



02.11.2022

---

# D I P L O M A R B E I T

Umbau / Erweiterung eines Gewerbegebäudes

---

TEKO Zürich - Dominik Anliker Techniker HF Bauplanung Architektur

<u>Allgemein</u>		<u>Baustellenlogistik</u>		<u>Kostenermittlung</u>	
Lebenslauf	Seite 3	Bauplatzinstallationsplan Phase 1 Abbruch	Seite 22	Erläuterung	Seite 41
Grundstückanalyse	Seite 4	Bauplatzinstallationsplan Phase 2 Umbau	Seite 23	Kostenermittlung	Seite 42
Bestand	Seite 5	Bauprogramm	Seite 24		
Management Summary	Seite 6			<u>Wirtschaftlichkeit</u>	
		<u>Konstruktion und Bauphysik</u>		Unterhalt und Rückstellungen	Seite 44
<u>Entwurf</u>		Erläuterung	Seite 26	Vermietungspläne	Seite 45
Erläuterung	Seite 7	Fassadenschnitt 1:20	Seite 27	Wirtschaftlichkeitsberechnung	Seite 46
Untergeschoss	Seite 8	Bauphasen 1-4	Seite 28		
Erdgeschoss	Seite 9	Detail 1:10 Anschluss Decke an Betonkern	Seite 29	<u>Farb- und Materialkonzept</u>	
Obergeschoss	Seite 10	Detail 1:10 Fensterdetail Ostfassade	Seite 30	Erläuterung	Seite 47
Dachaufsicht	Seite 11	Detail 1:10 Wandaufbau EG	Seite 31	Gebäudehülle	Seite 48
Schnitt A-A	Seite 12	Detail 1:10 Entwässerung Flachdach	Seite 32	Wohnungen	Seite 49
Schnitt B-B	Seite 13			Treppenhaus	Seite 50
Schnitt C-C	Seite 14	<u>Statisches Konzept</u>		Umgebung	Seite 51
Nordfassade	Seite 15	Erläuterung	Seite 33		
Ostfassade	Seite 16	Statisches Konzept	Seite 34	<u>3D-Visualisierung</u>	
Südfassade	Seite 17			Umgebung	Seite 52
Westfassade	Seite 18	<u>Haustechnik</u>		Perspektiven Aussenbereich	Seite 53
Umgebungsplan	Seite 19	Erläuterung	Seite 35	Perspektiven Innenbereich	Seite 54
		Umgebung/Kanalisation	Seite 36		
<u>Brandschutz</u>		Untergeschoss	Seite 37	<u>Schluss</u>	
Erläuterung	Seite 20	Erdgeschoss	Seite 38	Abschluss	Seite 55
Brandschutzpläne	Seite 21	Obergeschoss	Seite 39	Eigenständigkeitserklärung	Seite 55
		Dachaufsicht	Seite 40	Quellenverzeichnis	Seite 56

Reduzierte Fassung

## Personalien

Vorname, Name	Dominik Anliker
Adresse	Am Oeliweiher 6
Ort	8625 Gossau ZH
Telefon	076 396 86 34
E-Mail	dominik.anliker@sunrise.ch
Geburtsdatum	20.03.1997
Bürgerort	Gondiswil BE

## Aus- und Weiterbildung

2020 – 2022	<b>TEKO Schweizerische Fachschule</b> Dipl. Techniker/in HF Bauplanung Architektur
2019	<b>Cambridge Assessment</b> First Certificate in English
2013 – 2017	<b>Schreinerlehre</b> Gewerbliche Berufsschule Wetzikon
2004 - 2013	<b>Primar- und Sekundarschule A</b> Hombrechtikon

## Berufserfahrung

2020 – heute	<b>merkli degen architekten eth</b> Bauleitung Projektleiter / Ausführungsplaner
2019 – 2020	<b>Messmer Holzbau GmbH</b> Möbel und Montageschreiner
2018 – 2019	<b>Auslandaufenthalt</b> 6-monatiger Aufenthalt (Amerika, Australien, Asien) • inklusiv 2-monatige Sprachschule in San Diego, USA
2017 – 2018	<b>Schweizer Militär</b> Logistik, Lastwagenfahrer • Rekrutierungsschule • Unteroffiziersschule • Offiziersschule
2013 – 2017	<b>Schreinerei Blattmann GmbH</b> Lehre zum Schreiner EFZ



### Grenchen

Die zwischen Solothurn und Biel gelegene Stadt Grenchen zählt 18'200 Einwohner und ist somit die zweitgrösste Stadt im Kanton Solothurn. Die Stadt breitet sich zwischen der Jurakette und dem Aarelandschaft in einem Naherholungsgebiet aus und bietet städtischen Wohnraum im Grünen. Grenchen ist geprägt von einer einzigartigen Uhrenindustrie, welche das wirtschaftliche Leben bis heute prägt. Eine gut ausgebaute Infrastruktur, ein reichhaltiges Kultur- und Freizeitangebot sowie Einkaufsmöglichkeiten leisten ihren Beitrag zu einer hohen Lebensqualität.

Dank der zentralen Lage und der Anbindung an das Autobahn- und Schienennetz, befindet sich die Stadt verkehrsmässig in einer privilegierten Situation. Dazu trägt auch der Flughafen bei, der für den internationalen Luftverkehr bestens gerüstet ist.

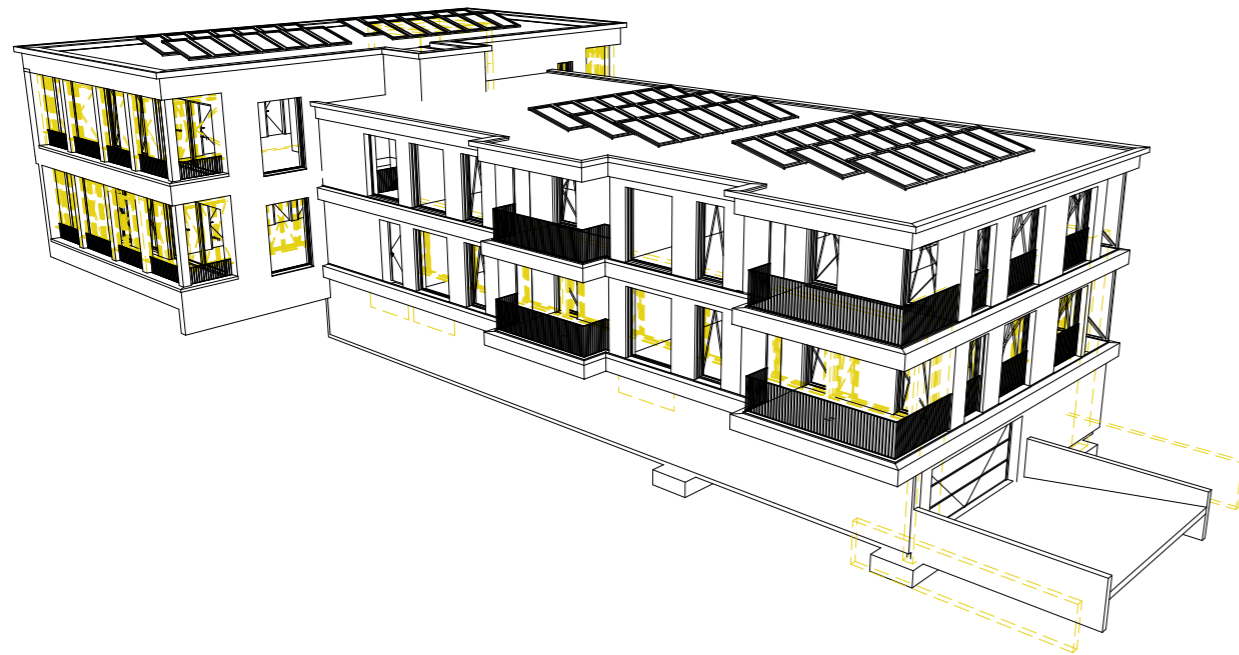
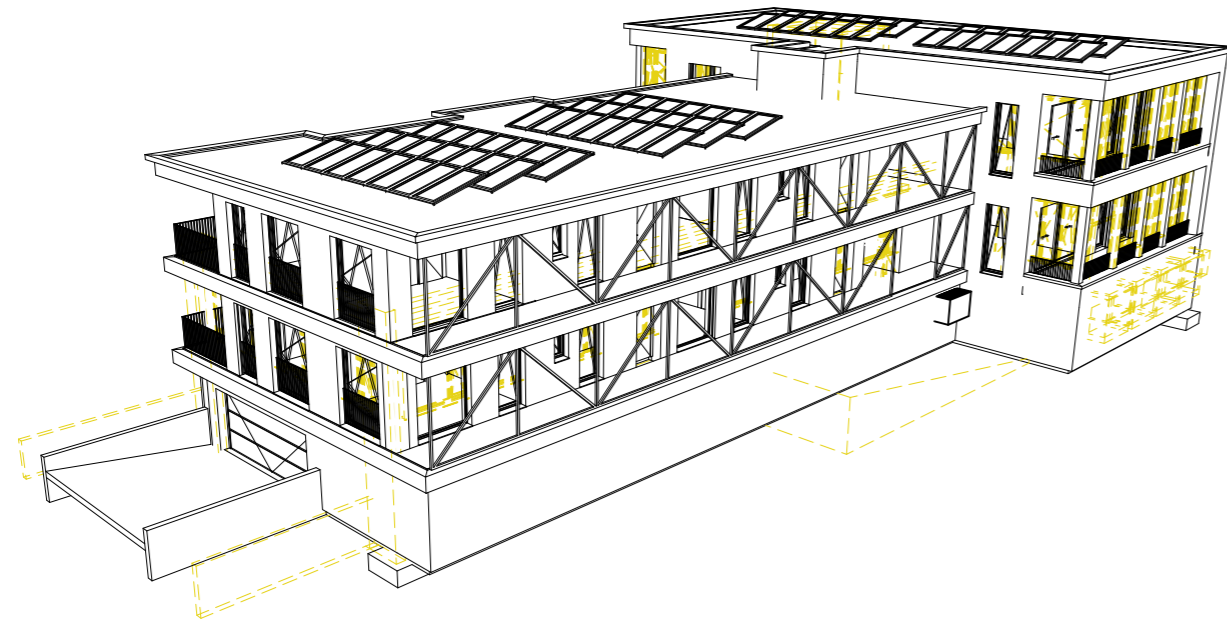
### Umgebung

Das Diplomarbeitobjekt befindet sich in Mitte eines Einfamilienhaus-Wohnquartier. Die nahegelegene Solothurnstrasse garantiert einen guten Anschluss an das Strassenverkehrsnetz. Viele Verkaufsgeschäfte und Restaurant sind in wenigen Minuten erreichbar. Zum nächsten Bahnhof beträgt die Distanz etwa 1 km mit direkten Verbindungen nach Solothurn und Biel.

### Parzelle und Gebäude

Bei dem Objekt handelt es sich um ein leerstehendes Gewerbegebäude. Die Parzelle weist eine Grundstückfläche von 1'396 m<sup>2</sup> aus und befindet sich in der Wohnzone Klasse 3. Die Liegenschaft unterteilt sich in den zwei Lärmempfindlichkeitsstufen II und III. Die Gebäudeform bildet sich aus zwei unterschiedlich hohen Gebäudeteilen die T-förmig zueinander angeordnet sind. Der nördliche Gebäudekubus wurde seinerseits angebaut. Der Zustand des Gebäudes ist desolat, jedoch ist die statische Struktur die als Skelettbauweise erscheint noch funktionstüchtig und weist einen spannenden Effekt auf.





### Grundgedanke

Bei der diesjährigen Diplomarbeit handelt es sich um ein leerstehendes Gewerbegebäude, welches sich durch die Umzonung in den letzten Jahren inmitten eines Wohnquartiers befindet. Ursprünglich wurde das Gebäude als Quartierhaus erstellt und mit der Zeit mehrfacherweitert und zum Gewerbegebäude umgenutzt. Die Parzelle besteht aus unterschiedlich hohen Gebäudeteilen, die T-förmig zueinander angeordnet sind. Der nördliche Gebäudekubus wurde seinerseits angebaut. Der Zustand des Gebäudes ist desolat, jedoch ist die statische Struktur, die als Skelettbauweise erscheint, noch funktionstüchtig und weist einen spannenden Effekt auf. Deshalb soll die Bausubstanz entsprechend erhalten bleiben und darauf aufgebaut werden. Das Ziel ist es die Parzelle wieder der Wohnnutzung zugeführt wird. Anhand einer Marktanalyse ist eine geeignete Gebäudeform zu ermitteln. Unter den gesetzlichen Rahmenbedingungen dürfen die Gebäudekuben erweitert werden.

### Entwurf

Der Fussabdruck des Gebäudes wurde, mit Ausnahme einer kleinen Erweiterung, bis zum Grenzabstand belassen. Die Gebäudeform ist nach wie vor klar erkennbar und behält seine charakteristischen Züge. Auf dem südlichen Teil wird eine leichte Aufstockung aus Holz vorgenommen. Damit das Gebäude kein wuchtiges Erscheinungsbild aufweist, habe ich den südlichen Teil mit einem leichtet Höhenversatz geplant. Dies hat eine grosse Auswirkung auf das äussere Bild.

### Konstruktion

Das statische Konstrukt ist bei der Besichtigung des Gebäudes klar ersichtlich. Durch die markanten Eckstützen im nördlichen Teil und den Stützen zwischen den Fenstern erkennt man schnell eine Skelettbauweise. Diese sind im Neubau leicht aufzufinden. Bei der Fassade habe ich auf das Baumaterial geachtet sowie deren Nutzungsdauer. Deshalb habe ich mich für eine Kompaktaußenfassade in Kombination mit einer hinterlüfteten Holzfassade entschieden. Beide Fassadenarten können die Anforderungen des Wärme- sowie Schallschutzes einhalten. Im südlichen Teil wird ein Holzbau aufgerichtet und im nördlichen Teil werden nach wie vor die Betonböden eingesetzt.

### Bauphysik

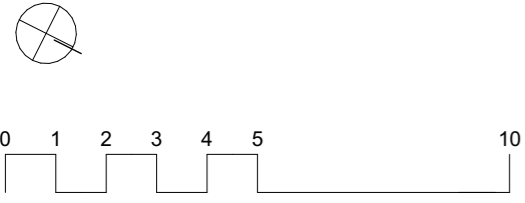
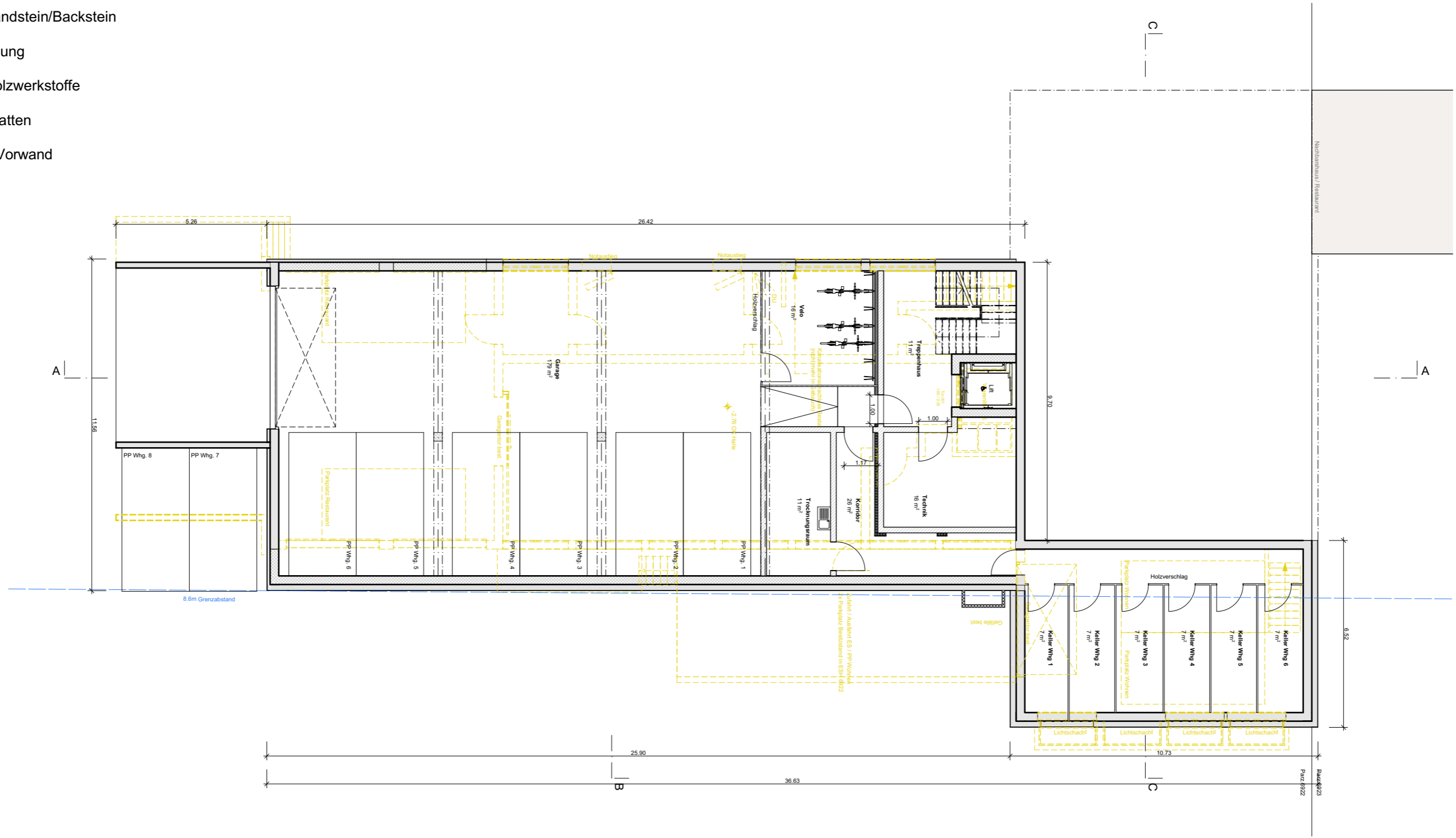
Die gesamte Gebäudehülle wird wärmetechnisch saniert und erneuert, damit sie den heutigen Anforderungen entsprechen. Um die Anforderungen beim Schall einzuhalten, werden auch neue Bodenaufbauten mit Trittschallmatten und Wärmedämmungen eingesetzt. Des Weiteren muss darauf geachtet werden, dass der neue Holzbau gemäß Bauphysiker fachgerecht zum Betonkern entkoppelt wird.

### Haustechnik

Da das heutige Gebäude nicht den Standards der heutigen Gebäudetechnik entspricht, wird die ganze bestehende HLK-Anlage ausgetauscht. Dabei wird auch die Wärmezeugung neu geplant. Neu wird die Liegenschaft durch eine Erdsonde und einer Wärmepumpe versorgt. Die Wärmepumpe wird unterstützt durch eine Photovoltaikanlage auf dem Dach mit Energiespeichermöglichkeiten. Die Heizungs- sowie die Warmwasserleitungen inkl. sämtlichen Armaturen und Pumpen sollen gemäss MuKEN 2014 gedämmt werden.

Legende

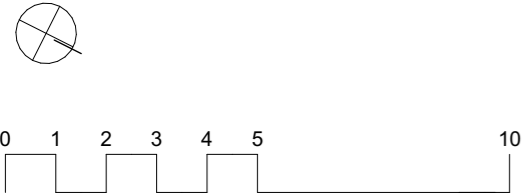
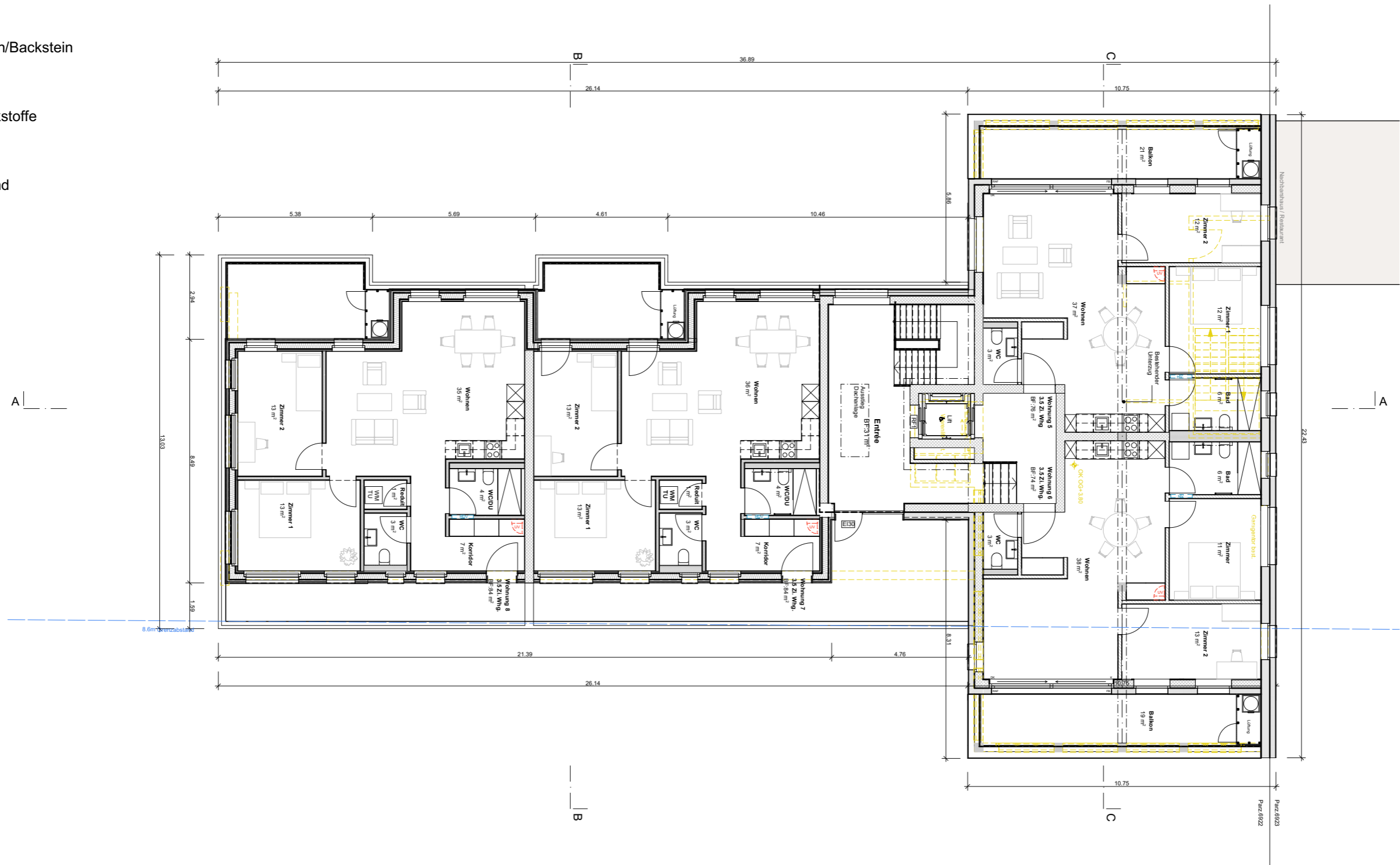
- Bestand
- Abbruch
- Stahlbeton
- Kalksandstein/Backstein
- Dämmung
- div. Holzwerkstoffe
- Gipsplatten
- GIS - Vorwand





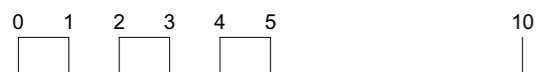
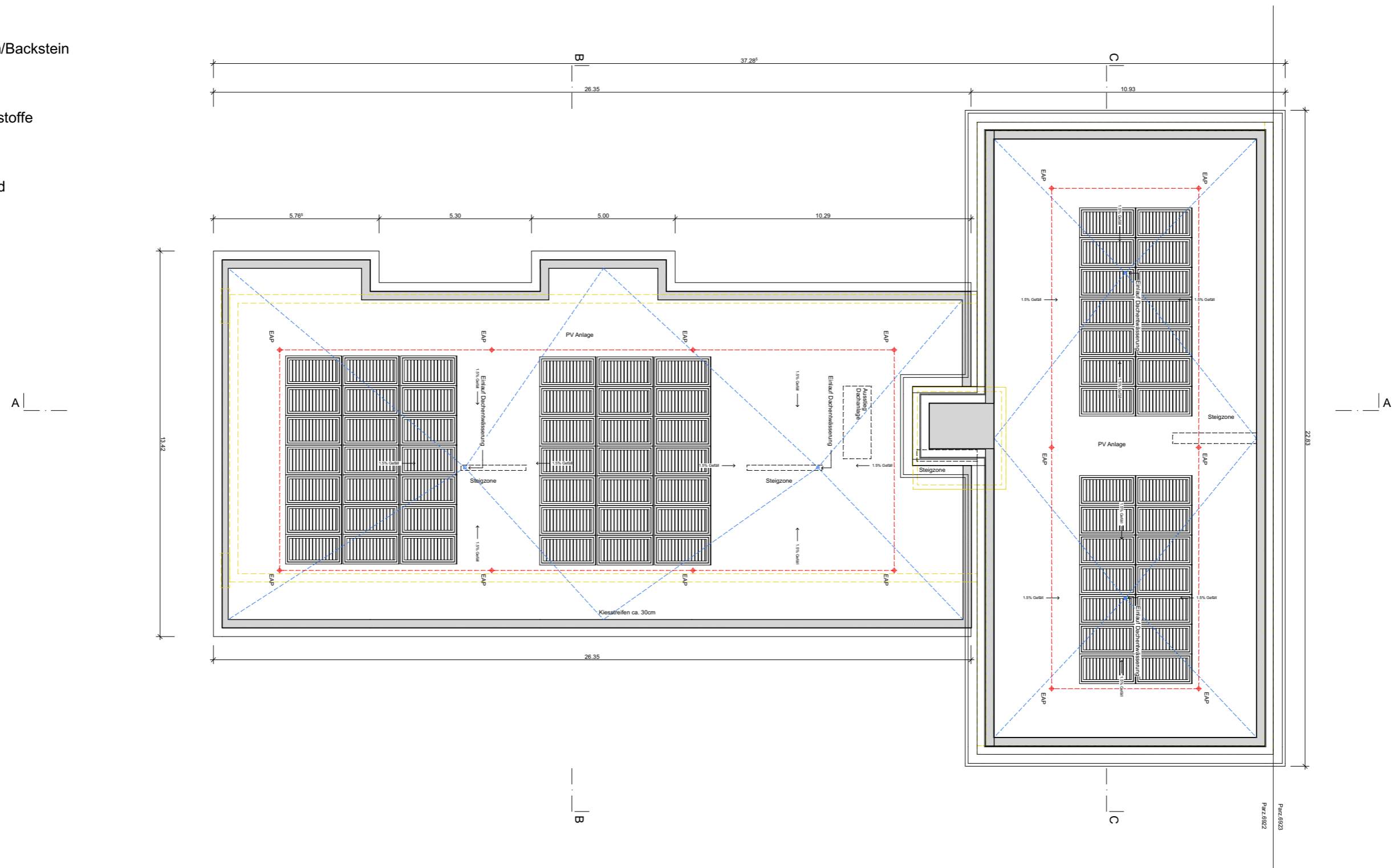
Legende

-  Bestand
-  Abbruch
-  Stahlbeton
-  Kalksandstein/Backstein
-  Dämmung
-  div. Holzwerkstoffe
-  Gipsplatten
-  GIS - Vorwand



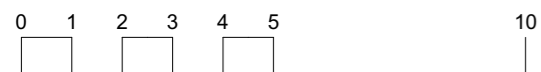
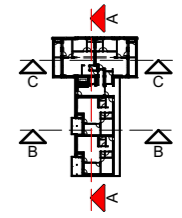
Legende

- Bestand
- Abbruch
- Stahlbeton
- Kalksandstein/Backstein
- Dämmung
- div. Holzwerkstoffe
- Gipsplatten
- GIS - Vorwand



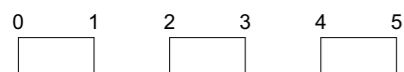
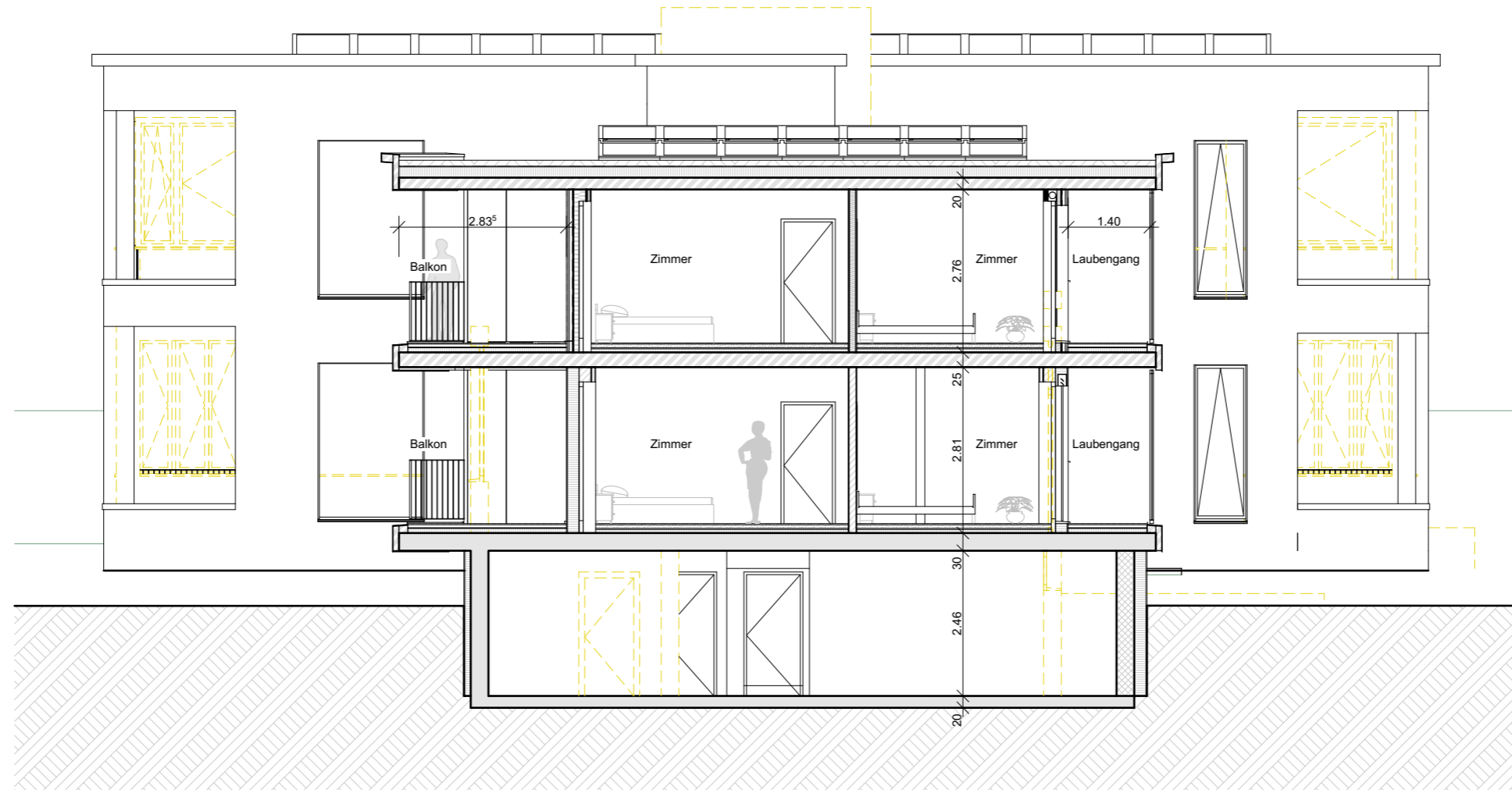
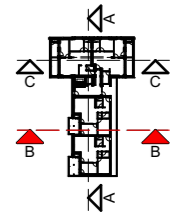
Legende

-  Bestand
-  Abbruch
-  Stahlbeton
-  Kalksandstein/Backstein
-  Dämmung
-  div. Holzwerkstoffe
-  Gipsplatten
-  GIS - Vorwand



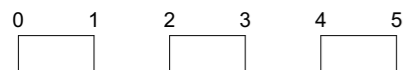
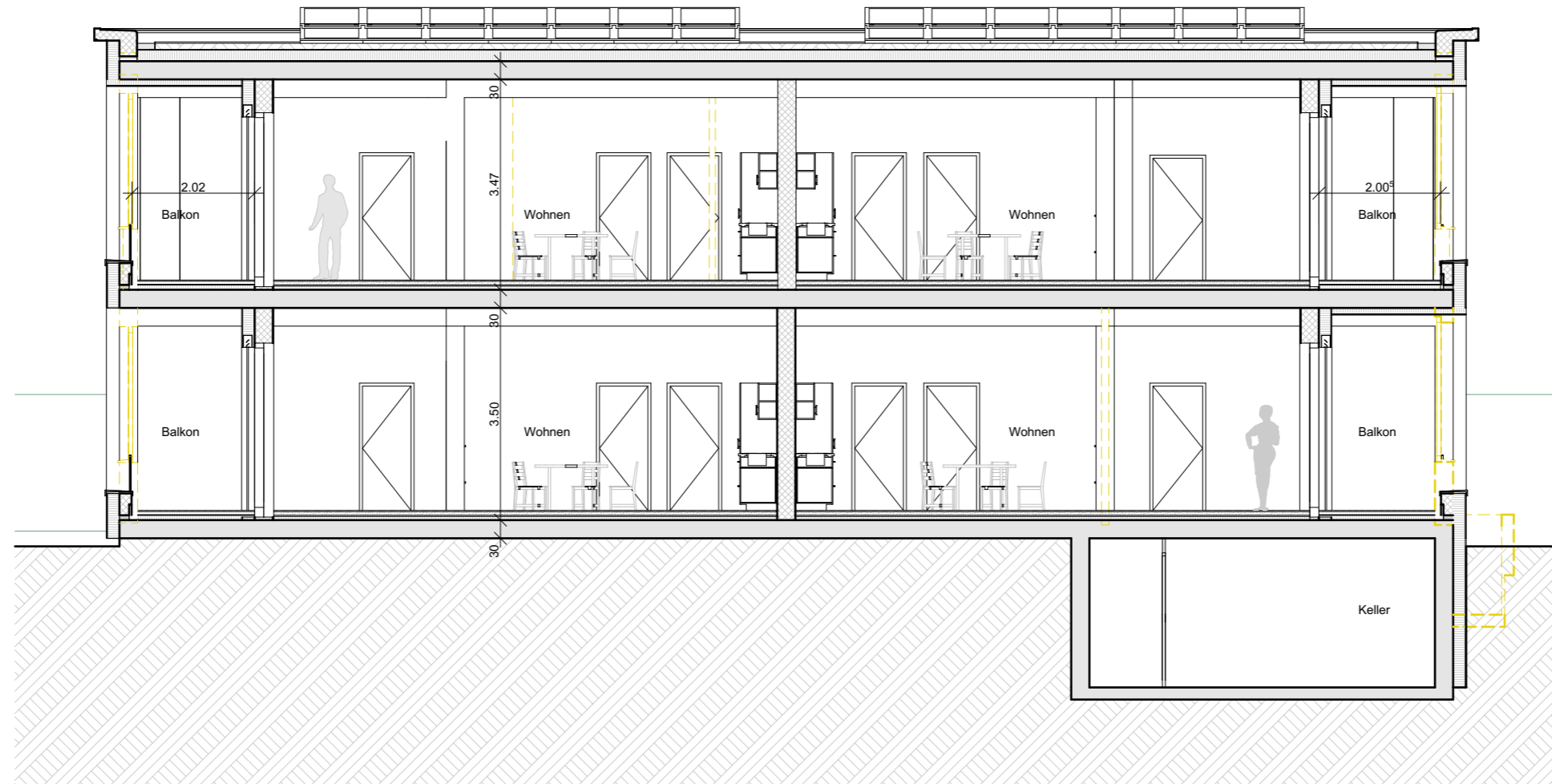
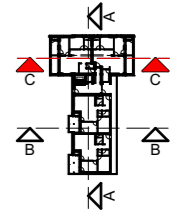
Legende

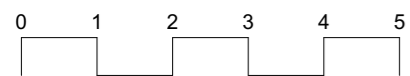
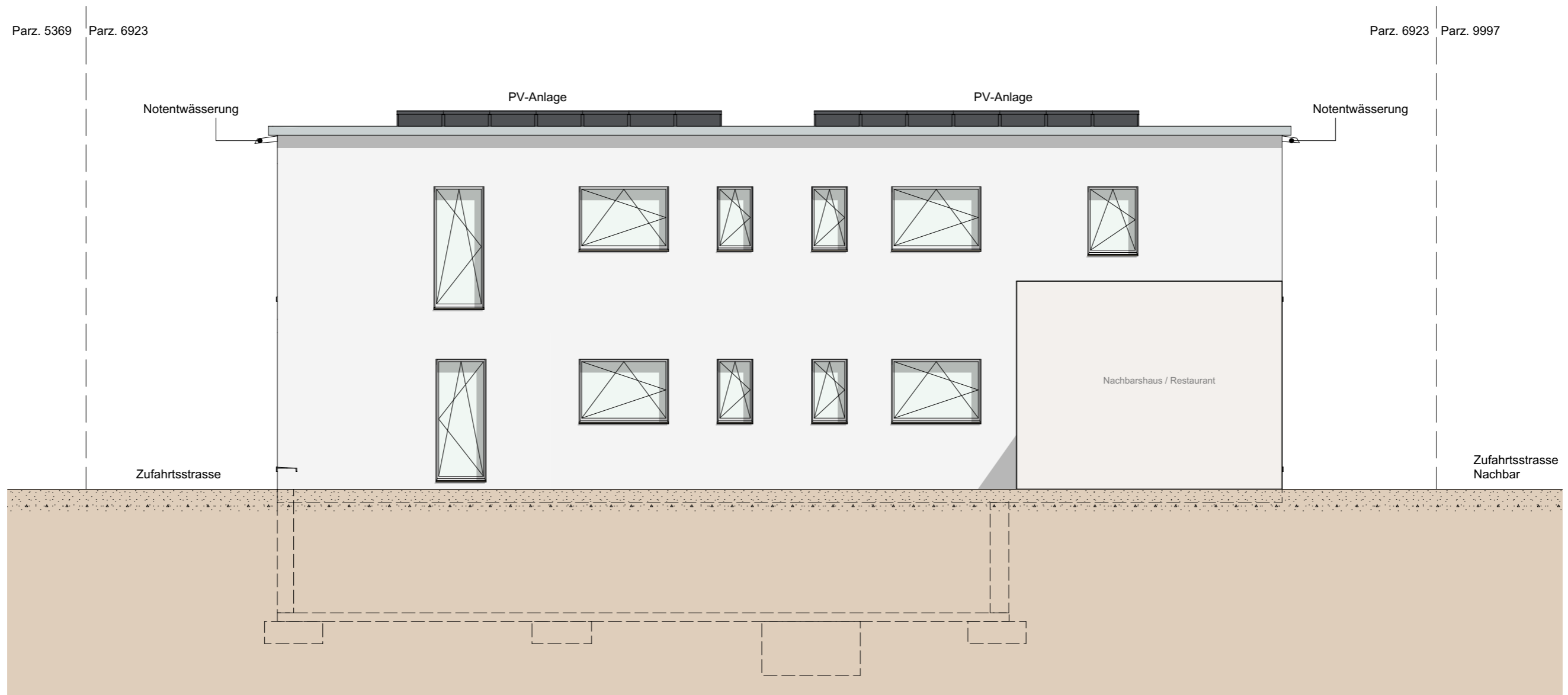
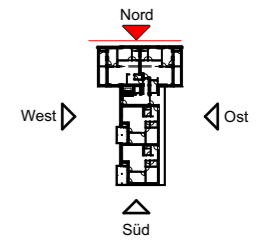
- Bestand
- Abbruch
- Stahlbeton
- Kalksandstein/Backstein
- Dämmung
- div. Holzwerkstoffe
- Gipsplatten
- GIS - Vorwand

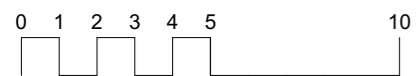
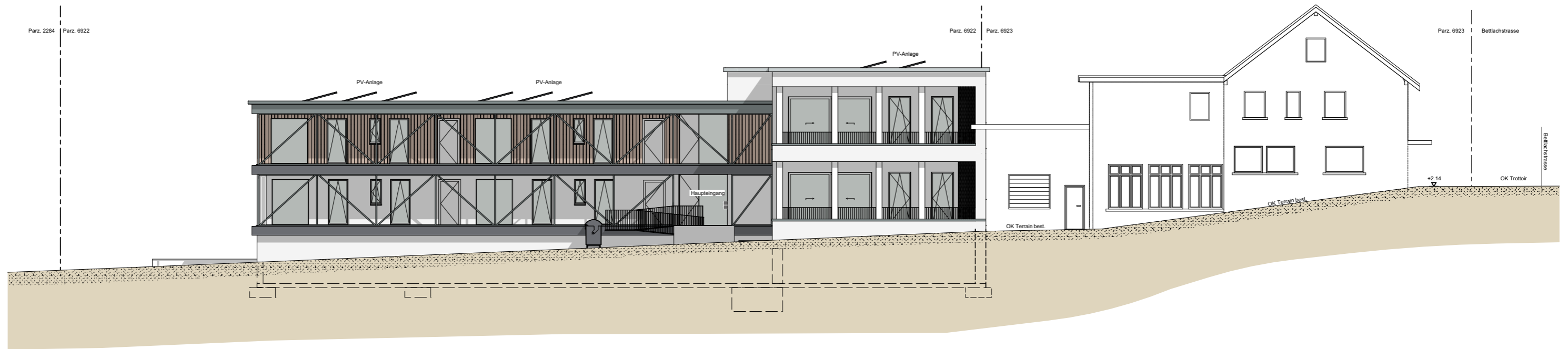
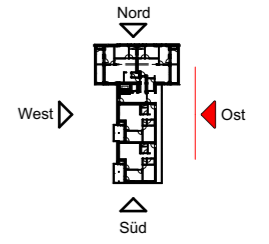


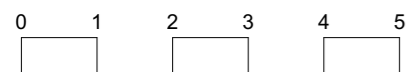
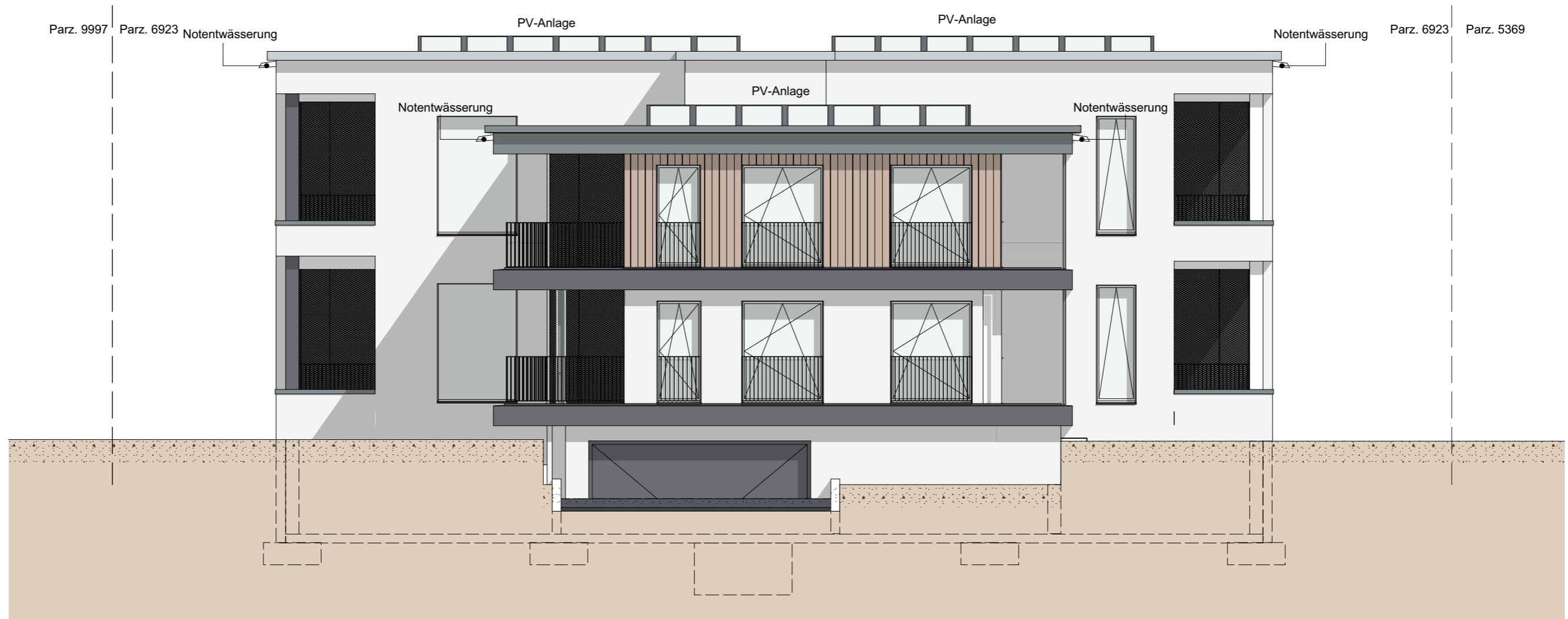
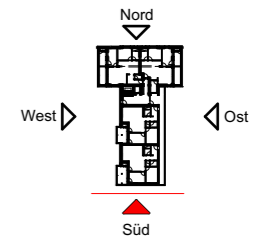
Legende

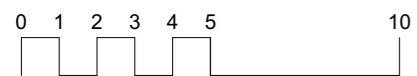
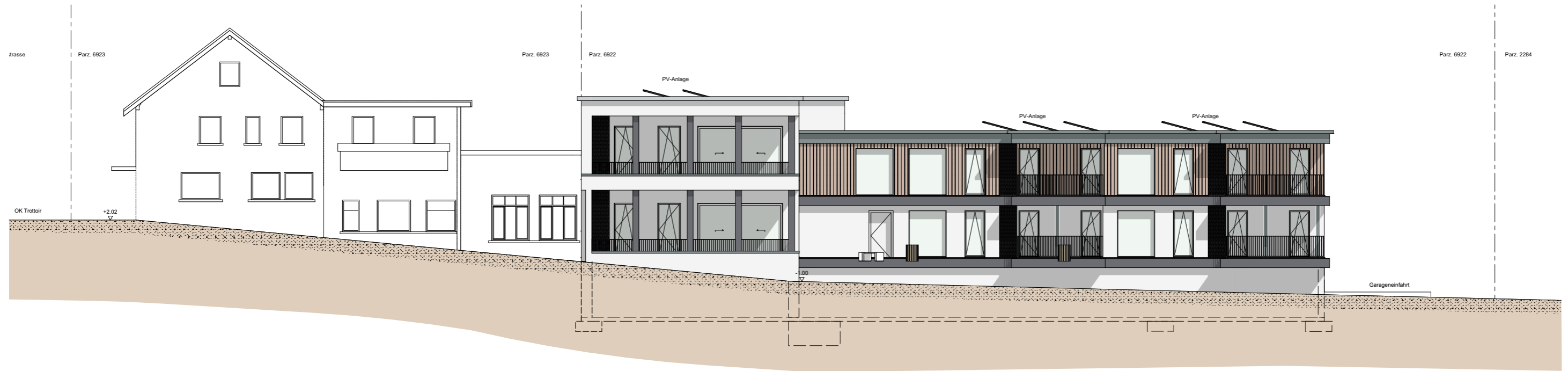
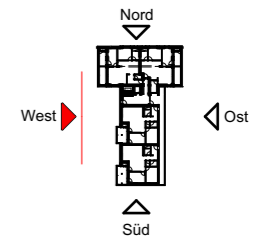
-  Bestand
-  Abbruch
-  Stahlbeton
-  Kalksandstein/Backstein
-  Dämmung
-  div. Holzwerkstoffe
-  Gipsplatten
-  GIS - Vorwand







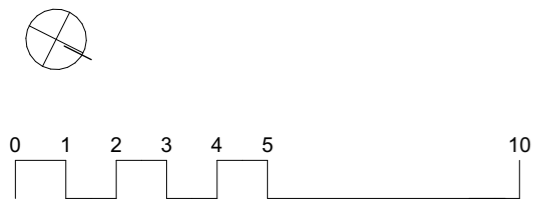











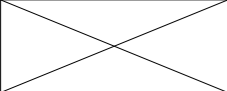




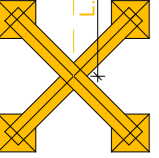
- Rasengitterstein
- Rasenfläche
- Strasse best.
- Kiesbelag

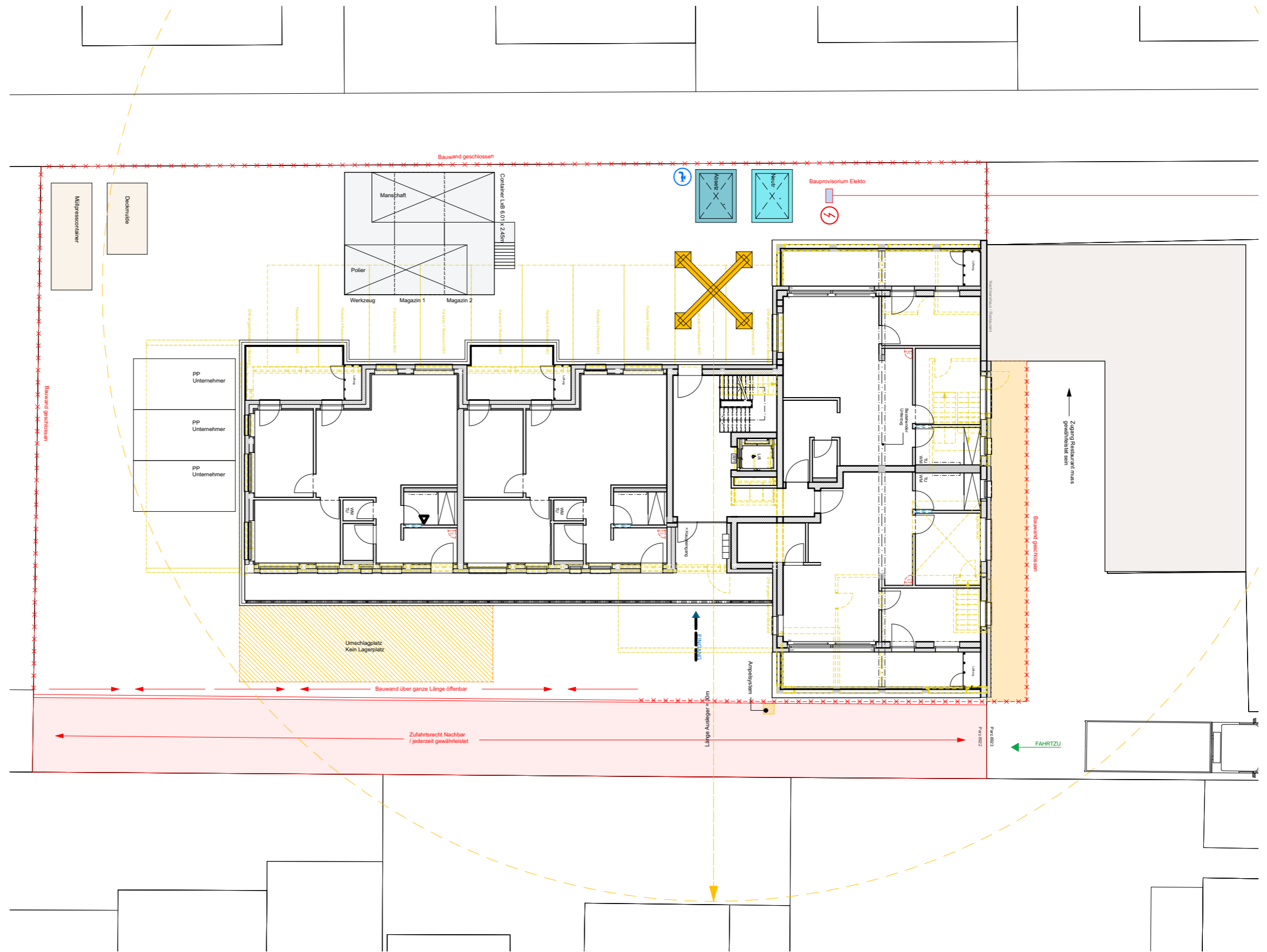


Grundstück GF = 1396 m<sup>2</sup>  
 Grünflächenanteil Total (ohne Dach) = 552 m<sup>2</sup>  
 Grünflächenanteil in % zu GF = ca. 40%



Legende

-  Mobile Gitter
-  Bauwand geschlossen
-  Baustelle-Umschlagplatz
-  Bauplatzmiete (Gleiche Besitzer)
-  WC  
Toi Toi WC
-  Absetzbecken mit Neutralisation  
2.00/2.60m
-  Kombi Absetzbecken  
2.00/2.60m
-  Mannschaft Container
-  Zufahrt/Ausfahrt Baustelle
-  Eingang Baustelle
-  Bauprovisorium Wasser
-  Bauprovisorium Elektrizität
-  Kranabstellung:  
3.80x3.80m  
Kran Ausleger: ca. 30m



Ausgangslage

Das Gebäude ist in einem Skelettbau aufgebaut mit einer Wanddicke von 30cm. Da die statische Struktur behalten werden soll, muss die Gebäudehülle neu gedämmt werden. Bei der Materialwahl ist auf eine lange Nutzungsdauer und einen geringen Unterhaltsaufwand Acht zu geben. Auch muss die Konstruktionsart die Kriterien des sommerlichen Wärme- sowie des Schallschutzes erfüllen. Anhand der U-Wert Berechnung, können wir den Aufbau der einzelnen Elemente bestimmen. Die gesetzliche Vorgabe im Kanton Solothurn sind für Böden bei 0.7 W/m<sup>2</sup>K und bei Außenwänden bei 0.2 W/m<sup>2</sup>K.

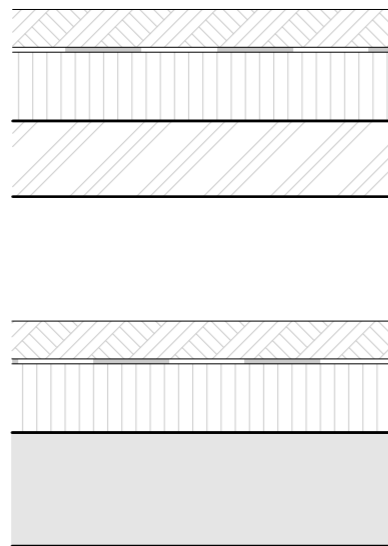
Konstruktionswahl

Ich habe mir verschiedene mögliche Fassadensysteme herausgesucht und miteinander verglichen. Mir wurde schnell klar, dass ich die Außenwände mit einer Kompaktaußenfassade ausbilden werde, da die Gegebenheiten, durch die 30cm Beton, bereits gegeben sind.

Für die Aufstockung habe ich mich schlussendlich für eine Holzständerwand mit einer hinterlüfteten Fassadenebekleidung entschieden. Mit dem Holz wird ein nachhaltiges Baumaterial verwendet, zudem bietet die Konstruktion eine schnelle und genaue Aufrichtung. Mit der hinterlüfteten Fassade wird der sommerliche Wärmeschutz optimiert.

Dachaufbau

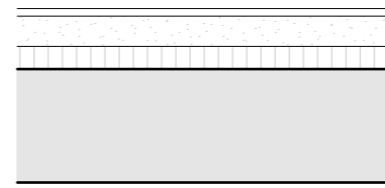
Das Dach wird komplett neu gemacht. Beide Dächer weisen einen gleichen Aufbau auf, welche sich lediglich von der Grundtrageplatte unterscheidet. Im nördlichen Gebäudeflügel ist dies eine Betondecke (300mm) und im südlichen Flügel eine mehrschichtige Holzplatte (200mm). Es erfolgt zuerst die Dampfbremse gefolgt von einer Gefälldämmung (180mm). Danach erfolgt eine Abdichtungsbahn aus Bitumen und einem Schutzflies. Anschließend kommt die extensive Begrünung (ca. 100mm).



Bodenaufbauten

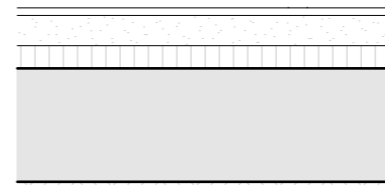
**Wohnen**

Für den Bodenaufbau habe ich mich in den Wohnungen für ein klassischen Anhydrit System entschieden. Auf den bestehenden Betonboden wird eine Trittschallmatte (20mm) und einen XPS-Wärme-dämmung (20mm) verlegt. Danach folgt eine Abdichtung und eine Anhydrit Schicht (60mm). Das Ganze wird durch ein Parkett abgeschlossen.



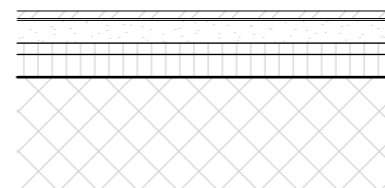
**Nasszellen**

In den Nasszellen werden die Bodenaufbauten etwas anders gestaltet. Da Anhydrit nicht für den Feuchtebereich geeignet ist, wird als Unterboden ein 8cm dicker Zementestrich gegossen. Auf diesen werden im Anschluss die Fliesen verlegt.



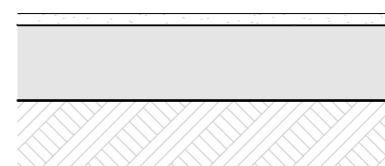
**Treppenhaus**

Der Bodenaufbau im Treppenhaus ist ähnlich aufgebaut wie dieser in den Wohnungen. Der Belag wird jedoch mit Natursteinplatten erfolgen, welcher robustere Eigenschaften aufweist.



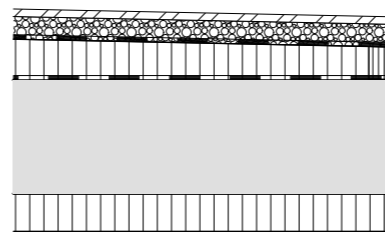
**Garage**

Um den Belastungen der Fahrzeuge standzuhalten, wird in der Garage einen Hartbetonüberzug im Verbund (30mm) vorgenommen.



**Balkone**

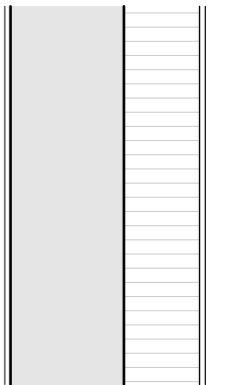
Wie beim Flachdach, wird auf den bestehenden Boden eine Gefälldämmung montiert. Danach kommt eine Kieslage, wobei die Platten eingesetzt werden.



Wandaufbauten

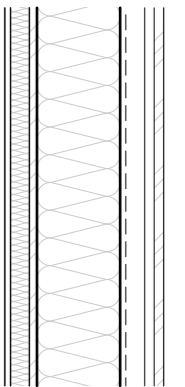
**Außenwand Beton**

Die Außenwände werden teils ergänzt. Um konstruktive Schwierigkeiten zu vermeiden habe ich mich ebenfalls für eine 300mm Betonwandstärke entschieden. Auf diese wird die Kompaktaußenfassade mit einer EPS-Dämmung 200mm mit einem mineralischen Außenputz montiert. Der Außenputz weist eine feinstrukturelle Oberfläche aus.



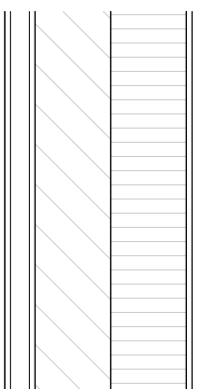
**Außenwand Holzbau**

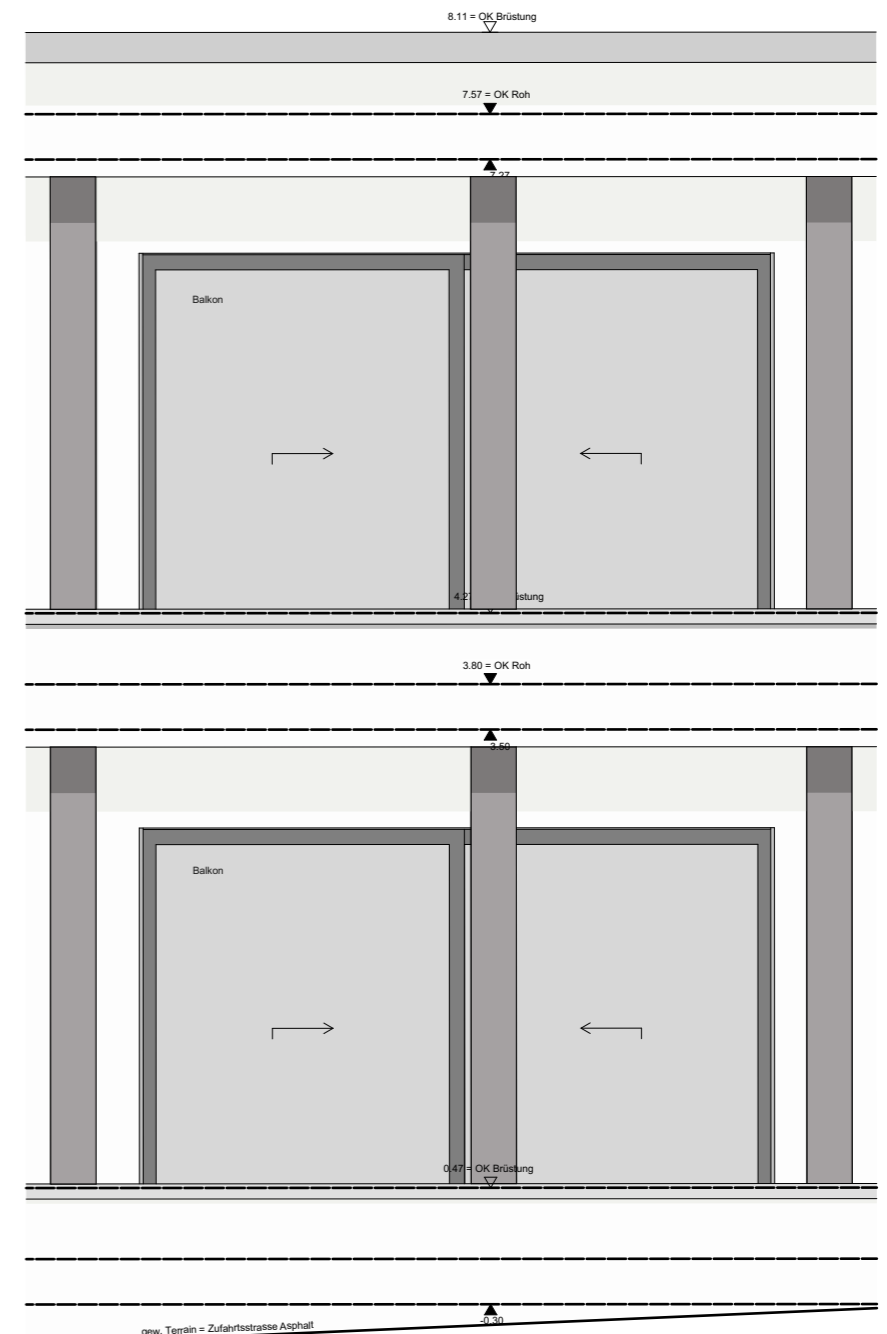
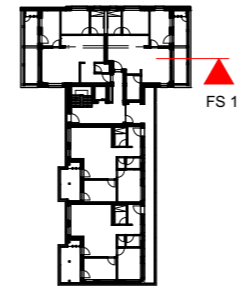
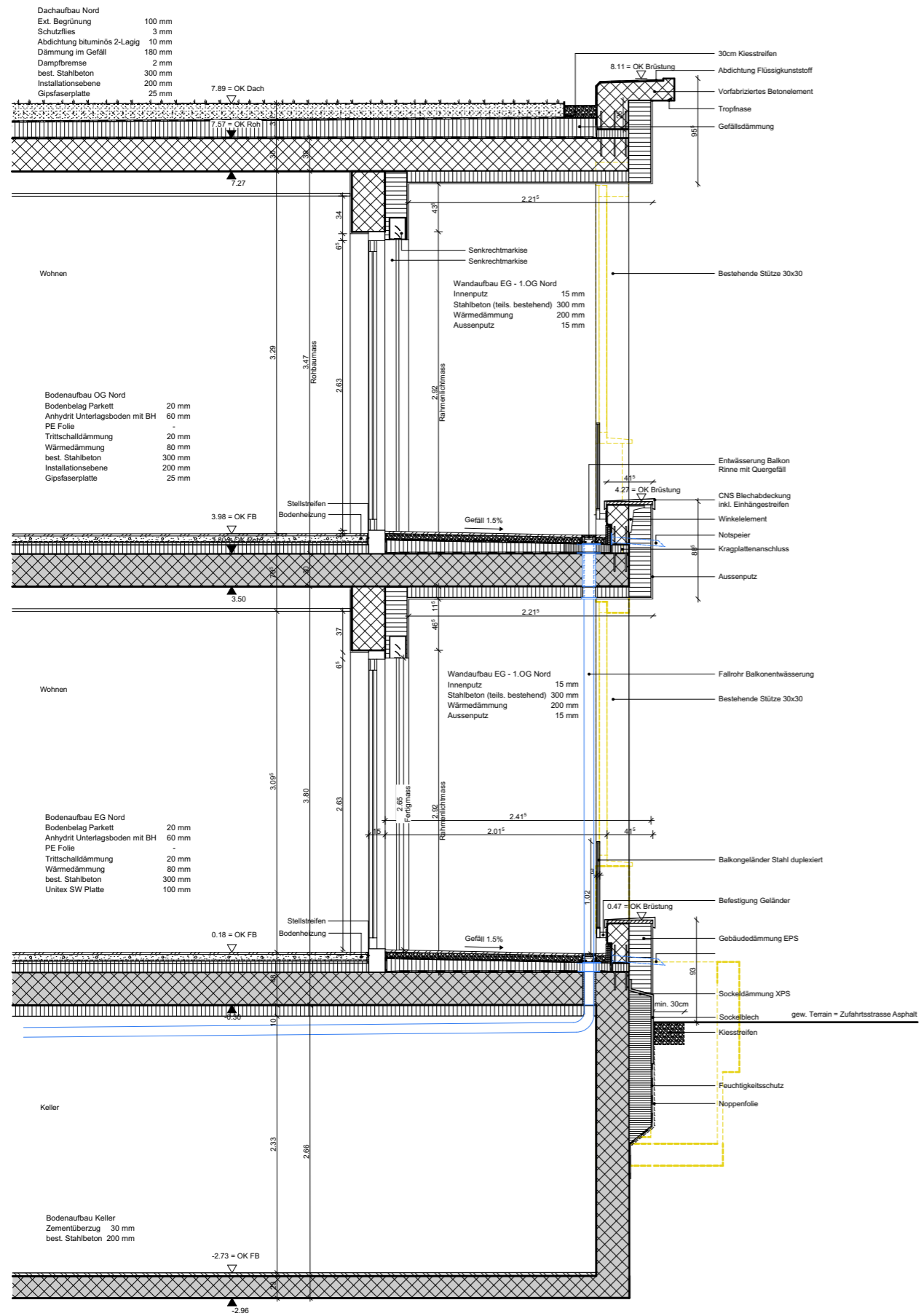
Die neuen Außenwände im OG Süd wird eine Holzkonstruktion werden. Von innen wird es einen Installationsraum geben, um problemlos mit der Haustechnik zu fahren. Nach einer OSB-Platte (15mm) gibt es eine tragende Ständerkonstruktion (220mm). Zum Schluss folgen Gipsfaserplatten und Windpapier. Darauf kann nun die hinterlüftete Fassade montiert werden.



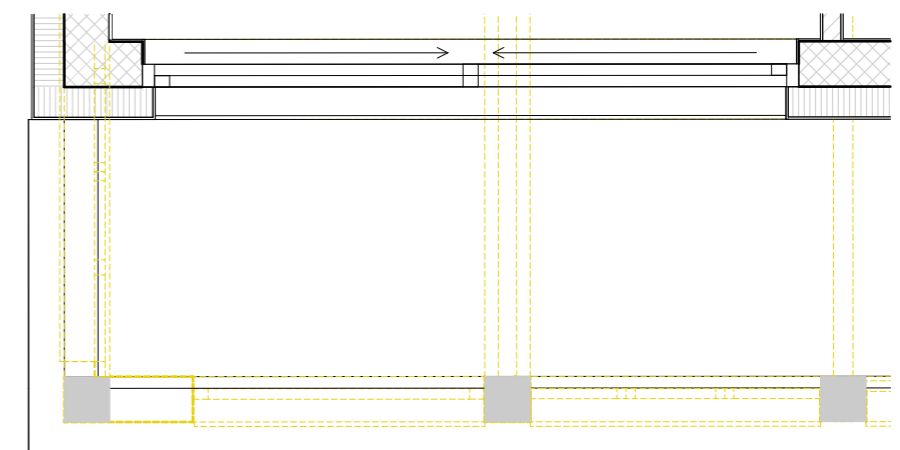
**Außenwand Backstein**

Die bestehenden Stahlstützen im EG werden mit einer Brandschutzplatte eingekleidet. Dazwischen wird ein Mauerwerk errichtet, das von gegen außen mit Kompaktfassade ergänzt wird. Gegen innen wird eine Installationsebene errichtet.



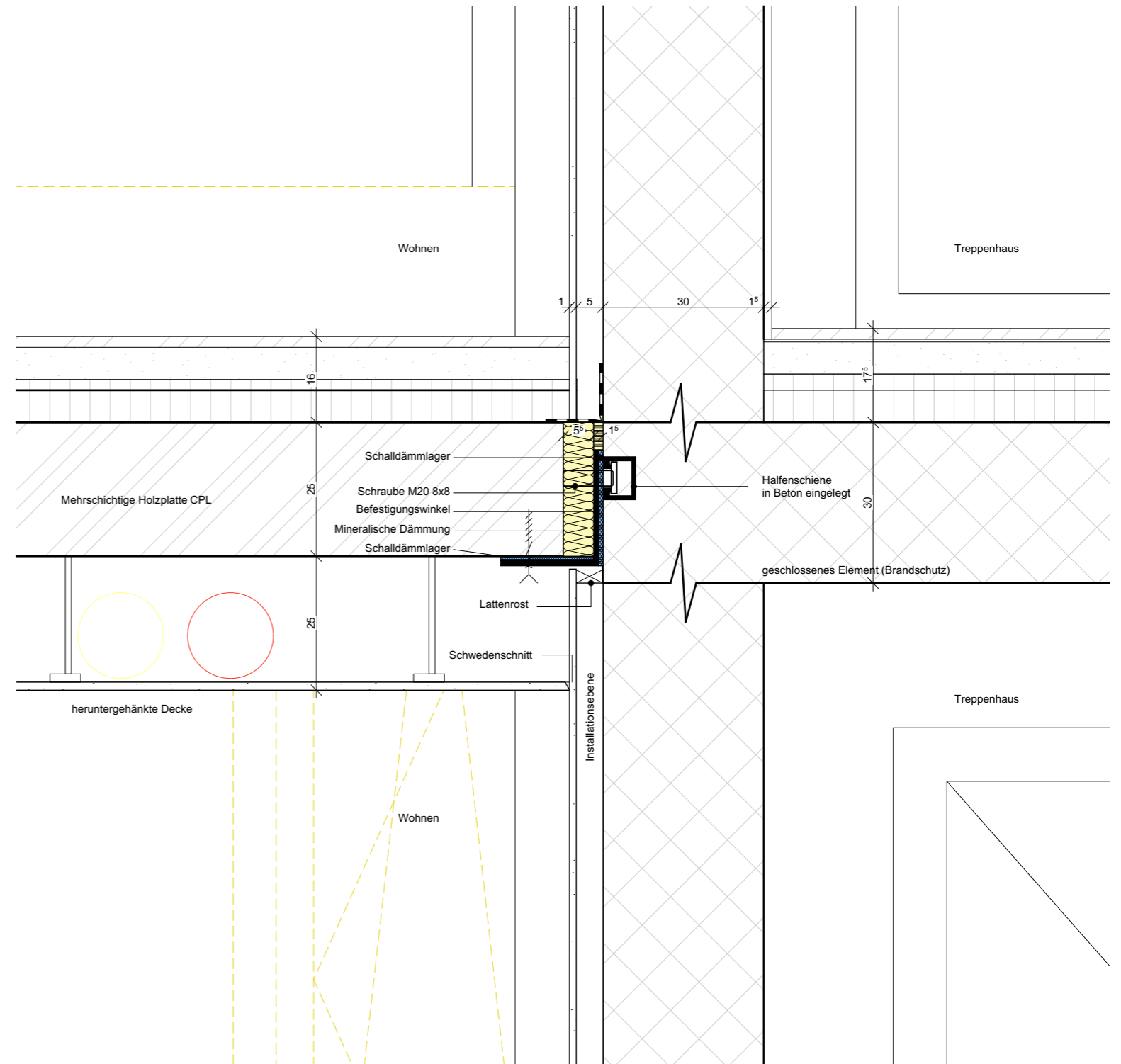
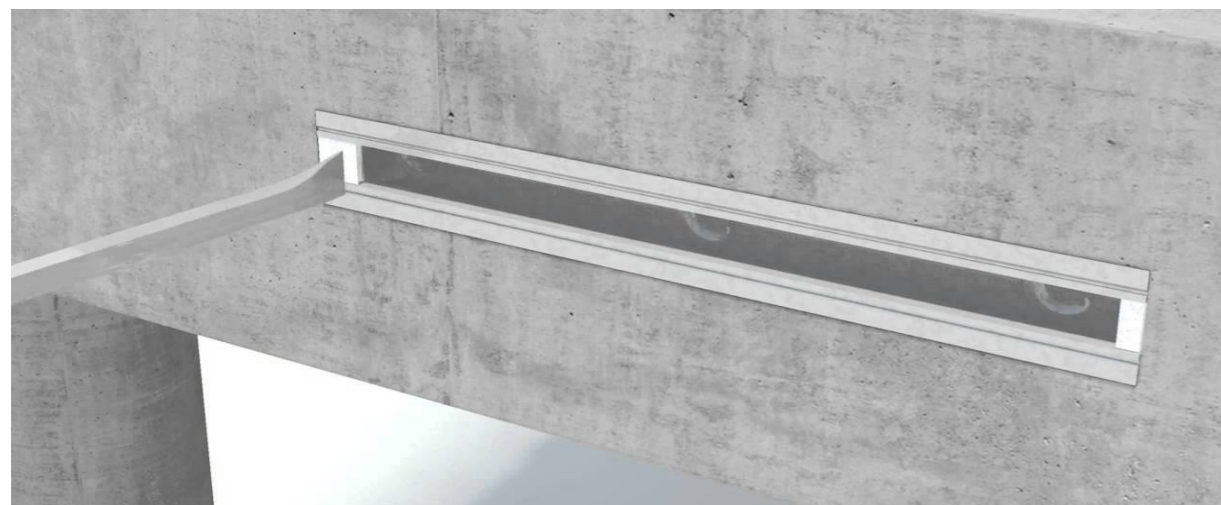
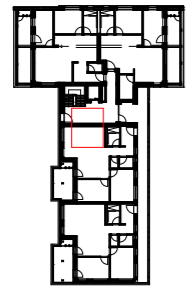


Ansicht

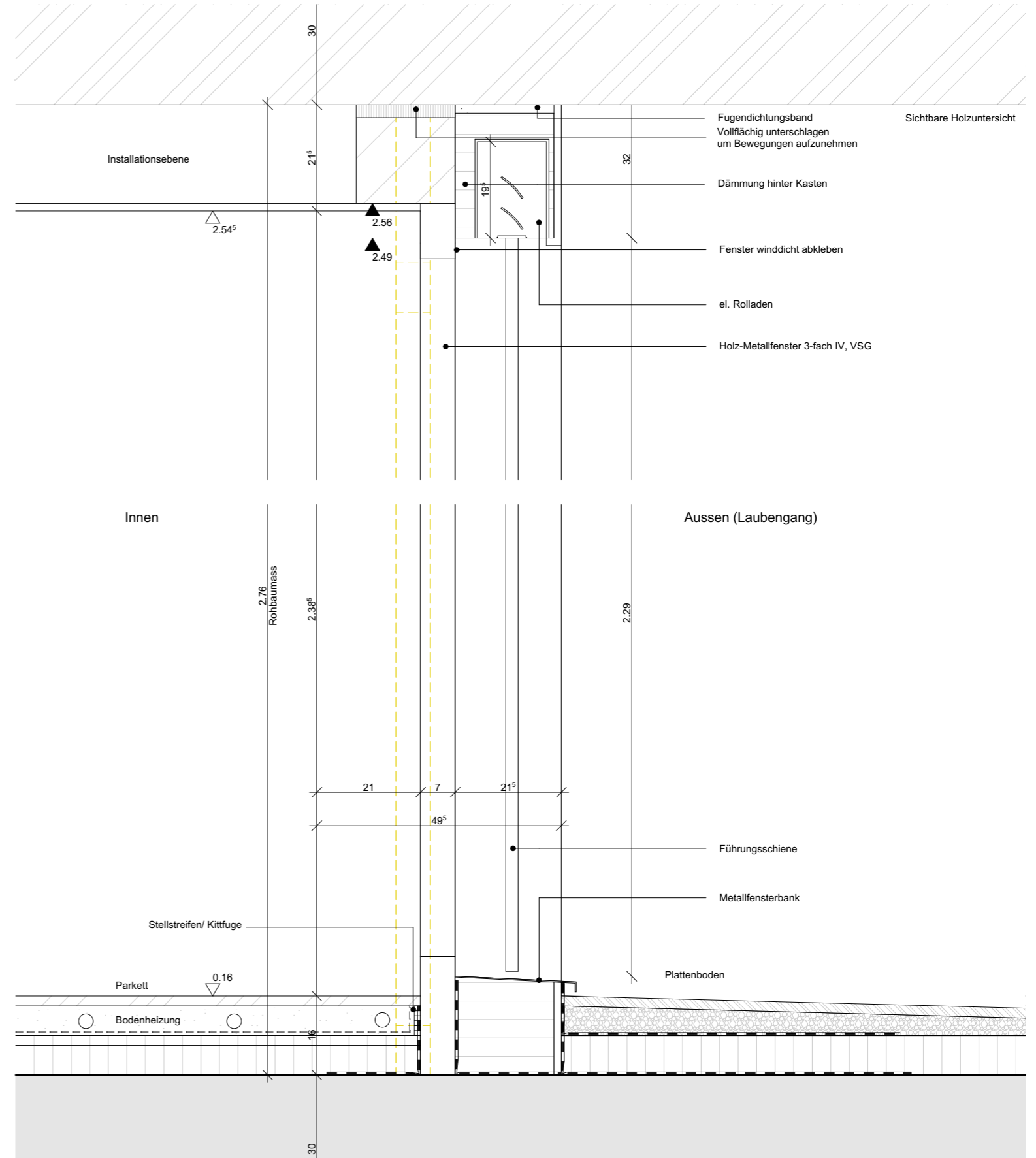
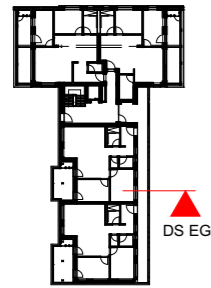


Grundriss

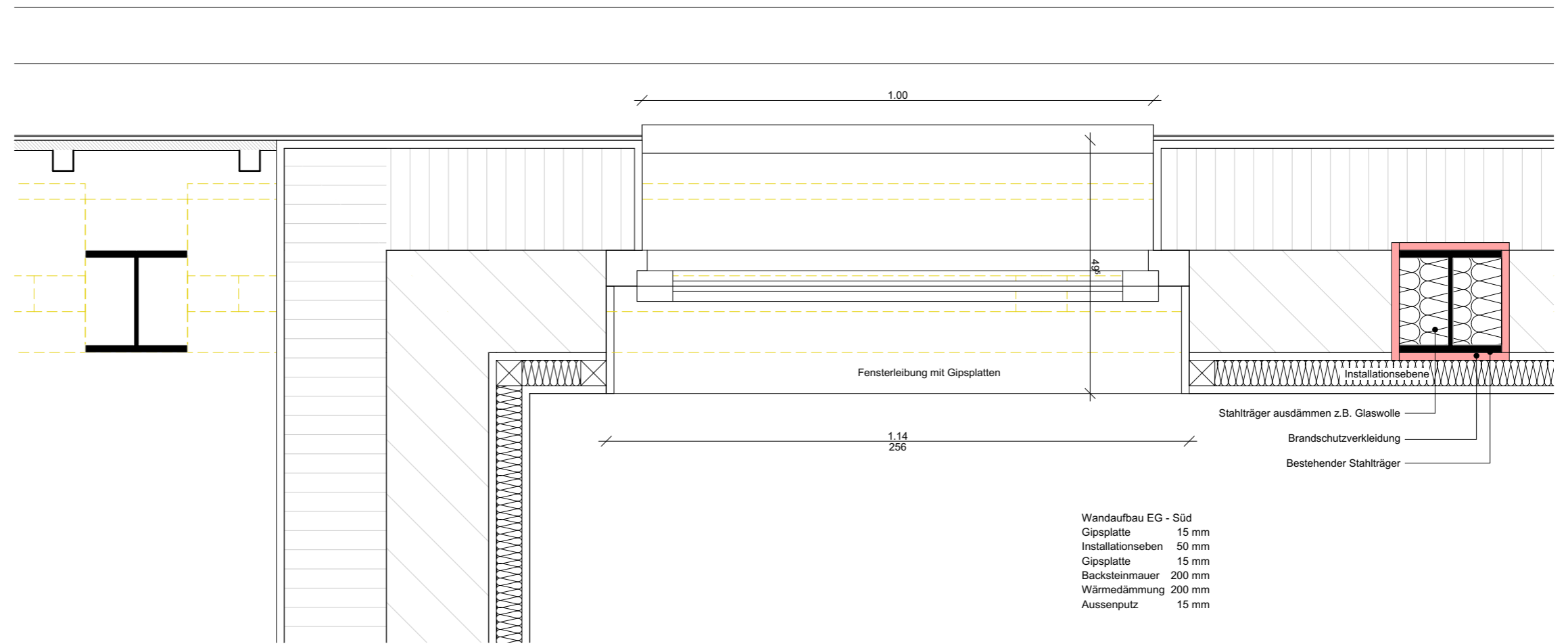
-  Bestand
-  Abbruch
-  Stahlbeton
-  Kalksandstein/Backstein
-  Dämmung
-  div. Holzwerkstoffe
-  Gipsplatten
-  GIS - Vorwand



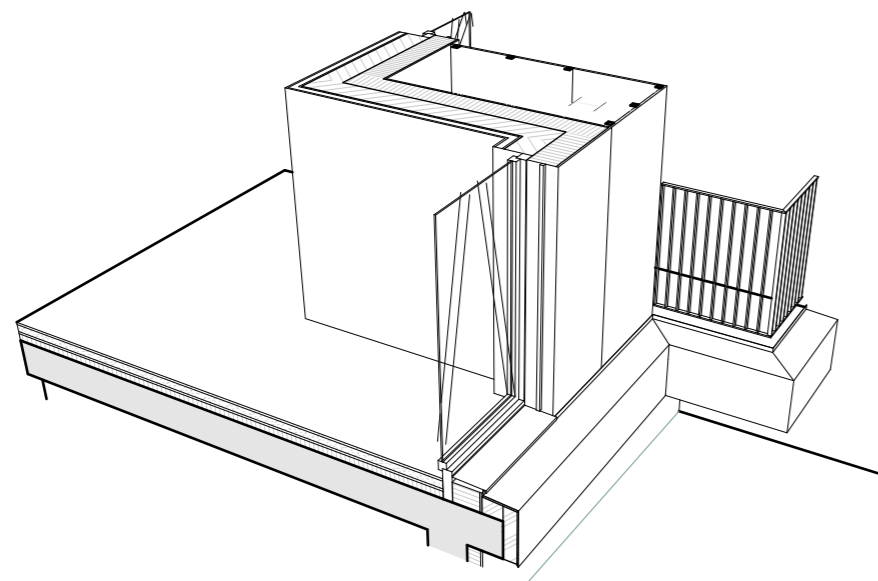
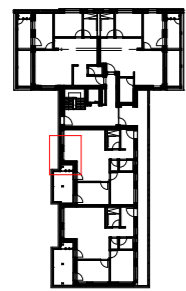
-  Bestand
-  Abbruch
-  Stahlbeton
-  Kalksandstein/Backstein
-  Dämmung
-  div. Holzwerkstoffe
-  Gipsplatten
-  GIS - Vorwand



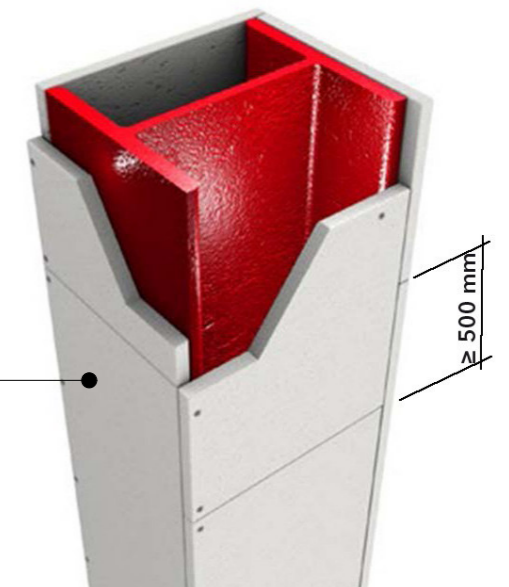
-  Bestand
-  Abbruch
-  Stahlbeton
-  Kalksandstein/Backstein
-  Dämmung
-  div. Holzwerkstoffe
-  Gipsplatten
-  GIS - Vorwand






















- Wandaufbau EG - Süd
- Gipsplatte 15 mm
  - Installationseben 50 mm
  - Gipsplatte 15 mm
  - Backsteinmauer 200 mm
  - Wärmedämmung 200 mm
  - Aussenputz 15 mm

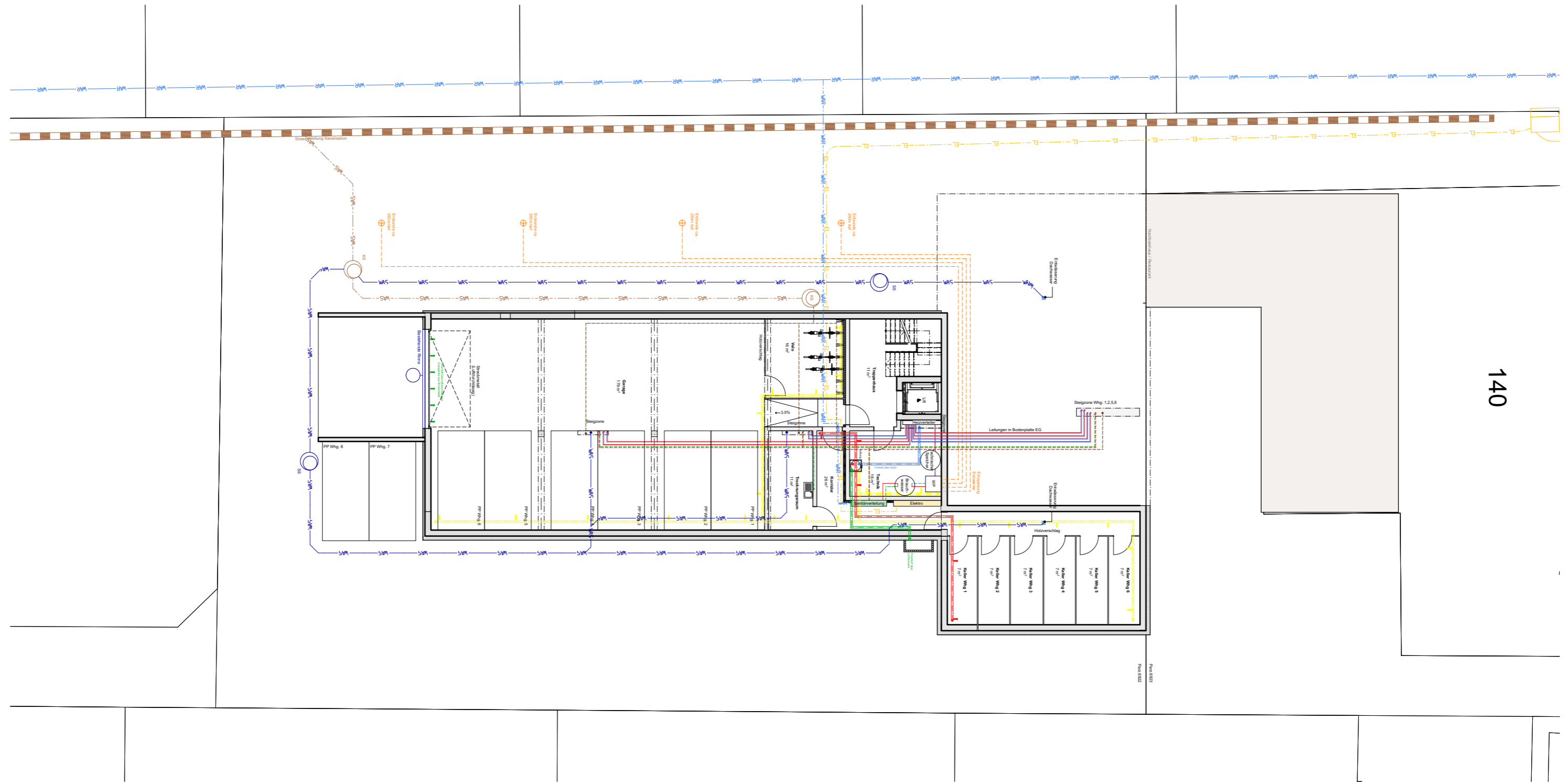


Gipsverkleidung  
R 60

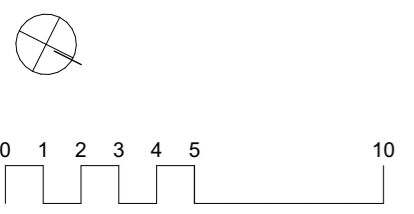


Legende

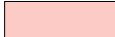
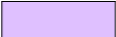
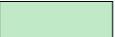
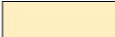















	Heizung		Lüftung		Sanitär		Elektro
	Vorlauf		Zuluft		Kaltwasser		
	Rücklauf		Abluft		Warwasser		
	Solar		Frischluf		Schmutzwasser		
	Erdsonden		Fortluft		Meteorwasser		

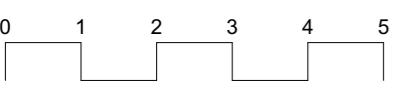
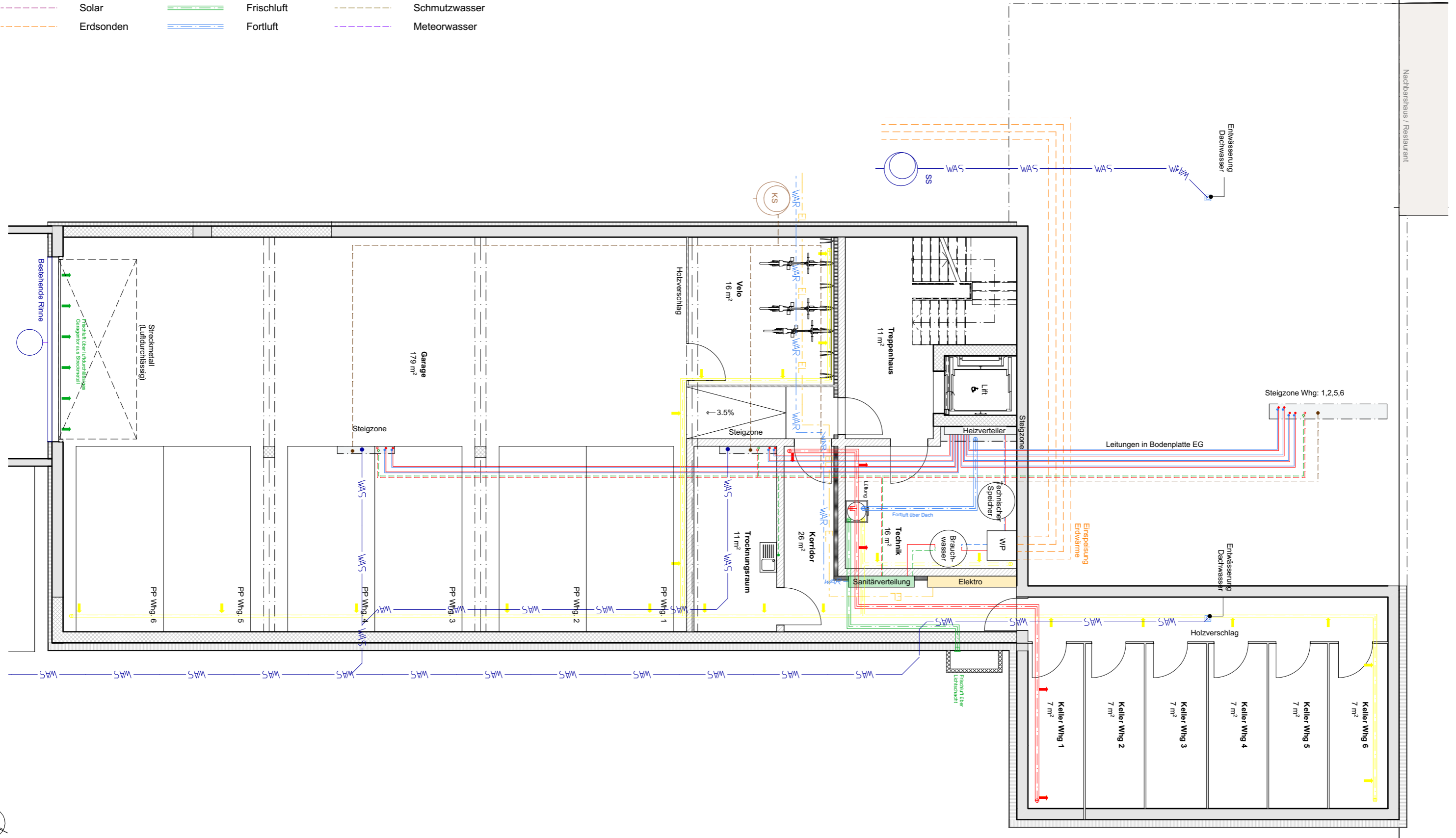


140






















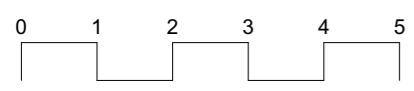
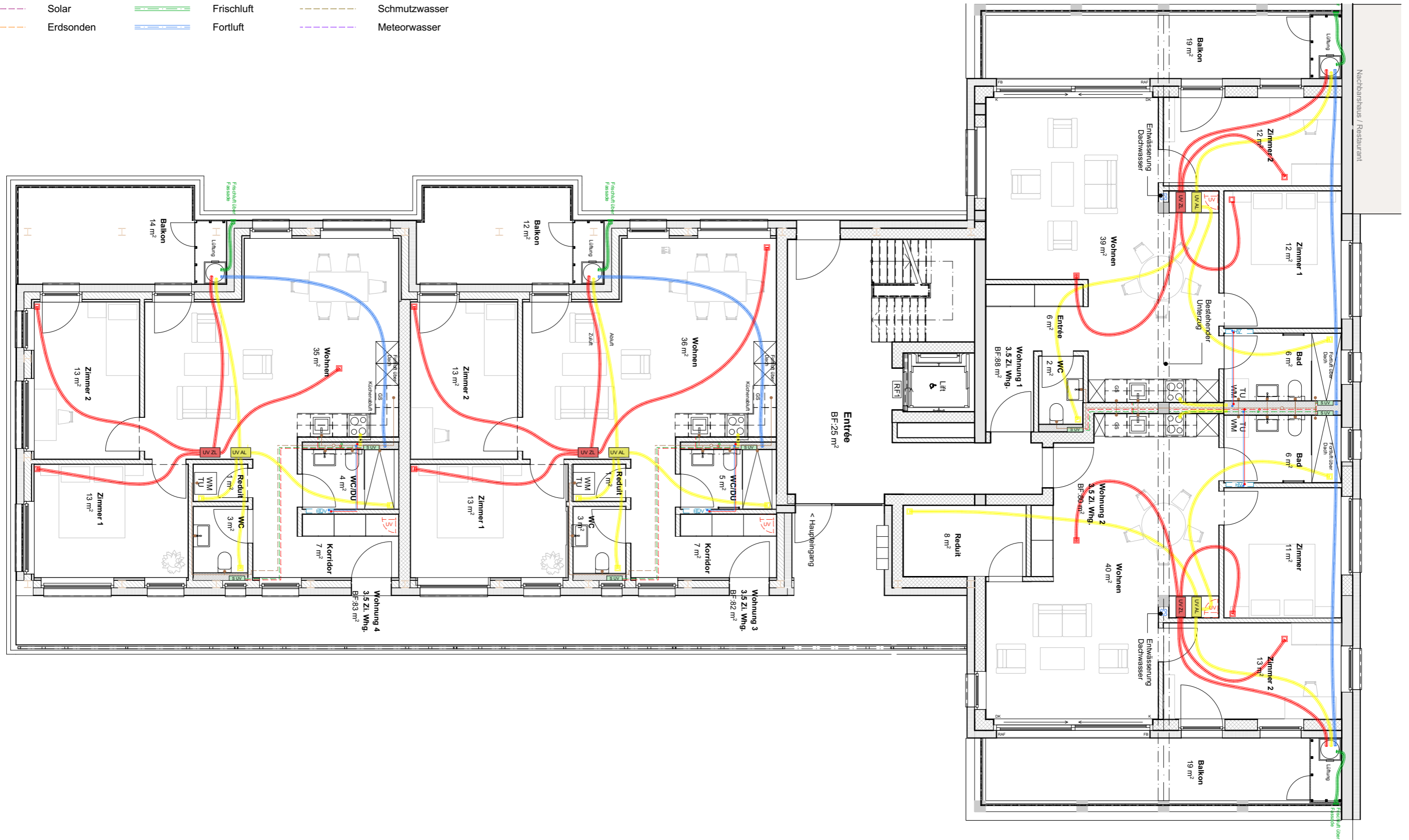
Legende

	Heizung		Lüftung		Sanitär		Elektro
	Vorlauf		Zuluft		Kaltwasser		
	Rücklauf		Abluft		Warwasser		
	Solar		Frischluft		Schmutzwasser		
	Erdsonden		Fortluft		Meteorwasser		



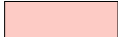
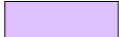
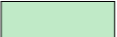
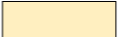















Legende

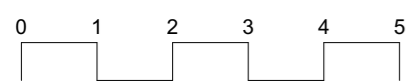
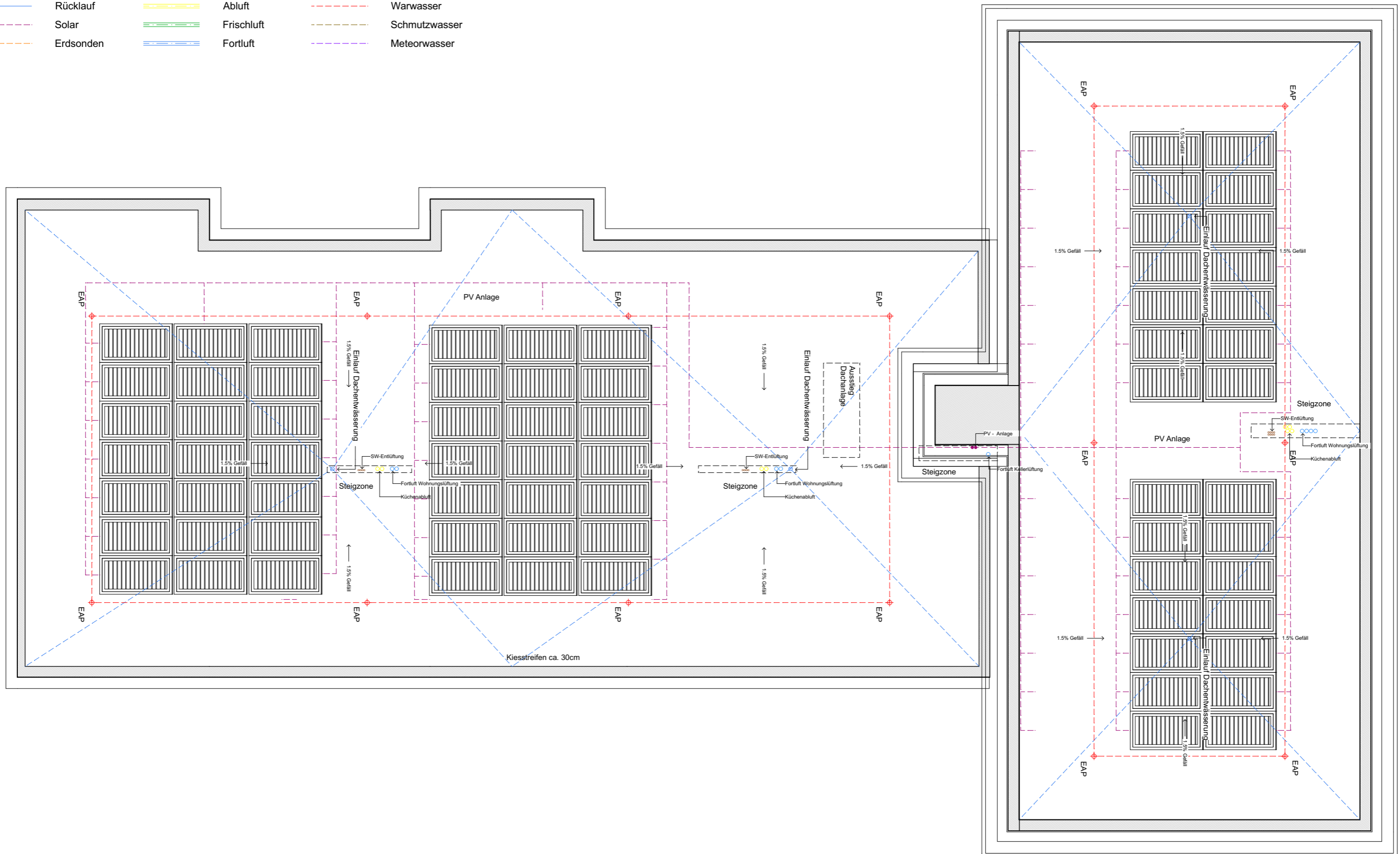
	Heizung		Lüftung		Sanitär		Elektro
	Vorlauf		Zuluft		Kaltwasser		
	Rücklauf		Abluft		Warwasser		
	Solar		Frischlufth		Schmutzwasser		
	Erdsonden		Fortluft		Meteorwasser		





Legende

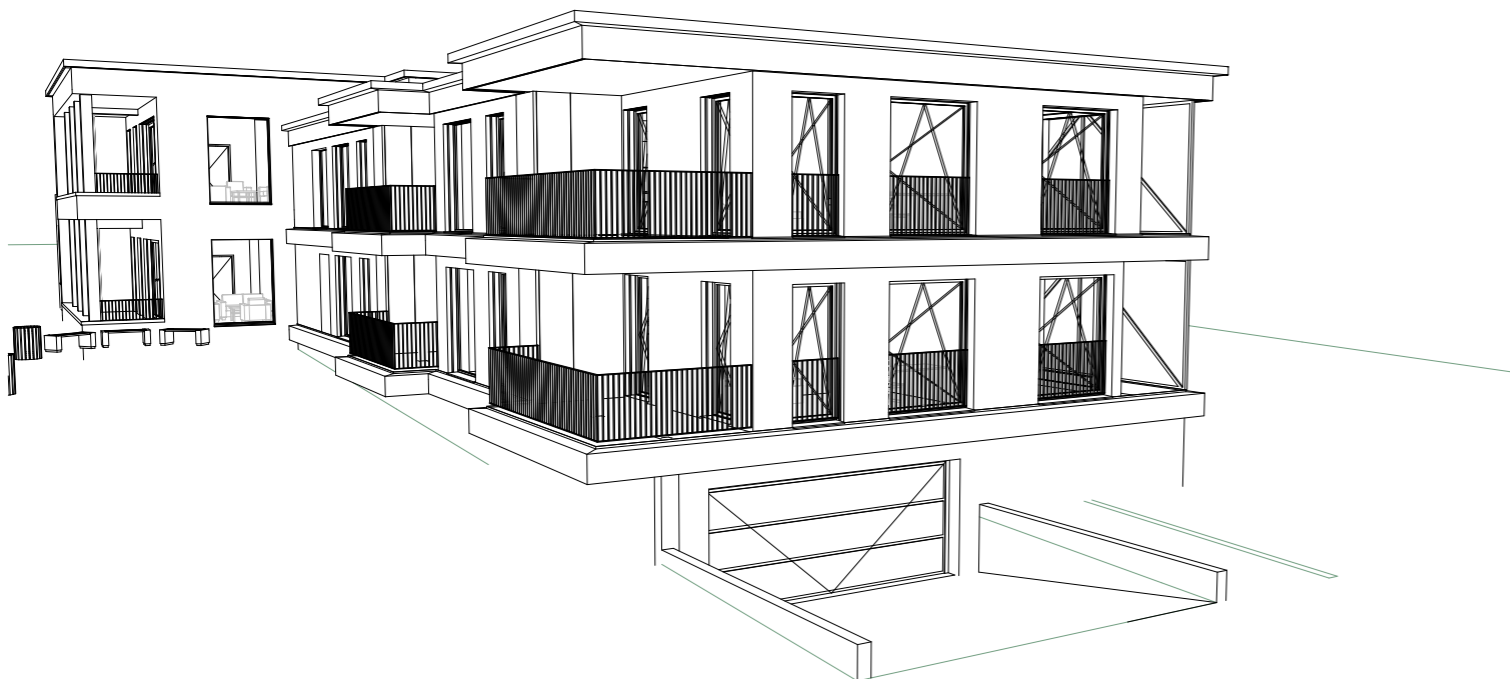
	Heizung		Lüftung		Sanitär		Elektro
	Vorlauf		Zuluft		Kaltwasser		
	Rücklauf		Abluft		Warwasser		
	Solar		Frischluf		Schmutzwasser		
	Erdsonden		Fortluft		Meteorwasser		








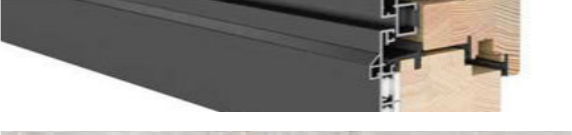





Erläuterung




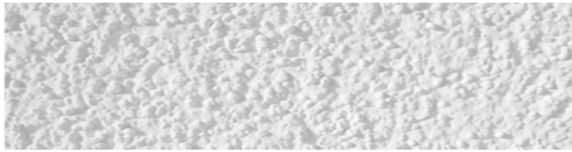
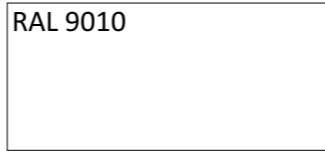


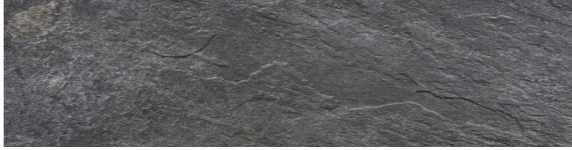
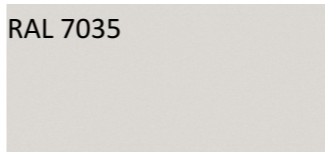
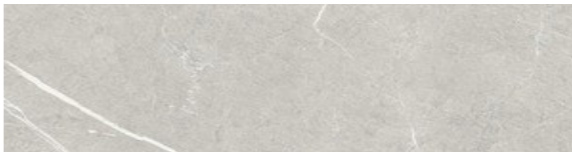
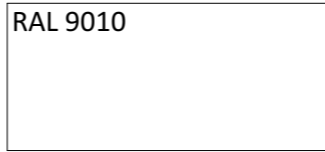

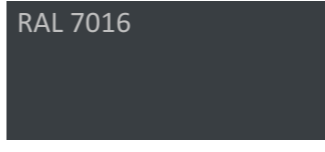
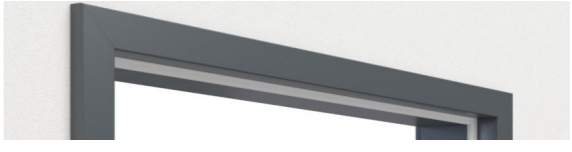
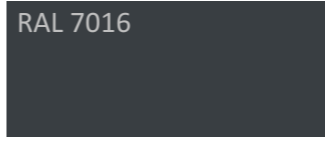

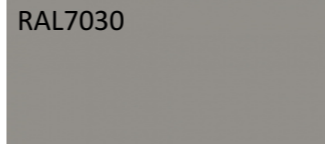
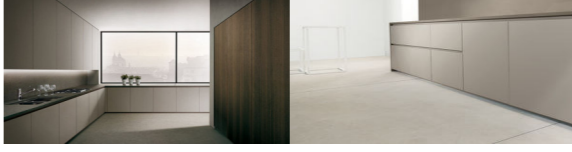
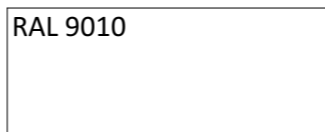
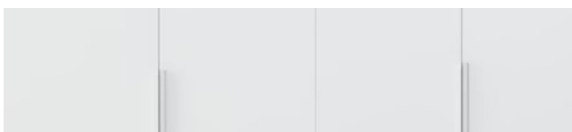
Für das Renditenobjekt wurde eine Renditenberechnung vorgenommen, welche die Brutto- und Nettorendite berechnet. Berücksichtigt wurden dabei BKP 0-5 und 8, da die anderen BKP's für uns nicht relevant sind. Anhand der Investitionen und Einnahmen, welche sich aus Faktoren wie der Kostenermittlung, der vermietbaren Flächen und der Rückstellung und Unterhaltstabelle zusammensetzen, ist ein genaue Rendite auszurechnen.


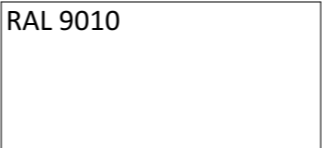
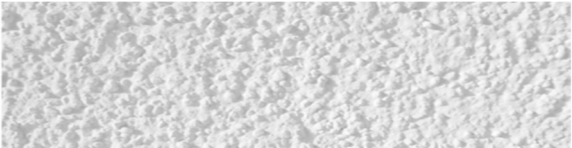
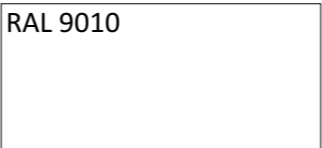
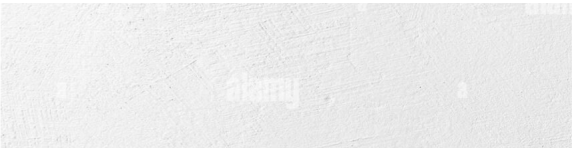
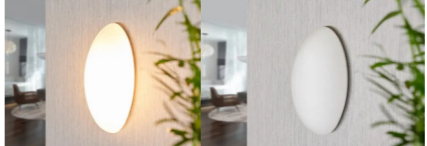
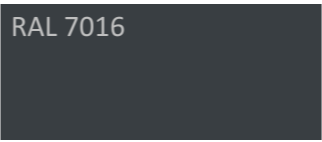

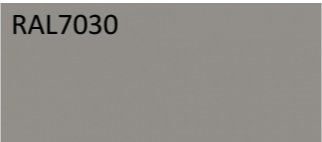

Aus den Vermietungsplänen wurde für die Berechnung der Einnahmen die Quadratmeterzahl ausfindig gemacht, wobei Keller und Balkone vernachlässigt wurden. Weiter ist ein Quadratmeterpreis der Wohnungen zu definieren. Diese Preise wurden anhand der Marktanalyse ausfindig gemacht.

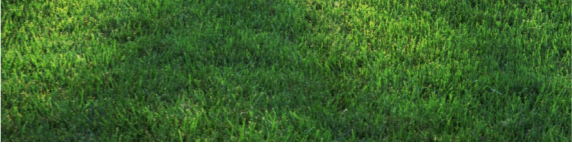




Wirtschaftlichkeit Total				Total
<b>Investition</b>				
BKP 0	Grundstück und Bestandesgebäude			1'450'000.00
BKP 1	Vorbereitungsarbeiten			178'055.30
BKP 2	Gebäude inkl. Honorare			3'133'222.25
BKP 4	Umgebung			116'654.06
BKP 5	Baunebenkosten			225'946.01
BKP 8	Reservepool			156'661.11
<b>Total</b>				<b>5'260'538.73</b>
<b>Einnahmen</b>				
Einheit	Wohnfläche / Stk.	Preis pro m <sup>2</sup> /Mt	Miete / Monat	Miete / Jahr
Whg. 1 / 3.5 EG	83	23.00	1909.00	22'908.00
Whg. 2 / 3.5 EG	80	24.00	1920.00	23'040.00
Whg. 3 / 3.5 EG	82	23.00	1886.00	22'632.00
Whg. 4 / 3.5 EG	83	24.00	1992.00	23'904.00
Whg. 5 / 3.5 OG	76	23.00	1748.00	20'976.00
Whg. 6 / 3.5 OG	74	24.00	1776.00	21'312.00
Whg. 7 / 3.5 OG	84	25.00	2100.00	25'200.00
Whg. 8 / 3.5 OG	84	25.00	2100.00	25'200.00
PP Aussen	2	-	90	1'080.00
PP Garage	6	-	120	1'440.00
<b>Total Einnahmen</b>				<b>187'692.00</b>
<b>Bruttorendite</b>				
Investition				5'260'538.73
Einnahmen				187'692.00
<b>Bruttorendite</b>				<b>3.57</b>
<b>Nettorendite</b>				
Investition				5'260'538.73
Einnahmen				187'692.00
<b>Bewirtschaftungskosten</b>				
		Menge	Einheit	
Betriebskosten		6%	187'692.00	11'261.52
Verwaltungskosten		4%	187'692.00	7'507.68
Risiko für Mietzinsausfall		1%	187'692.00	1'876.92
Unterhalt	gem. Tabelle			9'593.63
Rückstellung	gem. Tabelle			33'579.02
Nettoertrag				123'873.22
<b>Nettorendite</b>				<b>2.35</b>
<b>Verkehrswert</b>				
Klassische Ertragswertmethode		Nettoertrag 187'692.00	Basiszins 2.7%	6'951'555.56
Vergleich Verkehrswert zu Investment	Investition			5'260'538.73
	Verkehrswert			6'951'555.56
<b>Gewinn</b>				<b>1'691'016.82</b>

Bauteil	Material	Produkt(Oberfläche)	Farbe	Referenzbild
Hinterlüftete Holzfassade	Holz	Lärche lasiert		
Kompaktaussenfassade	Aussenputz	Mineralischer Reibputz	RAL 9010	
Eingangstüren	Stahl	grundiert, Pulverbeschichtet	RAL 7016	
Garagentor	Metall	Streckmetall, luftdurchlässig	RAL 9006	
Lamellenstoren	Aluminium	VR 90	RAL 9006	
Fenster	Holz-Metall	Glastyp VSG Aussenverkleidung Alu-Blech	RAL 7016	
Dachrandabschluss Nord	Beton	Fertigbetonelement	RAL 9006	
Dachrandabschluss Süd	Edelstahl	matt	RAL 7016	
Fensterbänke	Aluminium	einbrennlackiert	RAL 7016	
Geländer Balkon	Metall	duplexiert	RAL 7016	
Laubengangabschluss	Metall	Jakobsgeflecht	RAL 9006	

Bauteil	Material	Produkt(Oberfläche)	Farbe	Referenzbild
Böden Zimmer/ Wohnen	Eiche	Parkett geölt	 Eiche geölt	
Wände Zimmer/ Wohnen	Verputz	Korngrösse 1.0mm	 RAL 9010	
Sockel	Fichte	lackiert	 RAL 9010	
Böden Nasszellen	Platten	Feinsteinzeug	 Dunkelgrau	
Wände Nasszellen	Platten	Feinsteinzeug	 RAL 7035	
Decken	Gipsplatte (heruntergehängte Decke)		 RAL 9010	
Türzargen	Stahl	pulverbeschichtet	 RAL 7016	
Türblatt	Holzwerkstoff	Kunstharzbeschichtet	 RAL 7016	
Küche	Holzwerkstoff	Kunstharz, anthrazit Natursteinplatte Granit 20 mm	 RAL 7030	
Garderobenschränke	Holzwerkstoff	Spanplatte beschichtet	 RAL 9010	

Bauteil	Material	Produkt(Oberfläche)	Farbe	Referenzbild
Bodenbelag	Platten	Natursteinplatte		
Wände	Verputz	Korngrösse 1.0mm		
Decke	Putz	Weissputz		
Beleuchtung	Rundleuchten	LED		
Treppengeländer	Stahl	duplexiert		
Liftanlage	Chromstahl			

Bauteil	Material	Produkt(Oberfläche)	Farbe	Referenzbild
Verkehrsfläche	Asphalt			
Randabschluss	Granit	Bundstein		
Grünfläche	Magerwiese			
Sitzplatz	Kies	Feinkies		
Vorplatz	Rasengitterstein			
Polarleuchten	Aluminium	Solarbetrieben warm-weisses Licht	RAL 7016 	
Kirschbaum				
Hecke	Efeu			
Einriedung	Metall	Pulverbeschichtet	RAL 7016 	
Briefkastenanlage	Aluminium	Farblos Eloxiert		



Persönliche Stellungnahme

Rückblickend darf ich auf eine spannende und lehrreiche Ausbildungs- sowie Diplomarbeitsphase schauen. Die Erarbeitung der Diplomarbeit war eine intensive Zeit. Ich konnte viel Gelerntes der letzten drei Jahre hierbei anwenden und mein Wissen unter Probe stellen. Jedoch gab es auch Teilbereiche, bei der viel Selbststudie gefragt war. Die Erstellung der Pläne war für mich die grösste Herausforderung, da ich keine Lehre als Zeichner absolviert hatte. Jedoch konnte ich mit Hilfe aus dem Büro und den Mitstudierenden und bereits bekanntem Wissen saubere Plangrundlagen zeichnen.

Der Entwurf und die Konstruktion stellten für mich grosse Herausforderungen, für die ich einige Tage investieren musste. Unter der Berücksichtigung der Gesetze und Normen, eine sinnvolle Lösung zu finden war für mich eine der grössten Schwierigkeiten. Das Erarbeiten des Haustechnikkonzepts hingegen war sehr spannend und ich konnte dabei auf die Unterstützung eines Fachplaners zählen. Speziell in dem Bereich HLKS konnte ich während meiner Diplomarbeit viel dazulernen. Das Thema Baustellenlogistik ist mir persönlich eher einfach gefallen, da ich mich im Alltag viel mit der Bauleitung auseinandersetze. Im Bereich Kosten und Wirtschaftlichkeit konnte ich von einem spannenden Unterricht bei Patrick Lehmann profitieren und erlerntes Wissen anwenden. Ich freue mich dieses Wissen weiter in meine berufliche Laufbahn mitzunehmen.

Abschluss

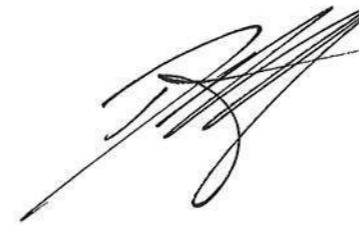
Sechs Wochen sind eine kurze Zeit, um eine Arbeit in diesem Ausmaß zu erarbeiten. Ich bin sehr zufrieden mit meinem Endprodukt und davon überzeugt, dass eine attraktive Lösung entstanden ist. Das abgeschlossene Projekt ist durchaus realisierbar. Das Erarbeiten der Diplomarbeit war für mich persönlich eine sehr spannende Aufgabe. Ich konnte viel lernen und profitieren.

Zum Schluss bedanke ich mich an erster Stelle bei meinen Mitstudierenden. Der Klassenzusammenhalt speziell in dieser schwierigen Zeit war sehr stark und wir konnten gegenseitig voneinander profitieren. Auch danke ich meinen Diplomlehrer Patrick Lehmann und Manfred Kramer für den interessanten und lehrreichen Unterricht. Ein grosses Dankeschön geht auch an das MerkliDegenArchitekten-Team, die mir in den fachlichen Bereichen immer zur Hilfe standen und mir die nötigen Arbeitsmittel zur Verfügung gestellt haben.

In meinem privaten Umfeld danke ich auch meiner Familie und meiner Freundin, für Ihre Unterstützung während dieser doch mental strengen Zeit.

Eigenständigkeitserklärung

Ich bestätige, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig verfasst und alle benutzten Quellen gekennzeichnet habe.



Dominik Anliker  
Zürich 02.11.2022

---

"So wie du bist, sind auch deine Gebäude."  
Louis Sullivan

---