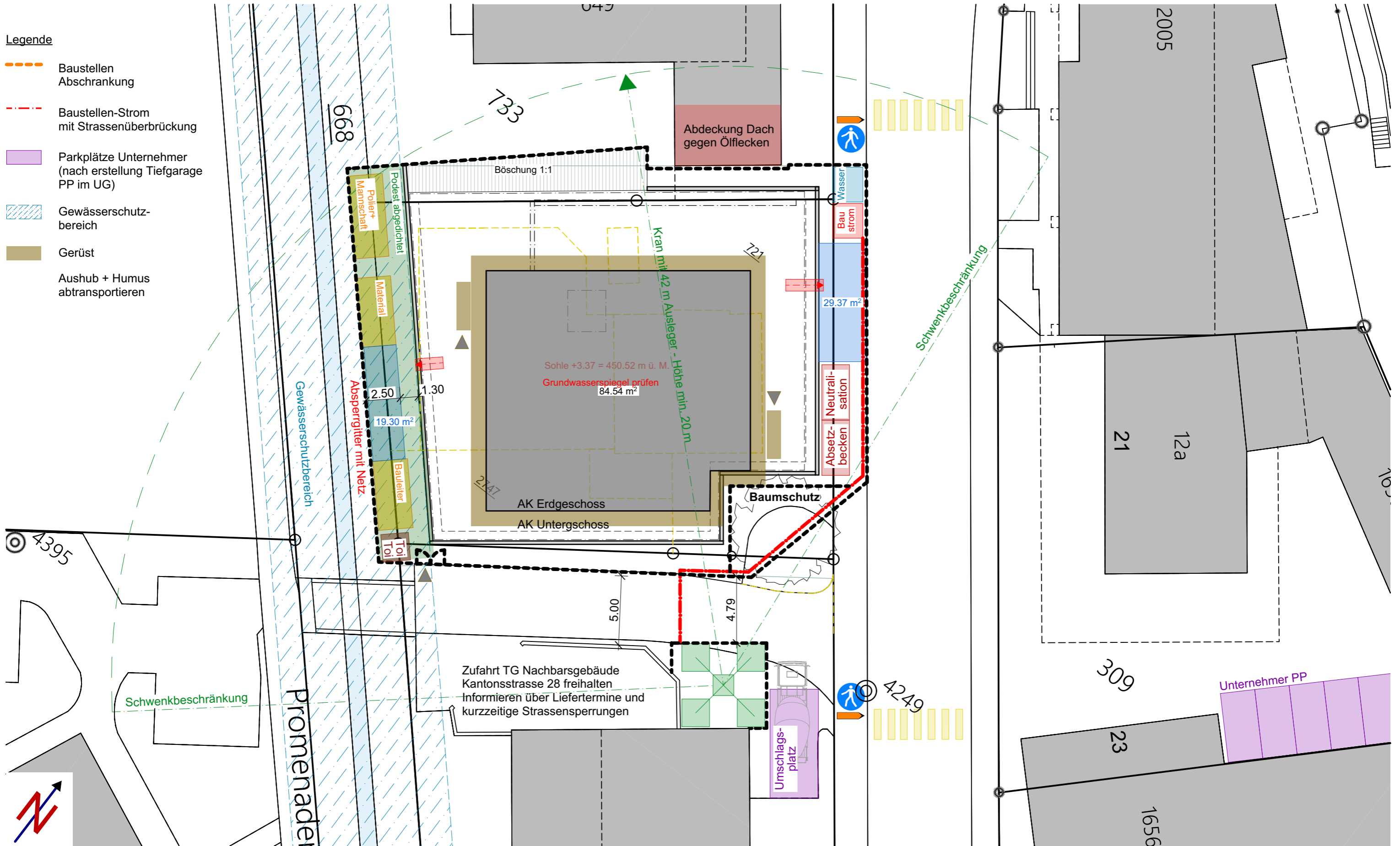
Legende

- - - Baustellen Abschrankung
- - - Baustellen-Strom mit Strassenüberbrückung
- Parkplätze Unternehmer (nach Erstellung Tiefgarage PP im UG)
- Gewässerschutzbereich
- Gerüst
- Aushub + Humus abtransportieren



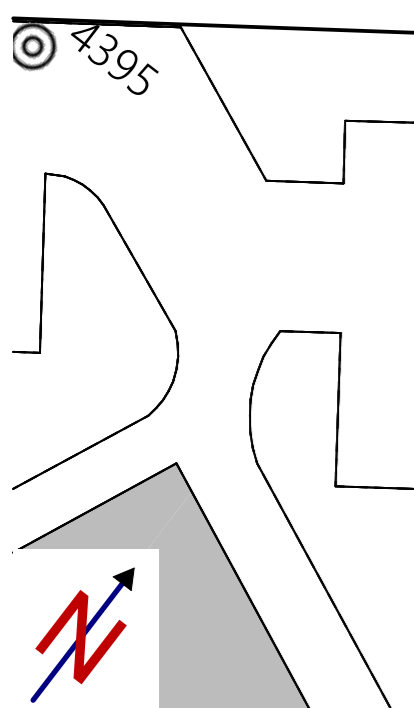
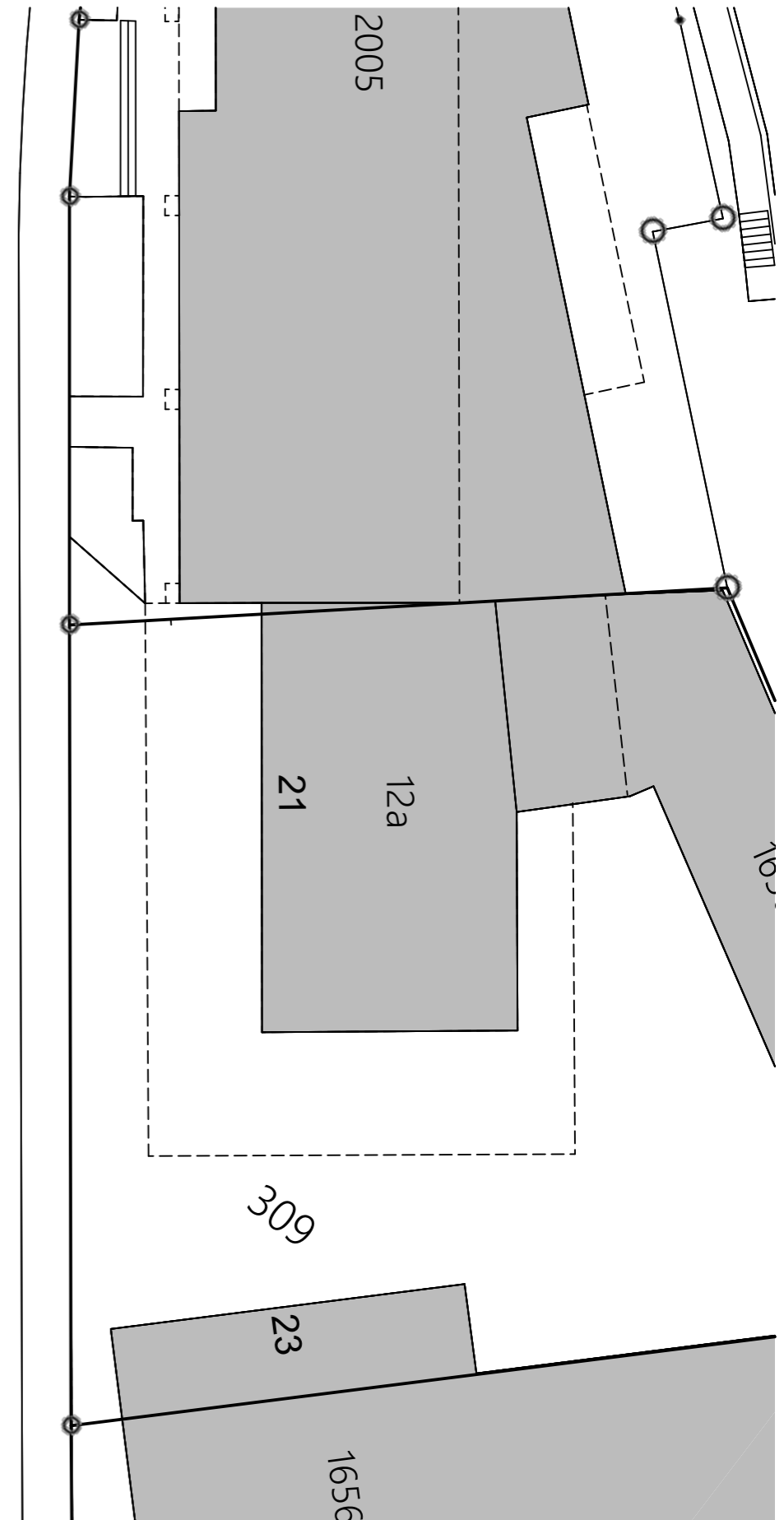
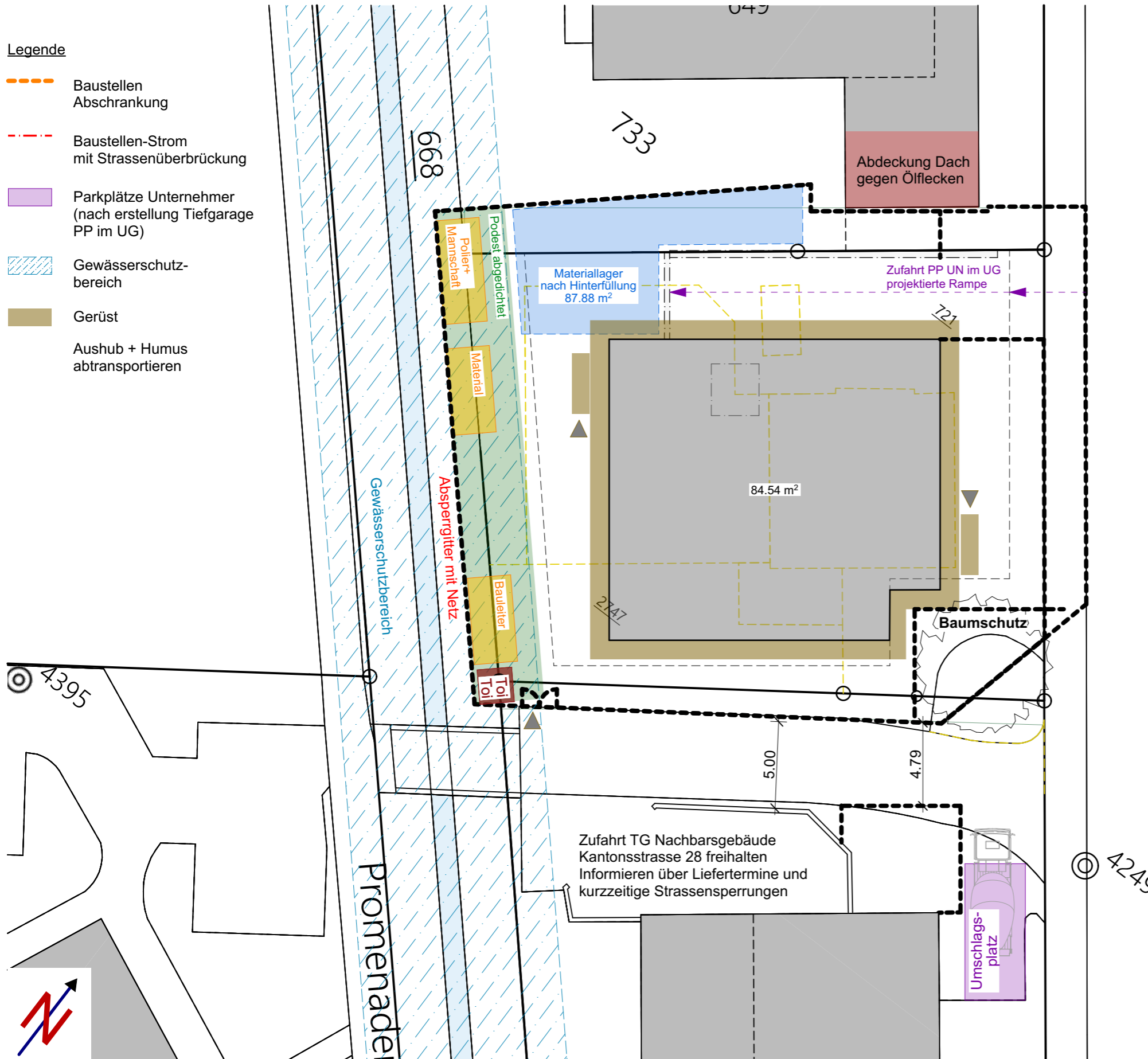
Legende

- - - Baustellen Abschränkung
- - - Baustellen-Strom mit Strassenüberbrückung
- Parkplätze Unternehmer (nach Erstellung Tiefgarage PP im UG)
- Gewässerschutzbereich
- Gerüst
- Aushub + Humus abtransportieren

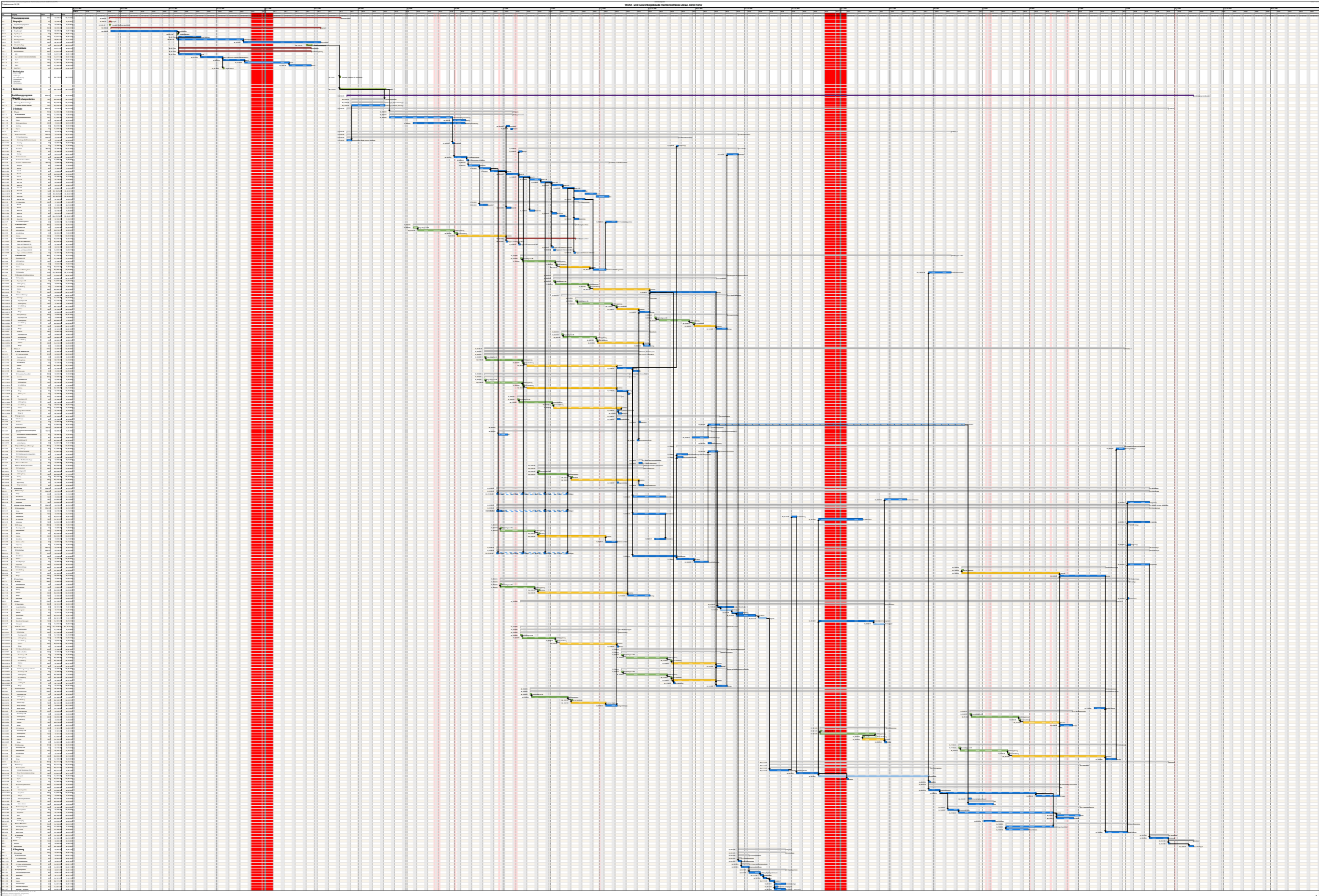


Legende

- - - Baustellen Abschrankung
- - - Baustellen-Strom mit Strassenüberbrückung
- Parkplätze Unternehmer (nach Erstellung Tiefgarage PP im UG)
- Gewässerschutzbereich
- Gerüst
- Aushub + Humus abtransportieren



03.2 BESTELLENLOGISTIK - DETAILLIERTES TERMINPROGRAMM



## 04 KONSTRUKTION UND BAUPHYSIK

## KONSTRUKTIONSWAHL

## Äussere Einflüsse

Das Grundstück liegt direkt an einer viel befahrenen Strasse, dadurch ist der Verschmutzungsgrad strassenseitig hoch, das Material an der Fassade muss leicht zu reinigen sein.

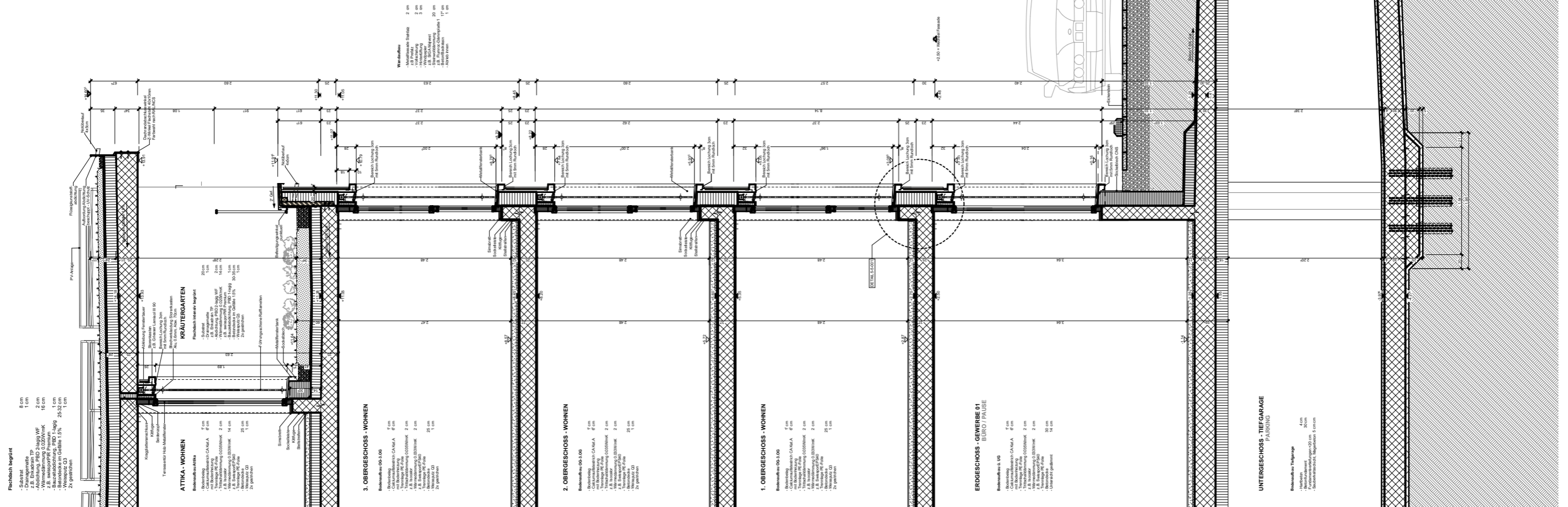
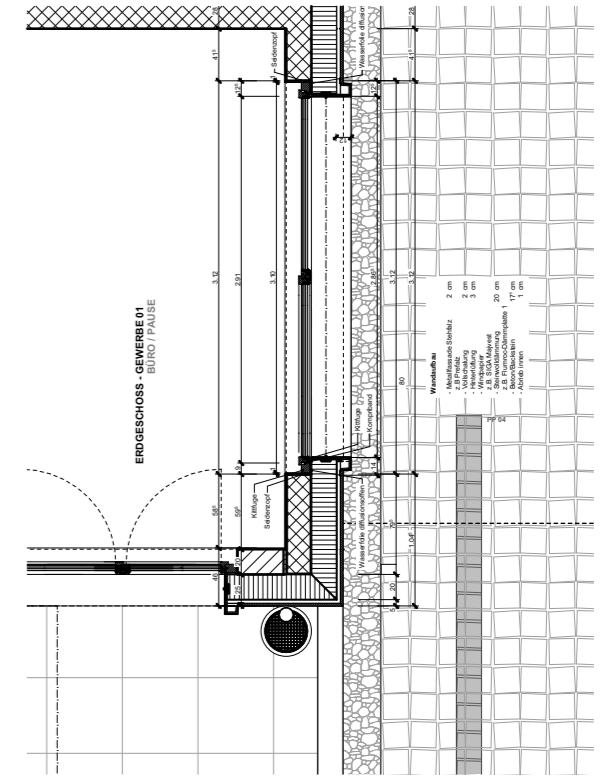
Die Bachnähe fördert den Moos- und Pilzwachstum an der Fassade, das Material der Fassade und des Sockelbereichs soll nicht feuchteempfindlich sein und mit einer Hinterlüftung selbsttrocknend wirken.

Durch die Nutzung als Gewerbe kann es zu mechanischen Einwirkungen an der Fassade kommen, die Fassade soll mechanischen Einwirkungen bis zu einem gewissen Grad stand halten können und bei grösseren Schäden einfach repariert werden können.  
Die Strasse bringt grosse Lärmemissionen, welche mit der geeigneten Konstruktion- und Oberflächenwahl minimiert werden kann.

Eine hinterlüftete Metallfassade mit stehendem Falz bringt all diese Eigenschaften mit und ist somit die optimale Wahl für das Objekt.  
Mit der Steinwolldämmung hinter der Fassadenhinterlüftung, ist eine nachhaltige Schall- und Wärmedämmung geplant.  
Gleichzeitig zeichnet sich die Dämmung durch ihre Langlebigkeit und nichtbrennbarkeit aus.  
Die hohen Schallanforderungen gegen die Strasse, aber auch intern, können mit der Massivität des Betons optimal erfüllt werden.  
Die Architektur wird im Kapitel Material- und Farbkonzept beschrieben.

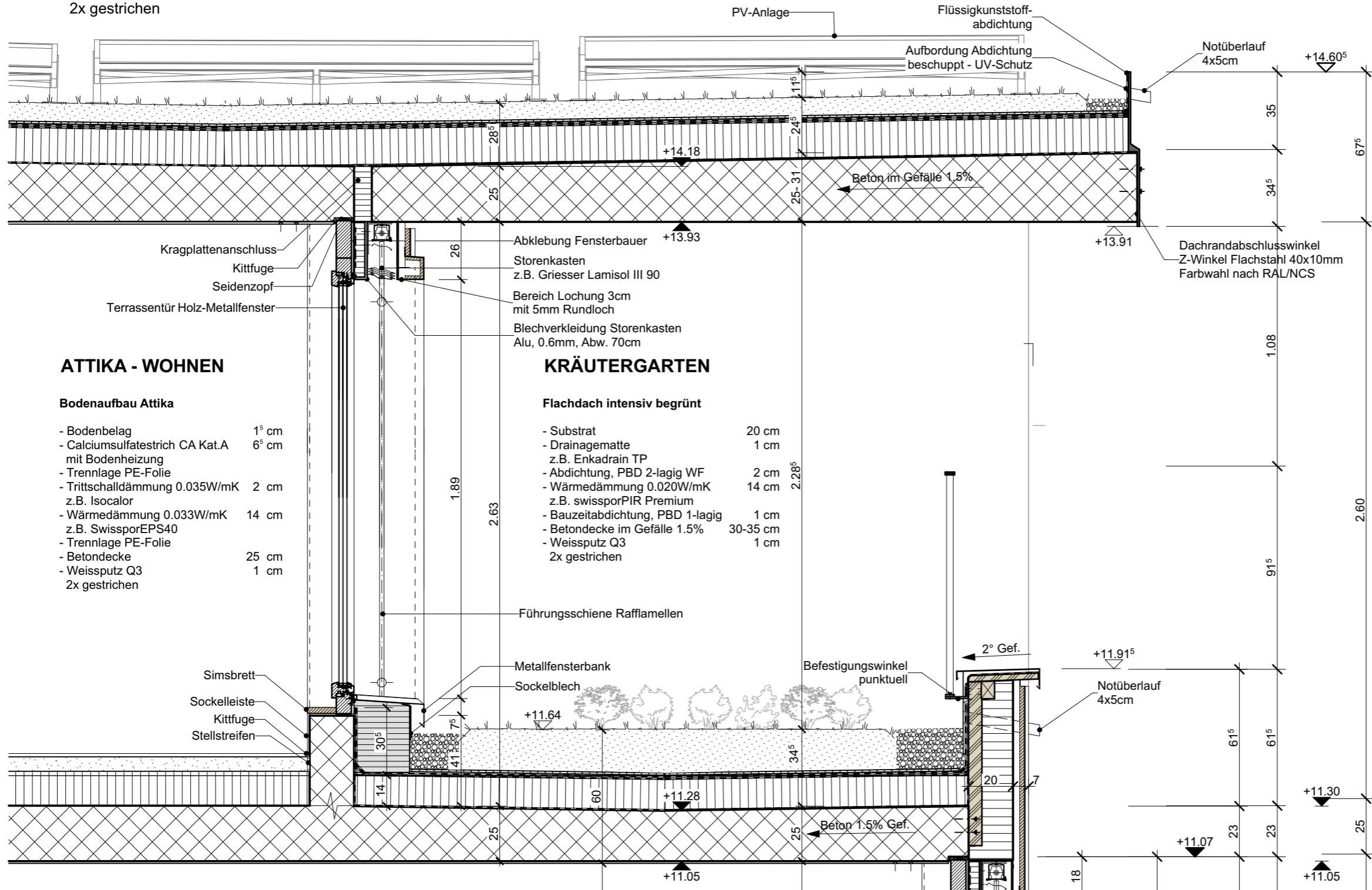
Durch die erhöhten Schallanforderungen wurde von einem Holzbau abgesehen. Auch wäre die Brandschutzabkapslung der Bauteile gegen das Gewerbe nicht nachhaltig.





**Flachdach begrünt**

- Substrat 8 cm
- Drainagematte 1 cm  
z.B. Enkadrain TP
- Abdichtung, PBD 2-lagig WF 2 cm
- Wärmedämmung 0.020W/mK 16 cm  
z.B. swissporPIR Premium
- Bauzeitabdichtung, PBD 1-lagig 1 cm
- Betondecke im Gefälle 1.5% 25-32 cm
- Weissputz Q3 1 cm  
2x gestrichen



**ATTIKA - WOHNEN**

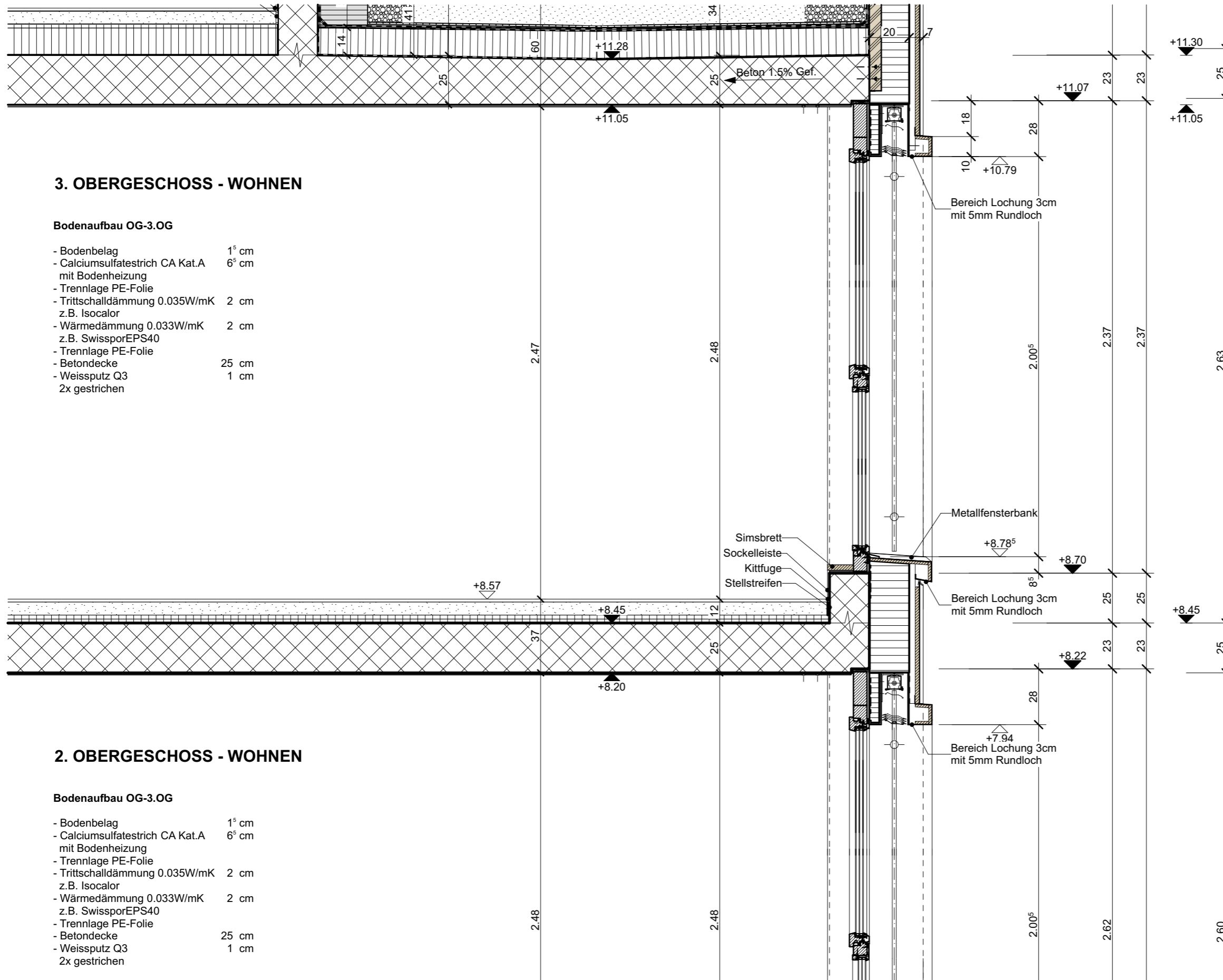
**Bodenaufbau Attika**

- Bodenbelag 1<sup>5</sup> cm
- Calciumsulfatestrich CA Kat.A 6<sup>5</sup> cm  
mit Bodenheizung
- Trennlage PE-Folie
- Trittschalldämmung 0.035W/mK 2 cm  
z.B. Isocalor
- Wärmedämmung 0.033W/mK 14 cm  
z.B. SwissporEPS40
- Trennlage PE-Folie
- Betondecke 25 cm
- Weissputz Q3 1 cm  
2x gestrichen

**KRÄUTERGARTEN**

**Flachdach intensiv begrünt**

- Substrat 20 cm
- Drainagematte 1 cm  
z.B. Enkadrain TP
- Abdichtung, PBD 2-lagig WF 2 cm
- Wärmedämmung 0.020W/mK 14 cm  
z.B. swissporPIR Premium
- Bauzeitabdichtung, PBD 1-lagig 1 cm
- Betondecke im Gefälle 1.5% 30-35 cm
- Weissputz Q3 1 cm  
2x gestrichen



**3. OBERGESCHOSS - WOHNEN**

**Bodenaufbau OG-3.OG**

- Bodenbelag 1<sup>5</sup> cm
- Calciumsulfatestrich CA Kat.A mit Bodenheizung 6<sup>5</sup> cm
- Trennlage PE-Folie
- Trittschalldämmung 0.035W/mK z.B. Isocalor 2 cm
- Wärmedämmung 0.033W/mK z.B. SwissporEPS40 2 cm
- Trennlage PE-Folie
- Betondecke 25 cm
- Weissputz Q3 1 cm
- 2x gestrichen

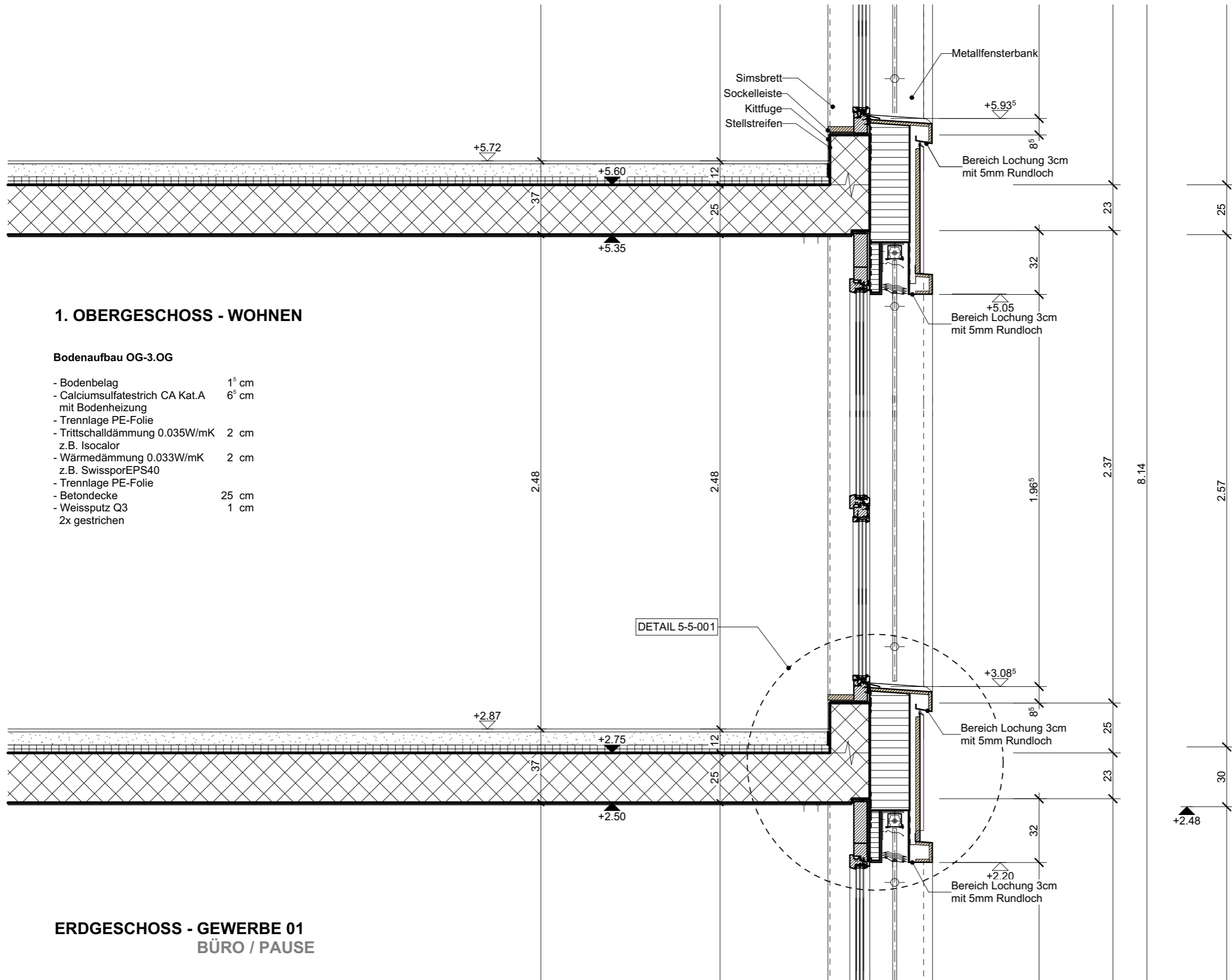
**Wandaufbau**

- Metallfassade Stehfalz z.B. Prefalz 2 cm
- Vollschalung 2 cm
- Hinterlüftung 3 cm
- Windpapier z.B. SIGA Majvest
- Steinwolldämmung z.B. Flumroc-Dämmplatte 1 20 cm
- Beton/Backstein 17<sup>5</sup> cm
- Abrieb innen 1 cm

**2. OBERGESCHOSS - WOHNEN**

**Bodenaufbau OG-3.OG**

- Bodenbelag 1<sup>5</sup> cm
- Calciumsulfatestrich CA Kat.A mit Bodenheizung 6<sup>5</sup> cm
- Trennlage PE-Folie
- Trittschalldämmung 0.035W/mK z.B. Isocalor 2 cm
- Wärmedämmung 0.033W/mK z.B. SwissporEPS40 2 cm
- Trennlage PE-Folie
- Betondecke 25 cm
- Weissputz Q3 1 cm
- 2x gestrichen

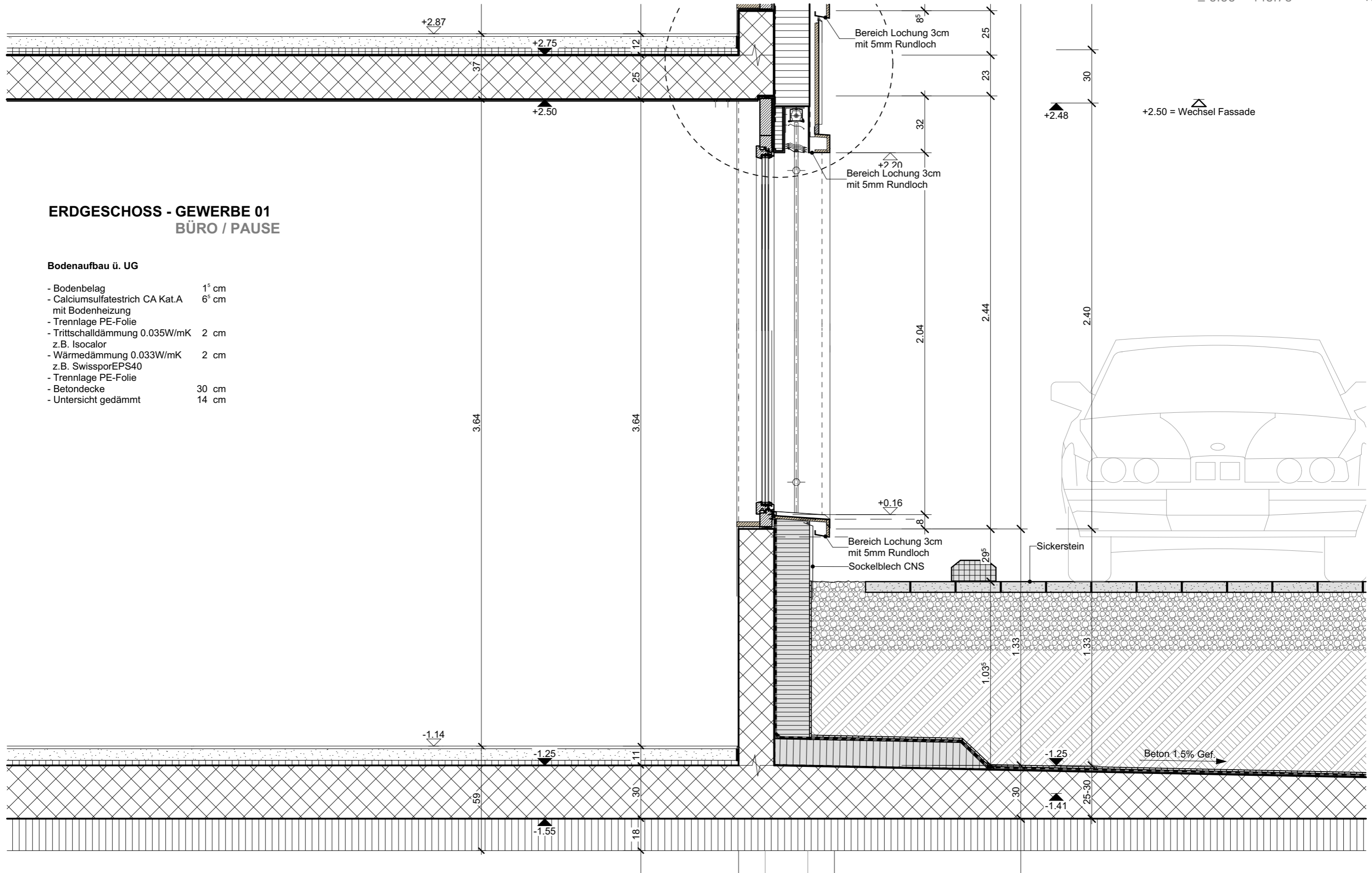


**1. OBERGESCHOSS - WOHNEN**

**Bodenaufbau OG-3.OG**

- Bodenbelag 1<sup>5</sup> cm
- Calciumsulfatestrich CA Kat.A mit Bodenheizung 6<sup>5</sup> cm
- Trennlage PE-Folie
- Trittschalldämmung 0.035W/mK 2 cm  
z.B. Isocalor
- Wärmedämmung 0.033W/mK 2 cm  
z.B. SwissporEPS40
- Trennlage PE-Folie
- Betondecke 25 cm
- Weissputz Q3 1 cm  
2x gestrichen

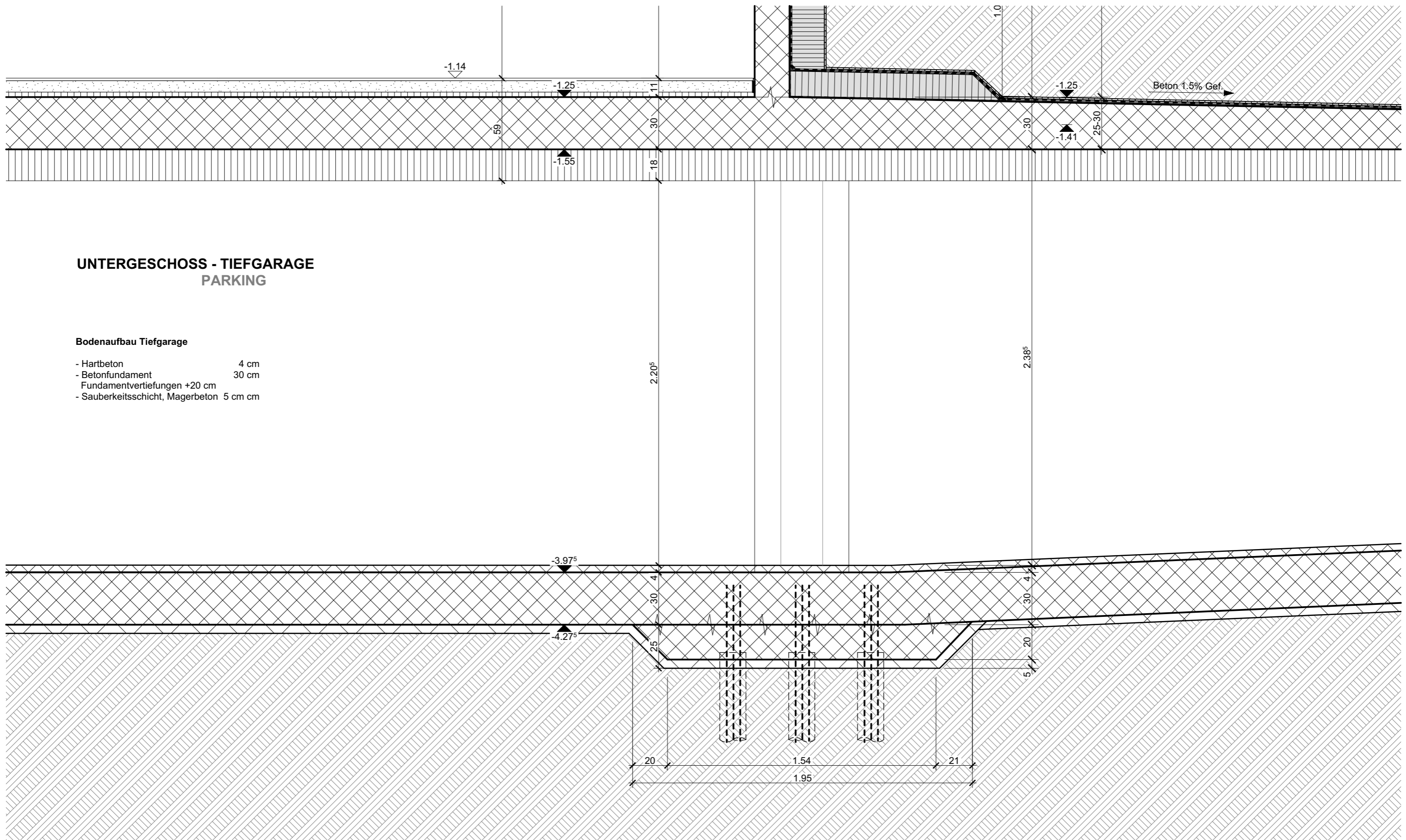
**ERDGESCHOSS - GEWERBE 01  
BÜRO / PAUSE**



**ERDGESCHOSS - GEWERBE 01**  
**BÜRO / PAUSE**

**Bodenaufbau ü. UG**

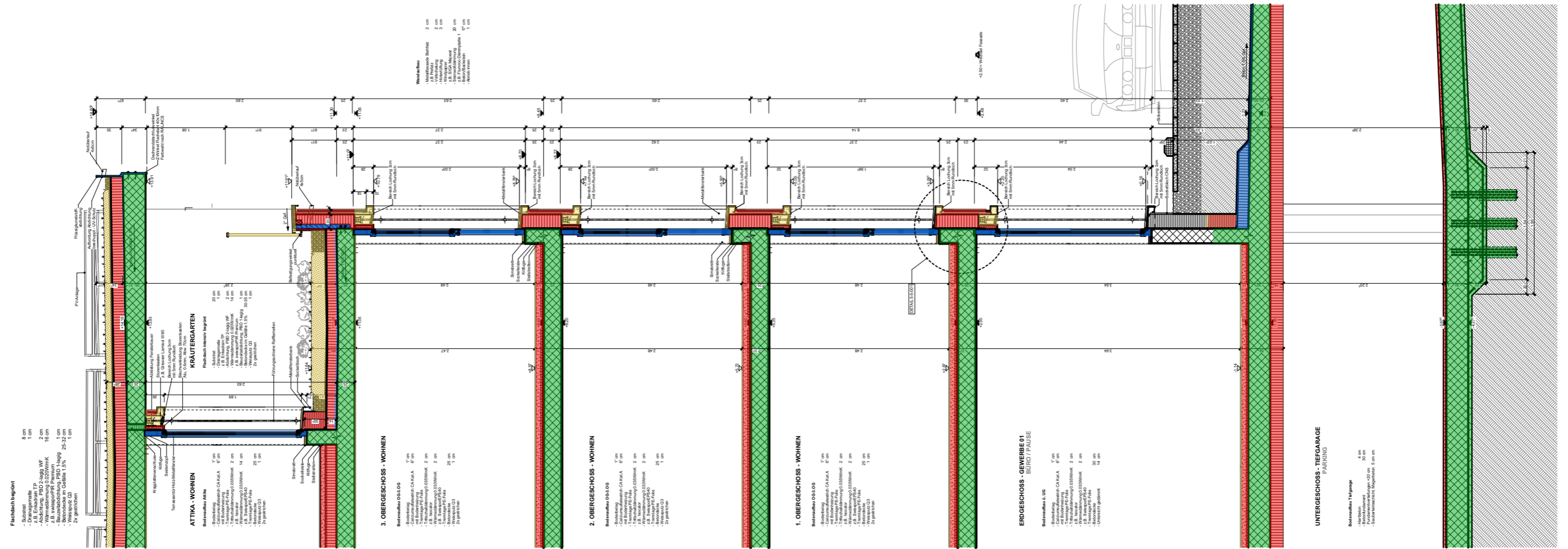
- Bodenbelag 1<sup>5</sup> cm
- Calciumsulfatestrich CA Kat.A 6<sup>5</sup> cm mit Bodenheizung
- Trennlage PE-Folie
- Trittschalldämmung 0.035W/mK z.B. Isocalor 2 cm
- Wärmedämmung 0.033W/mK z.B. SwissporEPS40 2 cm
- Trennlage PE-Folie
- Betondecke 30 cm
- Untersicht gedämmt 14 cm



Bauphasen:



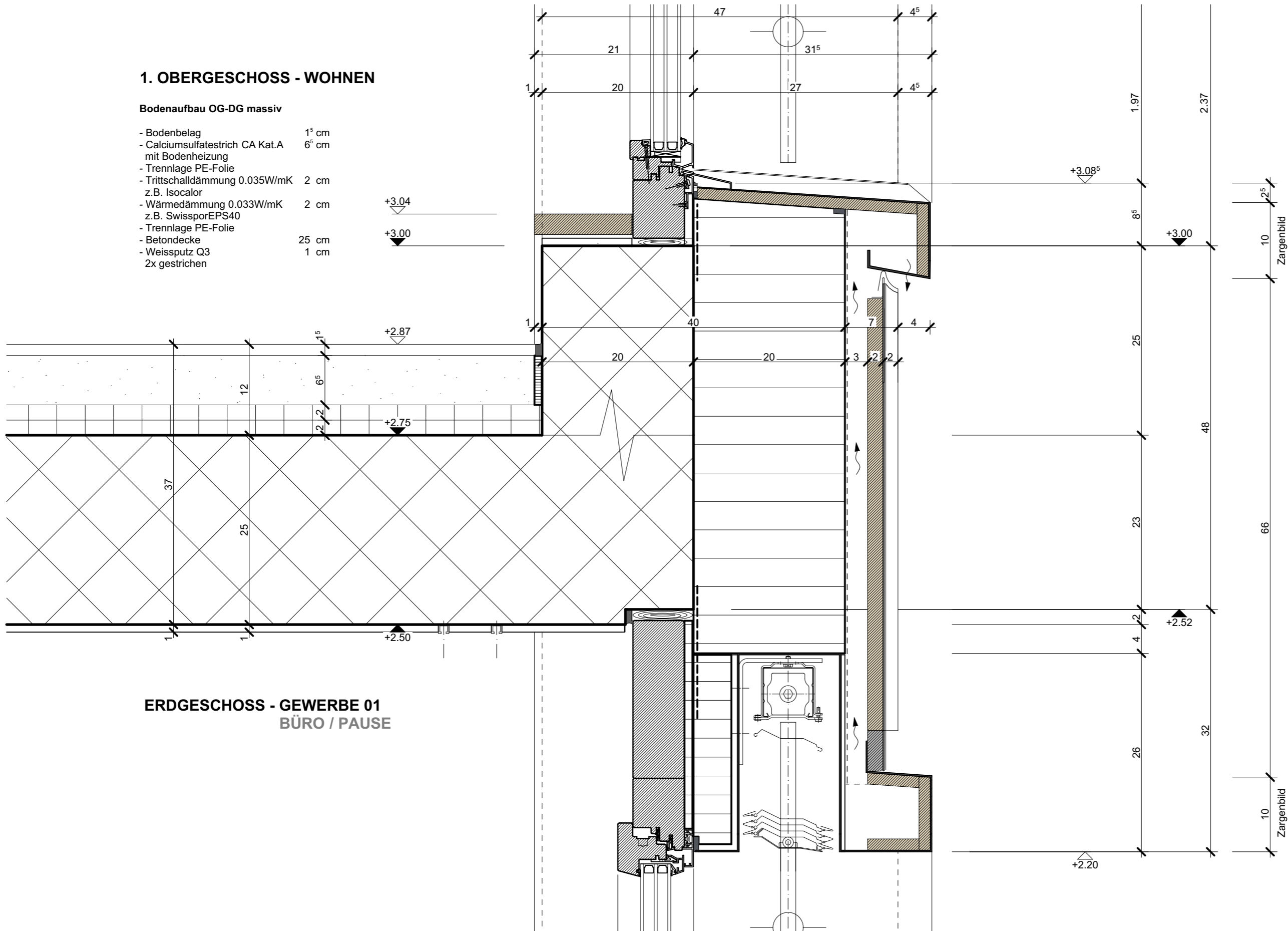
- Phase 1
- Phase 2
- Phase 3
- Phase 4



**1. OBERGESCHOSS - WOHNEN**

**Bodenaufbau OG-DG massiv**

- Bodenbelag 1<sup>s</sup> cm
- Calciumsulfatestrich CA Kat.A 6<sup>s</sup> cm mit Bodenheizung
- Trennlage PE-Folie
- Trittschalldämmung 0.035W/mK 2 cm z.B. Isocalor
- Wärmedämmung 0.033W/mK 2 cm z.B. SwisporEPS40
- Trennlage PE-Folie
- Betondecke 25 cm
- Weissputz Q3 1 cm 2x gestrichen



**Wandaufbau**

- Aluminiumverbundplatten 2 cm z.B. Prefalz
- Vollschalung 2 cm
- Hinterlüftung 3 cm
- Windpapier z.B. SIGA Majvest
- Steinwolldämmung 6 cm z.B. Flumroc-Dämmplatte 1
- Beton/Backstein 17<sup>s</sup> cm
- Abrieb innen 1 cm

**ERDGESCHOSS - GEWERBE 01  
BÜRO / PAUSE**

**1. OBERGESCHOSS - WOHNEN**

**Bodenaufbau OG-DG massiv**

- Bodenbelag 1<sup>5</sup> cm
- Calciumsulfatestrich CA Kat.A 6<sup>5</sup> cm
- mit Bodenheizung
- Trennlage PE-Folie
- Trittschalldämmung 0.035W/mK 2 cm
- z.B. Isocalor
- Wärmedämmung 0.033W/mK 2 cm
- z.B. SwissporEPS40
- Trennlage PE-Folie
- Betondecke 25 cm
- Weissputz Q3 1 cm
- 2x gestrichen

+3.04

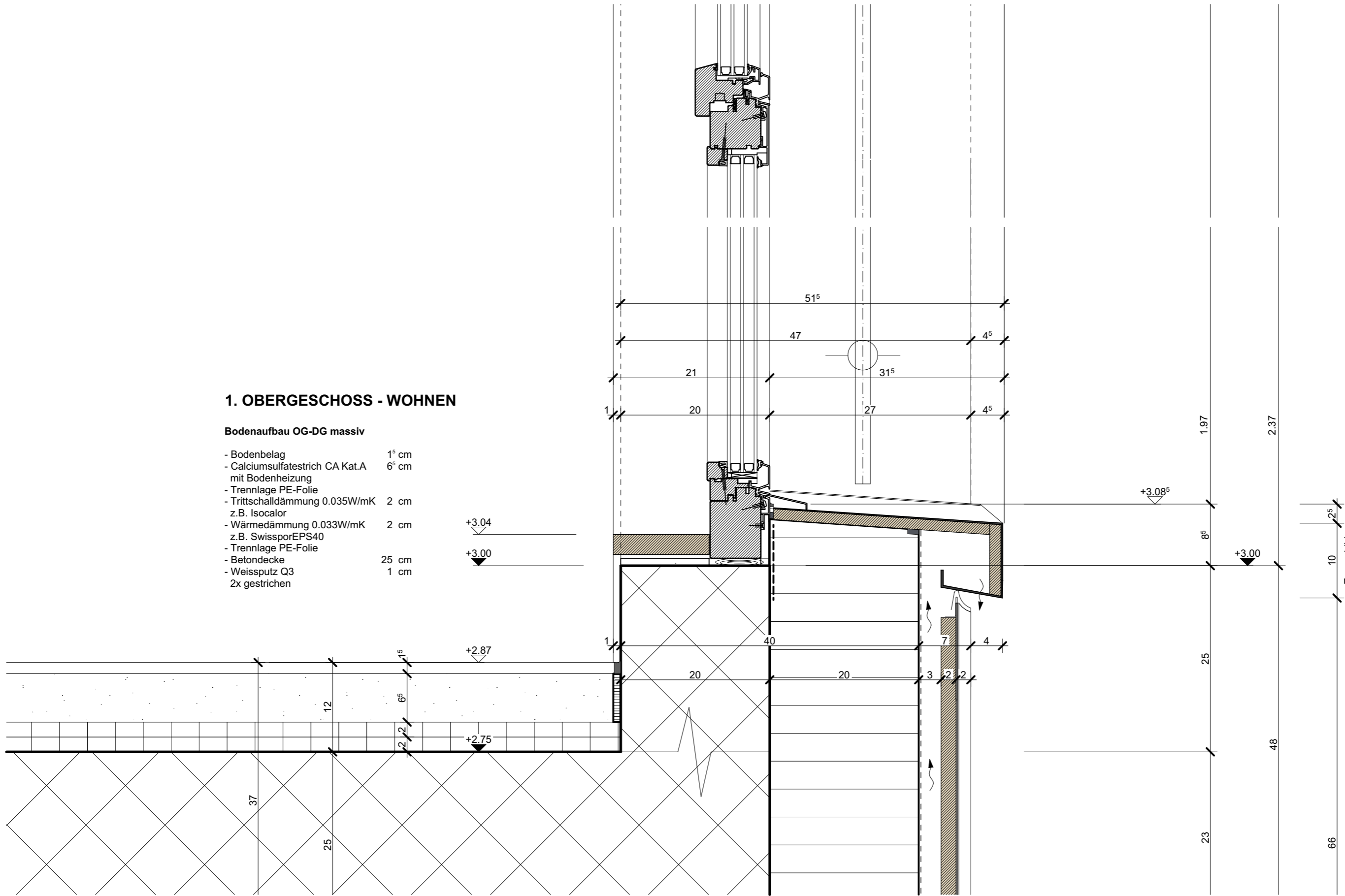
+3.00

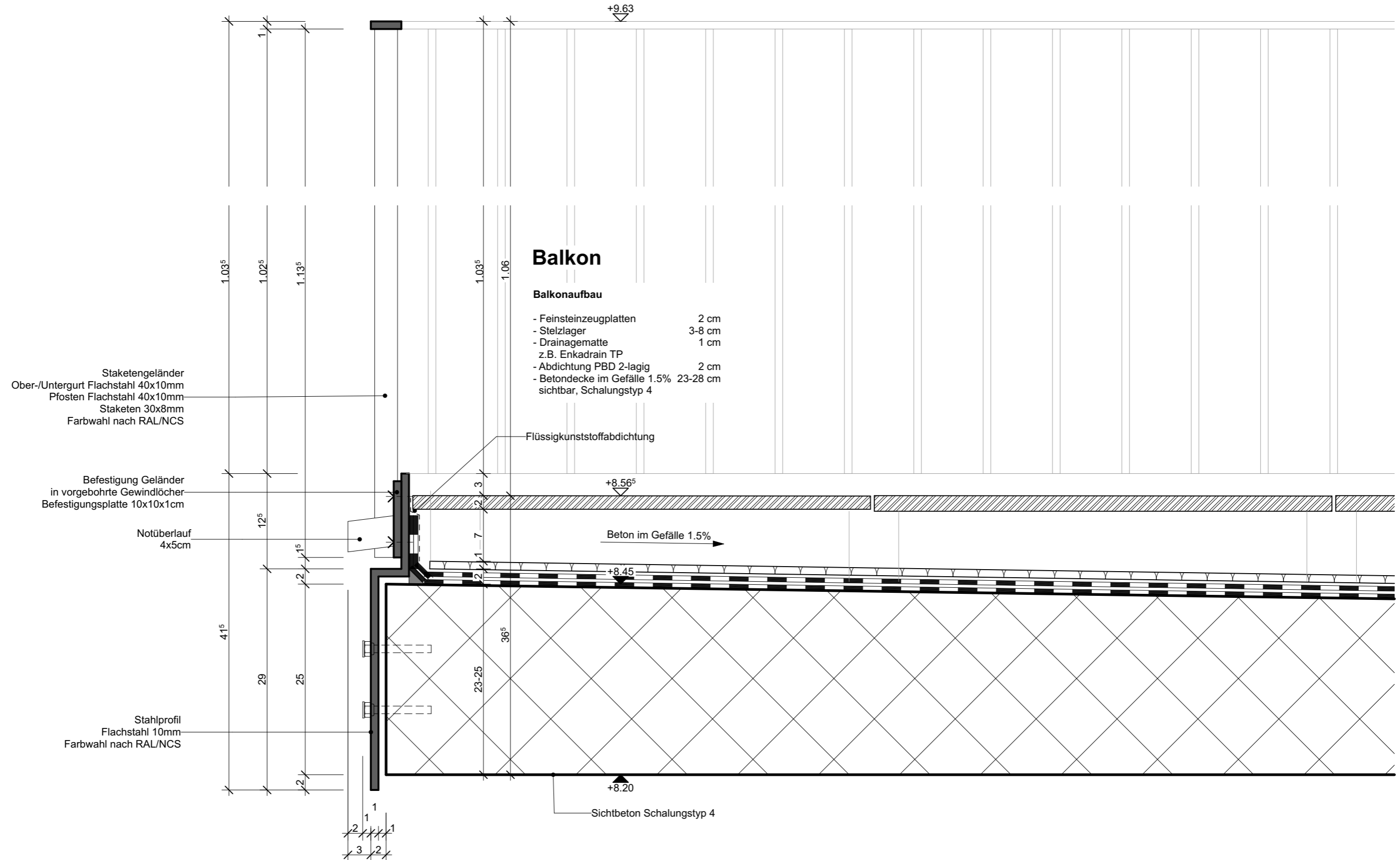
+2.87

+2.75

**Wandaufbau**

- Aluminiumverbundplatten
- z.B. Prefalz
- Vollschalung
- Hinterlüftung
- Windpapier
- z.B. SIGA Majvest
- Steinwolldämmung
- z.B. Flumroc-Dämmplatte
- Beton/Backstein
- Abrieb innen





**Balkon**

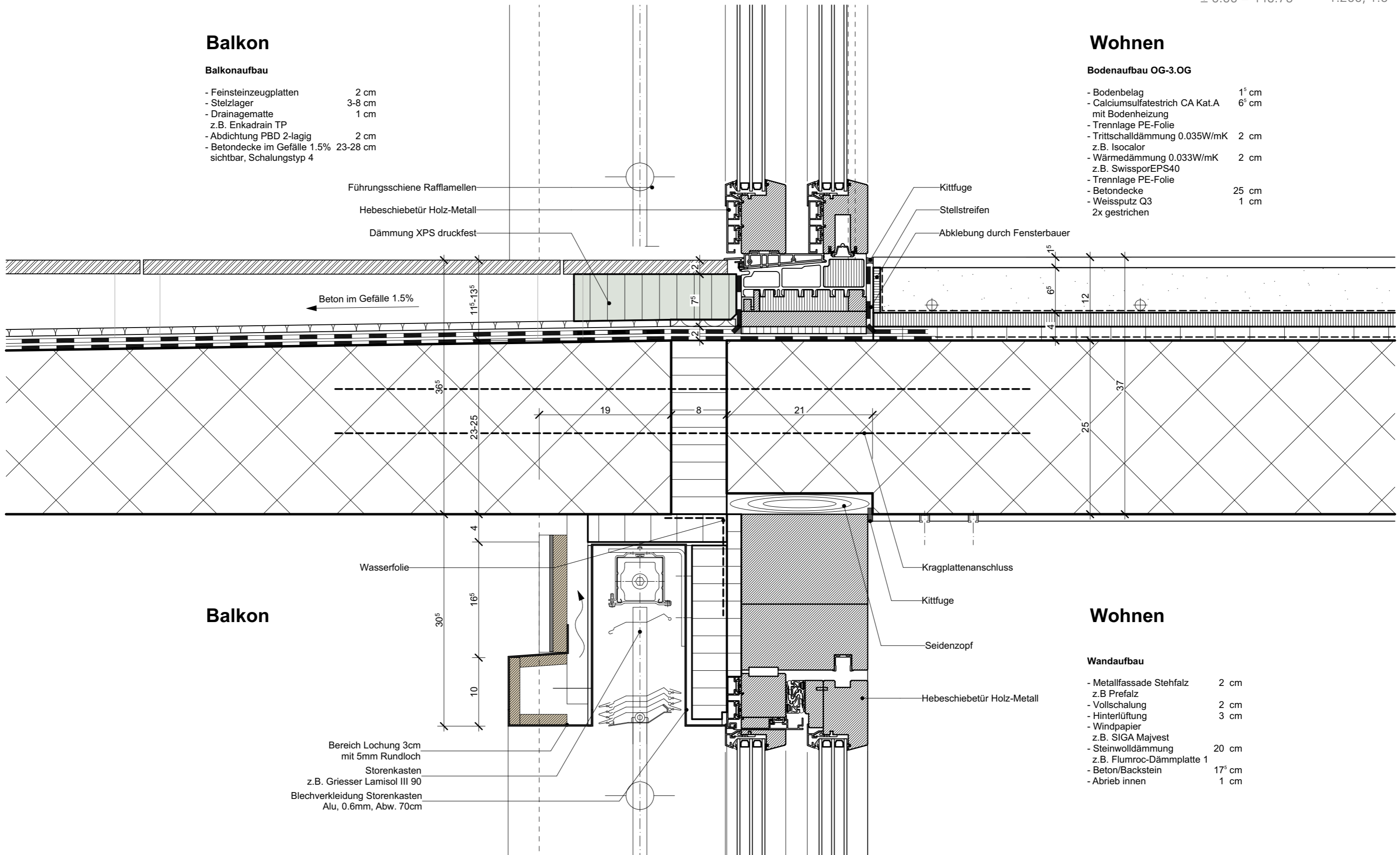
**Balkonaufbau**

- Feinsteinzeugplatten 2 cm
- Stelzlager 3-8 cm
- Drainagematte 1 cm  
z.B. Enkadrain TP
- Abdichtung PBD 2-lagig 2 cm
- Betondecke im Gefälle 1.5% 23-28 cm  
sichtbar, Schalungstyp 4

**Wohnen**

**Bodenaufbau OG-3.OG**

- Bodenbelag 1<sup>5</sup> cm
- Calciumsulfatestrich CA Kat.A 6<sup>5</sup> cm  
mit Bodenheizung
- Trennlage PE-Folie
- Trittschalldämmung 0.035W/mK 2 cm  
z.B. Isocalor
- Wärmedämmung 0.033W/mK 2 cm  
z.B. SwissporEPS40
- Trennlage PE-Folie
- Betondecke 25 cm
- Weissputz Q3 1 cm  
2x gestrichen



**Balkon**

- Wasserfolie
- Bereich Lochung 3cm mit 5mm Rundloch
- Storenkasten z.B. Griesser Lamisol III 90
- Blechverkleidung Storenkasten Alu, 0.6mm, Abw. 70cm

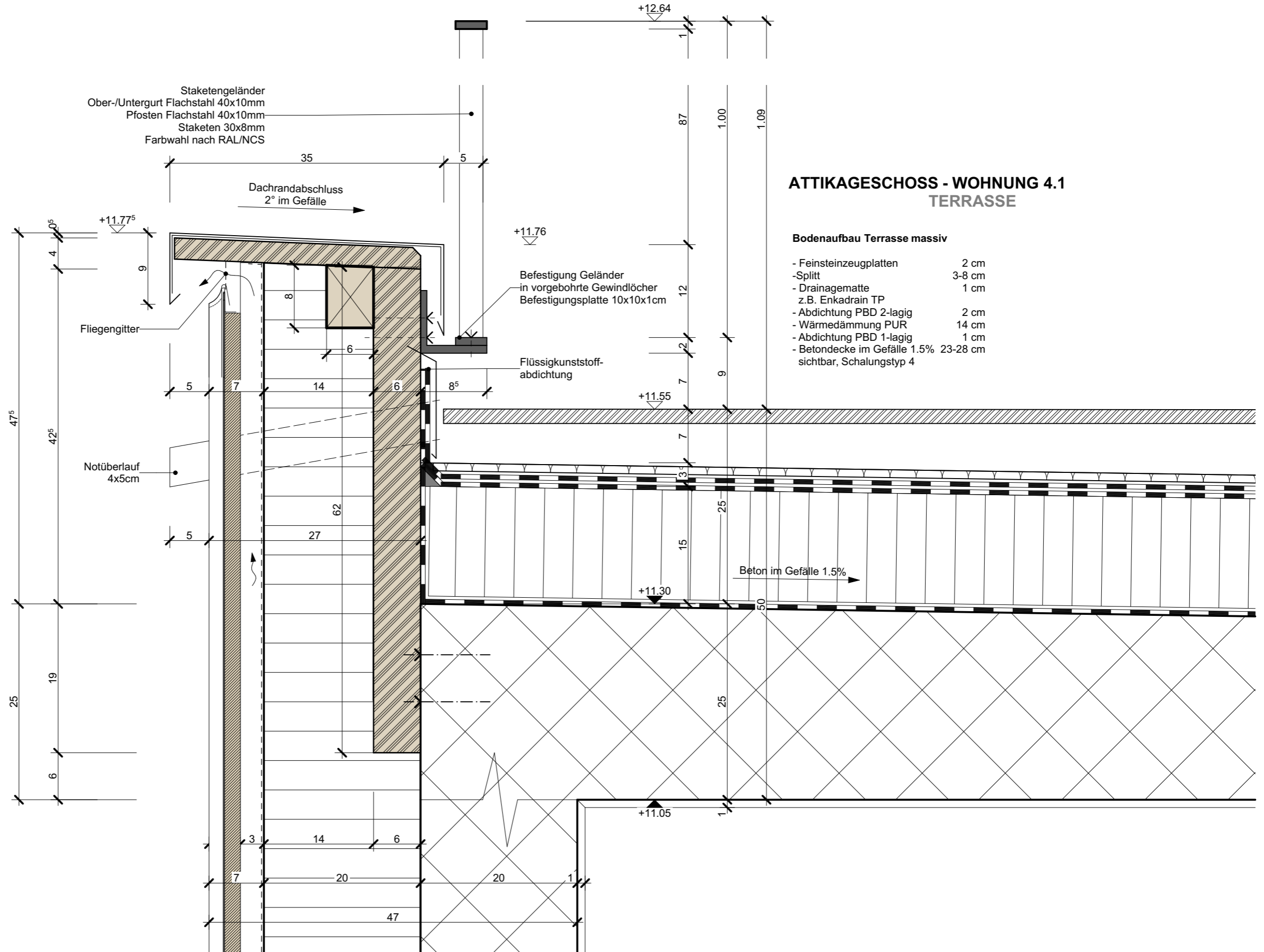
**Wohnen**

**Wandaufbau**

- Metallfassade Stehfalz z.B. Prefalz 2 cm
- Vollschalung 2 cm
- Hinterlüftung 3 cm
- Windpapier z.B. SIGA Majvest
- Steinwolldämmung 20 cm  
z.B. Flumroc-Dämmplatte 1
- Beton/Backstein 17<sup>9</sup> cm
- Abrieb innen 1 cm

**Wandaufbau**

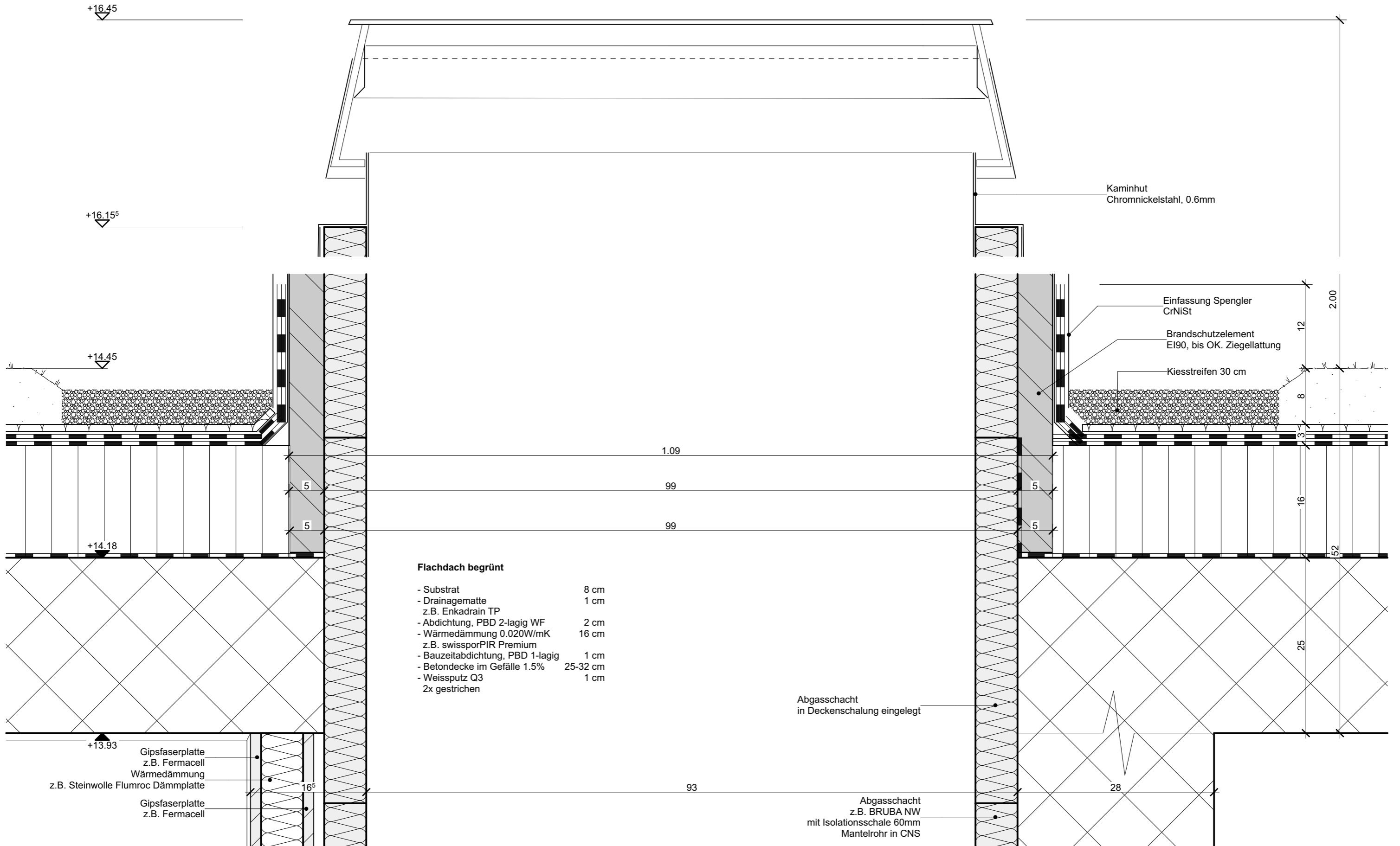
- Metallfassade Stehfalz 2 cm  
z.B. Prefalz
- Vollschalung 2 cm
- Hinterlüftung 3 cm
- Windpapier
- z.B. SIGA Majvest
- Steinwolldämmung 20 cm  
z.B. Flumroc-Dämmplatte 1
- Beton/Backstein 17<sup>5</sup> cm
- Abrieb innen 1 cm

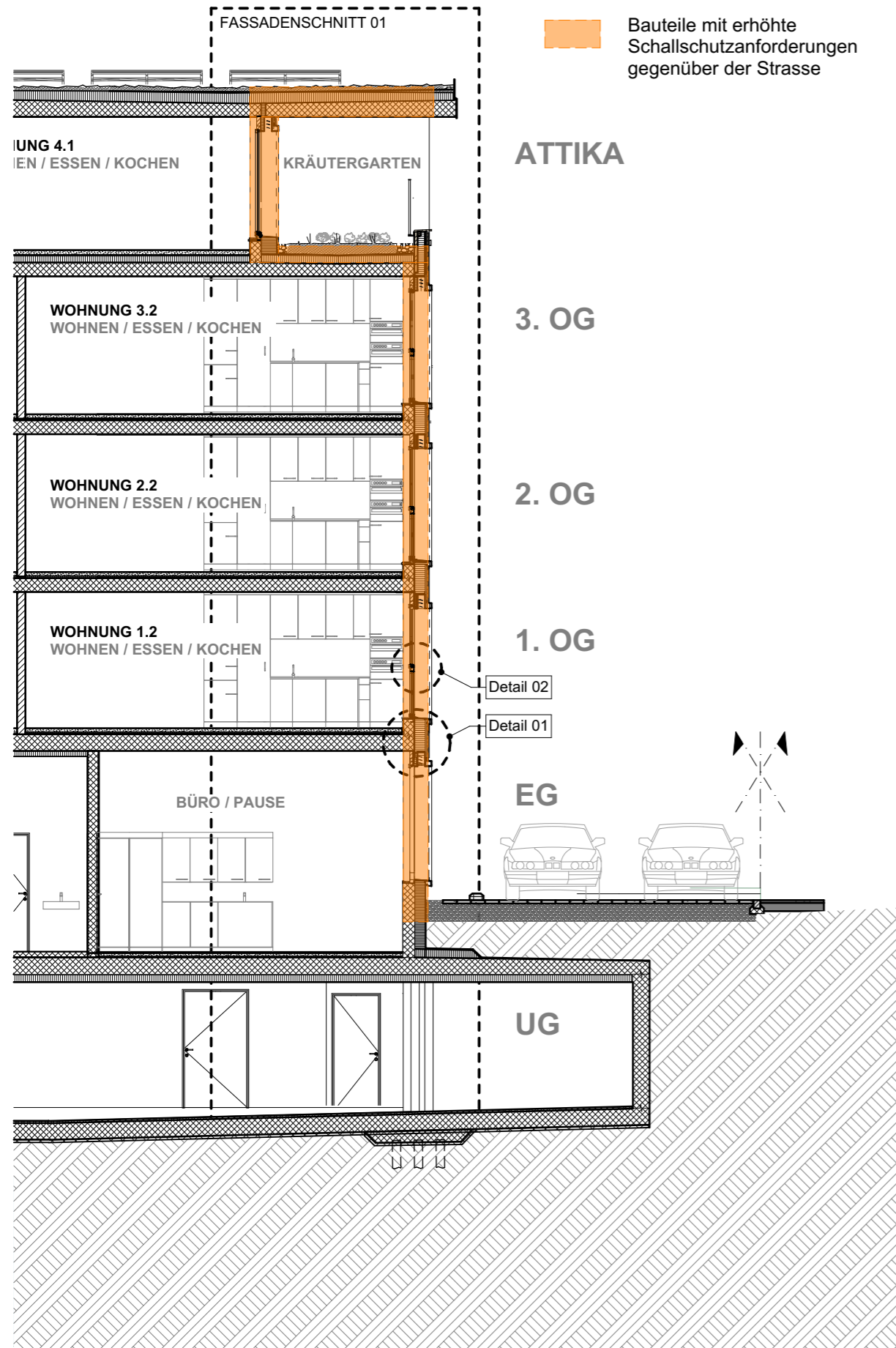


**ATTIKAGESCHOSS - WOHNUNG 4.1  
TERRASSE**

**Bodenaufbau Terrasse massiv**

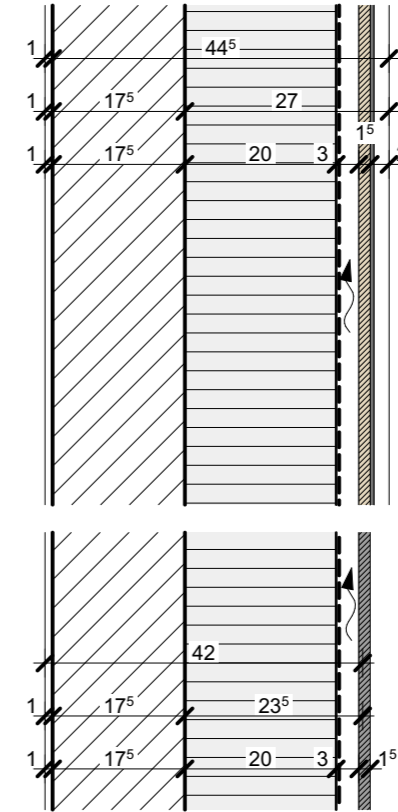
- Feinsteinzeugplatten 2 cm
- Splitt 3-8 cm
- Drainagematte 1 cm  
z.B. Enkadrain TP
- Abdichtung PBD 2-lagig 2 cm
- Wärmedämmung PUR 14 cm
- Abdichtung PBD 1-lagig 1 cm
- Betondecke im Gefälle 1.5% 23-28 cm  
sichtbar, Schalungstyp 4





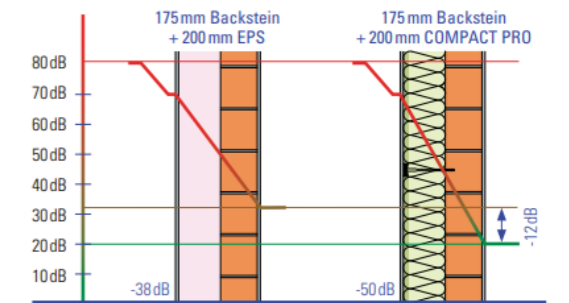
**Wandaufbau**

- Metallfassade Stehfalz z.B. Prefalz 2 cm
- Vollschalung 2 cm
- Hinterlüftung 3 cm
- Windpapier
- Steinwolldämmung z.B. SIGA Majvest 20 cm
- Beton/Backstein 17<sup>5</sup> cm
- Abrieb innen 1 cm



**Grosse Unterschiede bei der Schalldämmung**

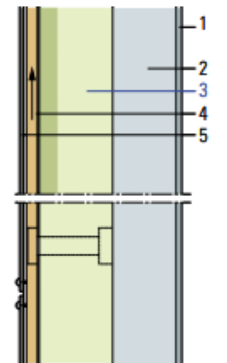
Wie der Vergleich häufig eingesetzter Dämmstoffe zeigt, ist die Schalldämmung höchst unterschiedlich. Da die Werte auf logarithmischen Skalen basieren, bedeuten Unterschiede von wenigen Dezibel bereits grosse Differenzen. Mit einer Flumroc-Dämmung auf Backstein wird eine um bis zu 12 dB verbesserte Schalldämmung im Vergleich zu einer EPS-Dämmung erzielt. Ab einer Verbesserung von 10 dB wird bereits eine Halbierung des Lärmpegels wahrgenommen (Abbildung unten links).



Der Vergleich von Dämmstoffen zeigt markante Unterschiede bei der Schalldämmung. (Quelle: Flumroc)

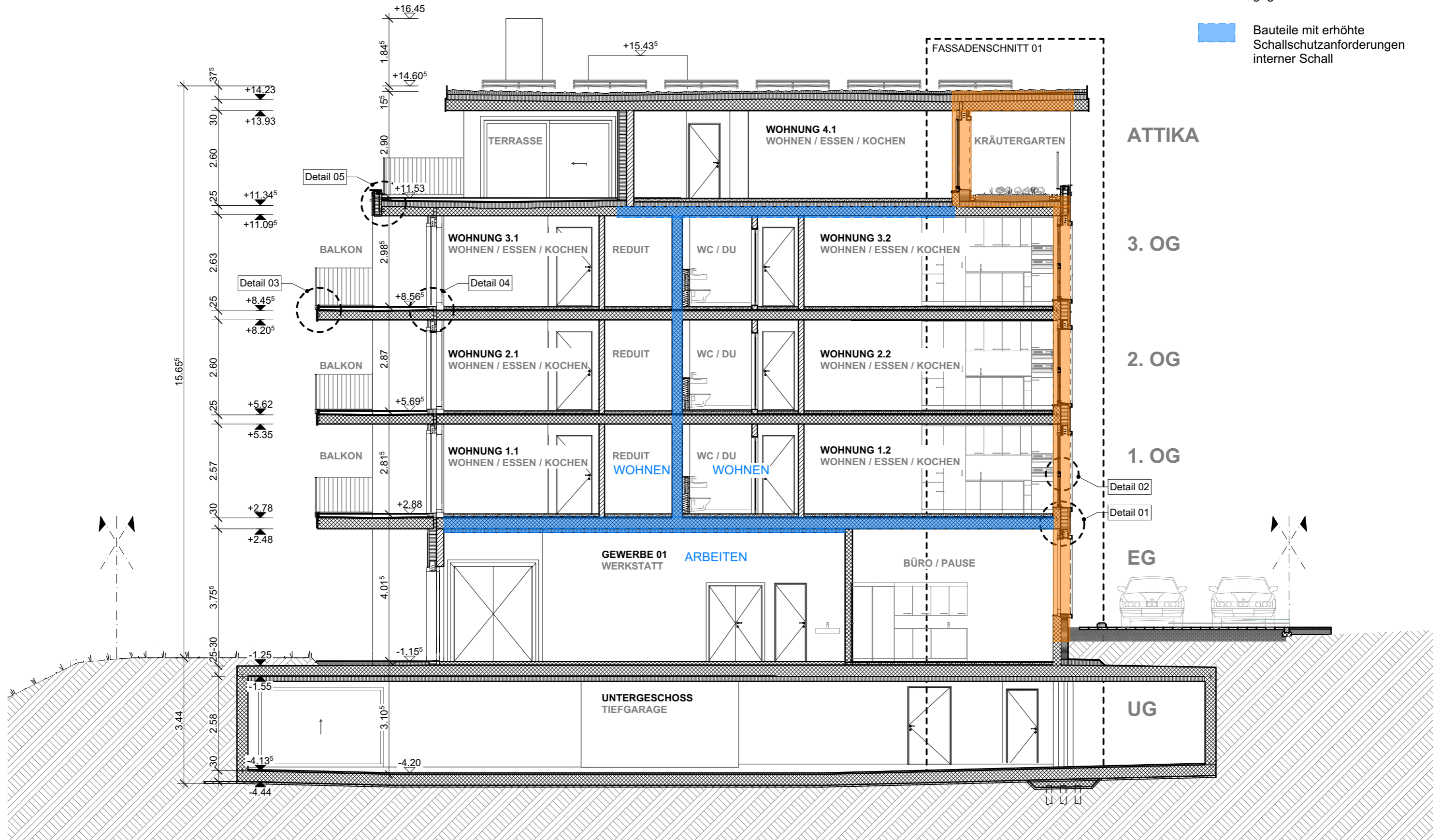
**2.4 Bekleidung hinterlüftet, mit wärmebrückenarmer Befestigung auf Beton**

Schichtaufbau	Dicke mm	Gewicht kg/m <sup>3</sup>
1 Innenputz	5	1400
2 Beton	A 200 B 250	2400
3 Flumroc-Dämmplatte DUO	140-280	50
4 Hinterlüftungsraum	30	1
5 Rockpanel	8	1050



Kriterien	Einheit	140	160	180	200	220	240	260	280
Dämmdicke	mm	140	160	180	200	220	240	260	280
Wärmedurchgangskoeffizient U	W/(m <sup>2</sup> K)	0.219	0.193	0.173	0.156	0.143	0.132	0.122	0.113
Durchschnittswert gemäss SIA Norm 180	W/(m <sup>2</sup> K)	0.219	0.193	0.173	0.156	0.143	0.132	0.122	0.113
Bewertetes Schalldämmmass R <sub>w</sub>	A dB	72	72	73	73	73	73	73	73
Spektrum-Anpassungswerte C; C <sub>tr</sub>	A dB	-1; -6	-1; -6	-2; -6	-2; -6	-2; -6	-2; -6	-2; -6	-2; -6
Bewertetes Schalldämmmass R <sub>w</sub>	B dB	75	75	75	75	75	75	75	75
Spektrum-Anpassungswerte C; C <sub>tr</sub>	B dB	-2; -7	-2; -7	-2; -7	-1; -7	-1; -7	-1; -6	-1; -6	-1; -6

- Bauteile mit erhöhte Schallschutzanforderungen gegenüber der Strasse
- Bauteile mit erhöhte Schallschutzanforderungen interner Schall





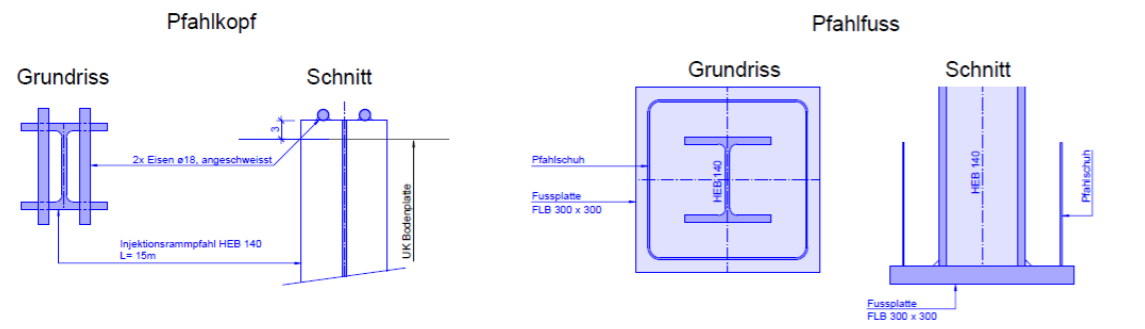
FUNDATION

Durch den schlechten Baugrund ist eine Fundation mit Injektionspfählen geplant. Der Aushub wird mit Spundwänden erstellt, ausser einen Teil zum Nachbargrundstück, um das Wohnhaus des Nachbargrundstückes vor den Rammemissionen zu schützen. Die Aussenwand der Rampe wird so ertstellt, dass eine spätere Erweiterung der Tiefgarage mit einem einfachen Wanddurchbruch erstellt werden kann.

DICHTIGKEITSKLASSEN

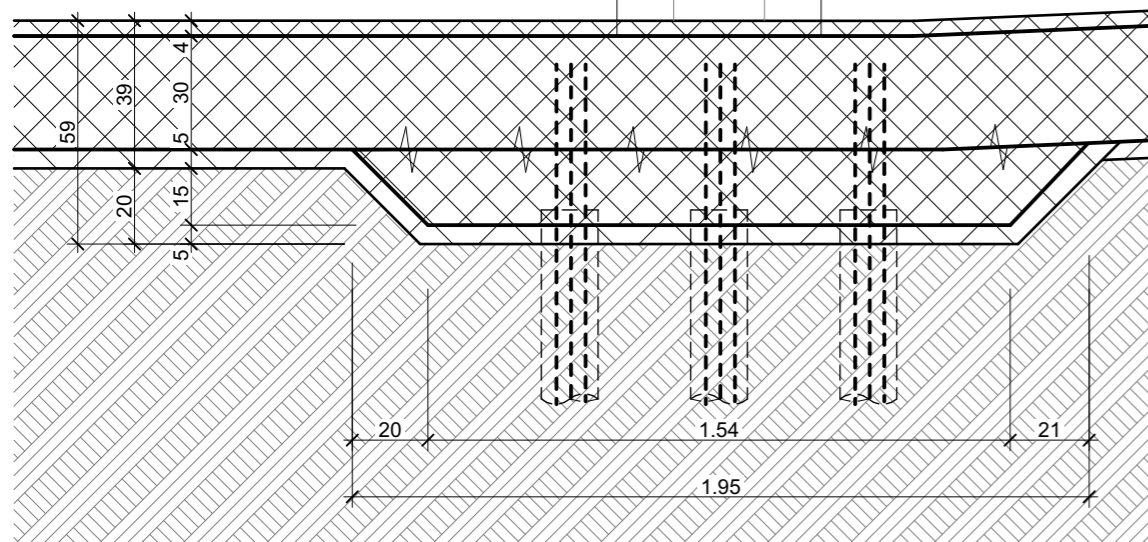
Im Untergeschoss sind verschiedene Dichtigkeitsklasse zu Erfüllen. Die Einstellgarage, der Veloraum, der Kellerraum und der Technikraum (kein UB) erfüllen die Dichtigkeitsklasse 2. Das Treppenhaus muss die Anforderungen der Dichtigkeitsklasse 1 erfüllen. Die Geschossdecken und das Flachdach werden betoniert.

DETAILS DER PFÄHLUNG







Bodenaufbau Tiefgarage

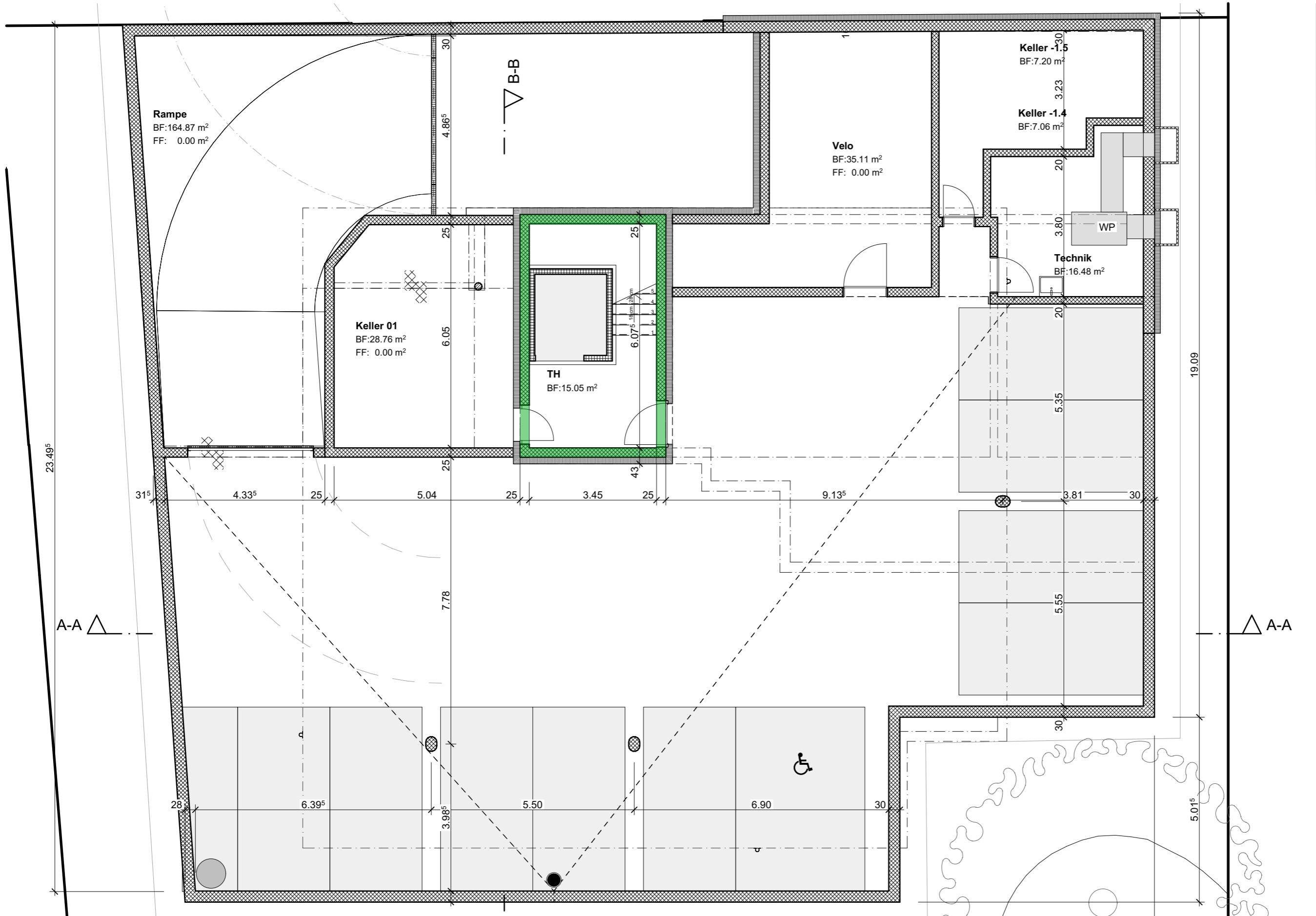
- Hartbeton 4 cm
- Betonfundament 30 cm
- Fundamentvertiefungen +20 cm
- Sauberkeitsschicht, Magerbeton 5 cm cm

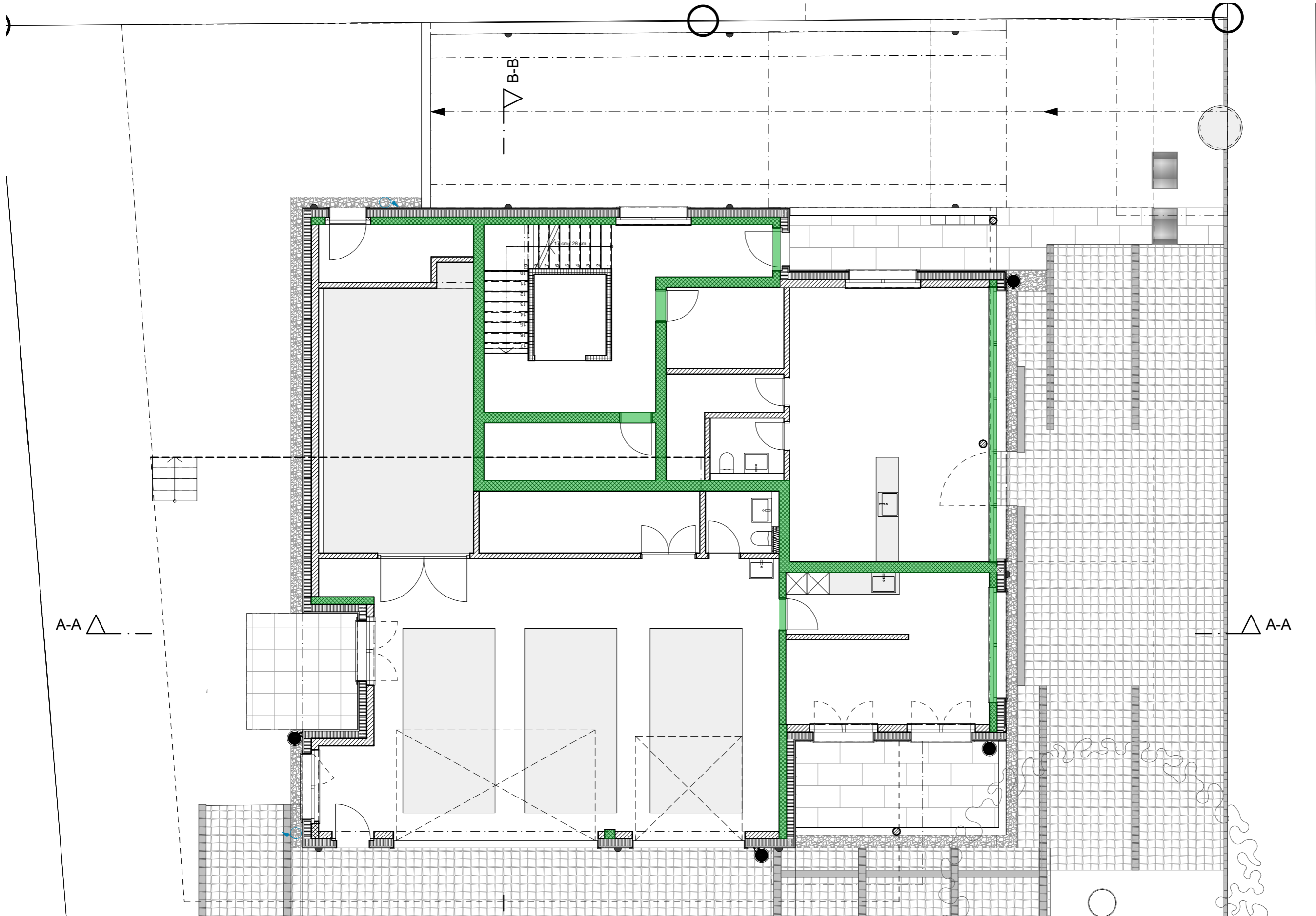


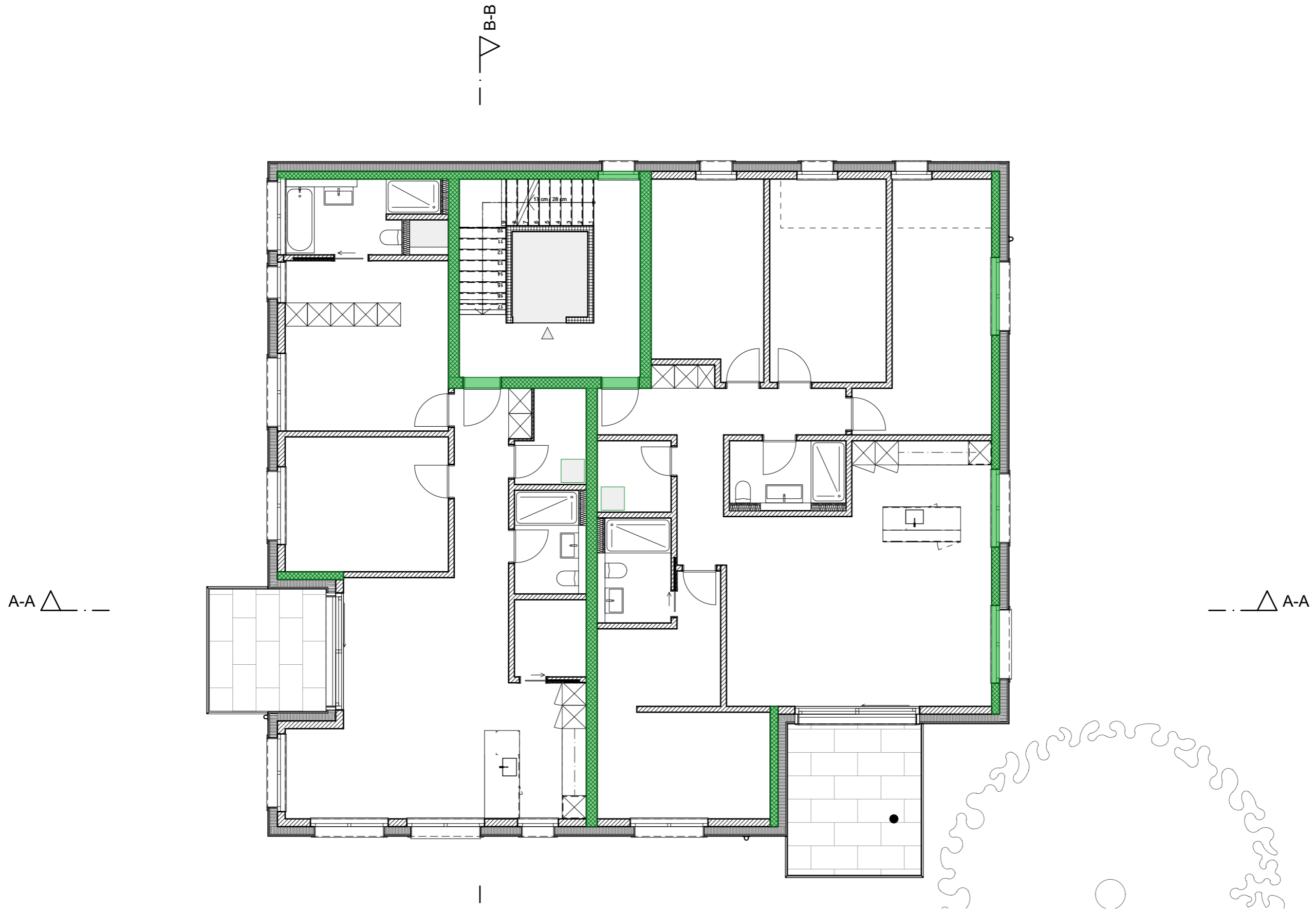
Legende:

-  Fundamentvertiefungen
-  Pfähle
-  Fundament
-  Rampe im Gefäll

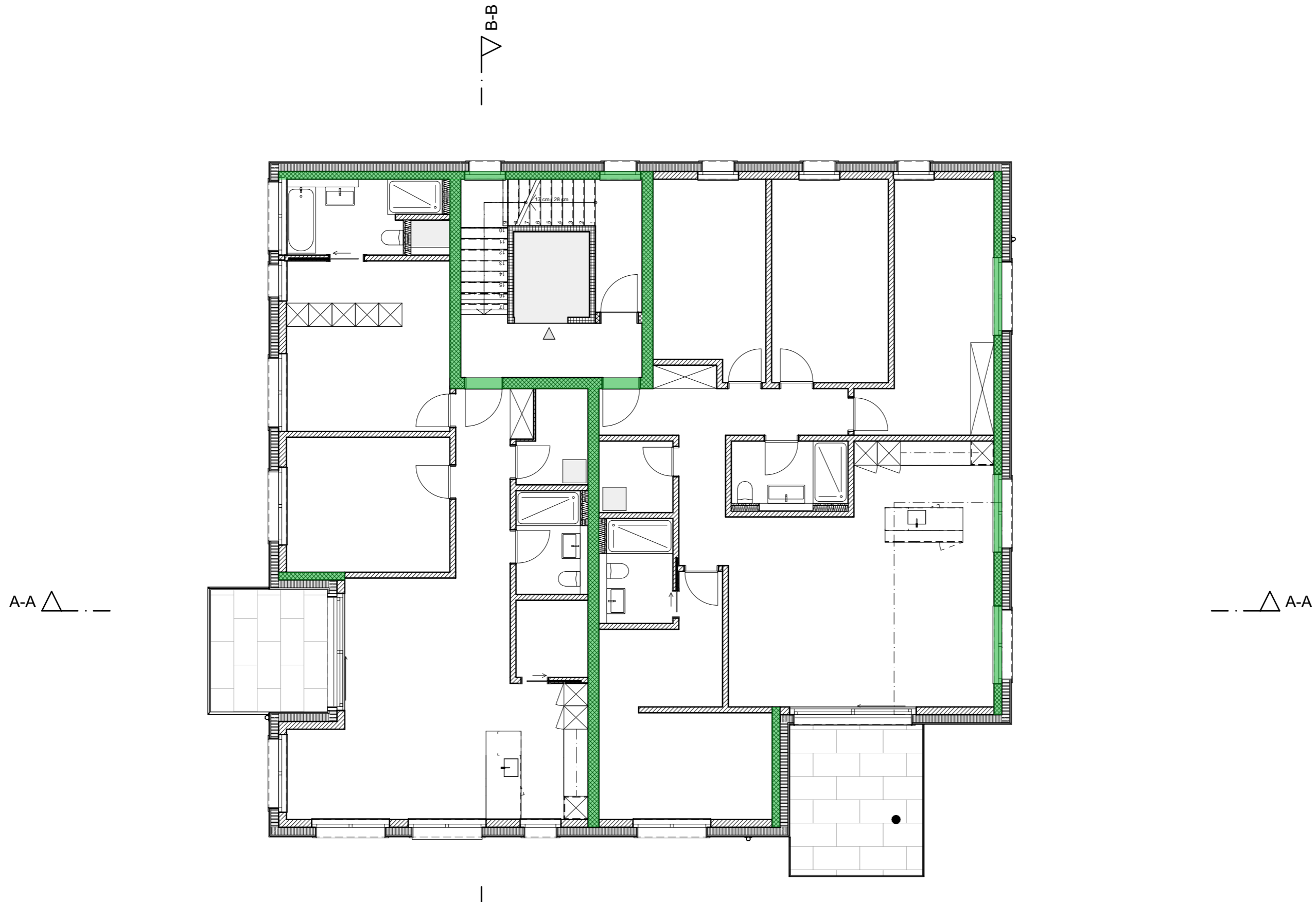


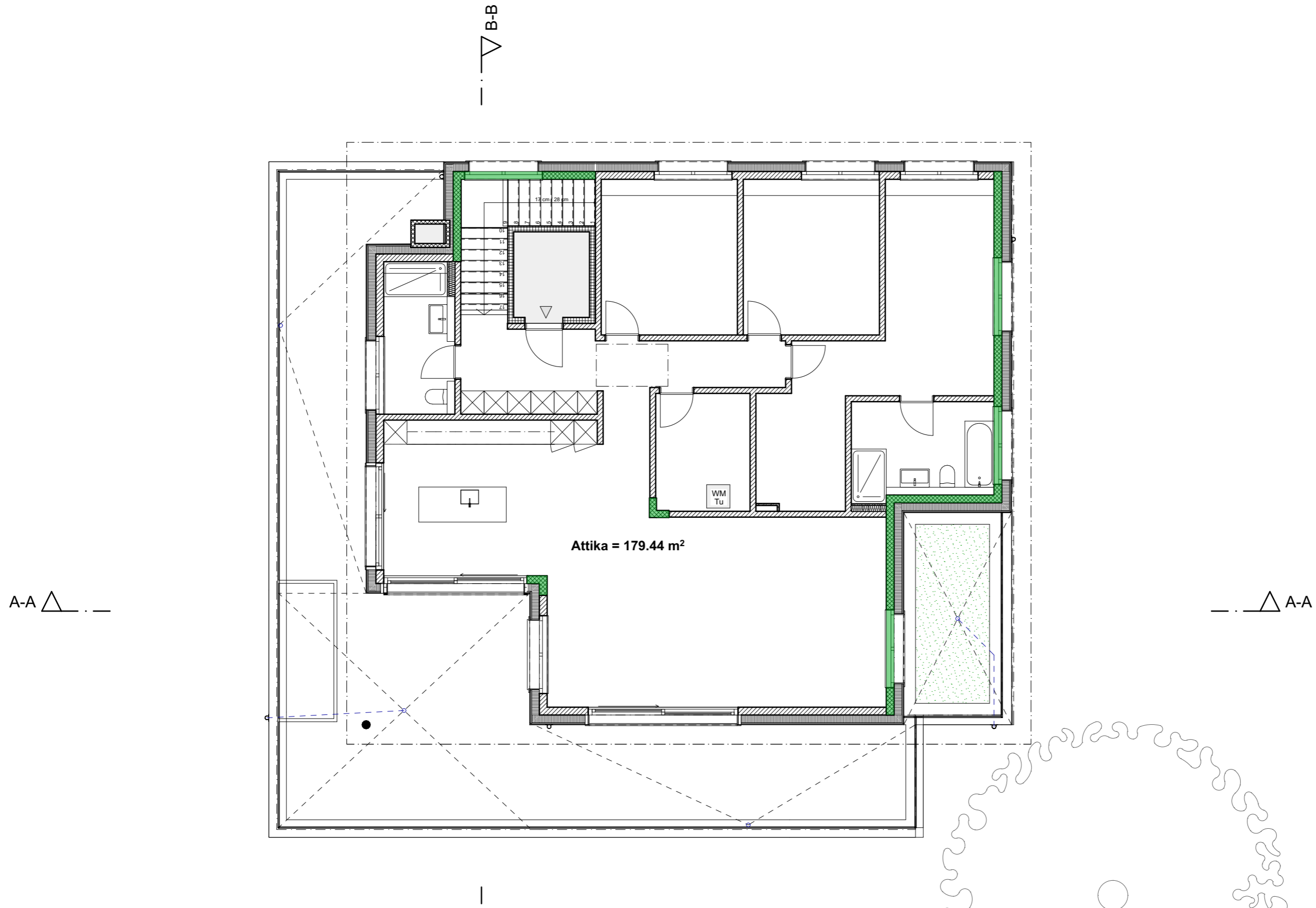


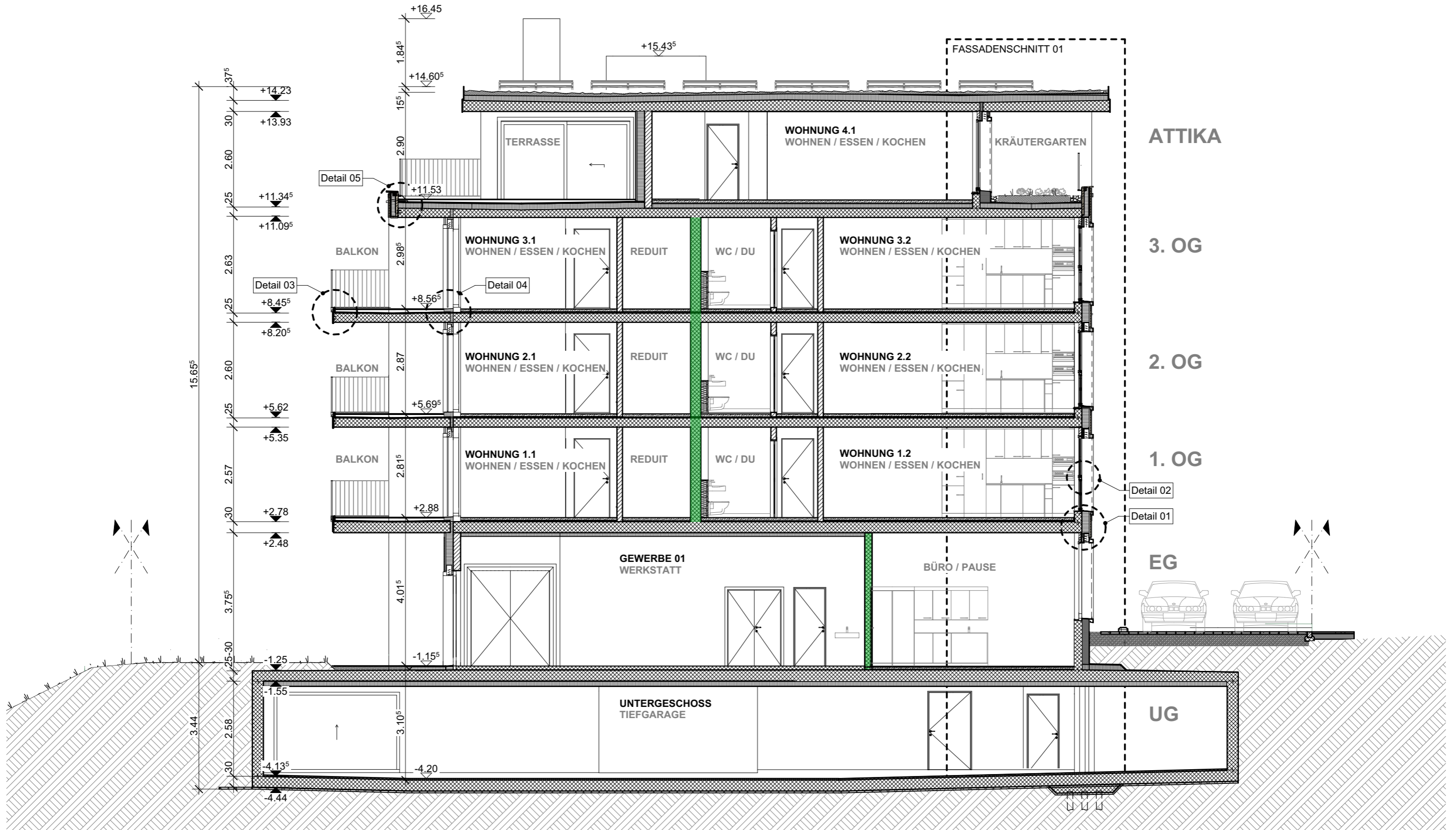














**Kostenvoranschlag ±10%**

BBaseBaukosten 8.0	Ausführungspläne, Stand 17.10.2024
Datum	Schwyz, 17. Oktober 2024
Inhalt	Projekt Informationen Zusammenfassung Kosten BKP 3-stellig und nach Elementen

**Bemerkungen, Dokumentation**

In den Kosten nicht enthalten sind folgende Leistungen:

- Kosten für eine allfällige Umzonung
- Aufwendungen für Arbeiten der Denkmalpflege für Bauuntersuchungen, Ausgrabungen udgl.
- Rechtliche Gutachten
- Reisespesen (ausser Planer)
- Anwalts- und Gerichtskosten während Baubewilligungsverfahren und Bauzeit
- Kosten für Teuerung
- Kosten für Einrichtungen, Mobilier etc.
- Winterbaumassnahmen nicht eingerechnet

**Zusammenfassung**

24\_99 Neubau Wohn- und Gewerbegebäude, 6415 Horw - Kostenvoranschlag ±10% Ausführungspläne, Stand 17.10.202

Kurzbezeichnung	Beschrieb	EH	Total % / FQ
<b>Bau- und Investitionskosten</b>			
			Prozent
Kosten BKP	0 Grundstück	CHF	2'106'000 25.8%
	1 Vorbereitungsarbeiten	CHF	480'349 5.9%
	2 Gebäude	CHF	5'012'495 61.4%
	3 Betriebseinrichtungen	CHF	0
	4 Umgebung	CHF	96'300 1.2%
	5 Baunebenkosten und Uebergangskonten	CHF	214'840 2.6%
	6 Reserve	CHF	0
	7 Reserve	CHF	0
	8 Reserve	CHF	250'016 3.1%
	9 Ausstattung	CHF	0
	Total Investitionskosten (BKP 0-9)	CHF	8'160'000 100%
	Anteil Baukosten (BKP 1-9)	CHF	6'054'000 74.2%

**Kosten**

Projektstand	Bauprojekt bewilligt, Ausführungsplanung 85% abgeschlossen, Ausschreibungen BKP 201/211/230/240/250/258/261/221.100 erfolgt,Decke ü. EG betoniert.
Genauigkeit	Der Genauigkeitsgrad der Kostenermittlung beträgt: ± 10%
Währung	Die Preise sind in 'CHF' angegeben.
Index	Die Preise dieses Dokuments beziehen sich auf folgenden Baukostenindex:  Kostenstand 1. April 2023 115.2 Pkt, Zürcher Index der Wohnbaupreise
MWSt	Die Preise der BKP-Konti sind inklusive Mehrwertsteuer. Die Mehrwertsteuer wurde nicht ausgeschrieben. Der verwendete Mehrwertsteuersatz beträgt 8.1%.

06.1 KOSTENERMITTLUNG DETAILLIERT ±10%

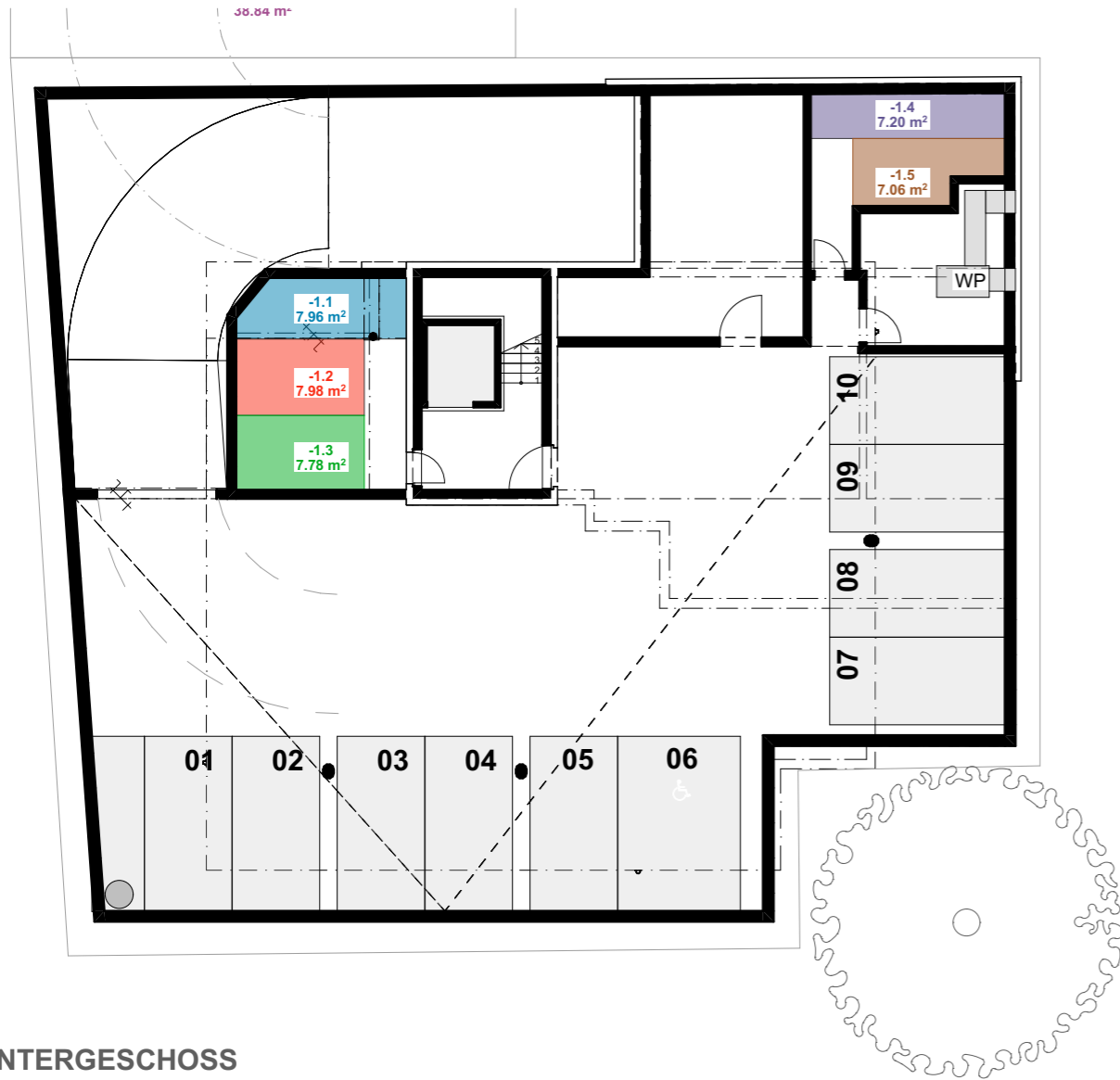
<b>1</b>	<b>Vorbereitungsarbeiten</b>	480'349	5.9%	224	Bedachungsarbeiten	91'143	1.1%
10	Bestandesaufnahmen, Baugrunduntersuchungen			225	Spezielle Dichtungen und Dämmungen	14'102	0.2%
101	Bestandesaufnahmen	10'000	0.1%	226	Fassadenputze	79'536	1.0%
102	Baugrunduntersuchungen	13'000	0.2%	228	Sonnenschutz	65'550	0.8%
11	Räumungen, Terrainvorbereitungen			23	Elektroanlagen		
113	Demontagen und Abbruch inkl. Altlastensanierung	100'000	1.2%	230	Elektroanlagen	177'600	2.2%
12	Sicherungen, Provisorien			239	PV-Anlage	32'800	0.4%
121	Sicherung vorhandener Anlagen	6'000	0.1%	24	Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen		
13	Gemeinsame Baustelleneinrichtung			240	Heizungsanlage	133'200	1.6%
131	Abschrankungen	3'827	0.0%	244	Lüftungsanlagen	50'000	0.6%
133	Büro Bauleitung	7'000	0.1%	25	Sanitäranlagen		
134	Unterkünfte, Verpflegungseinrichtungen	2'650	0.0%	251	Allgemeine Sanitärapparate und -Installationen	238'000	2.9%
136	Kosten für Energie, Wasser und dgl.	14'000	0.2%	252	Spezielle Sanitärapparate	19'400	0.2%
138	Sortierung Bauabfälle	3'000	0.0%	258	Kücheneinrichtungen	240'000	2.9%
15	Anpassungen an bestehende Erschliessungsleitungen			26	Transportanlagen		
152	Kanalisationsleitungen	8'000	0.1%	261	Aufzüge	45'000	0.6%
153	Elektroleitungen	2'500	0.0%	27	Ausbau 1		
155	Sanitärleitungen	3'000	0.0%	271	Gipserarbeiten	68'483	0.8%
17	Spez.Fundationen, Baugrubensicherung, Grundwasserabdichtung			272	Metallbauarbeiten	92'362	1.1%
171	Pfähle	50'000	0.6%	273	Schreinerarbeiten	155'425	1.9%
172	Baugrubenabschlüsse	249'372	3.1%	275	Schliessanlagen	8'790	0.1%
176	Wasserhaltung	8'000	0.1%	277	Elementwände	6'000	0.1%
				279	Uebriges	1'500	0.0%
	<b>Total Vorbereitungsarbeiten</b>	<b>480'349</b>		28	Ausbau 2		
<b>2</b>	<b>Gebäude</b>	<b>5'012'495</b>	<b>61.4%</b>	281	Bodenbeläge	276'893	3.4%
20	Baugrube			285	Innere Oberflächenbehandlungen	34'306	0.4%
201	Baugrubenaushub	340'814	4.2%	287	Baureinigung	18'158	0.2%
21	Rohbau 1			29	Honorare		
211	Baumeisterarbeiten inkl. Gerüst	1'317'217	16.1%	291	Architekt	890'000	10.9%
214	Montagebau in Holz	9'280	0.1%		Architekt & Bauleitung		
215	Montagebau als Leichtkonstruktionen	133'754	1.6%	292	Bau- und Holzbaingenieur	60'000	0.7%
22	Rohbau 2			293	Elektroingenieur	12'000	0.1%
221	Fenster, Aussentüren, Tore	301'164	3.7%	294	HLKK-Ingenieur	50'000	0.6%
222	Spenglerarbeiten	32'518	0.4%	296	Spezialisten Geometer, Bauphysiker	17'500	0.2%
					<b>Total Gebäude</b>	<b>5'012'495</b>	

## 06.1 KOSTENERMITTLUNG DETAILLIERT ±10%

<b>4</b>	<b>Umgebung</b>	96'300	1.2%
42	Gartenanlagen		
421	Gärtnerarbeiten	32'400	0.4%
422	Einfriedungen	1'500	0.0%
423	Ausstattungen, Geräte	5'000	0.1%
424	Spiel- und Sportplätze	9'000	0.1%
44	Installationen		
443	Elektroanlagen	2'400	0.0%
46	Kleinere Trassenbauten		
463	Oberbau	46'000	0.6%
Total Umgebung		96'300	
<b>5</b>	<b>Baunebenkosten und Uebergangskonten</b>	214'840	2.6%
51	Bewilligungen, Gebühren		
511	Bewilligungsgebühren inkl. Vorteilsabgabe, Baugespann	11'300	0.1%
512	Anschlussgebühren	101'211	1.2%
513	Zivilschutzabgabe	21'600	0.3%
52	Muster, Modelle, Vervielfältigungen, Dokumentation		
521	Muster, Materialprüfungen	2'000	0.0%
524	Vervielfältigungen, Plankopien	20'000	0.2%
53	Versicherungen		
531	Bauzeitversicherungen	6'500	0.1%
533	Selbstbehalt in Schadenfällen während der Bauzeit	2'500	0.0%
54	Finanzierung ab Baubeginn		
542	Baukreditzinsen, Bankspesen	30'000	0.4%
56	Uebrige Baunebenkosten		
561	Bewachung durch Dritte	5'000	0.1%
563	Miete von fremdem Grund	8'729	0.1%
566	Grundsteinlegung, Aufrichte, Einweihung	6'000	0.1%
Total Baunebenkosten und Uebergangskonten		214'840	
89	Unvorhergesehenes		
891	Unvorhergesehenes	250'016	3.1%

DIE AUSMASSE UND DETAILLIERTEN HERLEITUNGEN SIND IM ARBEITSBUCH KAPITEL 06 KOSTEN ERSICHTLICH.





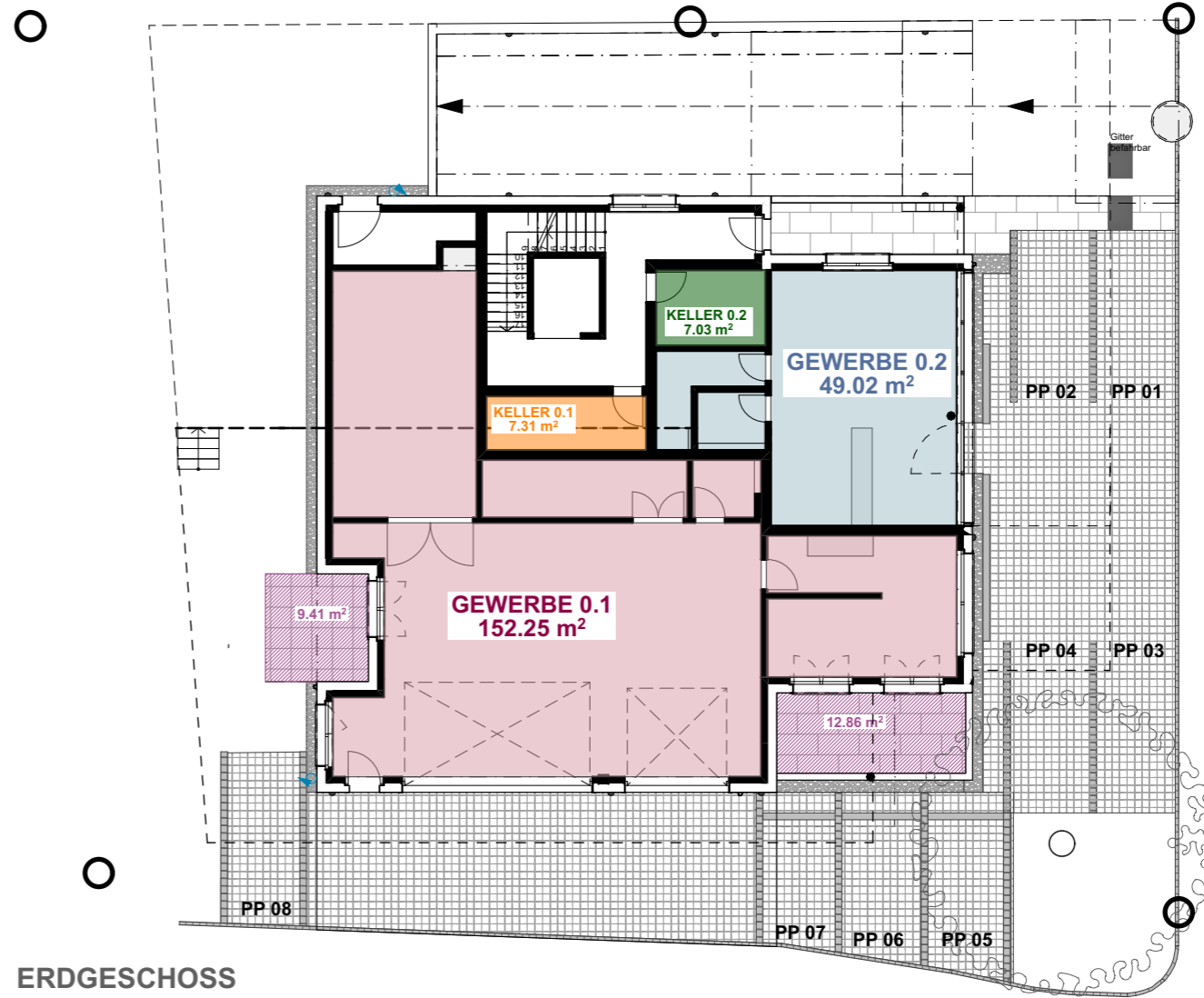
UNTERGESCHOSS

PARKFLÄCHEN TIEFGARAGE

UG	NR.	MIETE/ MONAT	MIETE/ JAHR
	01	200.-/M	2400.-/J
	02	200.-/M	2400.-/J
	03	200.-/M	2400.-/J
	04	200.-/M	2400.-/J
	05	200.-/M	2400.-/J
hindernisfrei	06	200.-/M	2400.-/J
	07	200.-/M	2400.-/J
	08	200.-/M	2400.-/J
	09	200.-/M	2400.-/J
	10	200.-/M	2400.-/J
<b>TOTAL</b>	<b>10 PP</b>	<b>2'000.-CHF/M</b>	<b>24'000.- CHF/J</b>

PARKFLÄCHEN EG (UNGEDECKT)

EG	NR.	MIETE/ MONAT	MIETE/ JAHR
Miete	01	80.-/M	960.-/J
Besucher	02	-	-
Gewerbe 0.2	03	-	-
Gewerbe 0.2	04	-	-
Gewerbe 0.1	05	-	-
Gewerbe 0.1	06	-	-
Gewerbe 0.1	07	-	-
Gewerbe 0.1	08	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>8 PP</b>	<b>80.-CHF/M</b>	<b>960.- CHF/J</b>



ERDGESCHOSS

GEWERBE

NR.	GEWERBEFLÄCHE	AUSSENFLÄCHE
0.1	152.25 m²	22.27 m²
0.2	49.02 m²	-
<b>TOTAL</b>	<b>201.27 m²</b>	<b>22.27 m²</b>

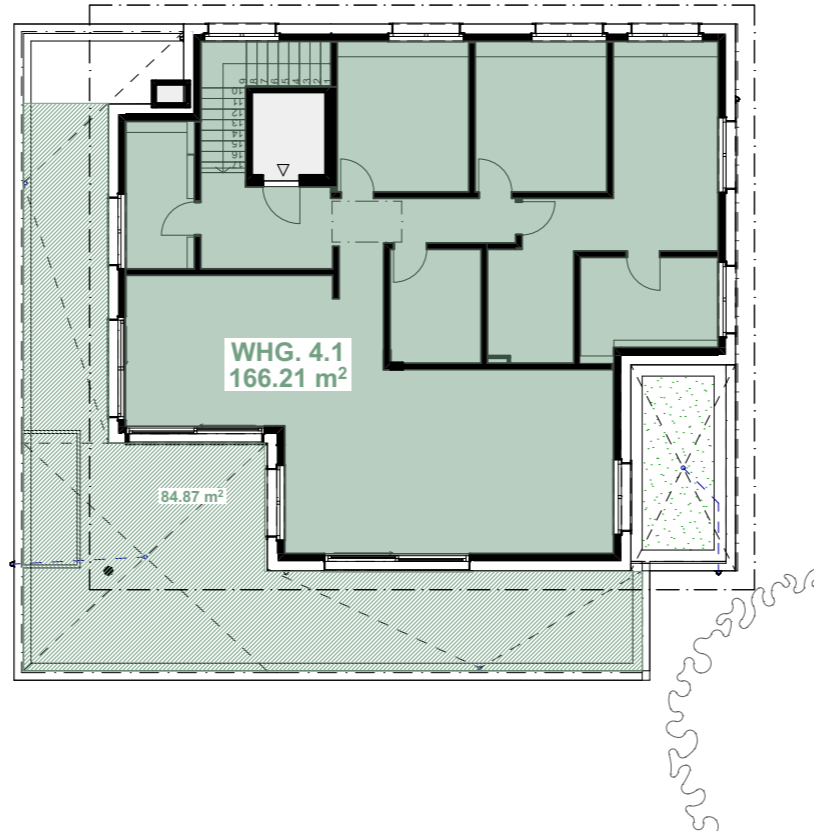
KELLERFLÄCHEN WOHNUNGEN

NR.	KELLERFLÄCHE
-1.1	7.96
-1.2	7.98
-1.3	7.78
-1.4	7.20
-1.5	7.06
0.1	7.31
0.2	7.03
<b>TOTAL</b>	<b>201.27 m²</b>

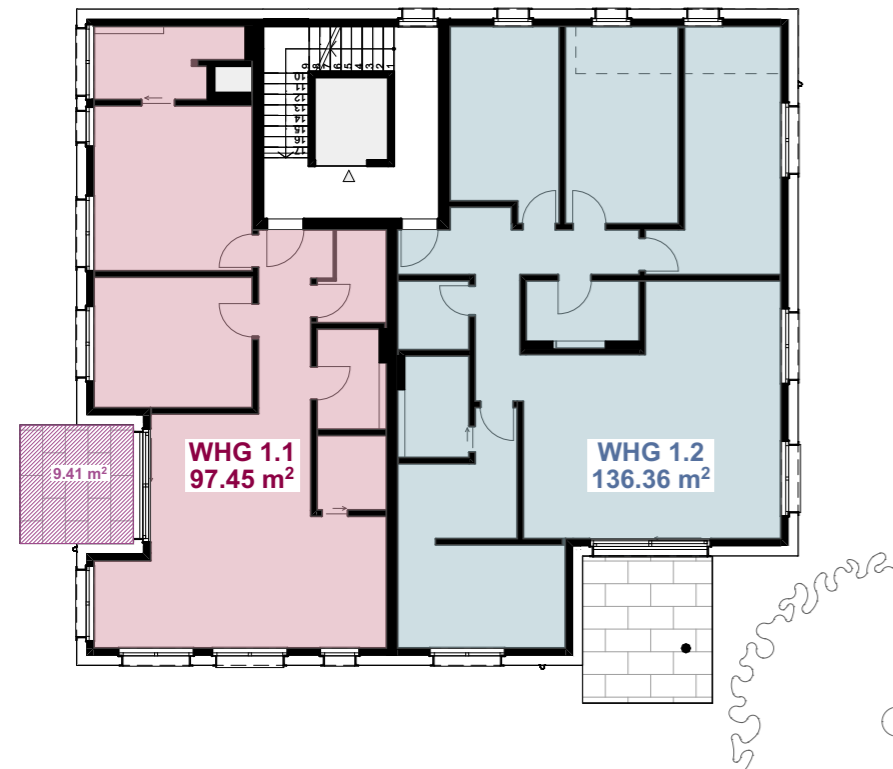
Attika	4.1	
3.OG	3.1	3.2
2.OG	2.1	2.2
1.OG	1.1	1.2
EG	0.1	0.2
UG		



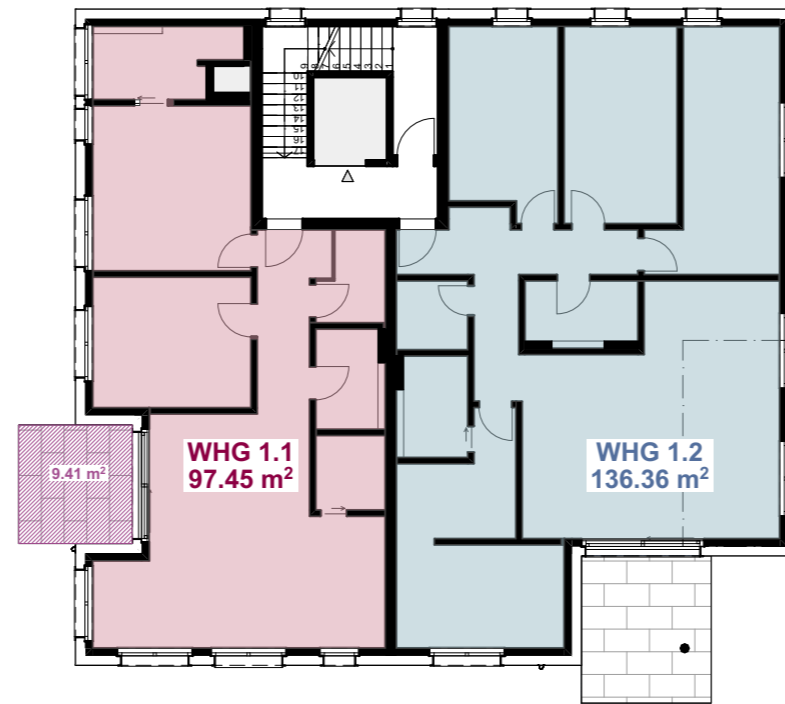
2. OBERGESCHOSS



ATTIKAGESCHOSS



1. OBERGESCHOSS

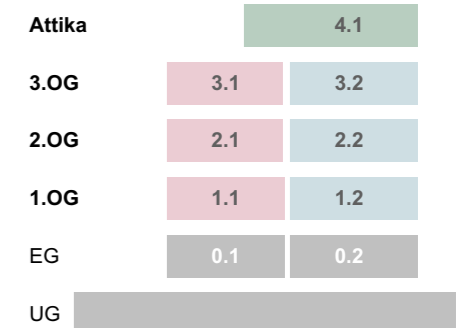


3. OBERGESCHOSS

WOHNUNGEN

GESCHOSS	WHG. NR.	ZIMMER	WOHNFLÄCHE	AUSSENFLÄCHE
1. OG	1.1	3 1/2 - Zi	97.45 m <sup>2</sup>	9.41 m <sup>2</sup>
1. OG	1.2	5 1/2 - Zi	136.36 m <sup>2</sup>	13.22 m <sup>2</sup>
2. OG	2.1	3 1/2 - Zi	97.45 m <sup>2</sup>	9.41 m <sup>2</sup>
2. OG	2.2	5 1/2 - Zi	136.36 m <sup>2</sup>	13.22 m <sup>2</sup>
3. OG	3.1	3 1/2 - Zi	97.45 m <sup>2</sup>	9.41 m <sup>2</sup>
3. OG	3.2	5 1/2 - Zi	136.36 m <sup>2</sup>	13.22 m <sup>2</sup>
ATTIKA	4.1	4 1/2 - Zi	166.21 m <sup>2</sup>	84.87 m <sup>2</sup>

<b>TOTAL</b>	<b>7 WHG.</b>	<b>28</b>	<b>867.64 m<sup>2</sup></b>	<b>152.76 m<sup>2</sup></b>
--------------	---------------	-----------	-----------------------------	-----------------------------



<b>Berechnung Mietzinseinnahmen</b>							
<b>Vermietbare Fläche - Wohnen</b>							
Lage	Zimmer	CHF/m2	Mt.	Wohnfläche (m2)	Monatsmiete	Jahresmiete	Brutto Mietzins/J
1.OG	Whg. 1.1 - 3.5 Zimmer	CHF 22.00	12 x	97.45	CHF 2'143.90	= CHF 25'726.80	
	Keller -1.1	inkl.	12 x	7.96		=	CHF 25'726.80
1.OG	Whg. 1.2 - 5.5 Zimmer	CHF 22.00	12 x	136.36	CHF 2'999.92	= CHF 35'999.04	
	Keller -1.2	inkl.	12 x	7.98		=	CHF 35'999.04
2.OG	Whg. 2.1 - 3.5 Zimmer	CHF 25.00	12 x	97.45	CHF 2'436.25	= CHF 29'235.00	
	Keller -1.3	inkl.	12 x	7.78		=	CHF 29'235.00
2.OG	Whg. 2.2 - 5.5 Zimmer	CHF 25.00	12 x	136.36	CHF 3'409.00	= CHF 40'908.00	
	Keller -1.4	inkl.	12 x	7.20		=	CHF 40'908.00
3.OG	Whg. 3.1 - 3.5 Zimmer	CHF 27.00	12 x	97.45	CHF 2'631.15	= CHF 31'573.80	
	Keller -1.5	inkl.	12 x	7.06		=	CHF 31'573.80
3.OG	Whg. 3.2 - 5.5 Zimmer	CHF 27.00	12 x	136.36	CHF 3'681.72	= CHF 44'180.64	
EG	Keller 0.2	inkl.	12 x	7.03		=	CHF 44'180.64
Attika	Whg. 4.1 - 4.5 Zimmer	CHF 30.00	12 x	166.21	CHF 4'986.30	= CHF 59'835.60	
EG	Keller 0.1	inkl.	12 x	7.31		=	CHF 59'835.60
<b>Total Wohnen</b>					CHF 22'288.24		CHF 267'458.88
<b>Vermietbare Fläche - Gewerbe</b>							
Lage	Art	CHF/m2	Mt.	Netto-Gewerbe (m2)	Monatsmiete	Jahresmiete	Brutto Mietzins/J
EG	Gewerbe 0.1	CHF 18.00	12 x	152.25	CHF 2'740.50	= CHF 32'886.00	
EG	Parkplatz Nr. 05	inkl.					
EG	Parkplatz Nr. 06	inkl.					
EG	Parkplatz Nr. 07	inkl.					
EG	Parkplatz Nr. 08	inkl.					CHF 32'886.00
EG	Gewerbe 0.2	CHF 18.00	12 x	49.02	CHF 882.36	= CHF 10'588.32	
EG	Parkplatz Nr. 03	inkl.					
EG	Parkplatz Nr. 04	inkl.					CHF 10'588.32
<b>Total Gewerbe</b>					CHF 3'622.86		CHF 43'474.32
<b>Vermietbare Fläche - Parkplätze</b>							
Lage	Parkplatz Nummer	CHF/Monat	Mt.		Monatsmiete pro Geschoss	Jahresmiete	Brutto Mietzins/J
UG	Parkplatz Nr. 01	CHF 200.00	12		CHF 2'000.00	= CHF 2'400.00	
	Parkplatz Nr. 02	CHF 200.00	12			= CHF 2'400.00	
	Parkplatz Nr. 03	CHF 200.00	12			= CHF 2'400.00	
	Parkplatz Nr. 04	CHF 200.00	12			= CHF 2'400.00	
	Parkplatz Nr. 05	CHF 200.00	12			= CHF 2'400.00	
	Parkplatz Nr. 06 - rollstuhlgängig	CHF 200.00	12			= CHF 2'400.00	
	Parkplatz Nr. 07	CHF 200.00	12			= CHF 2'400.00	
	Parkplatz Nr. 08	CHF 200.00	12			= CHF 2'400.00	
	Parkplatz Nr. 09	CHF 200.00	12			= CHF 2'400.00	
	Parkplatz Nr. 10	CHF 200.00	12			= CHF 2'400.00	CHF 24'000.00
EG	Parkplatz Nr. 01 - nicht gedeckt	CHF 80.00	12		CHF 80.00	= CHF 960.00	
	Parkplatz Nr. 02 - nicht gedeckt	Besucher	12			= -	CHF 960.00
<b>Total zu vermietende Parkplätze</b>							CHF 24'960.00
<b>Brutto Mietertrag</b>							<b>CHF 335'893.20</b>

## 07.3 WIRTSCHAFTLICHKEIT - BEWIRTSCHAFTUNGSKOSTEN + RÜCKSTELLUNGEN

<b>Rückstellungen</b>					
BKP	Arbeitsgattungen	Gesamtlebensdauer in Jahren	Kosten	Rentenendwert bei Faktor 3%	Rückstellungen pro Jahr
221	Fenster, Aussentüren, Tore	30	CHF 301'164.00	47.6	CHF 6'326.97
222	Spenglerarbeiten	40	CHF 32'518.00	75.4	CHF 431.27
224	Bedachungsarbeiten	20	CHF 91'143.00	26.9	CHF 3'388.22
228	Sonnenschutz	20	CHF 65'550.00	26.9	CHF 2'436.80
233.1	Leuchten und Lampen	20	CHF 20'000.00	26.9	CHF 743.49
239.3	PV-Anlage	25	CHF 32'800.00	36.5	CHF 898.63
251	Sanitärapparate	30	CHF 238'000.00	47.6	CHF 5'000.00
258	Kücheneinrichtungen	30	CHF 240'000.00	47.6	CHF 5'042.02
261	Aufzüge	30	CHF 45'000.00	47.6	CHF 945.38
271	Gipserarbeiten	30	CHF 68'483.00	47.6	CHF 1'438.72
272	Metallbauarbeiten	40	CHF 92'362.00	75.4	CHF 1'224.96
273	Schreinerarbeiten	30	CHF 155'425.00	47.6	CHF 3'265.23
275	Schliessanlagen	30	CHF 8'790.00	47.6	CHF 184.66
281.6	Bodenbeläge Holz	25	CHF 96'000.00	36.5	CHF 2'630.14
281.7	Bodenbeläge Platten	30	CHF 19'994.00	47.6	CHF 420.04
282.4	Wandbeläge Platten	30	CHF 66'045.00	47.6	CHF 1'387.50
285.1	Malerarbeiten innen	20	CHF 34'306.00	26.9	CHF 1'275.32
421	Gärtner	25	CHF 32'400.00	36.5	CHF 887.67
<b>Rückstellungen pro Jahr</b>			<i>Rundung</i>	<i>CHF 72.97</i>	<b>CHF 38'000.00</b>
<b>Unterhaltskosten</b>					
BKP	Unterhalt Beschrieb	Intervall alle... Jahre	Kosten	Rentenendwertfaktor bei 3%	Kosten pro Jahr
211.4	Kanalisationkontrolle+spülen	5	CHF 3'000.00	5.309	CHF 565.08
215.2	Reinigung Fassade	5	CHF 4'500.00	5.309	CHF 847.62
224	Unterhalt Flachdach	2	CHF 2'500.00	2.030	CHF 1'231.53
224	Unterhalt Kittfugen	3	CHF 2'000.00	3.091	CHF 647.04
239.3	Reinigung PV-Anlage	4	CHF 2'500.00	4.184	CHF 597.51
240	Service Heizung, Lüftung	2	CHF 2'000.00	2.030	CHF 985.22
250	Service Sanitär	2	CHF 1'000.00	2.030	CHF 492.61
261	Service Abo Aufzug	1	CHF 2'900.00	1	CHF 2'900.00
281.6	Parkett ölen	1	CHF 6'500.00	1	CHF 6'500.00
421.1	Umgebung Unterhalt	1	CHF 2'000.00	1	CHF 2'000.00
421.2	Abwart und Reinigung	1	CHF 3'100.00	1	CHF 3'100.00
421.3	Reparaturen allgemein	1	CHF 5'000.00	1	CHF 5'000.00
<b>Unterhaltskosten pro Jahr</b>			<i>Rundung</i>	<i>CHF 133.39</i>	<b>CHF 25'000.00</b>

<b>Brutto- / Nettoendite</b>			
<b>Investitionskosten BKP 1-5 (±10 %)</b>		<b>CHF 8'160'000.00</b>	
<b>Brutto Mietertrag</b>		<b>CHF 335'893.20</b>	<b>= Bruttoendite 4.12%</b>
Betriebskosten	5.0% Mietertrag	CHF 16'794.66	
Verwaltungskosten	4.0% Mietertrag	CHF 13'435.73	
Rückstellung	sep. Berechnung	CHF 38'000.00	
Unterhalt	sep. Berechnung	CHF 25'000.00	
Versicherung	0.2% des Mietertrag	CHF 671.79	
Steuern	0.12% des Mietertrag	CHF 403.07	
Mietzinsrisiko	2.0% des Mietertrag	CHF 6'717.86	
Verwaltung	3.0% des Mietertrag	CHF 10'076.80	
<b>Netto Mietertrag</b>		<b>CHF 224'793</b>	<b>Nettoendite 2.75%</b>

07.5 WIRTSCHAFTLICHKEIT - BERECHNUNG EIGENKAPITALRENDITE

Die Berechnung der Eigenkapitalrendite wurde auf der Basis des Kostenvoranschlags vom 21.10.2024 und des Mietertrages vom 21.10.2024 erstellt. Bei Änderungen ist eine neue Berechnung zu Erstellen.  
Die Hypothekarzinsen sind aus Referenzobjekten entnommen und werden von der jeweiligen Bank vorgeschrieben.

**Berechnung Variante 13**

	Investition	Aufteilung in %	Preis (inkl. MWst)
<b>ANLAGEKOSTEN</b>	=		<b>CHF 8'160'000.00</b>
<b>Fremdkapital und Eigenmittel</b>			
Fremdkapital	CHF 8'160'000.00	x 60%	= CHF 4'896'000.00
Eigenmittel	CHF 8'160'000.00	x 40%	= CHF 3'264'000.00
<b>Fremdkapital als Hypotheken</b>			
Eigenmittel			
1. Hypothek (max. 80%)	CHF 8'160'000.00	x 60%	= CHF 4'896'000.00
2. Hypothek	CHF 8'160'000.00	x 0%	= CHF 0.00
<b>Total Fremdkapital</b>			<b>= CHF 4'896'000.00</b>
<b>Tragbarkeit</b>			
Schuldzinsen 1. Hypothek	CHF 4'896'000.00	x 2.20%	= CHF 107'712.00
Schuldzinsen 2. Hypothek	CHF 0.00	x 2.70%	= CHF 0.00
Amortisation der 2. Hypothek	CHF 0.00	: 15 Jahre	= CHF 0.00
<b>Wohnkosten pro Jahr</b>			<b>= CHF 107'712.00</b>
<b>Mietertrag pro Jahr</b>			<b>= CHF 224'793.00</b>
<b>Eigenkapitalrendite</b>			
Nettommietertrag pro Jahr - Fremdkapitalkosten = Nettomieteinnahmen nach Abzug Fremdkapital			
	Mietertrag pro Jahr	Kosten Fremdkapital	Total
Nettomieteinnahmen nach Abzug Fremdkapital	CHF 224'793.00	- CHF 107'712.00	= CHF 117'081.00
	Nettommietertrag nach Abzug Fremdkapital	Eigenmittel	Eigenkapitalrendite
<b>Berechnung Eigenkapitalrendite =</b>	CHF 117'081.00	: CHF 3'264'000.00	<b>= 3.59%</b>

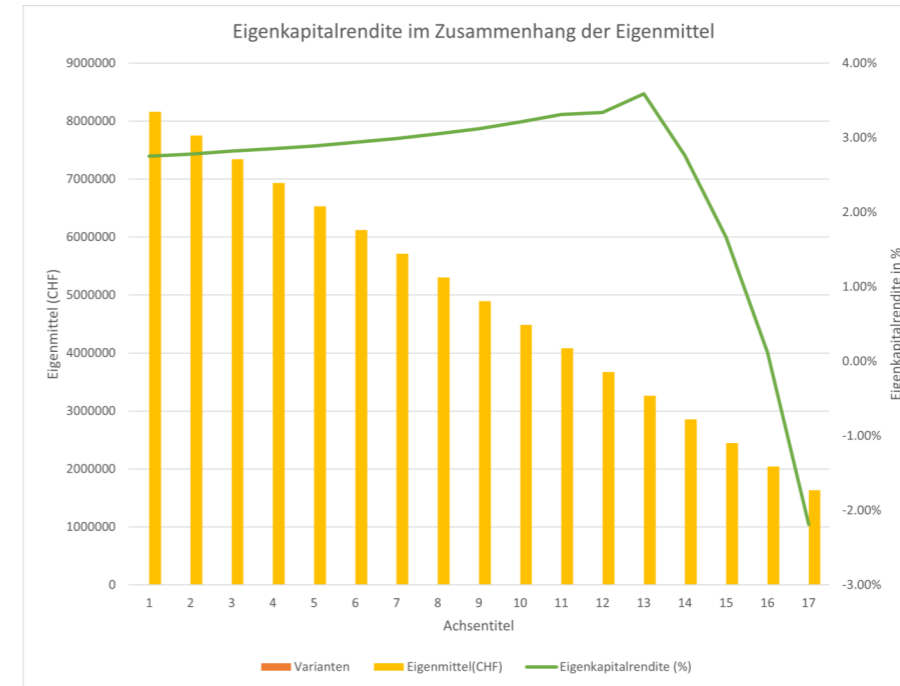
**Berechnung der verschiedenen Varianten**

Varianten	Eigenmittel(CHF)	in Prozent	Eigenkapitalrendite (%)
1	CHF 8'160'000.00	100%	2.75%
2	CHF 7'752'000.00	95%	2.78%
3	CHF 7'344'000.00	90%	2.82%
4	CHF 6'936'000.00	85%	2.85%
5	CHF 6'528'000.00	80%	2.89%
6	CHF 6'120'000.00	75%	2.94%
7	CHF 5'712'000.00	70%	2.99%
8	CHF 5'304'000.00	65%	3.05%
9	CHF 4'896'000.00	60%	3.12%
10	CHF 4'488'000.00	55%	3.21%
11	CHF 4'080'000.00	50%	3.31%
12	CHF 3'672'000.00	45%	3.34%
13	CHF 3'264'000.00	40%	3.59%
14	CHF 2'856'000.00	35%	2.76%
15	CHF 2'448'000.00	30%	1.66%
16	CHF 2'040'000.00	25%	0.12%
17	CHF 1'632'000.00	20%	-2.19%

**Erläuterung Eigenkapitalrendite**

Die Eigenkapitalrendite steigt mit der Senkung der Eigenmittel, bis zum Knickpunkt der Variante 13. Ab der Variante 13. sind die maximalen 60% der 1. Hypothek überschritten und eine 2. Hypothek muss aufgenommen werden.

Die 2. Hypothek ist höher besteuert und es gilt eine Amortisationspflicht. So erhöhen sich die Ausgaben für das Fremdkapital und daraus folgt der prägnante Abfall der Eigenkapitalrendite.



**Somit empfehle ich die Variante 13. um einen grösst mögliche Eigenkapitalrendite zu erzielen.**

**Variante 13**

Eigenmittel 40 % = 3'264'000.- CHF  
 Fremdkapital 60% = 4'896'000.- CHF  
 1. Hypothek 60%= 4'896'000.- CHF  
 keine 2. Hypothek

08 MATERIAL- UND FARBKONZEPT

## ZWEI NUTZUNGEN - EIN GEBÄUDE

Das Wohn und Gewerbegebäude wird durch seine beiden Nutzungsarten geprägt. Das Sockelgeschoss wird nicht nur durch die Nutzung als Gewerbe von den anderen Wohngeschossen getrennt, sondern hebt sich mit den grossformatigen beige Metallverbundplatten von der restlichen Winkelstehfalzfassade ab. Die oberen Wohngeschosse erscheinen in einem grünen Mantel aus vertikal stehenden Falzblechen, der mit den beige/bronze farbigen Zargen, Spenglerarbeiten und Geländern abgerundet wird.

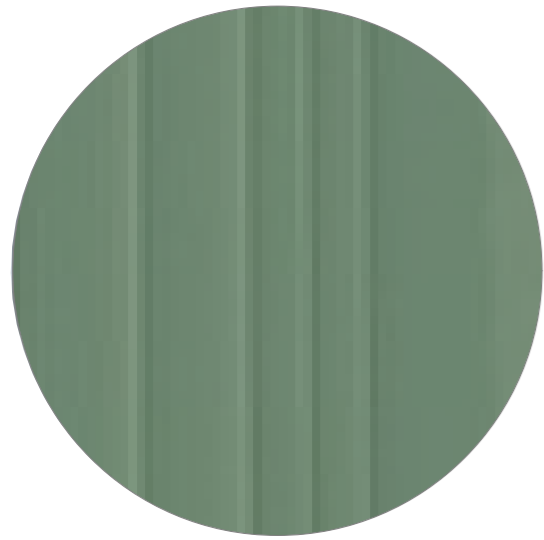
## MIETWOHNUNGEN

Im Gegensatz zur Fassade, werden die Wohnungen in einem sehr schlichten Stil erscheinen. Jeder Mieter, soll seinen eigenen Einrichtungsstil in den Wohnungen umsetzen können, ohne das die Küchen, Böden oder Wände mit auffälligen Materialien den Vorstellungen der Interessenten einen Strich durch die Rechnung macht.

die Wohnungen sind mit ihren hochwärtigen Oberflächen den heutigen Ansprüchen der Mieter gewachsen und überzeugen mit hoher Qualität im Rahmen der jeweiligen Nutzung.



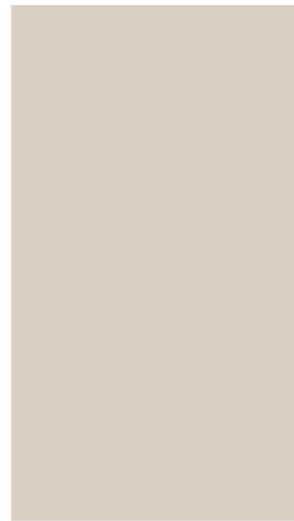
Referenzobjekte | Inspiration Pinterest  
Grüne Fassade mit Struktur



**Fassade**  
Prefalz Winkelstehfalz, Moosgrün



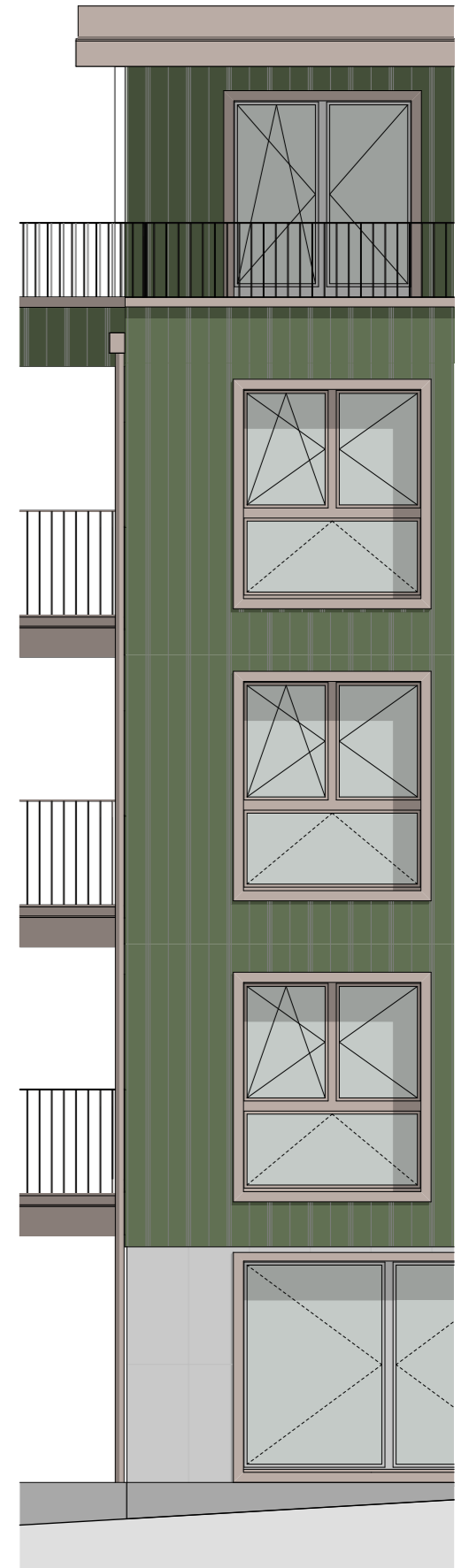
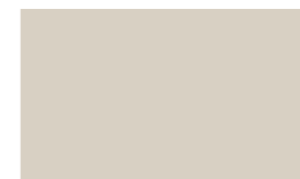
**Fassade**  
Prefalz Winkelstehfalz, Moosgrün



**Geländer | Fensterzargen**  
**Spenglerarbeiten**  
einbrennlackiert  
NCS S2005-Y50R



**Fassade Sockelgeschoss**  
Aluminiumverbundplatte Bronze

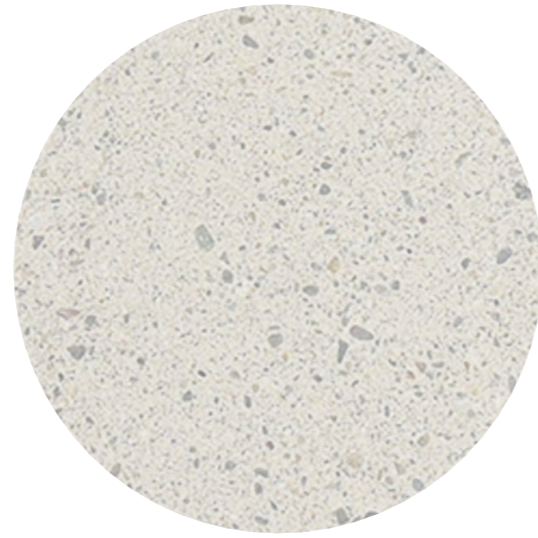


*Referenzobjekte | Inspiration Pinterest*  
*Grüne Fassade mit Struktur*





**Wände**  
Typ 4; Sichtbetonoberfläche mit Tafelstruktur



**Boden**  
Sandgestrahlte Platten



**Türgarnitur**  
Glutz Savannah / Memphis, Edelstahl gebürstet



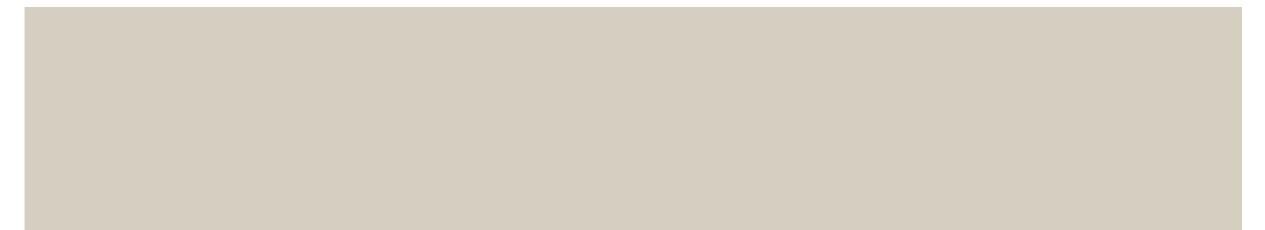
**Beleuchtung**  
Deckenleuchte LED Spots



Referenzobjekte | Inspiration Pinterest



**Geländer Handlauf**  
FiTa Qualität A, UV-Schutz 2%, pigmentiert



**Liftfronten | Handlauf Befestigung**  
Einbrennlackiert NCS



**Wände**  
Typ 4; Sichtbetonoberfläche mit Tafelstruktur



**Boden**  
Hartbetonoberfläche anthrazit



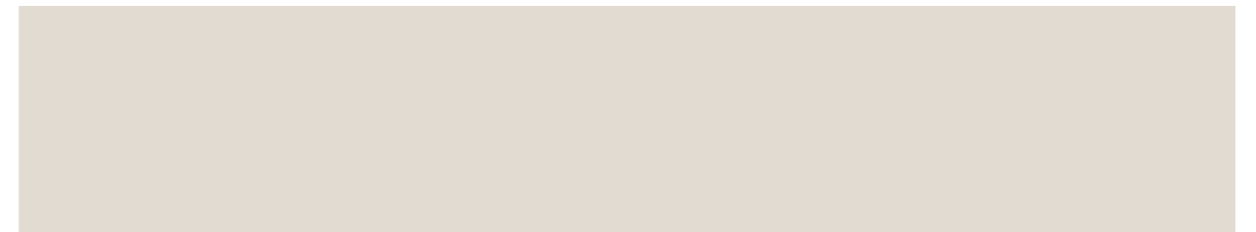
**Fenstergarnitur**  
Glutz Savannah / Memphis, Edelstahl gebürstet



**Türgarnitur**  
Glutz Savannah / Memphis, Edelstahl gebürstet



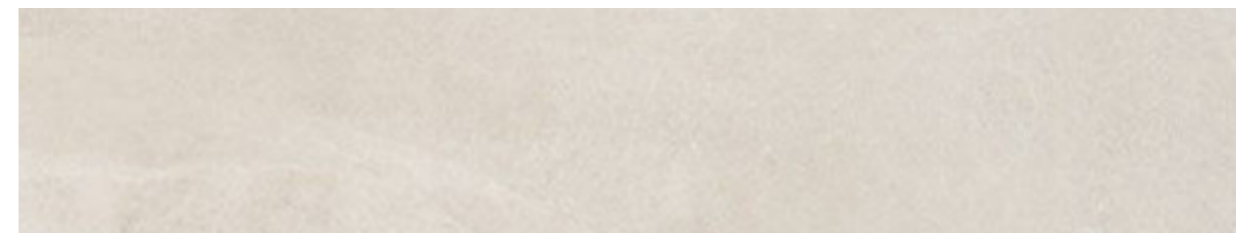
*Referenzobjekte | Inspiration Pinterest*  
*Teeküchen Oberflächen, einfach zu reinigen*



**Garderoben und Teeküche**  
Kunstharz NCS



**Fenster innen**  
FiTa Qualität A, UV-Schutz 2%, pigmentiert



**Boden Büro/Pause und Nasszellen**  
Feinsteinzeugplatten 60 x 120 Sahara Beige



**Wände**  
Abrieb 0.7mm NCS S0500 N



**Decke**  
Weissputz NCS S0500 N



**Fenstergarnitur**  
Glutz Savannah / Memphis, Edelstahl gebürstet



**Beleuchtung**  
Deckenleuchte LED Spots



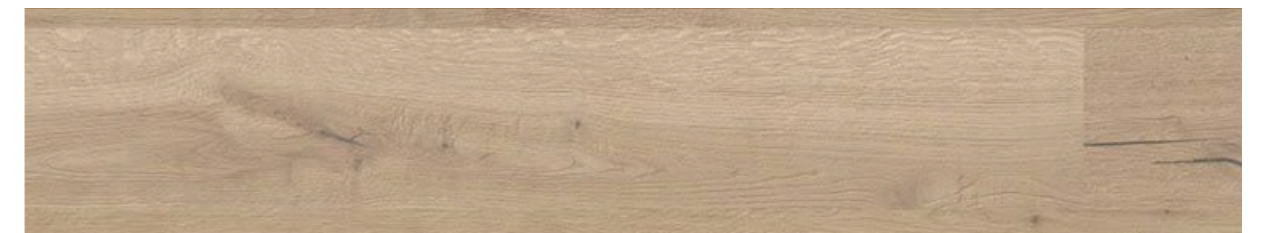
Referenzobjekte | Inspiration Pinterest  
Skandinavischer Einrichtungsstil



**Innenliegender Sonnenschutz**  
Vorhang hellbeige, leicht meliert



**Holzlamellen, Fenster innen**  
FiTa Qualität A, UV-Schutz 2%, pigmentiert



**Boden**  
Parkett Eiche mit Zwischenlage für bessere Festigkeit  
Verlegeart Schiffsboden, rustikal und versiegelt



**Wände**  
Abrieb 0.7mm NCS S0500 N



**Sanitärapparate**  
Sanitärporzellan NCS S0500 N



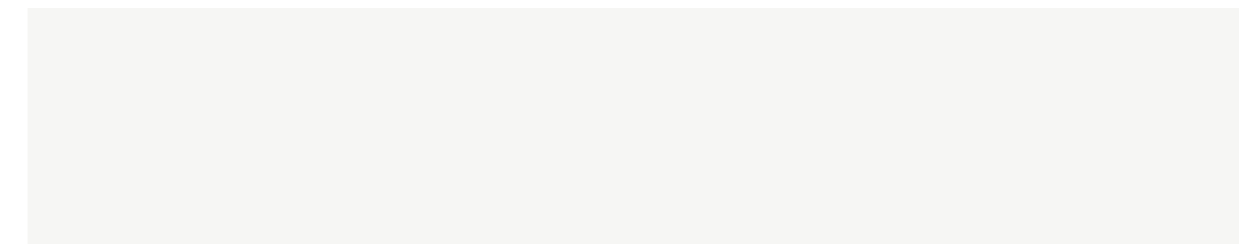
**Waschtischmischer**  
Laufen Kartell Laufen



**Waschbecken**  
Laufen Sonar



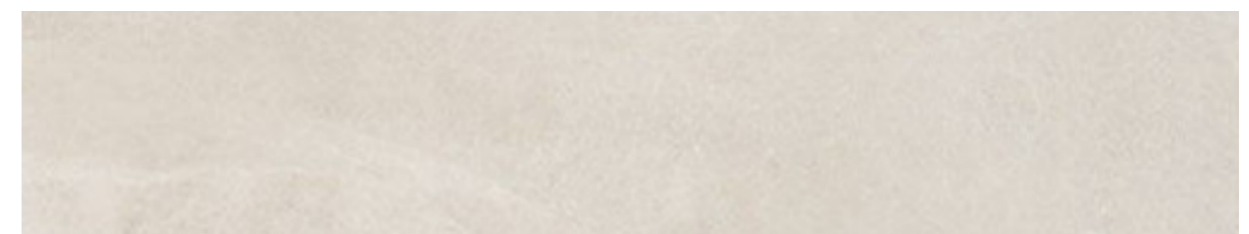
**Referenzobjekte | Inspiration Pinterest**  
Skandinavischer Einrichtungsstil



**Abdeckung Badmöbel**  
Kunstharz NCS S0500 N



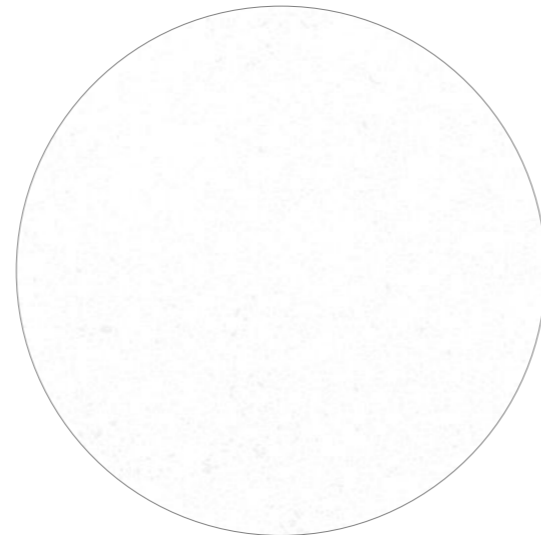
**Fenster innen | Möbel**  
FiTa Qualität A, UV-Schutz 2%, pigmentiert



**Wände**  
Feinsteinzeugplatten 60 x 120 Sahara Beige



**Wände**  
Abrieb 0.7mm NCS S0500 N



**Decke**  
Weissputz NCS S0500 N



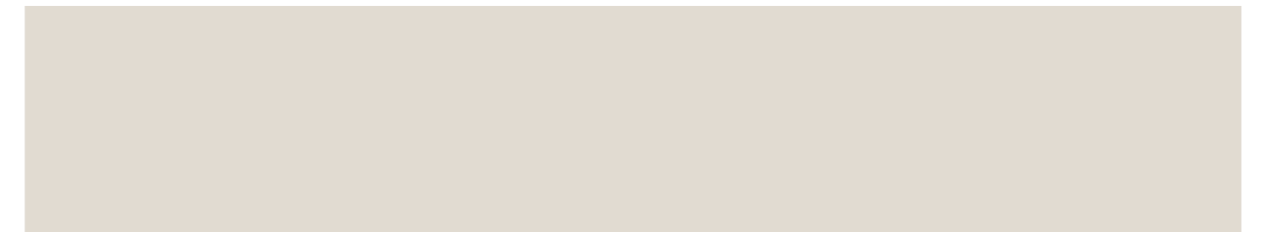
**Boden und Rückwand Küche**  
Feinsteinzeugplatten 60 x 120 Sahara Beige



**Beleuchtung**  
Eingelegte LED Spots



Referenzobjekte | Inspiration Pinterest  
Skandinavischer Einrichtungsstil



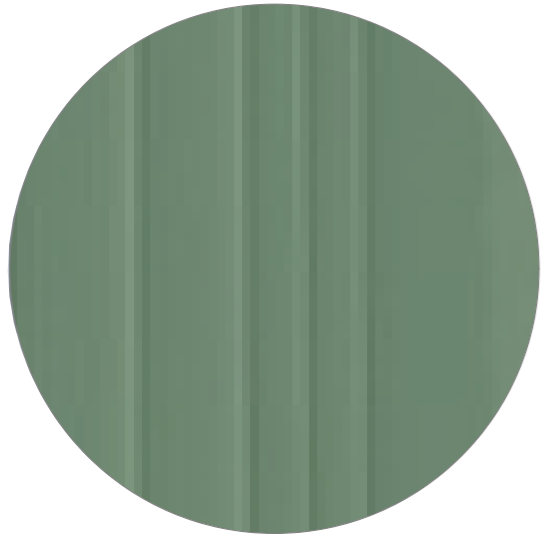
**Küchenabdeckungen**  
Kunstharz NCS



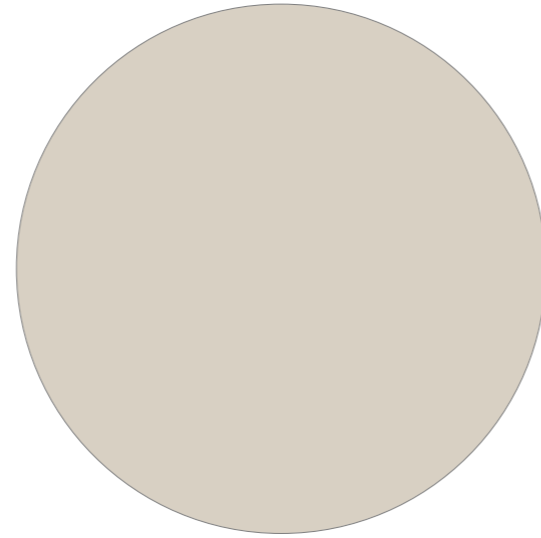
**Fenster innen**  
FiTa Qualität A, UV-Schutz 2%, pigmentiert



**Furniere | Schranktüren**



**Fassade**  
Prefalz Winkelstehfalz, Moosgrün



**Geländer | Fensterzargen | Spenglerarbeiten**  
einbrennlackiert NCS S2005-Y50R



**Begrünung**  
Topfpflanzen



**Begrünung**  
Topfpflanzen



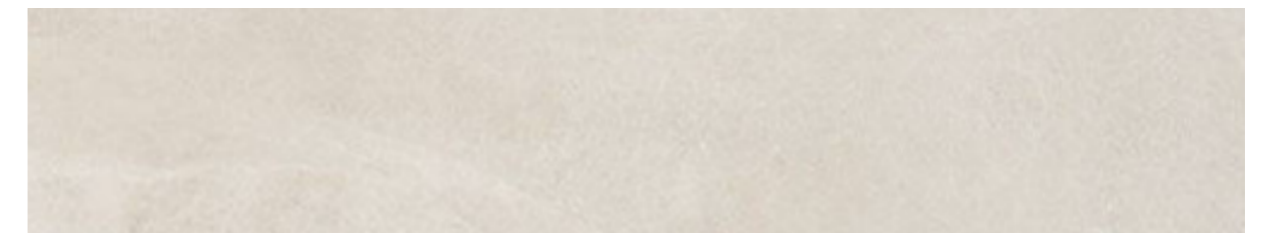
**Referenzobjekte | Inspiration Pinterest**  
Natürliche Umgebungsgestaltung



**Details**  
Bezüge Möbel | Gelenkarmmarkise beige, leicht meliert



**Möbel**  
Eiche rustikal



**Boden**  
Feinsteinzeugplatten 60 x 120 Sahara Beige



**Küchenkräuter**  
Pfefferminze



**Küchenkräuter**  
Oregano



**Küchenkräuter**  
Basilikum



**Küchenkräuter**  
Schnittlauch



**Zierpflanze**  
Lavendel



**Küchenkräuter**  
Petersilie



**Küchenkräuter**  
Zitronenmelisse



**Küchenkräuter**  
Thymian

**Der Kräutergarten**

Ein Highlight der Attikawohnung, ist ihr ganz privater Kräutergarten, welche aus dem Wohnbereich direkt begehbar ist. Der von der restlichen Terrasse abgetrennte Bereich, dient mit einer 20 cm hohen Substrat Schicht als geeigneter Garten für die Wohnung der Bauherrschaft.



**Kiesstreifen**  
Rundkies



**Pflanzen | Begrünung**  
Lavendel



**Pflanzen | Begrünung**  
Ziergräser Wimper-Perlgras, Tautropfengras



**Pflanzen | Begrünung**  
Schleierkraut



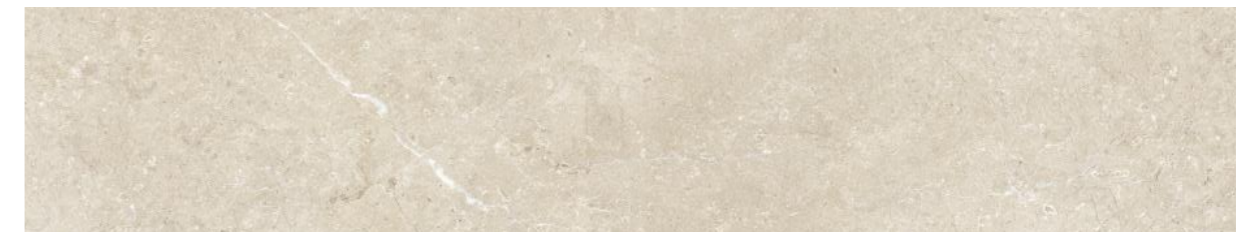
**Bäume**  
Magnolien



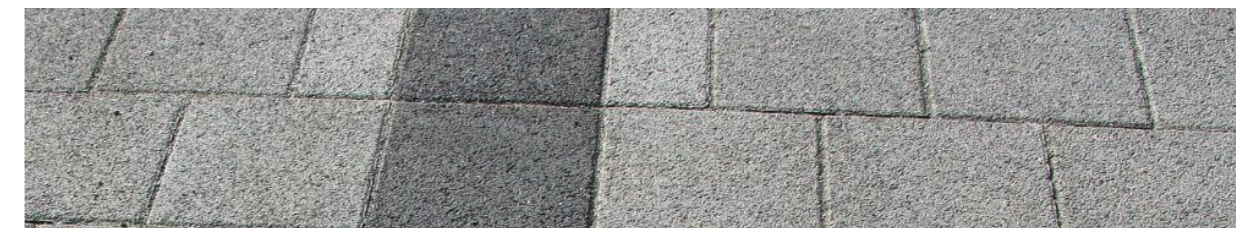
**Referenzobjekte | Inspiration Pinterest**  
Natürliche Umgebungsgestaltung



**Boden**  
Kies 8-16er Rundkies beige



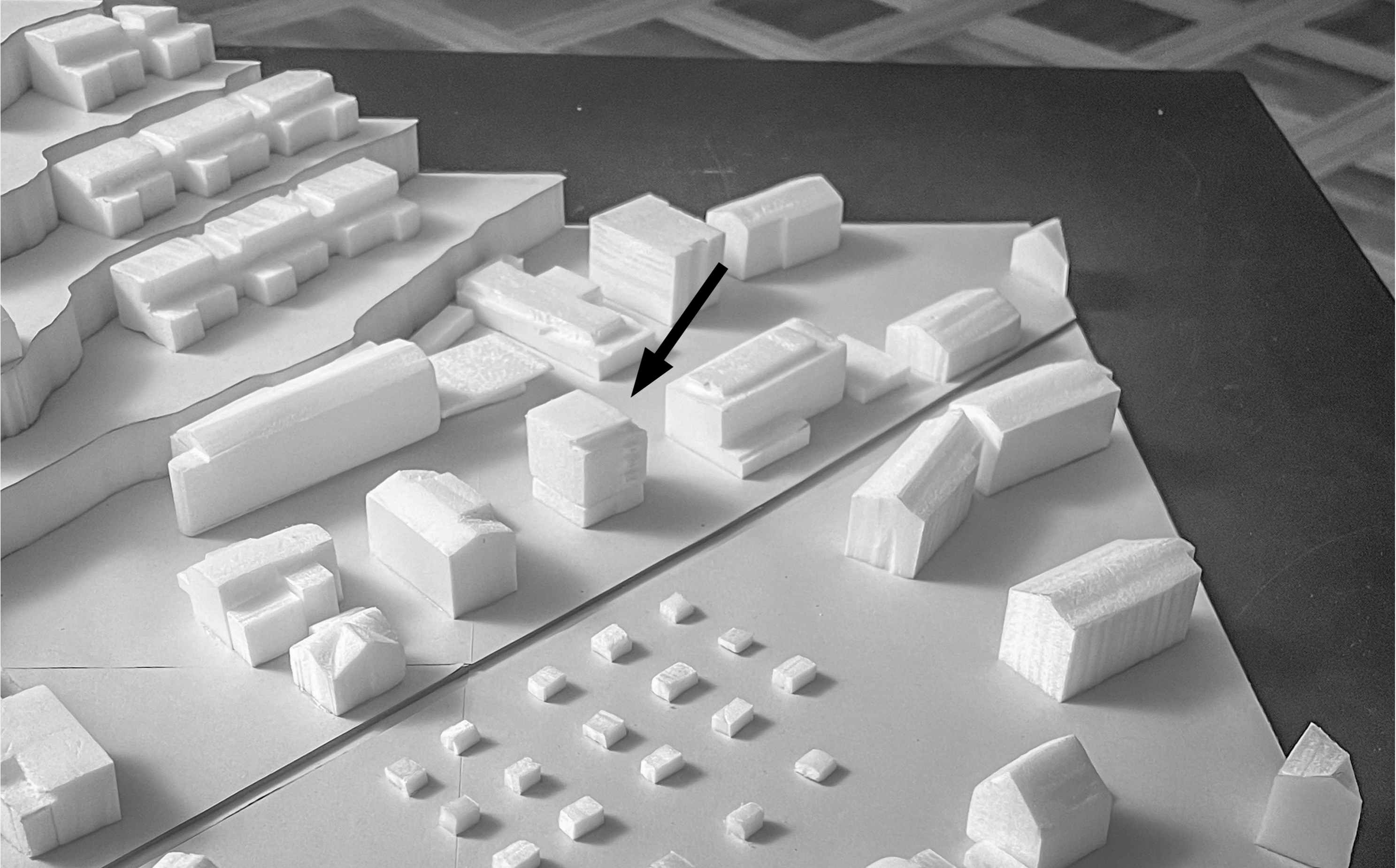
**Boden**  
Feinsteinzeugplatten 60x60 Canyon Gold

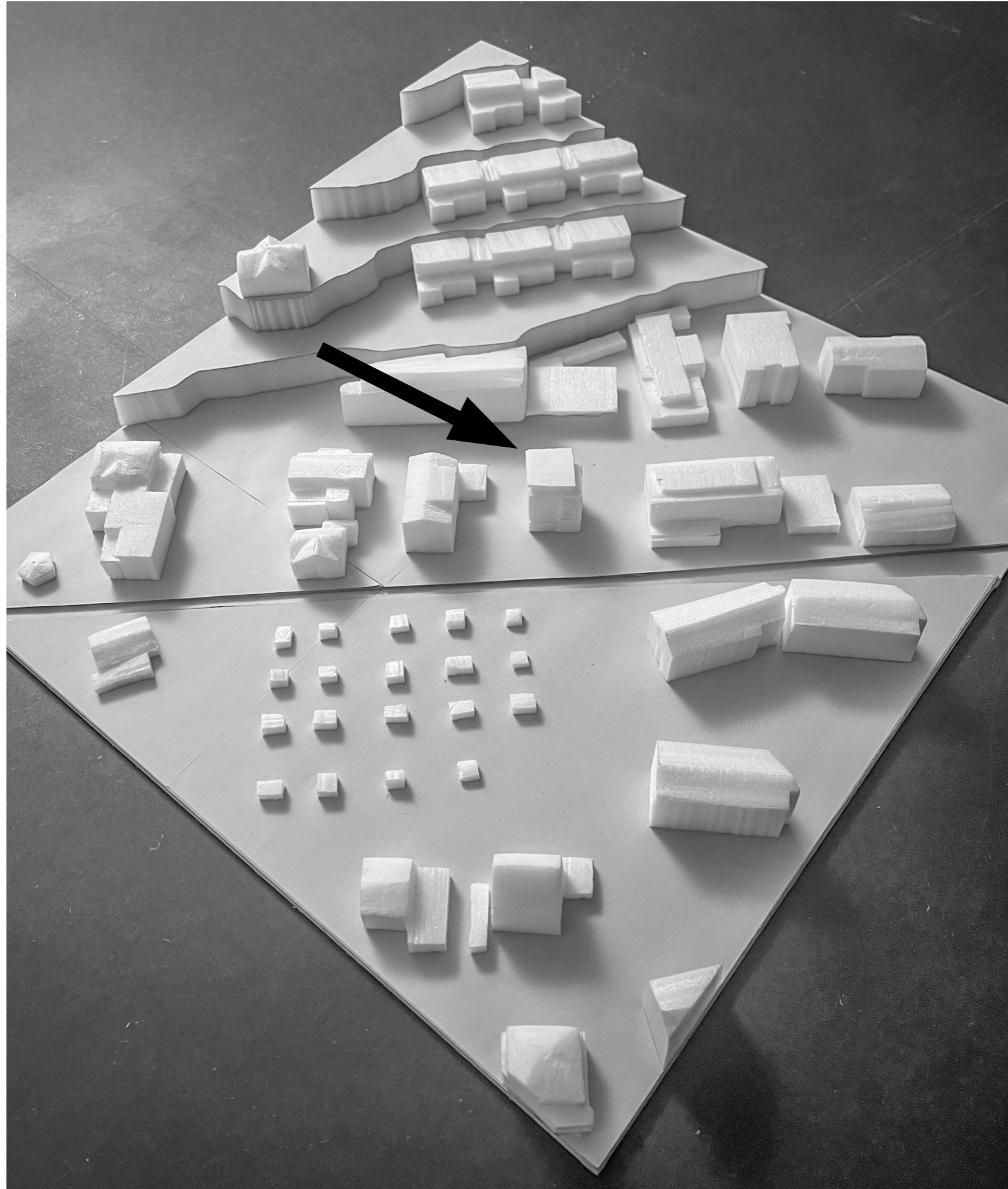


**Boden**  
Sickersteine befahrbar



## 09 MODELLE UND PERSPEKTIVEN









## SCHLUSSWORT

Das in dieser Diplomarbeit vorgestellte Wohn- und Gewerbegebäude ermöglicht der Bauherrschafte eine profitable Investition mit einer nachhaltigen Eigenkapitalrendite 3.59 %. Das Projekt wurde detailliert ausgearbeitet und beschrieben. Die Vorgaben des Bauherrn sowie die gesetzlichen Auflagen der Behörden sind berücksichtigt und es konnte der Nachweis erbracht werden, dass mit dem Neubau und den dafür nötigen Investitionen ein profitabler Betrieb sichergestellt werden kann.

Die vorliegende Diplomarbeit zeigt, dass die Kombination von nachhaltiger Architektur und wirtschaftlicher Rentabilität nicht nur möglich, sondern auch notwendig ist, um den Herausforderungen des modernen Bauens gerecht zu werden. Das vorgestellte Wohn- und Gewerbegebäude stellt ein Mietobjekt dar, das sowohl ökologischen als auch ökonomischen Anforderungen gerecht wird ohne die Mietpreise ins Unbezahlbare zu treiben.

## PERSÖNLICHE STELLUNGNAHME

Eine intensive Zeit geht mit der Abgabe dieser Diplomarbeit zu Ende. Als Zeichnerin Fachrichtung Architektur startete ich vor 3 Jahren die Weiterbildung zur Technikerin Bauplanung Architektur HF an der Teko und konnte nun alles Gelernte unter hohem Zeitdruck in dieser Arbeit umsetzen. Ich bin stolz darauf zu sehen, welche Leistungen ich in diesen 6 Wochen erbringen konnte.

Ich bedanke mich bei meinem Arbeitsgeber und meinen Arbeitskollegen, welche mir bei Fragen Auskunft geben konnten und mir die Arbeit im Geschäft während meiner Abwesenheit abgenommen haben.

Ausserdem geht ein grosses Dankeschön an die Bauherrschafte, an Manfred Kramer - Diplomlehrer und an Patrik Lehmann - Abteilungsvorstand, die uns diese spannende und herausfordernde Diplomaufgabe zur Verfügung gestellt haben.

Auch möchte ich einen Dank bei meinen SchulkollegInnen und den DozentInnen während den drei Jahren aussprechen. Durch den Austausch in der Klasse und durch die Erfahrung der Dozierenden, werde ich viel auf meinen weiteren Weg in der Berufswelt mitnehmen können.

## EIGENSTÄNDIGKEITS-ERKLÄRUNG

Hiermit erkläre ich, Laura Schuler, in Schwyz, am 04.11.2024, dass ich die Diplomarbeit eigenständig verfasst habe. Alle Quellen und Hilfsmittel, die in dieser Arbeit oder diesem Projekt verwendet wurden, sind ordnungsgemäss zitiert und angegeben.

Mit meiner Unterschrift bestätige ich meine Eigenständigkeit dieser Arbeit.



Laura Schuler

## 11.01 QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS

Ausgangslage:	Aufgabestellung Diplomarbeit 2024 Teko Luzern PBG Luzern Baureglement Horw - überarbeitet WebGIS LU
Layout inspiriert von: Marktanalyse:	<a href="https://www.teko.ch/technik/bauplanung-architektur/2998983">https://www.teko.ch/technik/bauplanung-architektur/2998983</a> <a href="https://www.horw.ch/wirtschaftsstandort">https://www.horw.ch/wirtschaftsstandort</a> <a href="https://www.homegate.ch/mieten/wohnung/ort-horw/trefferliste">https://www.homegate.ch/mieten/wohnung/ort-horw/trefferliste</a> <a href="https://www.homegate.ch/mieten/wohnung/ort-horw/trefferliste">https://www.homegate.ch/mieten/wohnung/ort-horw/trefferliste</a> <a href="https://www.newhome.ch/de/home?gad_source=1&amp;gclid=EAlalQobChMI_P7T_7zCiQMVJ6KDBx3UPCvgEAAAYASAAEgJ__PD_BwE&amp;gclid=aw.ds">https://www.newhome.ch/de/home?gad_source=1&amp;gclid=EAlalQobChMI_P7T_7zCiQMVJ6KDBx3UPCvgEAAAYASAAEgJ__PD_BwE&amp;gclid=aw.ds</a> <a href="https://www.brandschutznachweis.ch/de/vorlagen-arbeitshilfen">https://www.brandschutznachweis.ch/de/vorlagen-arbeitshilfen</a>
Grundlage Brandschutz: Referenobjekt Statik + Pfählung, Kosten: Unterhaltstabelle: Rentenendwert: Berechnungsvorlagen: Material- und Farbkonzept:	MFH Zimmel Unterägeri, <a href="https://www.bbplanerag.ch/neubau-mfh-zimmelstrasse19-unter%C3%A4geri">https://www.bbplanerag.ch/neubau-mfh-zimmelstrasse19-unter%C3%A4geri</a> <a href="https://immofamily.ch/mit-dieser-liste-haben-sie-ihre-unterhaltskosten-im-griff/">https://immofamily.ch/mit-dieser-liste-haben-sie-ihre-unterhaltskosten-im-griff/</a> Entwerfen, der Weg zur Architektur - Patrick Lehmann Übungen Teko Luzern - Patrick Lehmann <a href="https://www.falconixengineering.com/de/projekte/vinzent-r22.html">https://www.falconixengineering.com/de/projekte/vinzent-r22.html</a> <a href="https://www.bauwerk.de/projekte/vinzent.html?utm_source=pinterest&amp;utm_medium=organic&amp;utm_campaign=vinzent-pinterest-organic&amp;utm_content=vinzent-office-strasse-01">https://www.bauwerk.de/projekte/vinzent.html?utm_source=pinterest&amp;utm_medium=organic&amp;utm_campaign=vinzent-pinterest-organic&amp;utm_content=vinzent-office-strasse-01</a> <a href="https://www.prefa.ch/de/produkt-katalog/fassadensysteme/">https://www.prefa.ch/de/produkt-katalog/fassadensysteme/</a> <a href="https://www.carwow.de/automagazin/auto-besitzen-und-fahren/taeglicher-gebrauch/auto-umlackieren#gref">https://www.carwow.de/automagazin/auto-besitzen-und-fahren/taeglicher-gebrauch/auto-umlackieren#gref</a>
Visualisierungsskizzen: Umgebungsmodell:	Laura Schuler Teamarbeit von Jonas Pulsinger und Marina Hengartner und Laura Schuler

