

2022

DIPL. TECHNIKERIN HF BAUPLANUNG ARCHITEKTUR
TEKO Olten | Samira Lovato | 04. November 2022

DIPLOMARBEIT

UMBAU / ERWEITERUNG EINES GEWERBEGEBÄUDES IN GRENCHEN



01 I	EINLEITUNG	02	07 I	KOSTENERMITTLUNG	77
	Management Summary	03		Erläuterungsbericht	78
	Beruflicher Werdegang	04		Kostenvoranschlag	79
	Einführung	05	08 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	80
	Kerndaten	06		Erläuterungsbericht	81
	Marktanalyse	07 - 10		Schemapläne der vermietbaren Flächen	82
02 I	ENTWURF	11		Wirtschaftliche Berechnung	83
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12		Auswertung / Fazit	84
	Projektpläne	13 - 26	09 I	MATERIAL - / FARBKONZEPT	85
	Projektpläne mit Abbruch	27 - 36		Erläuterungsbericht	86
	Erläuterungsbericht Brandschutzpläne	37		Umgebungskonzept	87
	Brandschutzpläne	38 - 42		Fassadenkonzept	88
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	43		Inneres Konzept	89
	Erläuterungsbericht	44		Küchen- / Badzimmerkonzept	90
	Bauplatzinstallationspläne	45	10 I	MODELL	91
	Bauprogramm	46		Erläuterungsbericht	92
04 I	KONSTRUKTION	47		Physisches Modell	93
	Erläuterungsbericht	48		3D - Darstellung	94
	Fassadenschnitt, Dreitafelprojektion	49	11 I	SCHLUSS	95
	Fassadenschnitt, Bauphasen	50		Schlussfolgerung	96
	Detailanschlusspläne	51 - 54		Persönliche Stellungnahme	97
05 I	STATIK	55		Literaturverzeichnis + Quellenangabe	98
	Erläuterungsbericht	56		Danksagung an beigezogene Personen	99
	Statisches System / Erdbebensicherheit	57 - 61		Eigenständigkeitserklärung	100
06 I	HAUSTECHNIK	62			
	Erläuterungsbericht	63			
	Pläne HLK - Anlagen	64 - 69			
	Pläne Sanitäranlagen	70 - 75			
	Bericht zur Energie-Autarkie	76			

INHALTSVERZEICHNIS

01 I	EINLEITUNG	02	07 I	KOSTENERMITTLUNG	77
	Management Summary	03		Erläuterungsbericht	78
	Beruflicher Werdegang	04		Kostenvoranschlag	79
	Einführung	05			
	Kerndaten	06	08 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	80
	Marktanalyse	07 - 10		Erläuterungsbericht	81
02 I	ENTWURF	11		Schemapläne der vermietbaren Flächen	82
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12		Wirtschaftliche Berechnung	83
	Projektpläne	13 - 26		Auswertung / Fazit	84
	Projektpläne mit Abbruch	27 - 36	09 I	MATERIAL - / FARBKONZEPT	85
	Erläuterungsbericht Brandschutzpläne	37		Erläuterungsbericht	86
	Brandschutzpläne	38 - 42		Umgebungskonzept	87
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	43		Fassadenkonzept	88
	Erläuterungsbericht	44		Inneres Konzept	89
	Bauplatzinstallationspläne	45		Küchen- / Badzimmerkonzept	90
	Bauprogramm	46	10 I	MODELL	91
04 I	KONSTRUKTION	47		Erläuterungsbericht	92
	Erläuterungsbericht	48		Physisches Modell	93
	Fassadenschnitt, Dreitafelprojektion	49		3D - Darstellung	94
	Fassadenschnitt, Bauphasen	50	11 I	SCHLUSS	95
	Detailanschlusspläne	51 - 54		Schlussfolgerung	96
05 I	STATIK	55		Persönliche Stellungnahme	97
	Erläuterungsbericht	56		Literaturverzeichnis + Quellenangabe	98
	Statisches System / Erdbebensicherheit	57 - 61		Danksagung an beigezogene Personen	99
				Eigenständigkeitserklärung	100
06 I	HAUSTECHNIK	62			
	Erläuterungsbericht	63			
	Pläne HLK - Anlagen	64 - 69			
	Pläne Sanitäranlagen	70 - 75			
	Bericht zur Energie-Autarkie	76			

EINLEITUNG | 01

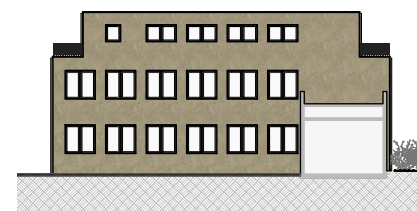
MANAGEMENT SUMMARY

Die vorliegende Diplomarbeit umfasst die Umnutzung eines alten, leerstehenden Gewerbegebäudes an der Bettlachstrasse 140b in Grenchen. Daraus entstand ein modernes, energie-autarkes Mehrfamilienhaus bei welchem die Langfristigkeit und die Nachhaltigkeit im Zentrum stehen. Das bestehende Tragwerkssystem des Skelettbaus bleibt bestehen, wird aber aufgrund der Aufstockungen durch bauliche Massnahmen unterstützt.

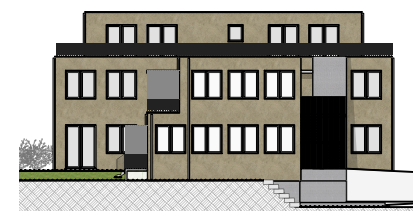
Das vorliegende Projekt wurde in den Themenbereichen Marktanalyse, Entwurf, Baustellenlogistik, Konstruktion, Bauphysik, Statik, Haustechnik, Kosten, Wirtschaftlichkeit und Material- / Farbkonzept ausgearbeitet.

Durch die gewählte Mischwohnform entstand ein interessantes Bauprojekt, welches sich über 3 Geschosse, 9 Wohnungen, 8 Parkplätze und rund 800.00m² vermietbare Fläche erstreckt. Unter Berücksichtigung der Planungsphase kann mit einem Bezug ab dem 07. Juni 2024 gerechnet werden.

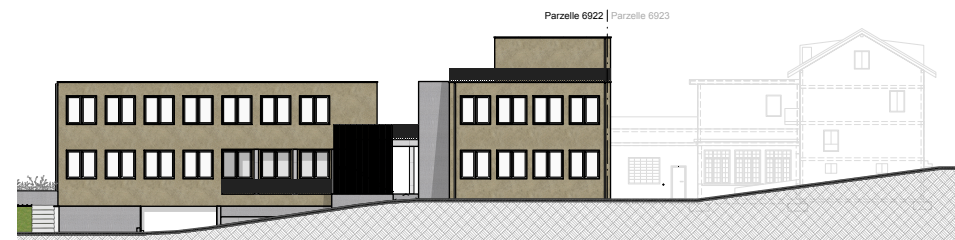
Die Anlagekosten belaufen sich auf CHF 5'040'000.00. Mit den eruierten Mietzinsen darf mit einer Nettorendite von 2.70% gerechnet werden. Dies entspricht einem jährlichen Gewinn von CHF 136'000.00.



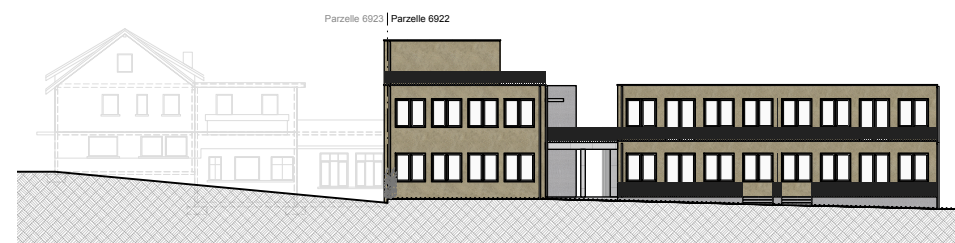
Nordfassade



Südfassade



Ostfassade



Westfassade

Persönliches

Vor- / Nachname	Samira Lovato
Adresse	Eichgasse 2a 4105 Biel-Benken BL
Heimatort	Biel-Benken BL
Geburtsdatum	09. Mai 1995
Mobil	+41 79 421 63 91
E-Mail:	samira.lovato@gmx.ch



BERUFLICHER WERDEGANG

Berufliche Tätigkeiten

08.2011 - 03.2015	Diener & Diener Architekten Henric Petri-Strasse 22 4010 Basel, BS
01.2017 - 08.2019	Ladenbau Schmidt AG Wölferstrasse 3 4414 Füllinsdorf, BL
09.2019 - 07.2020	Häring AG Sisslerstrasse 15 5074 Eiken, AG
08.2020 - heute	Gerber + Partner AG Bachgasse 2 4105 Biel-Benken, BL
12.2021 - heute	Mitglied Baukommission Kirchgasse 9 4105 Biel-Benken, BL

Aus- und Weiterbildungen

08.2011 - 07.2015	Berufslehre Zeichnerin EFZ Fachrichtung Architektur Allgemeine Gewerbeschule Basel, BS
08.2011 - 07.2015	Berufsmaturitätsschule technische Richtung Allgemeine Gewerbeschule Basel, BS
03.2016 - 12.2016	Sprachaufenthalt USA St Giles, San Francisco CA Institute of Intensive English, Hawaii HI
10.2020 - 11.2022	Höhere Fachschule Dipl. Technikerin HF Bauplanung Architektur TEKO Olten, Schweizerische Fachschule AG, SO

Ausgangslage

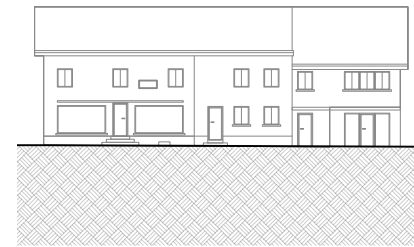
Die Liegenschaft des Studienobjekts steht an der Bettlachstrasse 140b in der Stadt Grenchen im Kanton Solothurn. Es befindet sich unmittelbar hinter dem ehemaligen Fachhandelsgeschäft für Elektromotoren *Vögtle* und dem Coiffeur Salon *Glamour Hair*. Das leerstehende Gewerbegebäude ist von der Strasse kaum sichtbar. Die Zufahrt zur Parzelle (6922) wird durch die an der Strasse liegenden Parzelle (6923), Bettlachstrasse 140, gewährleistet.

Bestand

Das im Jahre 1969 ursprünglich erstellte Quartierhaus, in mitten einer Wohnzone, wurde im Laufe der Jahre mehrfach erweitert, bis es letztlich zu einem Gewerbegebäude umgenutzt wurde. Die Liegenschaft besteht aus zwei unterschiedlich hohen Kuben, welche T-förmig zueinander angeordnet sind. An der Nordfassade ist das Gewerbehaus mit der an der Strasse situierten Liegenschaft baulich verbunden. Mittlerweile steht das Gebäude seit längerer Zeit leer und ist in einem unerfreulichen Zustand. Um der Nachhaltigkeit am Bau entgegenzuwirken, wird die statische Struktur des bestehenden Skelettbaus zur interessanten Herausforderung in der vorliegenden Diplomarbeit.

Ziel

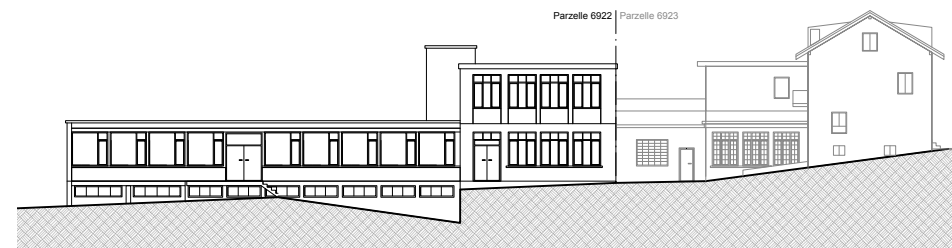
Das Gebäude soll wieder, passend zu seiner Umgebung, in ein Wohnhaus umgenutzt werden. Das Bauprojekt soll bewilligungsfähig, nachhaltig und ressourcenschonend geplant werden. Der einfache Unterhalt und eine gute Rendite sind für die Bauherrschaft zentral.



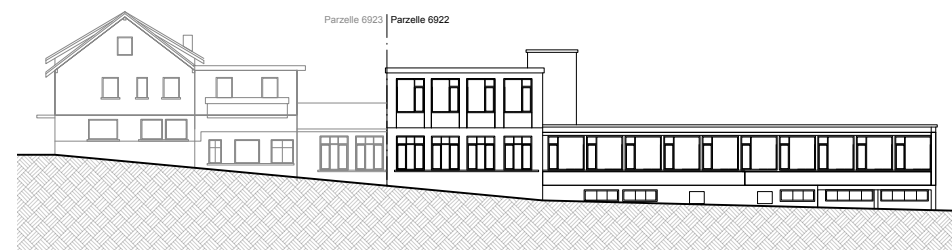
Nordfassade, Bestand



Südfassade, Bestand



Ostfassade, Bestand



Westfassade, Bestand

EINFÜHRUNG

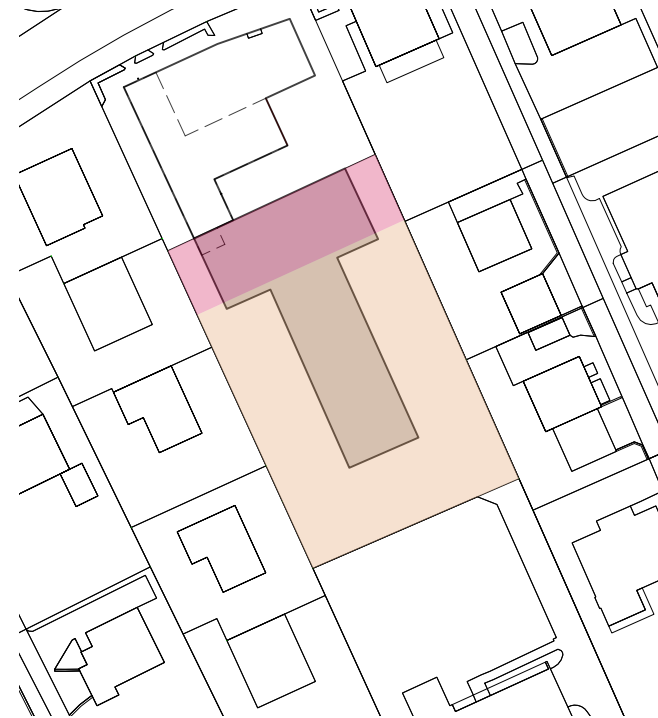
Parzelle Nr. 6922

Bettlachstrasse 140b, 2540 Grenchen, SO

Flurname: Wissbächli
 Adresse: Bettlachstrasse 140b
 Ort: 2540 Grenchen, SO
 Bauzone: Wohnzone, Bauklasse 3
 Parzellenummer: 6922

Parzellenfläche: 1'396.00m²
 Überbauung Bestand: 484.00m² (34.60%)
 Erschliessung/Hartbelag: 912.00m² (65.40%)
 Max. Ausnutzungsziffer: 0.6 (837.60m²)
 Min. Grünflächenziffer: 40% (558.40m²)
 Lärmempfindlichkeitsstufe: II // 1'098m² (78.70%)
 III // 298m² (21.30%)

Max. Geschosse: mind. 2 Stk. / max. 3 Stk.
 Max. Gebäudehöhe: 10.50m / +1.50 OK Br. Attika
 Max. Gebäudelänge: UG + EG keine Beschränkungen
 Grenzabstand: individuell (Geschosse, Gebäudehöhe)
 Unterirdische Bauten: kein Grenzabstand
 Mind. Gebäudeabstand: Summe beider Grenzabstände
 Baubereich / Baulinien: Nutzungsplanverfahren
 Abstellplätze für Motorfahrzeuge: mind. 1 Stk. / Wohnung, max. 2 Stk. / Wohnung
 Abstellplätze für Entsorgung: Containerplatz erforderlich
 Lichte Raumhöhen: mind. 2.20m in Keller / Dachstock
 mind. 2.40m in allen übrigen Geschossen
 Fensterflächen: mind. 1/12 der Bodenfläche für Dachgeschoss
 mind. 1/10 der Bodenfläche für übrige Geschosse
 mind. 0.60m² pro Raum
 > 6 Wohnungen: Hindernisfreie Wohnungen, Anforderungen für Sicherheit und Verkehr, Spielplatz (mind. 100m²)
 Versickerung: Boden nicht versickerungsfähig
 Abwassersystem: Mischsystem / Trennsystem bis Kanalanschluss
 Belastete Standorte: Belastet, keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten



Lärmempfindlichkeitsstufe: II + III



Belasteter Standort

KERNDATEN

MARKTANALYSE

Grundgedanke



«Grenchen, die 18'200 Einwohner zählende und somit zweitgrösste Stadt des Kantons Solothurn, ist am Jurasüdfuss gelegen und befindet sich zwischen Solothurn und Biel. Die Stadt breitet sich zwischen Jurakette und Aarelandschaft in einem Naherholungsgebiet aus und bietet städtischen Wohnraum im Grünen. Grenchen ist bekannt für die ansässige Uhrenindustrie, welche das wirtschaftliche Leben bis heute prägt. Hinzu kommt eine spannende verkehrstechnische Anbindung via doppeltem Schienennetz (SBB und BLS), Autobahnanschluss (A5), Regionalflughafen, städtisches Busnetz (BGU) sowie Schiffsverkehr auf der Aare (BSG). Das Studienobjekt befindet sich ca. 700m östlich des Stadtzentrums an leicht erhöhter Lage. «



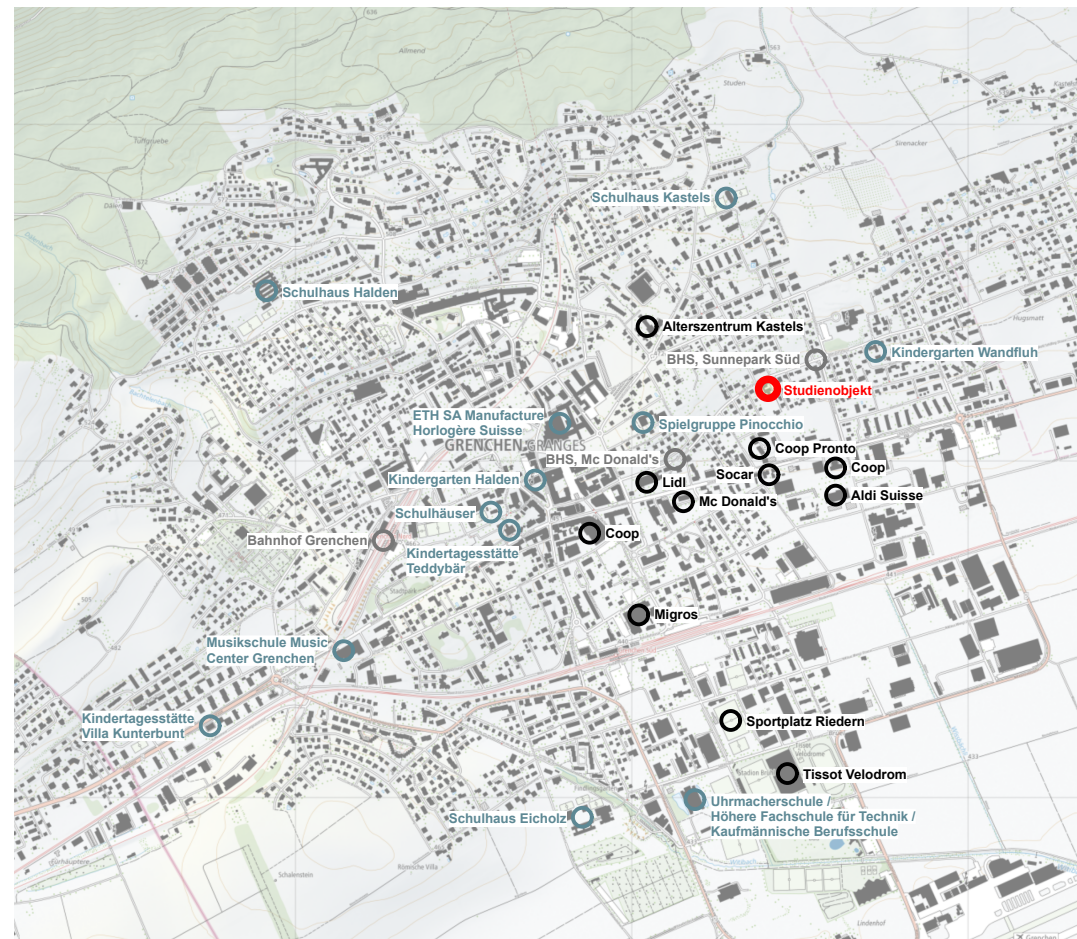
Mit diesem Grundwissen startete ich mit der Marktanalyse. Unser Studienobjekt, ein altes, leerstehendes Gewerbegebäude, befindet sich inmitten einer Wohnzone und soll passend zu seiner Umgebung in ein Wohnhaus umgenutzt werden. Die Bauherrschaft äussert den Wunsch, das Projekt eines Wohnhauses, ohne gewerbliche Nutzung, und einer guten Rendite zu realisieren.

MARKTANALYSE

Stadtplan

Legende

- Studienobjekt
- Grundschulen, Hochschulen, Kindergarten, Kitas
- Öffentliche Verkehrsmittel
- Einkauf, Freizeit



Mit Hilfe eines Stadtplans wurde der Standort und die Infrastruktur des Studienobjekts genauer untersucht. Klar zu erkennen dabei ist, dass die Liegenschaft nahe am Stadtzentrum liegt, welches zu Fuss oder durch die nahegelegene Bushaltestation «Sunnepark Süd» schnell und in wenigen Gehminuten zu erreichen ist. Auffällig sind die in schwarz gekennzeichneten Einkaufsmöglichkeiten. Sie befinden sich alle süd-westlich der Liegenschaft und sind für den Grosseinkauf sowie den kleineren Einkauf, beispielsweise an Tankstellen, in Kürze zu erreichen. Ein grosser Vorteil für Studierende, Alleinstehende und Arbeitende, welche abends noch schnell einkaufen wollen.

Ebenso von Vorteil für Personen ohne Auto sind die umliegenden Bushaltestationen, welche nahe bei den Supermärkten stationiert sind. Ein weiterer Vorteil spricht nochmals eine andere Verbrauchergruppe an. Junge Familien mit Kleinkindern geniessen den Vorteil der nahegelegenen Spielgruppe «Pinocchio» und dem in der gleichen Strasse liegenden Kindergarten «Waldfluh». Schulen sowie Universitäten und weitere Hochschulen sind innerhalb der kleinen Stadt einfach zu erreichen. Diese Analyse zeigt uns, dass die Lage des Studienobjekts für verschiedene Wohnformen gut geeignet ist.

MARKTANALYSE

Ausgeschriebene Wohnungen

Zusammenfassung

Wohnungstyp	Anzahl	Fläche in m ²	Mietpreis	Mietpreis / m ²	Ø Mietpreis / m ²
1 Zimmer Wohnungen	2 Stk.	23.00 - 30.00m ²	590.00 - 700.00 CHF	19.65 - 30.45 CHF	25.05 CHF
1.5 Zimmer Wohnungen	3 Stk.	33.00 - 46.00m ²	870.00 - 1'0750.00 CHF	22.00 - 26.35 CHF	23.09 CHF
2 Zimmer Wohnungen	7 Stk.	28.00 - 58.00m ²	800.00 - 1'400.00 CHF	16.20 - 50.00 CHF	23.65 CHF
2.5 Zimmer Wohnungen	12 Stk.	50.00 - 76.00m ²	850.00 - 1'655.00 CHF	11.85 - 25.55 CHF	20.55 CHF
3 Zimmer Wohnungen	13 Stk.	50.00 - 100.00m ²	930.00 - 1'350.00 CHF	14.05 - 20.75 CHF	16.55 CHF
3.5 Zimmer Wohnungen	21 Stk.	60.00 - 121.00m ²	990.00 - 2'290.00 CHF	12.70 - 23.00 CHF	17.60 CHF
4 Zimmer Wohnungen	9 Stk.	71.00 - 104.00m ²	1'090.00 - 2'250.00 CHF	12.20 - 22.50 CHF	14.80 CHF
4.5 Zimmer Wohnungen	7 Stk.	80.00 - 114.00m ²	1'080.00 - 2'070.00 CHF	13.50 - 19.90 CHF	18.60 CHF
5 Zimmer Wohnungen	2 Stk.	100.00 - 128.00m ²	1'330.00 - 1'850.00 CHF	10.40 - 18.50 CHF	14.45 CHF

In einem zweiten Schritt wurden die ausgeschriebenen Wohnungen und deren Mietpreise analysiert. Auffällig dabei ist, dass die Zahl der Altbauwohnungen mit einer eher kleineren Wohnfläche überwiegt. Sie werden zu günstigen Mietpreisen angeboten. Rund die Hälfte der freistehenden Wohnungen verfügen über 3 Zimmer (3 - 3.5 Zimmer- Wohnungen). Sie bieten Platz für Paare, Kleinfamilien und Alleinwohnende. Für Studierende und Familien ist das Angebot eher begrenzt. Bei den bereits bestehenden Wohnungen, fehlen dazugehörige Grünflächen und Aussenbereiche. Wenige bieten Balkone, und fast keine einen direkten Gartenaustritt an.

Im dritten Schritt wurden die Bauprojekte, welche in den letzten Jahren realisiert wurden, analysiert. Auffälligkeiten bilden da vorallem die Anzahl Eigentumswohnungen, welche geschaffen wurden. Die Wohnungen wurden mit mittlerem bis hohem Ausbaustandard an guter Lage gebaut. Sie bieten den Einwohnern die Möglichkeit, von gutem, qualitativem Eigentum und behalten die Einwohner in der Stadt.



Die Markt- und Standortanalyse hat gezeigt, dass sich der Standort und die gegebenen Umstände für diverse und verschiedene Wohnformen anbietet. Bauen im Bestand ist nicht immer das Einfachste, macht es doch zum Teil Erschliessungen und Grundrissfindungen zu einer Herausforderung. Darum ist mein Entscheid auf eine Mischwohnform gefallen. Der Kopfteil der bestehenden Liegenschaft eignet sich gut für kleinere Wohnungen, welche Studierende und Alleinstehende ansprechen sollen. Sie sollen im Grundriss einfach gehalten werden. Die hohen Raumhöhen bringen trotz kleinerem Grundriss viel Licht und Platz in die Wohnung. Ein einfacher Grundriss kann somit dupliziert/gespiegelt werden und hält die Ausführung einfach, gradlinig und kostensparend. Südwestlich wird eine grosse Grünfläche gestaltet. Sie soll den neuen Wohnungen im Erdgeschoss ebenerdigen Garteneintritt gewährleisten. Somit bieten sich im Längsteil grössere Wohnungen, wie Familienwohnungen oder auch WG-Wohnungen an, welche durch den ergänzenden Aussenraum zusätzlich mehr Wohn- und Wohlfühlfäche bieten.



MARKTANALYSE

Fazit

01 I	EINLEITUNG	02	07 I	KOSTENERMITTLUNG	77
	Management Summary	03		Erläuterungsbericht	78
	Beruflicher Werdegang	04		Kostenvoranschlag	79
	Einführung	05			
	Kerndaten	06	08 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	80
	Marktanalyse	07 - 10		Erläuterungsbericht	81
02 I	ENTWURF	11		Schemapläne der vermietbaren Flächen	82
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12		Wirtschaftliche Berechnung	83
	Projektpläne	13 - 26		Auswertung / Fazit	84
	Projektpläne mit Abbruch	27 - 36	09 I	MATERIAL - / FARBKONZEPT	85
	Erläuterungsbericht Brandschutzpläne	37		Erläuterungsbericht	86
	Brandschutzpläne	38 - 42		Umgebungskonzept	87
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	43		Fassadenkonzept	88
	Erläuterungsbericht	44		Inneres Konzept	89
	Bauplatzinstallationspläne	45		Küchen- / Badzimmerkonzept	90
	Bauprogramm	46	10 I	MODELL	91
04 I	KONSTRUKTION	47		Erläuterungsbericht	92
	Erläuterungsbericht	48		Physisches Modell	93
	Fassadenschnitt, Dreitafelprojektion	49		3D - Darstellung	94
	Fassadenschnitt, Bauphasen	50	11 I	SCHLUSS	95
	Detailanschlusspläne	51 - 54		Schlussfolgerung	96
05 I	STATIK	55		Persönliche Stellungnahme	97
	Erläuterungsbericht	56		Literaturverzeichnis + Quellenangabe	98
	Statisches System / Erdbebensicherheit	57 - 61		Danksagung an beigezogene Personen	99
				Eigenständigkeitserklärung	100
06 I	HAUSTECHNIK	62			
	Erläuterungsbericht	63			
	Pläne HLK - Anlagen	64 - 69			
	Pläne Sanitäranlagen	70 - 75			
	Bericht zur Energie-Autarkie	76			

ENTWURF | 02



ERLÄUTERUNGS- BERICHT Projektpläne

Vom desolaten Gewerbegebäude zum modernen Wohnhaus.

Die Grundform sowie die bestehende Tragstruktur des Skelettbaus bleiben bestehen. Der mittlere Teil der zwei Kuben wurde baulich aufgemacht, sodass die Erschliessung zu Gunsten der Ausnutzungsziffer von Aussen und im Kaltbereich stattfinden kann. Sie trennt klar die zwei projektierten Wohnformen und bringt mehr Leichtigkeit in den langen Baukörper. Die Fassadensprache der grossflächigen Bandfenster wurde wieder aufgegriffen und in moderner Form wiedergegeben. Ostseitig bleibt die Zufahrt bestehen, süd-westlich erstreckt sich neu eine grosse Grünfläche, welche als Gemeinschaftsgarten aller Mieter genutzt werden kann.

Mit wenig viel bewirken. Dieser Leitsatz beschreibt das projektierte Bauvorhaben ziemlich genau. Durch innere Abbrüche im Sockelgeschoss wird Platz und Raum für Parkierungen, Kellerräumlichkeiten und eine Haustechnikzentrale geschaffen. Die bestehenden Schutzräume werden aufgelöst und mittels Schutzraumabgaben an den Kanton ersetzt.

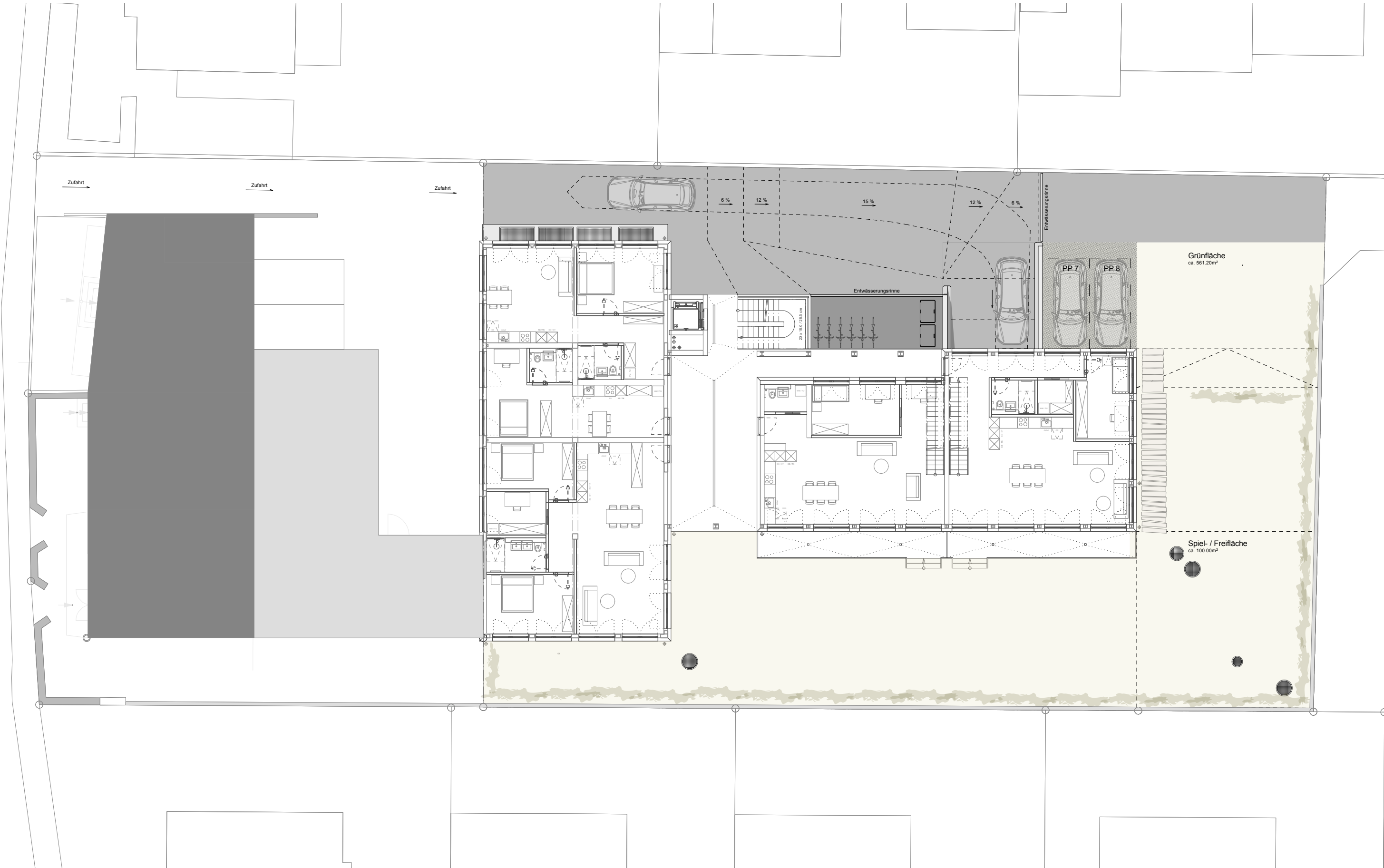
Äussere Ergänzungen, wie die Erschliessung über Treppe und Lift und die neue Autoeinstellhalleneinfahrt, leiten den Personenfluss zentral und über kurze Distanzen. In den oberen Geschossen erstrecken sich neun Wohnungen in verschiedenen Grössen. Acht von neun Wohnungen sind hindernisfrei geplant und können als solche inseriert werden. Im nördlichen Trakt wurden kleinere Wohnungen geschaffen. Sie sind im Grundriss einfach gehalten und glänzen durch ihre hohe Raumhöhe und die, durch die grossflächigen Fenster lichtdurchfluteten, Innenräume. Die Schlafzimmer wurden auf Grund der hohen Lärmempfindlichkeitsstufe im oberen Teil der Parzelle nicht nordseitig situiert. Das nutzungsfreie Attikageschoss bildet das Bijou der Wohnbaute. Es ist über das Obergeschoss erschlossen und bietet von der grosszügigen Dachterrasse einen fantastischen Ausblick auf die in der Ferne liegenden Berge. Der südliche Trakt erinnert an ein Zweifamilienhaus. Zwei 5.5 Zimmer-Wohnungen erstrecken sich über zwei Geschosse, gewährleisten im Erdgeschoss einen fast ebenerdigen Gartenaustritt und haben zusätzlich eine schöne, grosse Terrasse im Obergeschoss.

PROJEKTPLÄNE

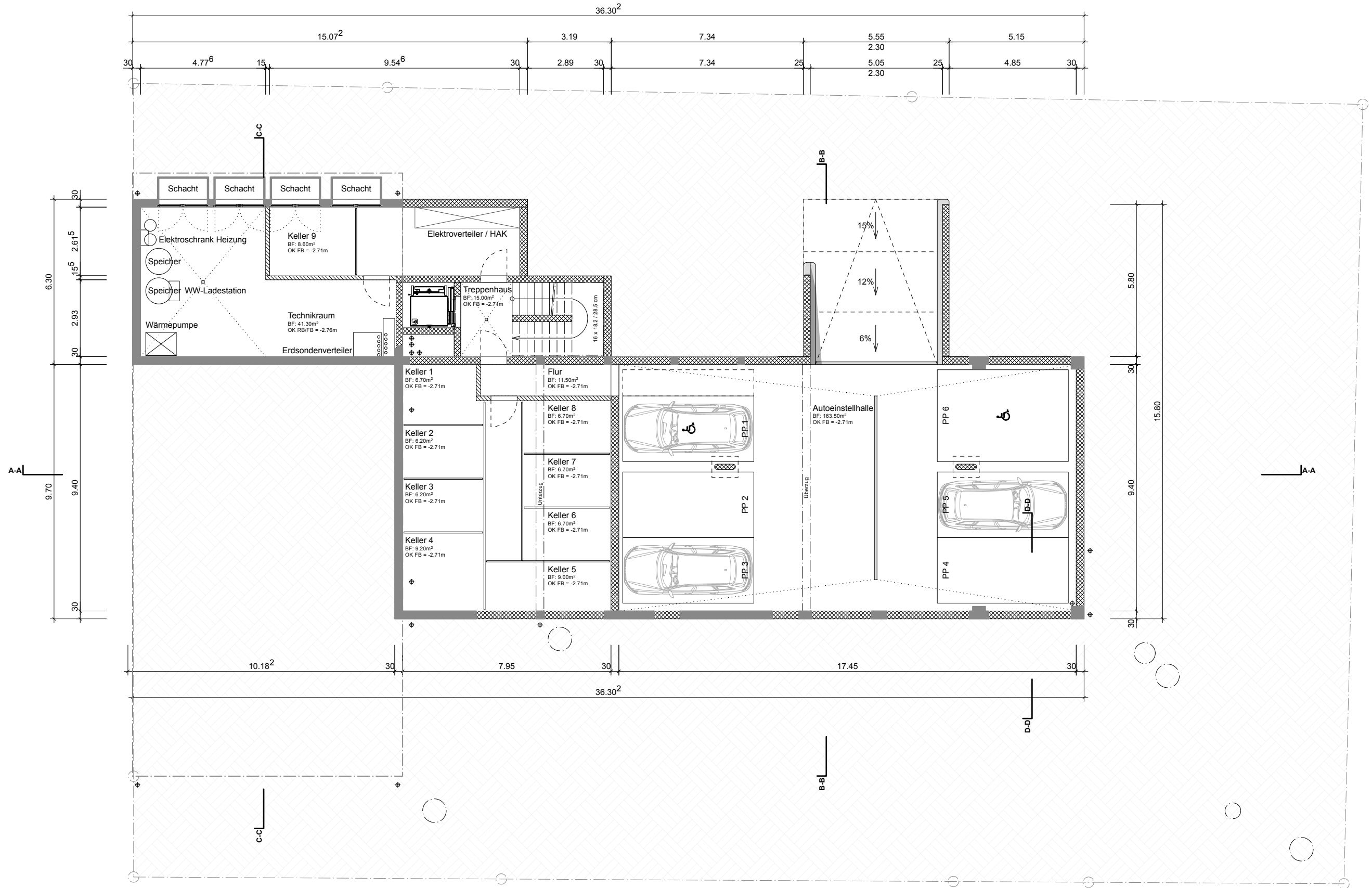
Planübersicht

Situationsplan	MST. 1 : 500
Umgebungsplan	MST. 1 : 200
Grundriss Sockelgeschoss	MST. 1 : 150
Grundriss Erdgeschoss	MST. 1 : 150
Grundriss Obergeschoss	MST. 1 : 150
Grundriss Attikageschoss	MST. 1 : 150
Dachaufsicht	MST. 1 : 150
Längsschnitt A-A	MST. 1 : 150
Querschnitte B-B / C-C	MST. 1 : 150
Ansicht Nordfassade	MST. 1 : 150
Ansicht Ostfassade	MST. 1 : 150
Ansicht Südfassade	MST. 1 : 150
Ansicht Westfassade	MST. 1 : 150

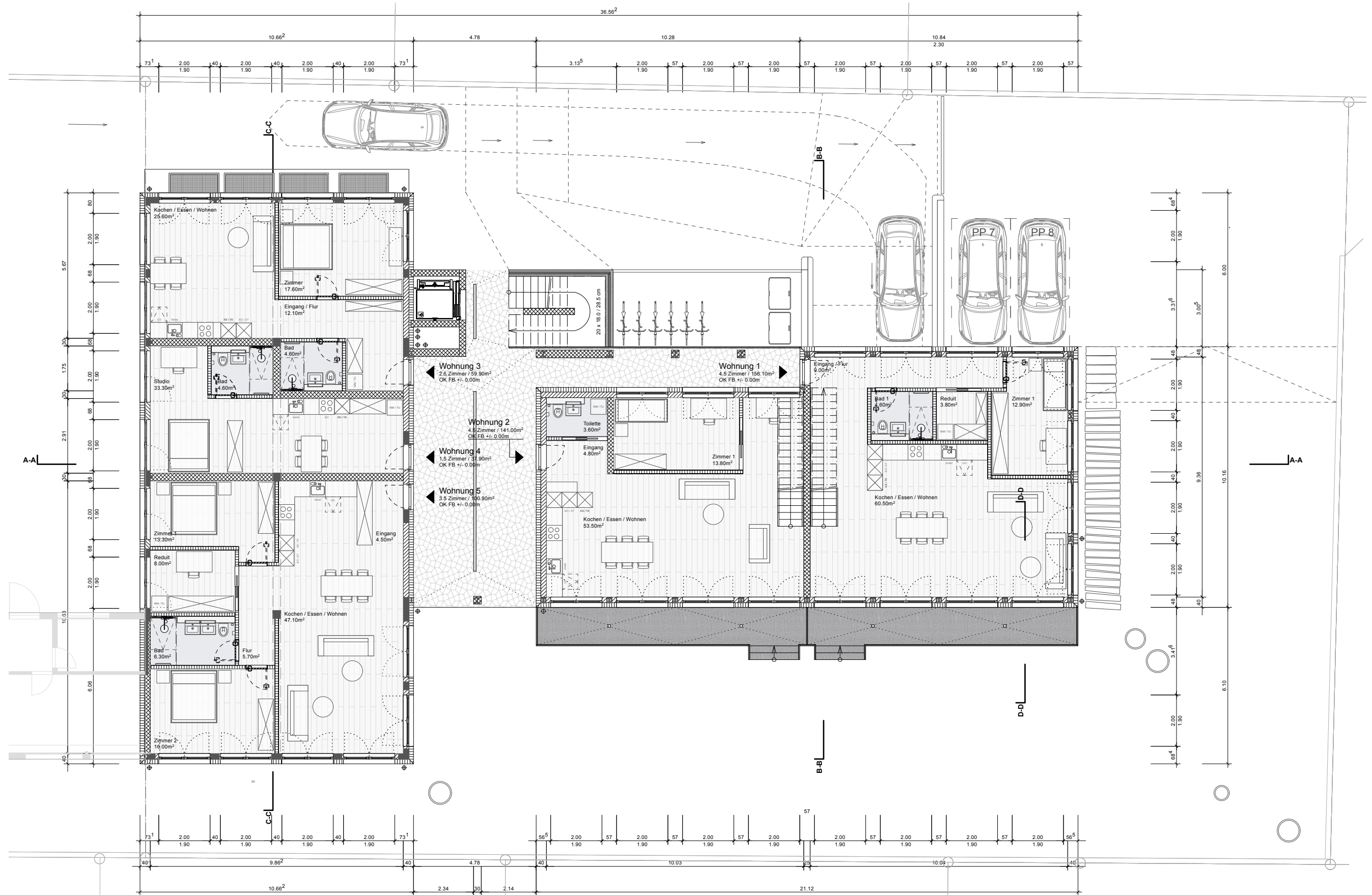




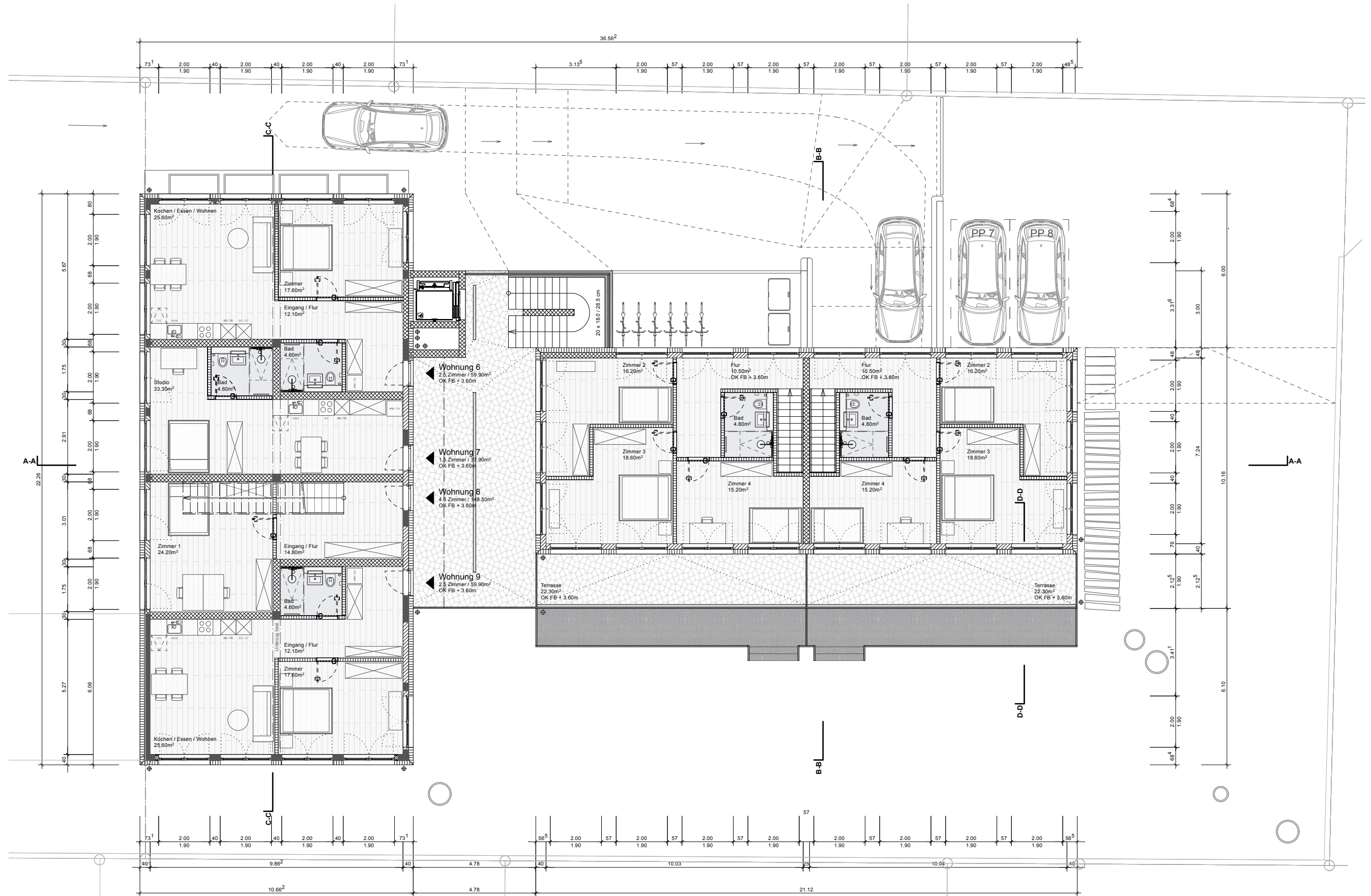
- Hartbelag / Asphalt
- Grünfläche
- Natursteinplatten



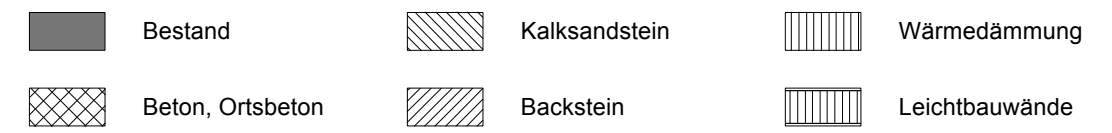
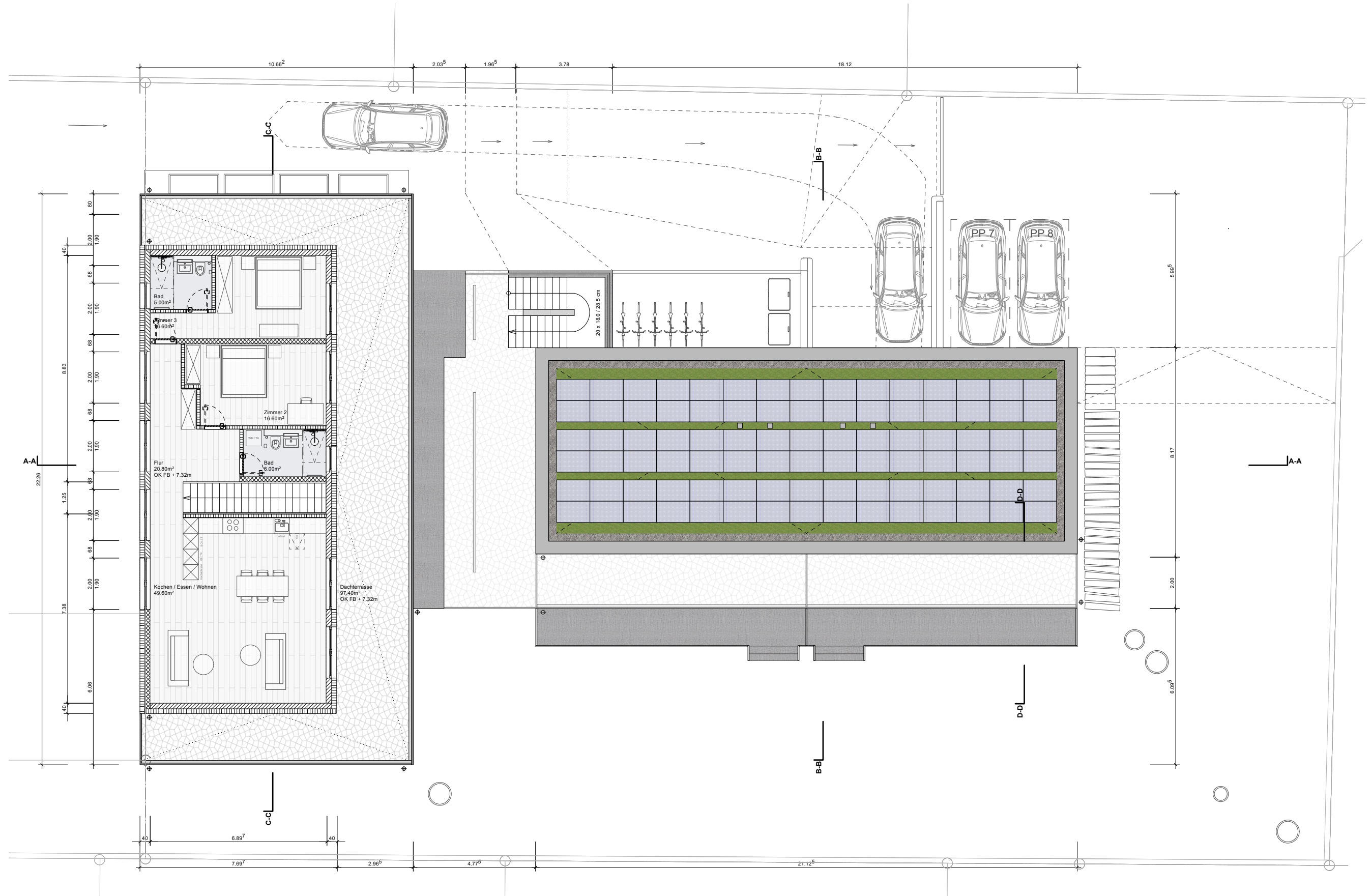
- Bestand
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Beton, Ortsbeton
- Backstein
- Leichtbauwände

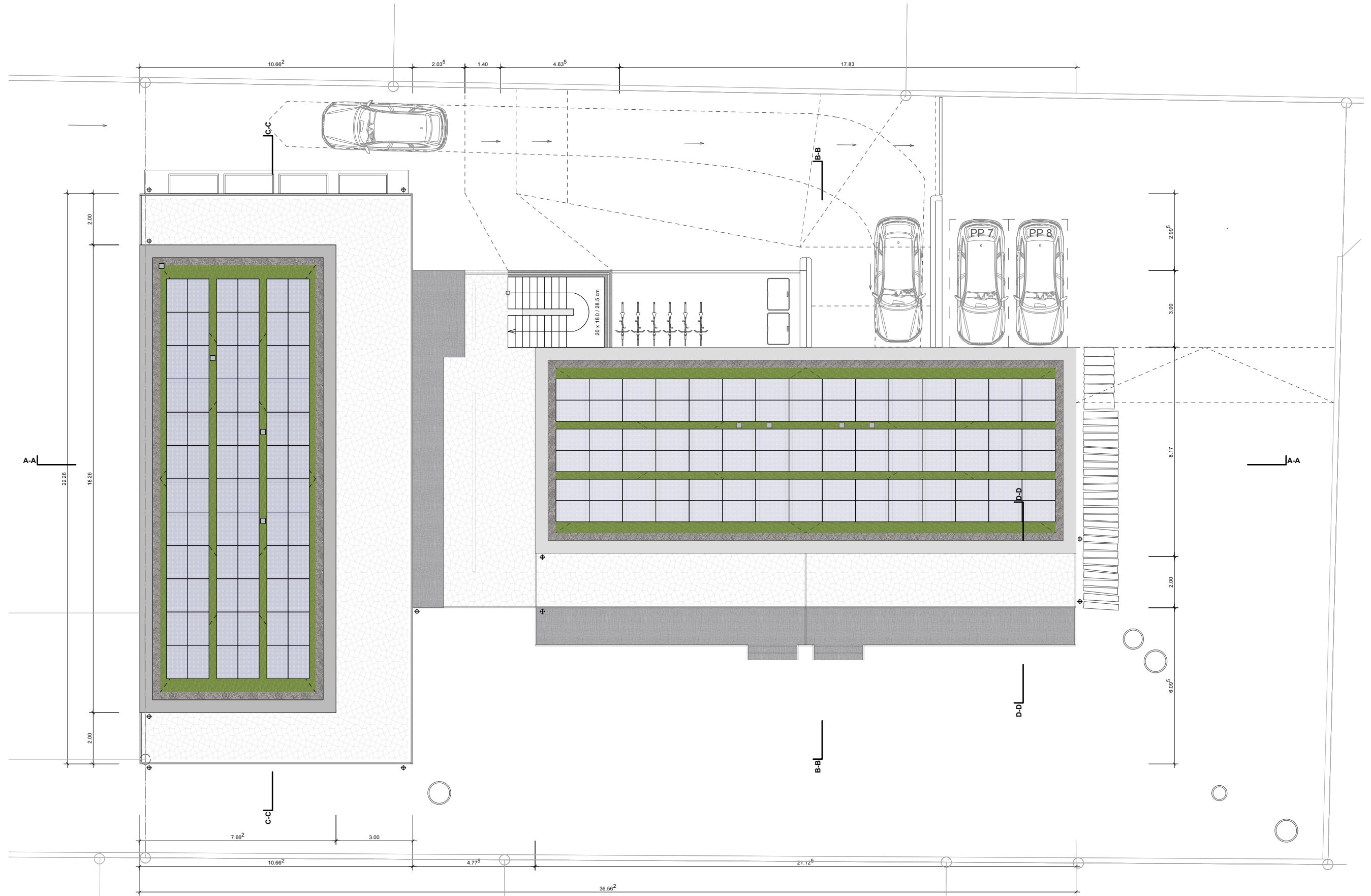








	Bestand		Kalksandstein		Wärmedämmung
	Beton, Ortsbeton		Backstein		Leichtbauwände

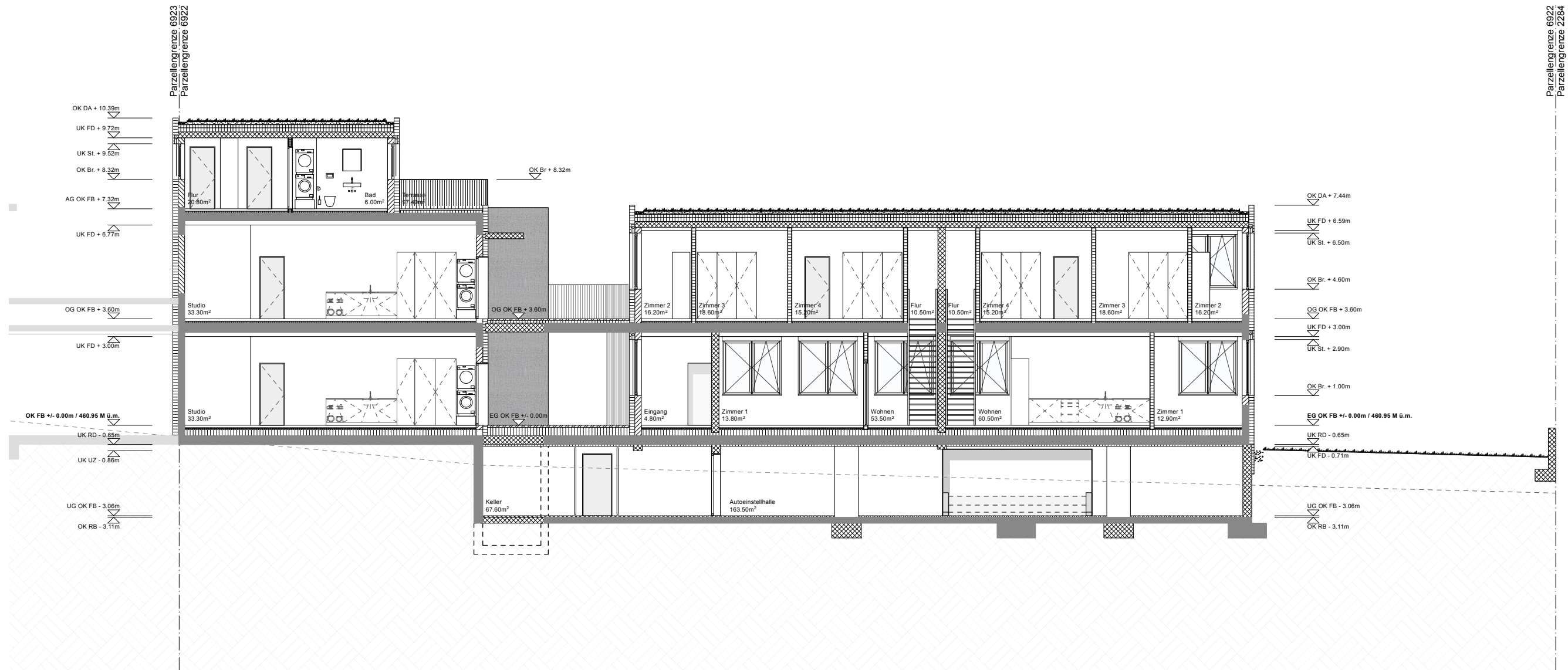








	Bestand		Kalksandstein		Wärmedämmung
	Beton, Ortsbeton		Backstein		Leichtbauwände



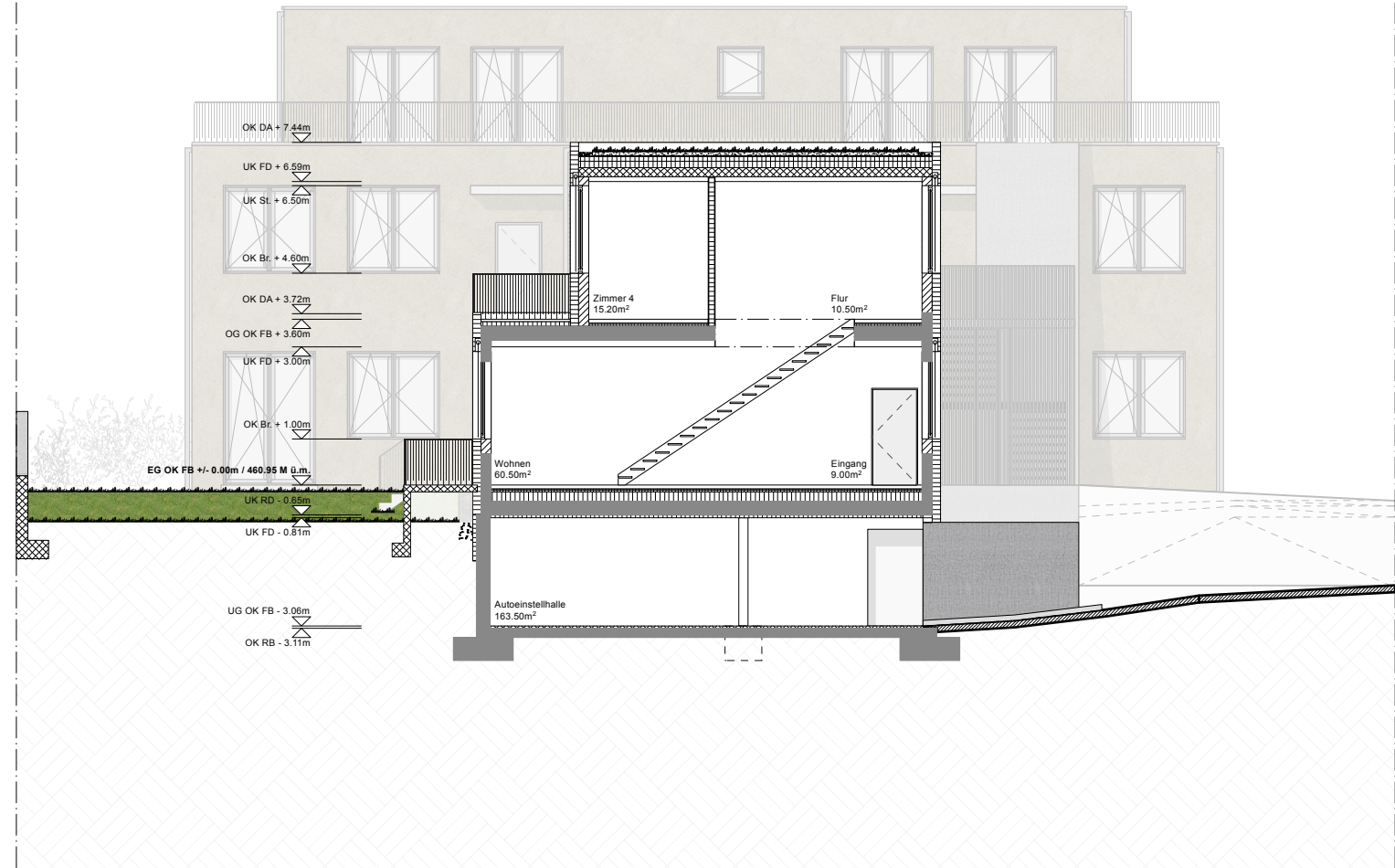


-  Bestand
-  Kalksandstein
-  Wärmedämmung
-  Beton, Ortsbeton
-  Backstein
-  Leichtbauwände



	Bestand		Kalksandstein		Wärmedämmung
	Beton, Ortsbeton		Backstein		Leichtbauwände

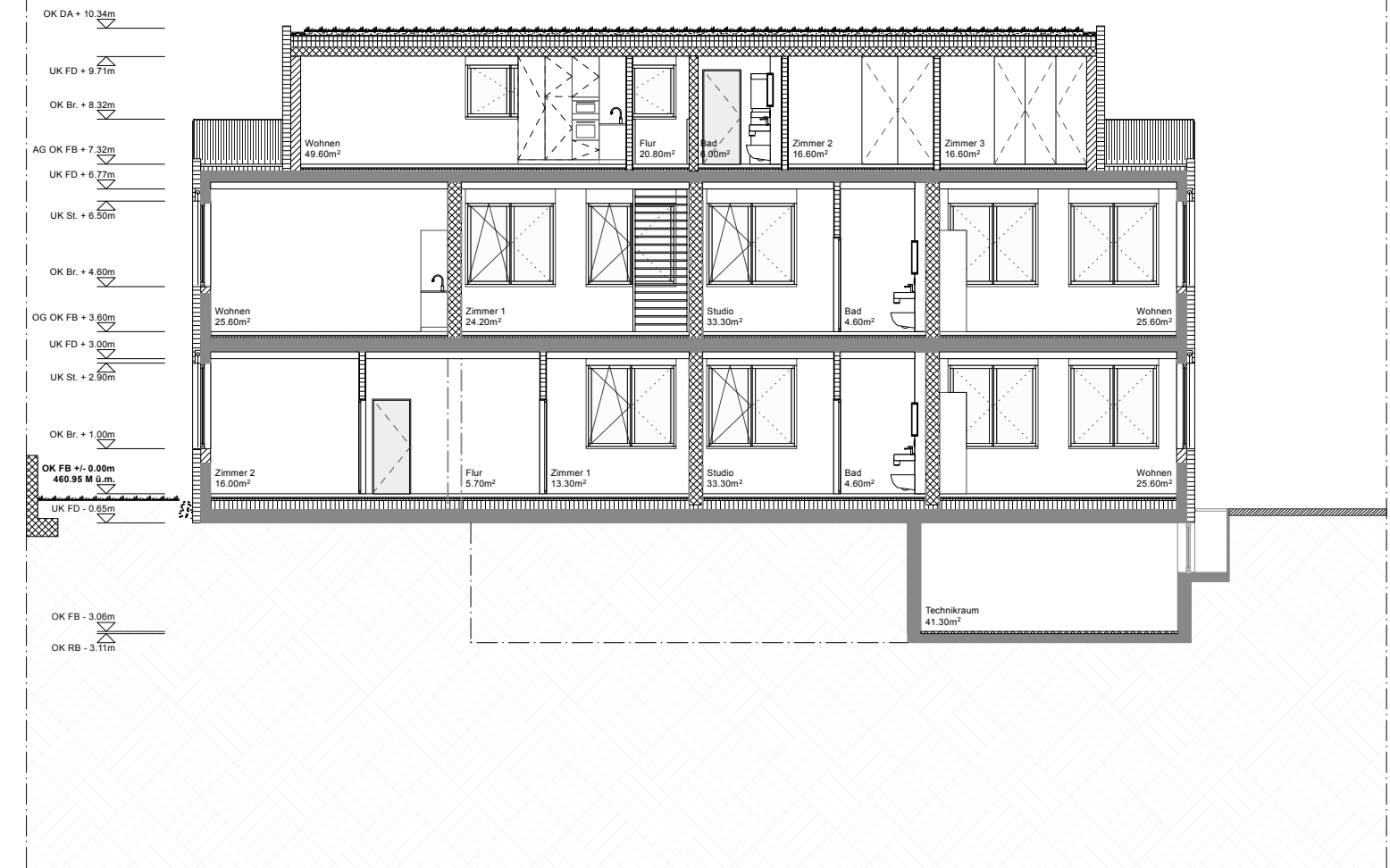
Parzellengrenze 9999
Parzellengrenze 6922



Querschnitt B-B

Parzellengrenze 6922
Parzellengrenze 5370

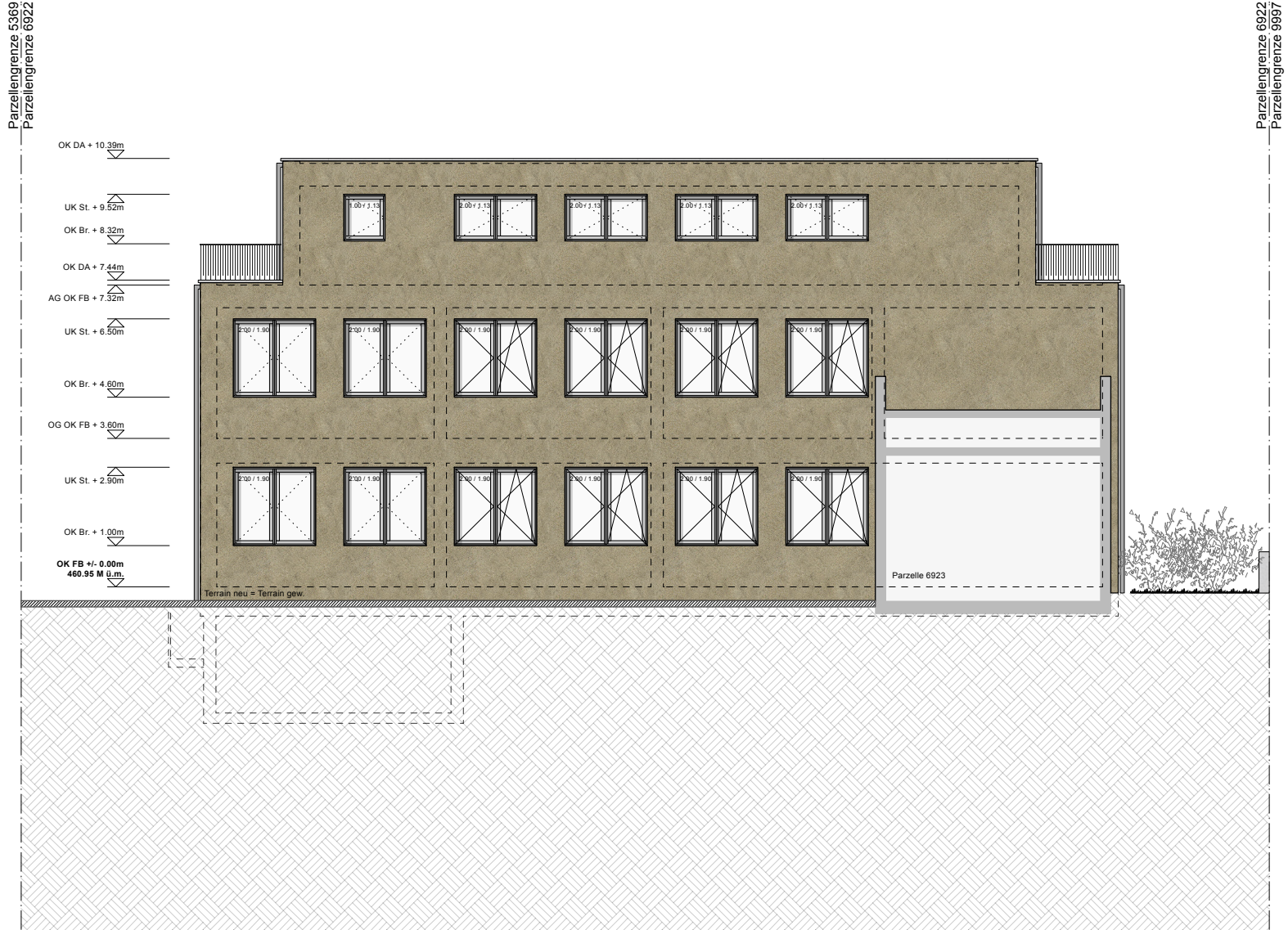
Parzellengrenze 9998
Parzellengrenze 6922



Querschnitt C-C

Parzellengrenze 6922
Parzellengrenze 5369

- Bestand
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Beton, Ortsbeton
- Backstein
- Leichtbauwände







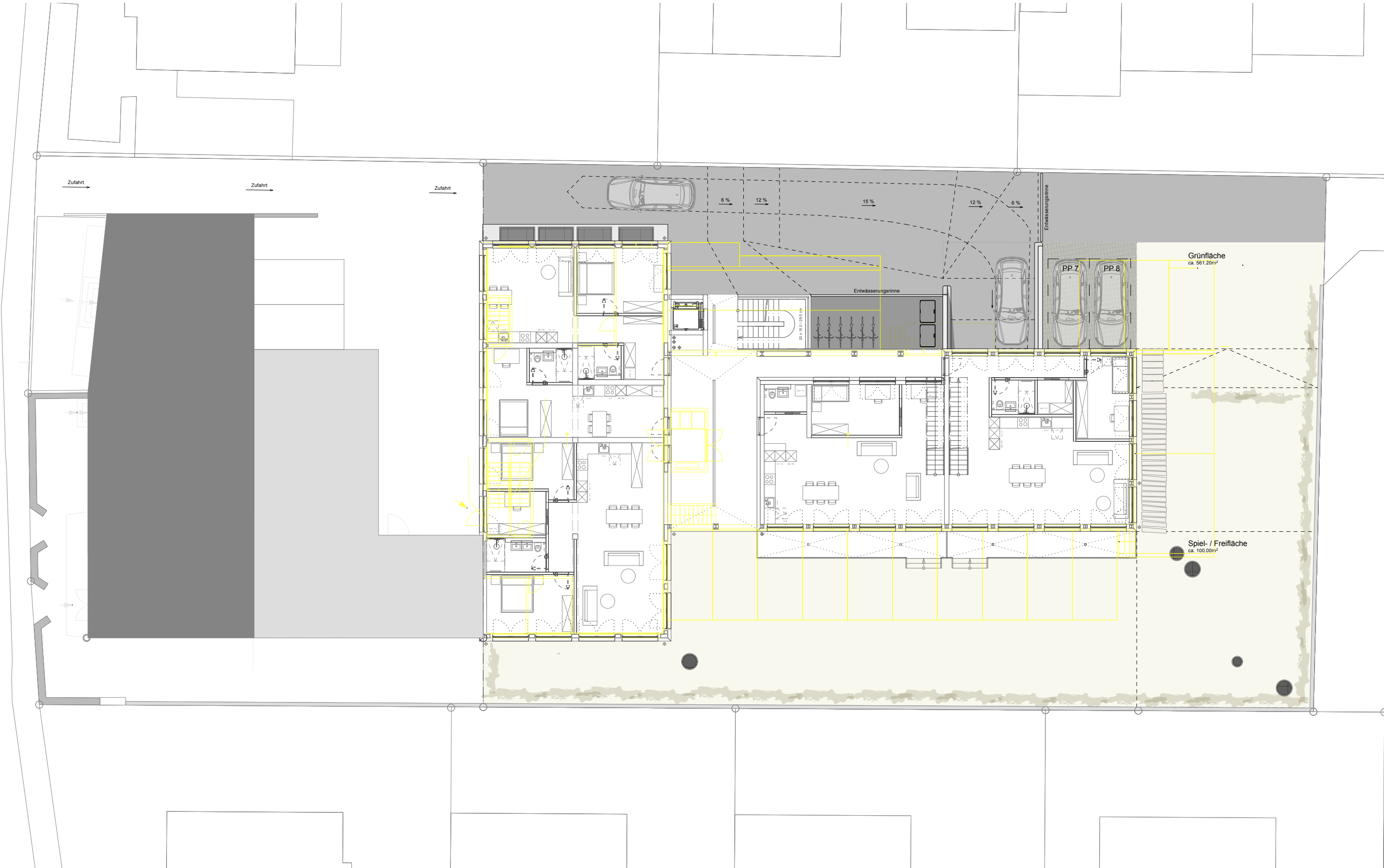


PROJEKTPLÄNE

mit Abbruch

Planübersicht

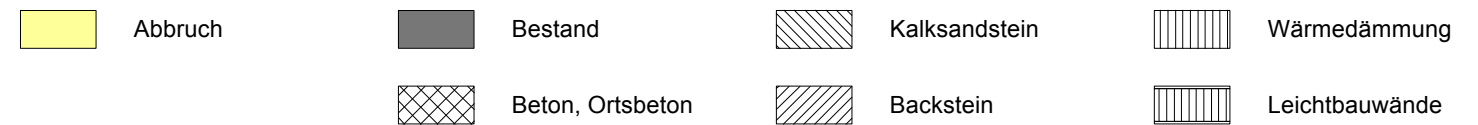
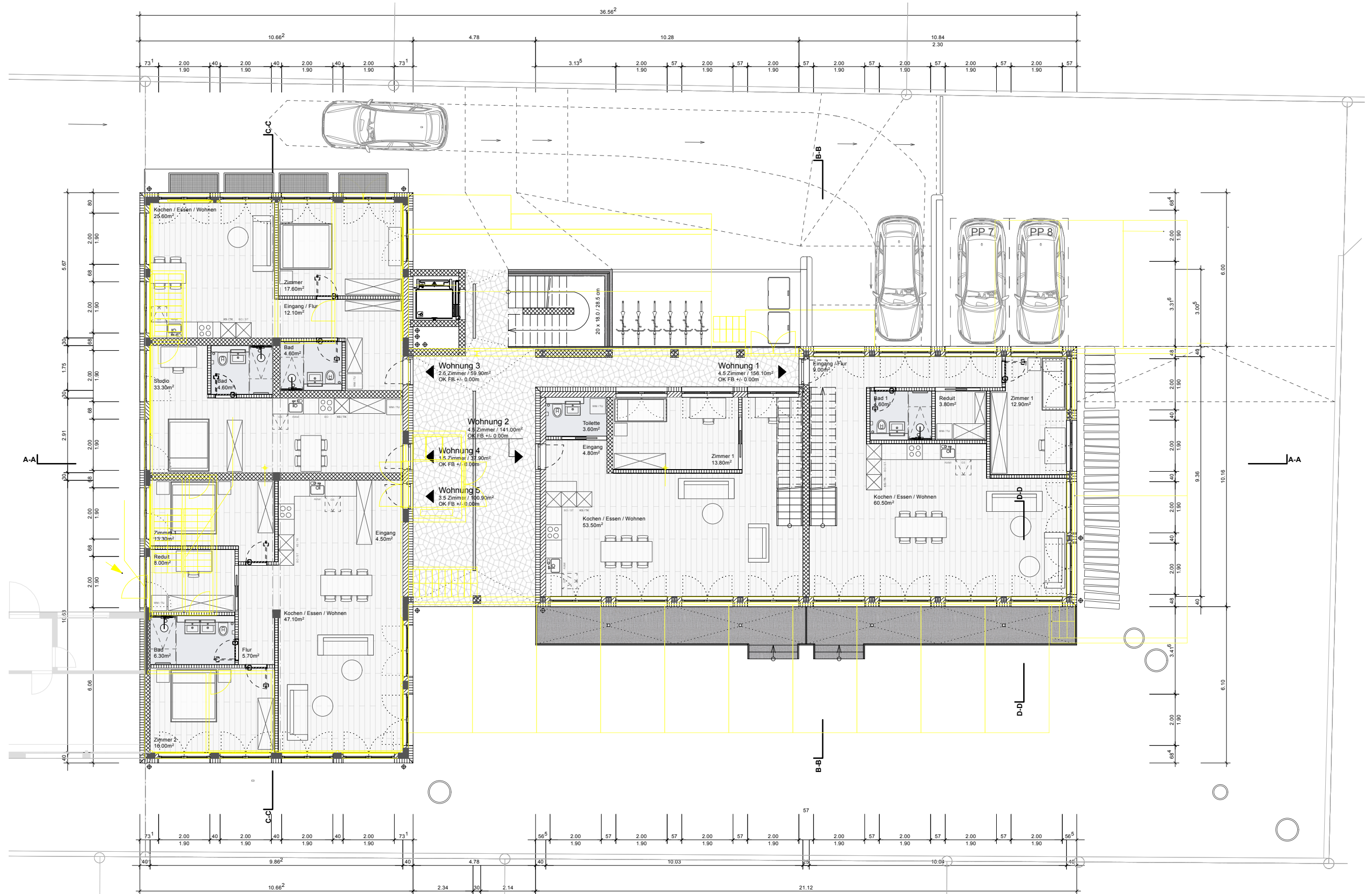
Umgebungsplan	MST. 1 : 200
Grundriss Sockelgeschoss	MST. 1 : 150
Grundriss Erdgeschoss	MST. 1 : 150
Grundriss Obergeschoss	MST. 1 : 150
Längsschnitt A-A	MST. 1 : 150
Querschnitt B-B	MST. 1 : 150
Ansicht Ostfassade	MST. 1 : 150
Ansicht Südfassade	MST. 1 : 150
Ansicht Westfassade	MST. 1 : 150

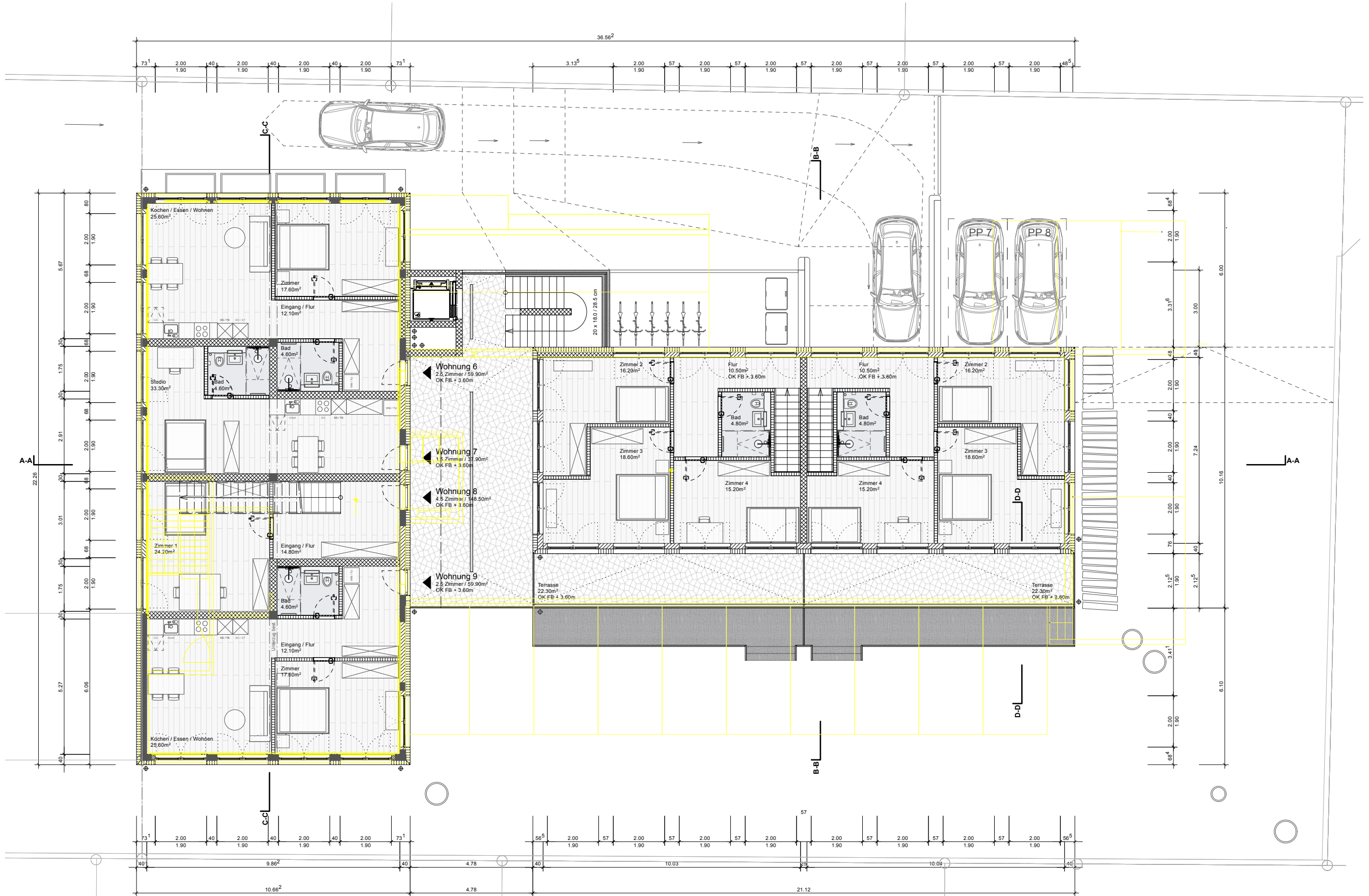









- Abbruch
- Hartbelag / Asphalt
- Grünfläche
- Natursteinplatten

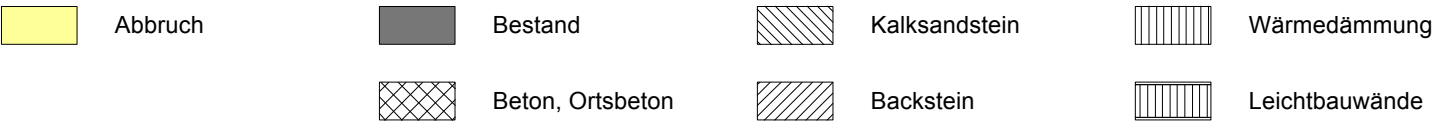
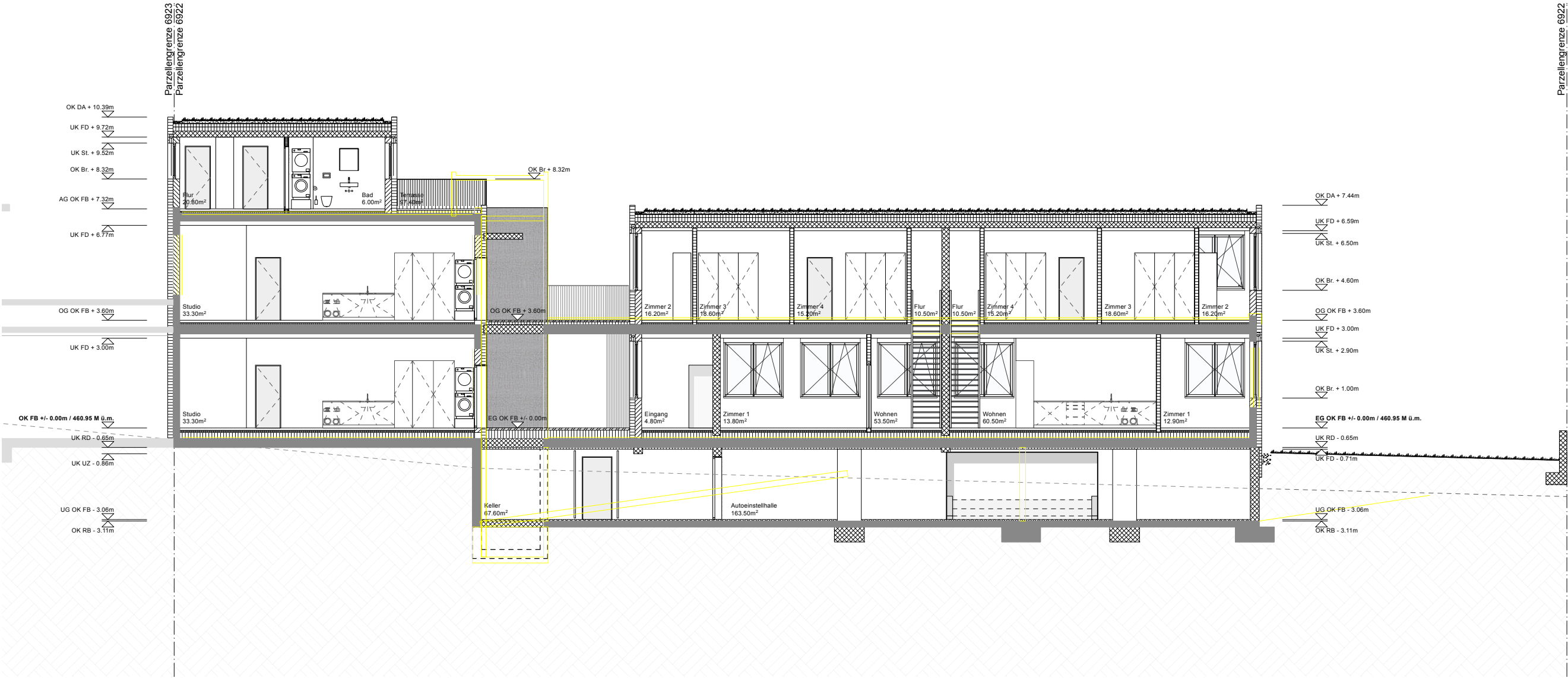


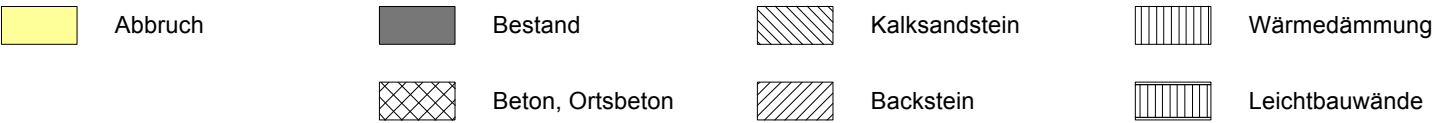
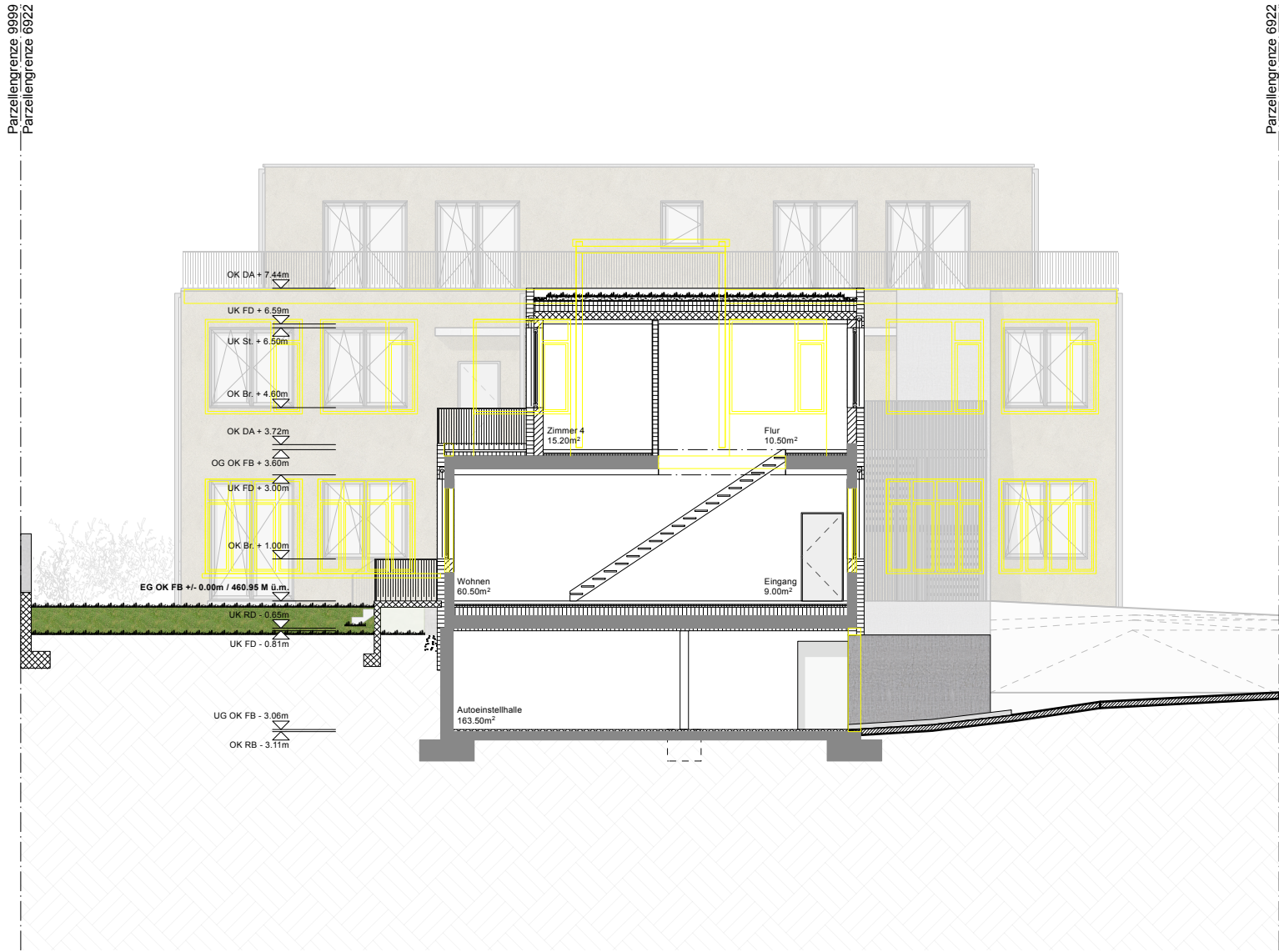
- Abbruch
- Bestand
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Beton, Ortsbeton
- Backstein
- Leichtbauwände





- | | | | |
|--|---|--|--|
|  Abbruch |  Bestand |  Kalksandstein |  Wärmedämmung |
|  Beton, Ortsbeton |  Backstein |  Leichtbauwände | |











ERLÄUTERUNGS- BERICHT

Brandschutzpläne

Die folgenden Pläne zeigen, die nach den VKF-Richtlinien erstellten Brandschutzpläne der projektierten Liegenschaft. Nutzungsbezogen ist die Qualitätsstufensstufe QSS1 zu erfüllen. Diese wird mit dem baulichen Konzept bereits erreicht und benötigt keine Sonderanlagen.

Die Autoeinstellhalle verfügt über eine offene Einfahrt, welche direkt ins Freie führt. Die Fluchtweglänge wird demnach bis zur beginnenden Rampe gemessen. Das Sockelgeschoss erfüllt mit den geplanten Baumeisterarbeiten und den zu verwendenden Werkstoffen, Beton und Kalksandsteinmauerwerk, die erforderlichen Massnahmen und hält, wie beschriftet, die Feuerwiderstandsanforderungen R 60, EI 30 und REI 60 - RF 1 bedingungslos ein. Die selbstschliessende Türe verhindert das Verrauchen und Vergiften der Fluchtwege.

Das Treppenhaus zählt durchgängig als vertikaler Fluchtweg und wird als solch einer gekennzeichnet. Der Liftschacht und der darinliegende Steigschacht haben einem Feuerwiderstand von REI 60 - RF1 standzuhalten. Die Lifttüre erfüllt die Anforderungen E30 auf allen drei Geschossen.

Die oberen Geschosse bilden pro Wohneinheit einen Brandabschnitt. Die Wohnungstrennwände aus 25cm starkem Stahlbeton erfüllen die geforderte Feuerwiderstandsanforderung von EI 30, ohne zusätzliche bauliche Massnahmen. Jede Wohneinheit kann aufgrund der aussenliegenden Erschliessung direkt ins Freie flüchten. Die Wohnungen Nr. 6 - Nr. 9 flüchten über den gekennzeichneten vertikalen Fluchtweg, über das Treppenhaus an der Ostfassade. Wichtig ist, dass die schliessenden Bauteile, wie Wohnungseingangstüren, einem Feuerwiderstand von mindestens EI 30 aufweisen können. Da der Fluchtweg der Wohnung Nr. 1 entlang der Fenster an der Ostfassade der Wohnung Nr. 2 führt, sind auch diese Fenster mit der Feuerwiderstandsklasse EI 30 auszubilden.

Die Aussenwände sind gemäss Feuerwiderstand R 30 ausgebildet. Die Trennwand zur Liegenschaft auf der Parzelle 6923 und die Aussenwände der beiden oberirdischen Baukörper seitens Erschliessung sind zwingend als EI 30 Bauteile auszubilden, welche die projektierte Konstruktion erfüllen kann.

BRANDSCHUTZPLÄNE

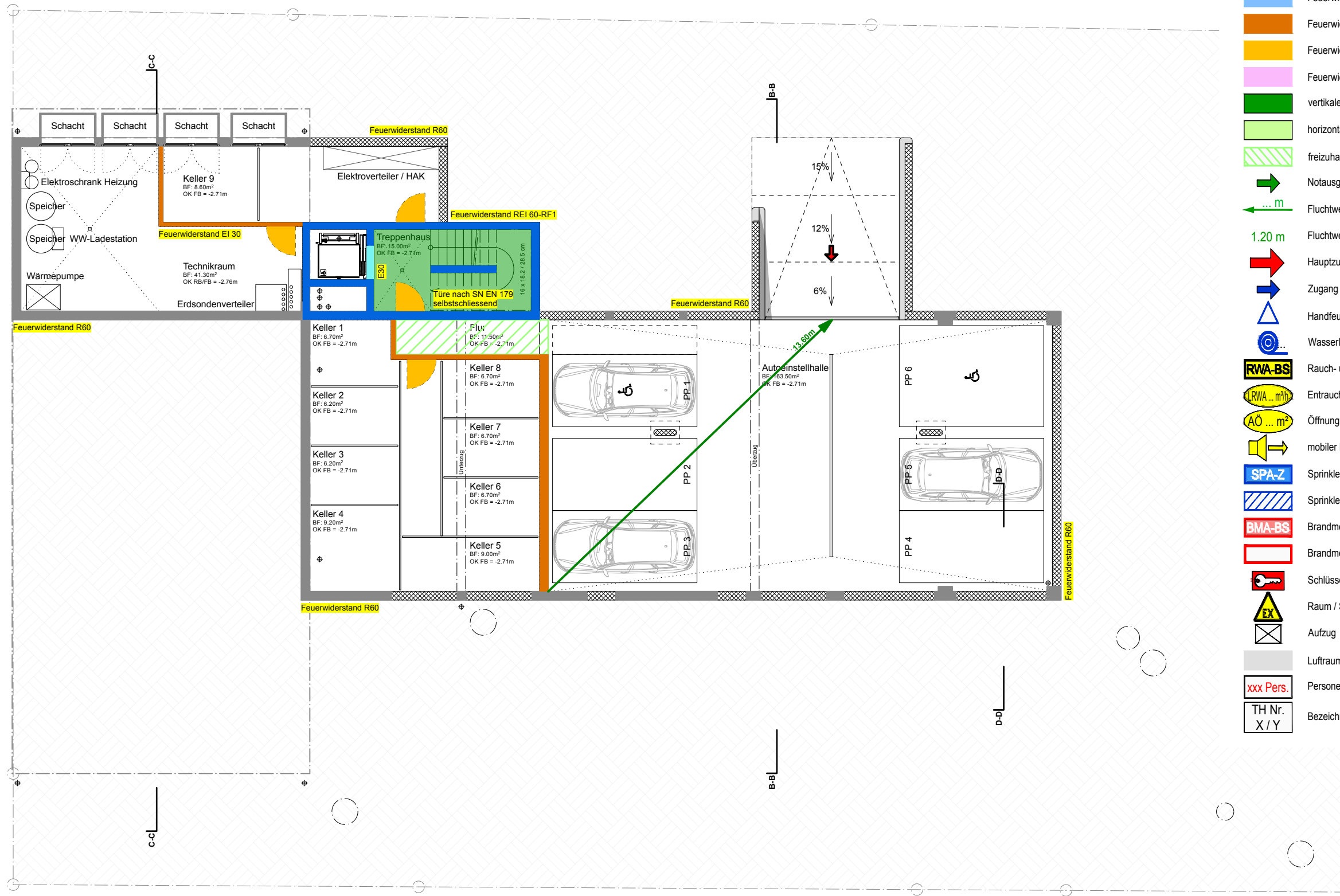
Planübersicht

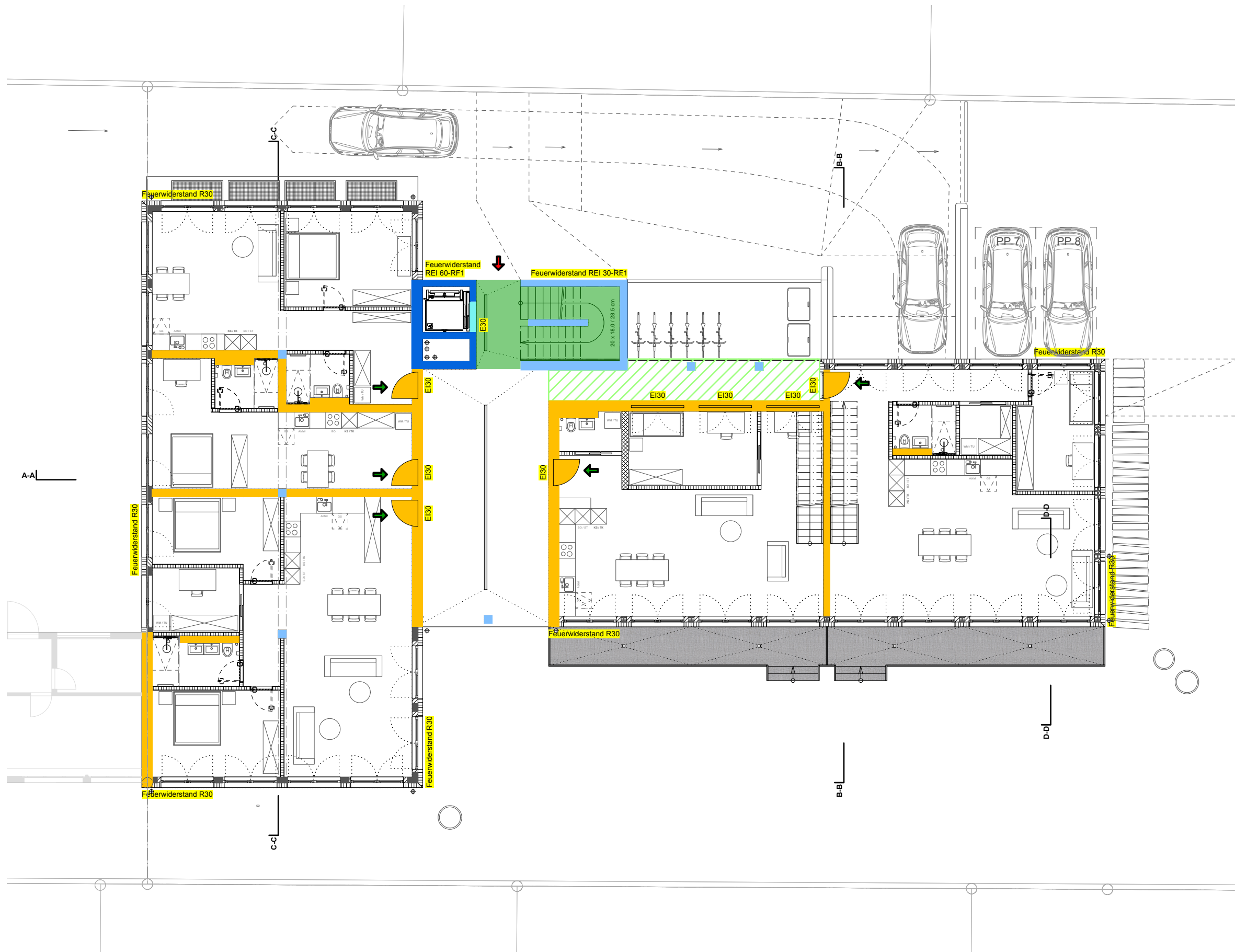
Grundriss Sockelgeschoss	MST. 1 : 150
Grundriss Erdgeschoss	MST. 1 : 150
Grundriss Obergeschoss	MST. 1 : 150
Längsschnitt A-A	MST. 1 : 150



Legende:

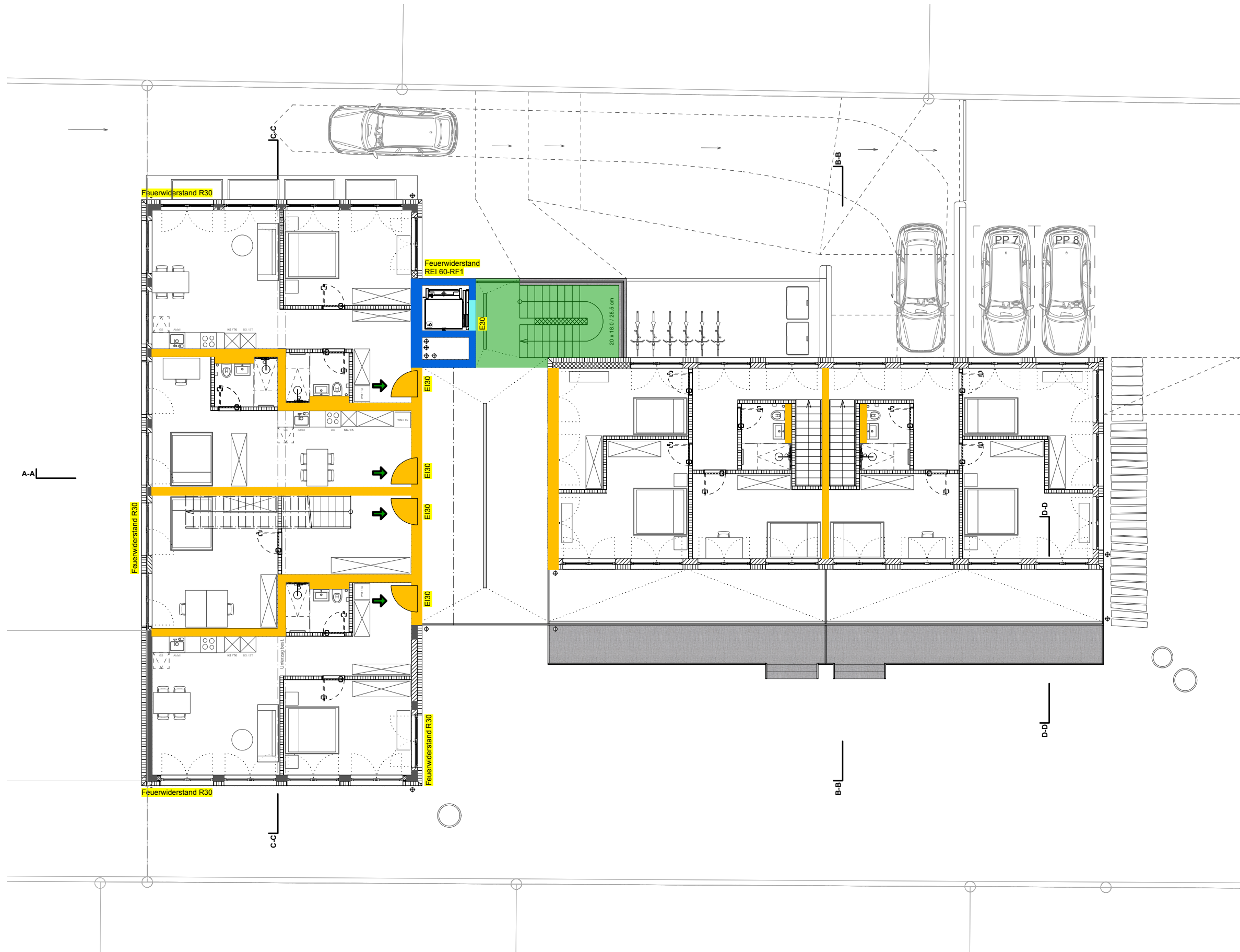
- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 60
- Feuerwiderstand EI 30
- Feuerwiderstand E 30
- vertikaler Fluchtweg
- horizontaler Fluchtweg
- freizuhaltende Fläche
- Notausgang
- Fluchtweglänge
- 1.20 m Fluchtwegbreite
- Hauptzugang Feuerwehr
- Zugang SPA-Z
- Handfeuerlöscher
- Wasserlöschposten, Standort / Schlauchlänge in Meter (WLP)
- RWA-BS Rauch- und Wärmeabzug Bedienstelle
- LRWA ... m³/h Entrauchung mit Lüfter der Feuerwehr (LRWA) in m³/h
- AÖ ... m² Öffnung für natürliche Abströmung in m²
- mobiler Lüfter der Feuerwehr (möglicher Standort)
- SPA-Z Sprinklerzentrale
- Sprinklerschutz (gesprinkelte Bodenfläche, SPA)
- BMA-BS Brandmeldeanlage Bedienstelle
- Brandmeldeüberwachung (BMA)
- Schlüsseldepot (aussen)
- Raum / Schrank mit Explosionsgefährdung
- Aufzug
- Luftraum
- xxx Pers. Personenbelegung xxx Personen
- TH Nr. X/Y Bezeichnung und Lage Treppenhaus





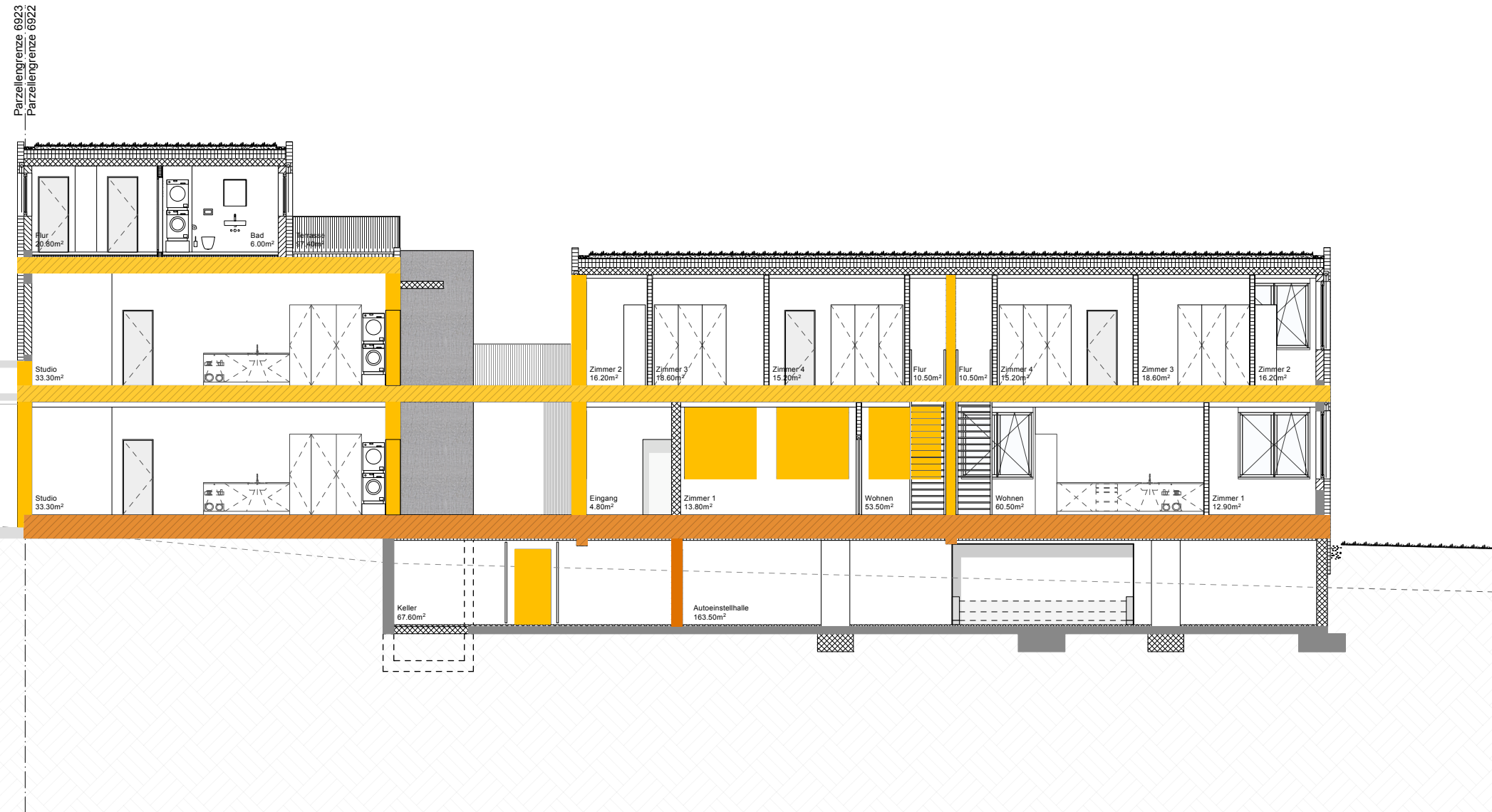
Legende:

- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 60
- Feuerwiderstand EI 30
- Feuerwiderstand E 30
- vertikaler Fluchtweg
- horizontaler Fluchtweg
- freizuhaltende Fläche
- Notausgang
- Fluchtweglänge
- 1.20 m Fluchtwegbreite
- Hauptzugang Feuerwehr
- Zugang SPA-Z
- Handfeuerlöscher
- Wasserlöschposten, Standort / Schlauchlänge in Meter (WLP)
- RWA-BS Rauch- und Wärmeabzug Bedienstelle
- LRWA ... m³/h Entrauchung mit Lüfter der Feuerwehr (LRWA) in m³/h
- AÖ ... m² Öffnung für natürliche Abströmung in m²
- mobiler Lüfter der Feuerwehr (möglicher Standort)
- SPA-Z Sprinklerzentrale
- Sprinklerschutz (gesprinklerte Bodenfläche, SPA)
- BMA-BS Brandmeldeanlage Bedienstelle
- Brandmeldeüberwachung (BMA)
- Schlüsseldepot (ausssen)
- Raum / Schrank mit Explosionsgefährdung
- Aufzug
- Lüftraum
- xxx Pers. Personenbelegung xxx Personen
- TH Nr. X/Y Bezeichnung und Lage Treppenhaus



Legende:

- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 60
- Feuerwiderstand EI 30
- Feuerwiderstand E 30
- vertikaler Fluchtweg
- horizontaler Fluchtweg
- freizuhaltende Fläche
- Notausgang
- Fluchtweglänge
- 1.20 m Fluchtwegbreite
- Hauptzugang Feuerwehr
- Zugang SPA-Z
- Handfeuerlöscher
- Wasserlöschposten, Standort / Schlauchlänge in Meter (WLP)
- RWA-BS Rauch- und Wärmeabzug Bedienstelle
- LRWA ... m³/h Entrauchung mit Lüfter der Feuerwehr (LRWA) in m³/h
- AÖ ... m² Öffnung für natürliche Abströmung in m²
- mobiler Lüfter der Feuerwehr (möglicher Standort)
- SPA-Z Sprinklerzentrale
- Sprinklerschutz (gesprinklerte Bodenfläche, SPA)
- BMA-BS Brandmeldeanlage Bedienstelle
- Brandmeldeüberwachung (BMA)
- Schlüsseldepot (ausssen)
- Raum / Schrank mit Explosionsgefährdung
- Aufzug
- Lüftraum
- xxx Pers. Personenbelegung xxx Personen
- TH Nr. X/Y Bezeichnung und Lage Treppenhaus



Legende:

- Feuerwiderstand EI 60-RF1
- Feuerwiderstand EI 30-RF1
- Feuerwiderstand EI 60
- Feuerwiderstand EI 30
- Feuerwiderstand E 30
- vertikaler Fluchtweg
- horizontaler Fluchtweg
- freizuhaltende Fläche
- Notausgang
- Fluchtweglänge
- 1.20 m Fluchtwegbreite
- Hauptzugang Feuerwehr
- Zugang SPA-Z
- Handfeuerlöscher
- Wasserlöschposten, Standort / Schlauchlänge in Meter (WLP)
- RWA-BS Rauch- und Wärmeabzug Bedienstelle
- LRWA ... m³/h Entrauchung mit Lüfter der Feuerwehr (LRWA) in m³/h
- AÖ ... m² Öffnung für natürliche Abströmung in m²
- mobiler Lüfter der Feuerwehr (möglicher Standort)
- SPA-Z Sprinklerzentrale
- Sprinklerschutz (gesprinklerte Bodenfläche, SPA)
- BMA-BS Brandmeldeanlage Bedienstelle
- Brandmeldeüberwachung (BMA)
- Schlüsseldepot (ausssen)
- Raum / Schrank mit Explosionsgefährdung
- Aufzug
- Luftraum
- xxx Pers. Personenbelegung xxx Personen
- TH Nr. X/Y Bezeichnung und Lage Treppenhaus

01 I	EINLEITUNG	02	07 I	KOSTENERMITTLUNG	77
	Management Summary	03		Erläuterungsbericht	78
	Beruflicher Werdegang	04		Kostenvoranschlag	79
	Einführung	05			
	Kerndaten	06	08 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	80
	Marktanalyse	07 - 10		Erläuterungsbericht	81
02 I	ENTWURF	11		Schemapläne der vermietbaren Flächen	82
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12		Wirtschaftliche Berechnung	83
	Projektpläne	13 - 26		Auswertung / Fazit	84
	Projektpläne mit Abbruch	27 - 36	09 I	MATERIAL - / FARBKONZEPT	85
	Erläuterungsbericht Brandschutzpläne	37		Erläuterungsbericht	86
	Brandschutzpläne	38 - 42		Umgebungskonzept	87
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	43		Fassadenkonzept	88
	Erläuterungsbericht	44		Inneres Konzept	89
	Bauplatzinstallationspläne	45		Küchen- / Badzimmerkonzept	90
	Bauprogramm	46	10 I	MODELL	91
04 I	KONSTRUKTION	47		Erläuterungsbericht	92
	Erläuterungsbericht	48		Physisches Modell	93
	Fassadenschnitt, Dreitafelprojektion	49		3D - Darstellung	94
	Fassadenschnitt, Bauphasen	50	11 I	SCHLUSS	95
	Detailanschlusspläne	51 - 54		Schlussfolgerung	96
05 I	STATIK	55		Persönliche Stellungnahme	97
	Erläuterungsbericht	56		Literaturverzeichnis + Quellenangabe	98
	Statisches System / Erdbebensicherheit	57 - 61		Danksagung an beigezogene Personen	99
				Eigenständigkeitserklärung	100
06 I	HAUSTECHNIK	62			
	Erläuterungsbericht	63			
	Pläne HLK - Anlagen	64 - 69			
	Pläne Sanitäranlagen	70 - 75			
	Bericht zur Energie-Autarkie	76			

BAUSTELLEN - | 03 LOGISTIK

ERLÄUTERUNGS- BERICHT

Zur grossen Herausforderung der Bauplatzinstallation zählt vor allem die enge Zufahrt über die Parzelle 6923. Nicht nur ist die Zufahrt sehr eng, ebenso ist das Wenden der grossen Lastkraftwagen im südlichen Teil der Parzelle fast nicht möglich. Gemäss Absprache mit dem Eigentümer der südlich angrenzenden Parzelle 2284, darf seine Zufahrt als Wendefläche für eine Dreipunktewendung genutzt werden. Im Zuge dessen, ist er von der Zahlungspflicht des neuen Hartbelages auf der Bauplatzparzelle befreit. Bewusst wurde ein Kran mit Schwenkradius von 30.00m ausgewählt. Er kann höhere Lasten bewegen und kommt mit seinem Ausleger an alle Ecken des projektierten Bauvorhabens. Material kann so einfach und schnell an die gebrauchten Arbeitsstellen transportiert werden.

Da die Zufahrt auf die Parzelle 2284 während des gesamten Bauvorhabens gewährleistet sein muss, findet die Bauplatzinstallation mehrheitlich süd-westlich statt. Der Umschlagplatz ist in der Nähe des Wendepunktes, sodass Material schnell und einfach abgeladen werden kann. Zum Schutz vor unerwünschtem Baustellenzutritt bei nicht Betrieb und Diebstählen, wird die Baustelle eingezäunt und somit abgeschlossen.

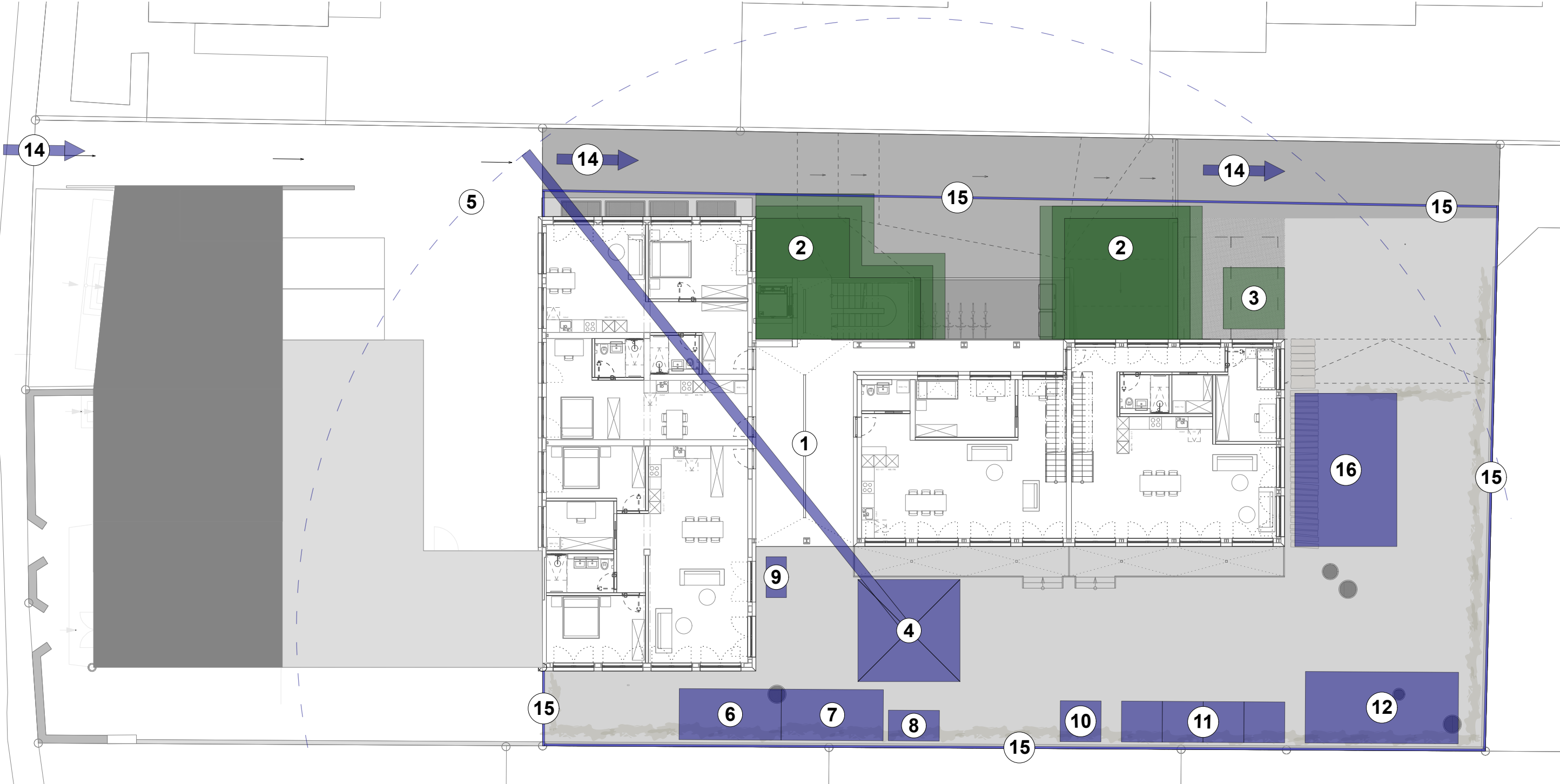
Das Bauprogramm würde als Balkendiagramm erstellt. Es zeigt den genauen Bauablauf und die zu erzielenden Meilensteine von Auftragvergabe bis hin zur Fertigstellung, der sogenannten Schlüsselübergabe. Die Herausforderung dabei ist, die Bauabläufe und deren Dauer zu verstehen, zu kombinieren und zu verknüpfen. Es gibt den Fahrplan an und ist während der ganzen Bauphase einzuhalten. Die Handwerker werden auf die gesetzten Termine eingeplant und es ist wichtig für die Unternehmer, dass das Bauprogramm verbindlich ist. Anpassungen, Verschiebungen, Verspätungen und andere Gründe, welche zu einer Verzögerung führen können, sind zeitnah allen am Bau beteiligten mitzuteilen. Das Bauprogramm muss laufend aktualisiert und detailgetreu angepasst werden. Nur so kann sichergestellt werden, dass die Ausführungen an den geplanten Terminen statt finden können. Ein ständiger Austausch mit den Unternehmern ist dabei zentral.

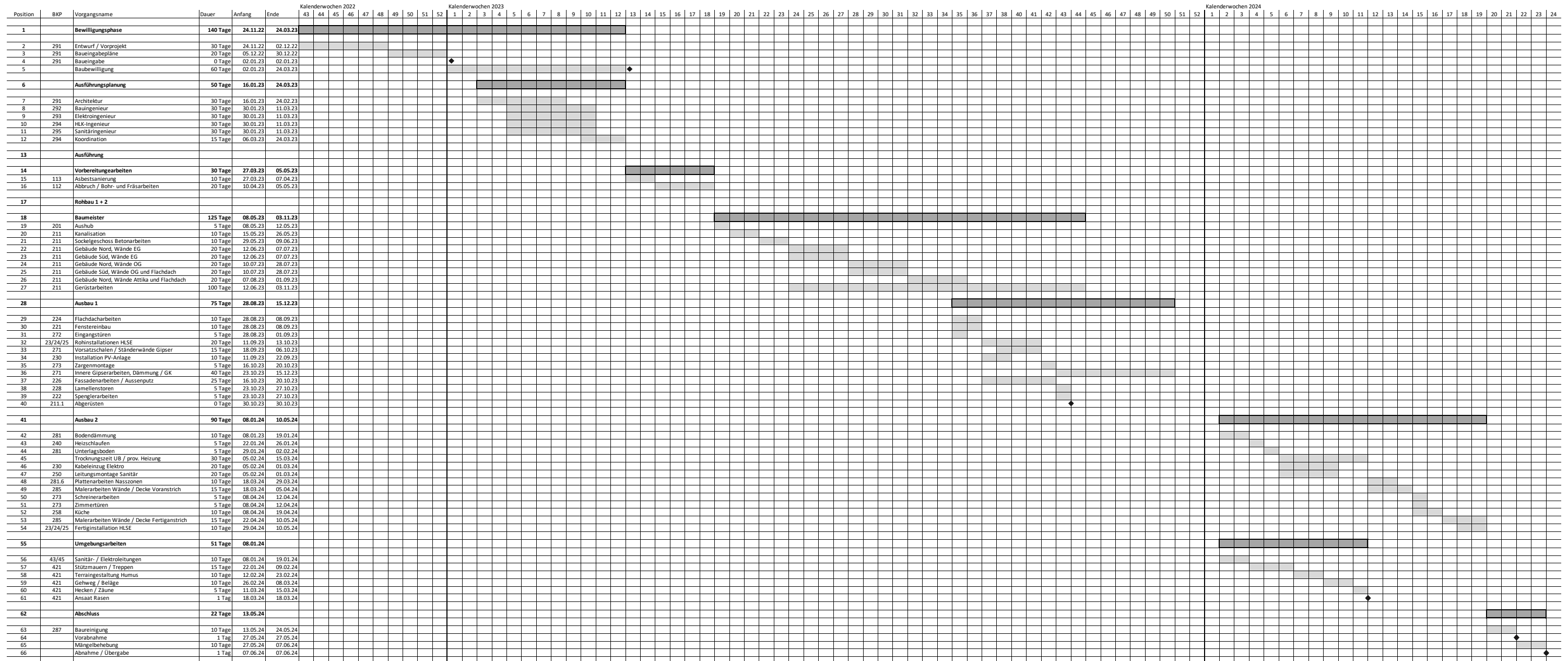
Das geplante Bauvorhaben startet mit der Planungsphase am 24. Oktober 2022 und wird am 07. Juni 2024 mit der Schlüsselübergabe an der Bauherren beendet.



Legende

- 1 Gebäude
- 2 Baugruben
- 3 Aushubdeponie (für Hinterfüllungen)
- 4 Kran
- 5 Schwenkradius Kran (30.00m)
- 6 Baracke Werkzeug / Material
- 7 Baracke Mannschaft / Polier
- 8 Toiletten
- 9 Elektroanschlusskasten
- 10 Absetzbecken
- 11 Mehrmuldensystem
- 12 Materiallager
- 13 Absetzbecken
- 14 Zufahrt
- 15 Baustellenzaun
- 16 Umschlagplatz





01 I	EINLEITUNG	02	07 I	KOSTENERMITTLUNG	77
	Management Summary	03		Erläuterungsbericht	78
	Beruflicher Werdegang	04		Kostenvoranschlag	79
	Einführung	05			
	Kerndaten	06	08 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	80
	Marktanalyse	07 - 10		Erläuterungsbericht	81
02 I	ENTWURF	11		Schemapläne der vermietbaren Flächen	82
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12		Wirtschaftliche Berechnung	83
	Projektpläne	13 - 26		Auswertung / Fazit	84
	Projektpläne mit Abbruch	27 - 36	09 I	MATERIAL - / FARBKONZEPT	85
	Erläuterungsbericht Brandschutzpläne	37		Erläuterungsbericht	86
	Brandschutzpläne	38 - 42		Umgebungskonzept	87
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	43		Fassadenkonzept	88
	Erläuterungsbericht	44		Inneres Konzept	89
	Bauplatzinstallationspläne	45		Küchen- / Badzimmerkonzept	90
	Bauprogramm	46	10 I	MODELL	91
04 I	KONSTRUKTION	47		Erläuterungsbericht	92
	Erläuterungsbericht	48		Physisches Modell	93
	Fassadenschnitt, Dreitafelprojektion	49		3D - Darstellung	94
	Fassadenschnitt, Bauphasen	50	11 I	SCHLUSS	95
	Detailanschlusspläne	51 - 54		Schlussfolgerung	96
05 I	STATIK	55		Persönliche Stellungnahme	97
	Erläuterungsbericht	56		Literaturverzeichnis + Quellenangabe	98
	Statisches System / Erdbebensicherheit	57 - 61		Danksagung an beigezogene Personen	99
06 I	HAUSTECHNIK	62		Eigenständigkeitserklärung	100
	Erläuterungsbericht	63			
	Pläne HLK - Anlagen	64 - 69			
	Pläne Sanitäranlagen	70 - 75			
	Bericht zur Energie-Autarkie	76			

KONSTRUKTION | 04

Bei der Definition der gesamten Konstruktion des Bauvorhabens wurde stark auf den Bestand eingegangen. Auf bestehende Böden und Decken wird aufgebaut und bestehende Aussenwände werden angepasst und ergänzt. Die konstruierten Aufbauten erfüllen alle Anforderungen gegenüber der Bauphysik, der Statik und des Brandschutzes. Der Dämmperimeter umfasst alle bewohnten und beheizten Gebäudeteile. Das Sockelgeschoss bleibt unbeheizt und ungedämmt.

Bodenplatte

Die Bodenplatte im Sockelgeschoss wird mit einem Zementüberzug von ca. 5cm ergänzt. Sie dient nebst der kosmetischen Aufwertung des Rohbodens ebenso als wasserführende Schicht in der Autoeinstellhalle und wird in diesem Bereich im Gefälle von mindestens 1.5% gegossen.

Decke über Sockelgeschoss

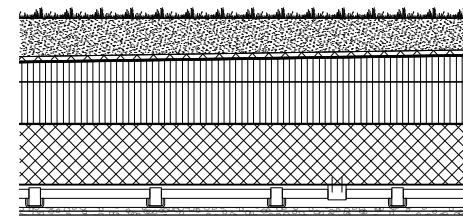
Die Decke wird von oben gegen die aufsteigende Kälte wärmegeklämt. Zusätzlich gibt es einen Dämmstreifen von 6cm an der Kellerdecke, somit ist diese nicht der direkten Kälte ausgesetzt.

Decke über Erdgeschoss / Obergeschoss

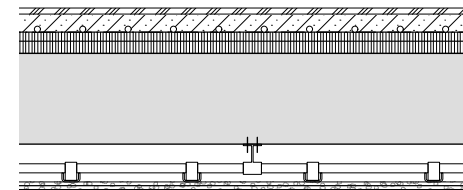
Die bestehende Deckenkonstruktion der Hourdisdecke in Verbund mit den Betonunterzügen kann bestehen bleiben. Dies wurde statisch geprüft. Darüber zieht sich ein einfacher Bodenaufbau mit integrierter konventioneller Bodenheizung. Zu Gunsten der Leitungsführung der Haustechnik, wurde die Decke mittels Metallkonstruktion und Gipskartonplatten abgehängt.

Flachdach über Obergeschoss / Attikageschoss

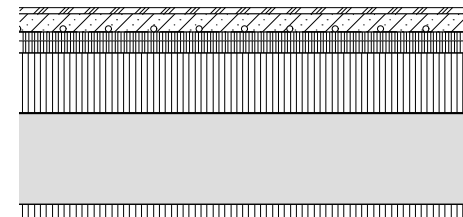
Die neue Betondecke wird überdeckt mit einer aussenliegenden Wärmedämmung und bedeckt mittels Substrat für eine extensive Flachdachbegrünung.



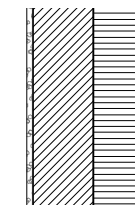
Flachdach über Ober- / Attikageschoss



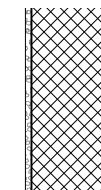
Decke über Erd- / Obergeschoss



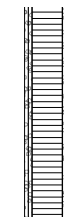
Decke über Sockelgeschoss



Aussenwand



Wohnungstrennwand



Leichtbauwand

Aussenwände

Auf den bestehenden Aussenwänden wird aufgebaut. Die mit Backsteinmauerwerk erstellte und verputzte Kompaktfassade eignet sich gut, um bestehende Bauteile auszubilden und zu ergänzen. Die statische Struktur des Skelettbaus kann somit beibehalten und durch brandschutzbedingte Massnahmen ergänzt werden.

Wohnungstrennwände

Die inneren Wohnungstrennwände werden betoniert und beidseitig verputzt. Sie nehmen zusätzlich Lasten auf und erfüllen alle erforderlichen Brand- und Schallschutzanforderungen.

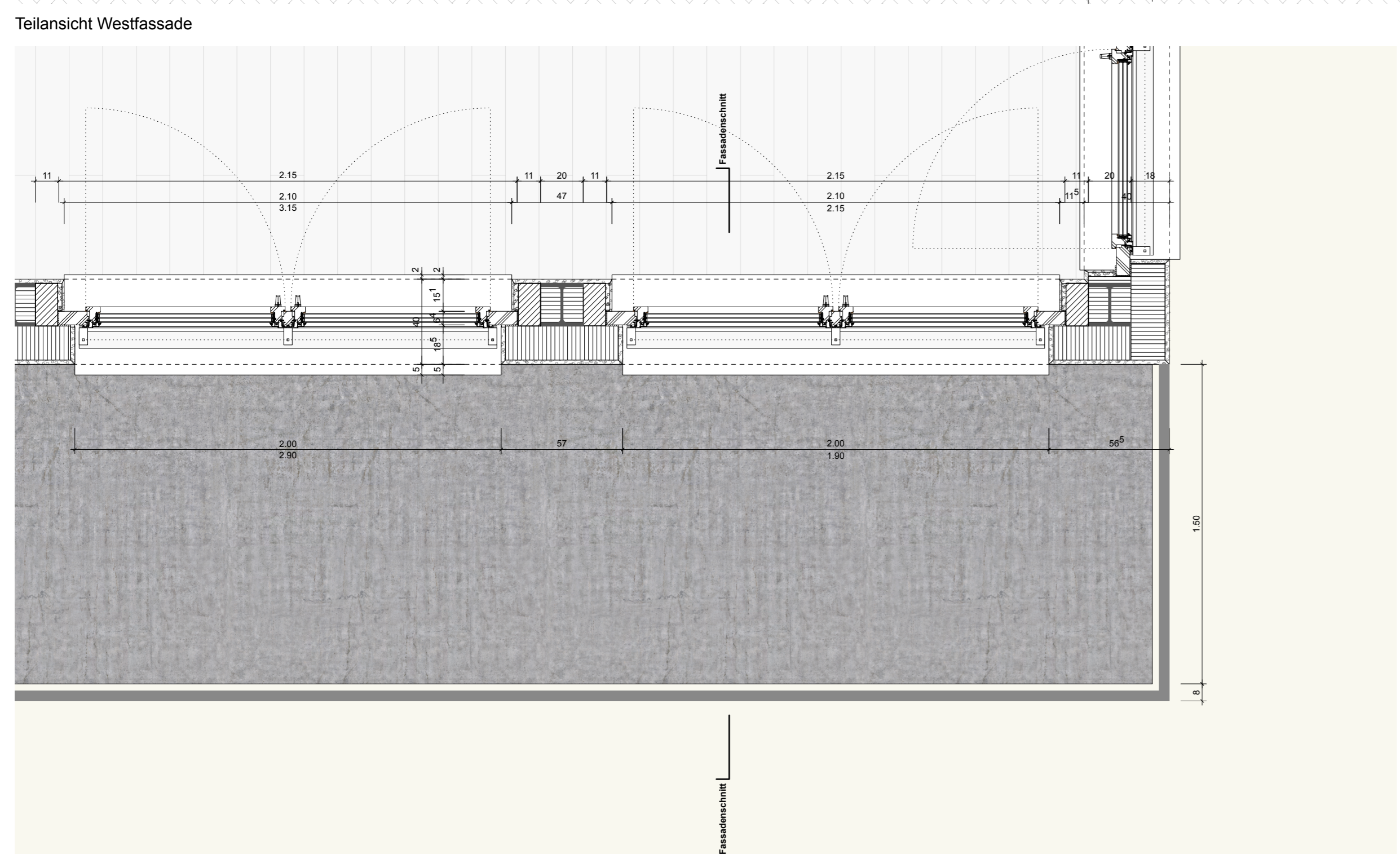
Leichtbauwände

Die wohnungsinternen Trennwände werden als Trockenbausystem verbaut. Sie bestehen aus einer ausgedämmten Metallständerkonstruktion und werden mit Gipskartonplatten beidseitig beplankt, verputzt und gestrichen.

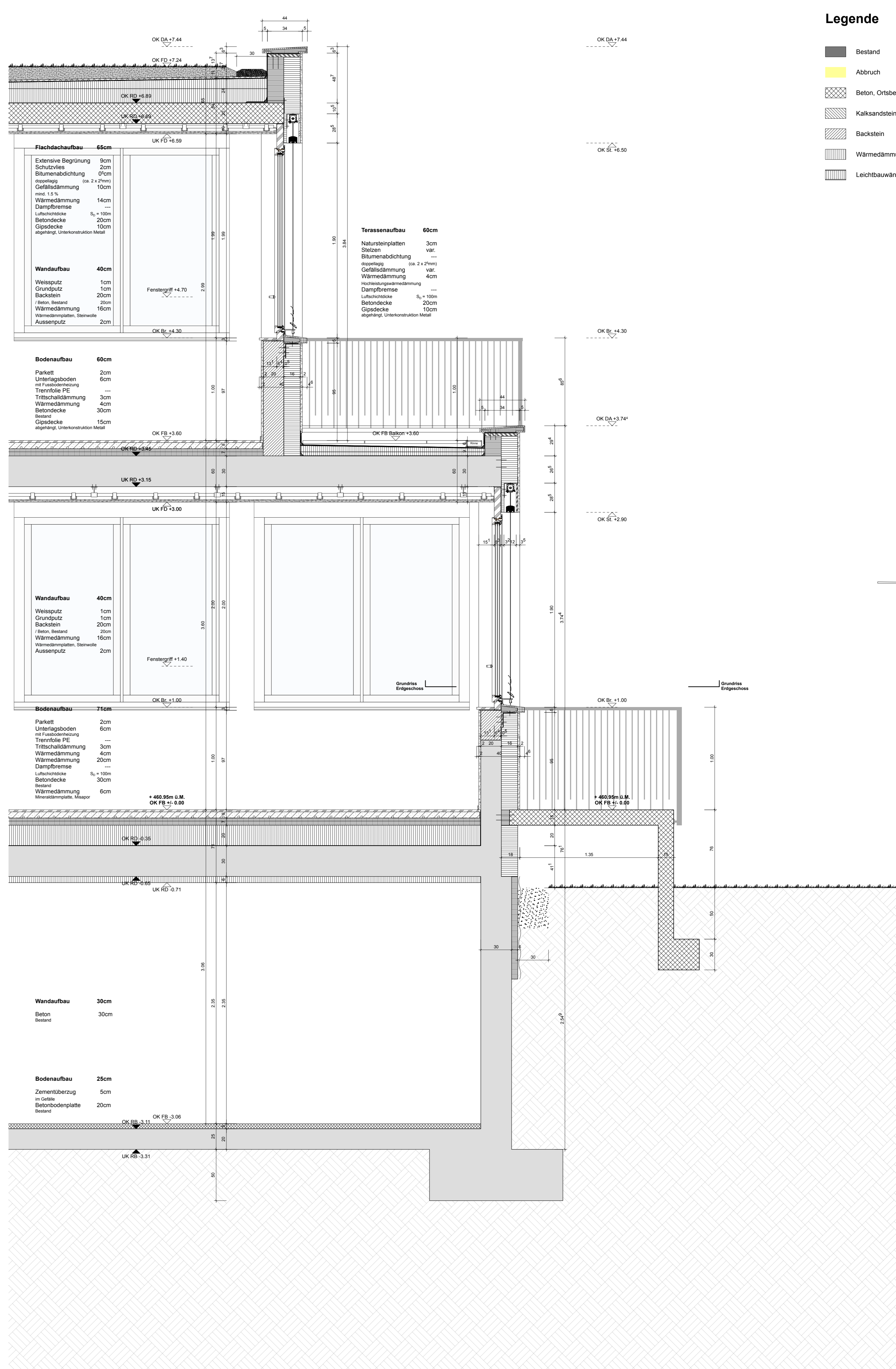
ERLÄUTERUNGS- BERICHT

Legende

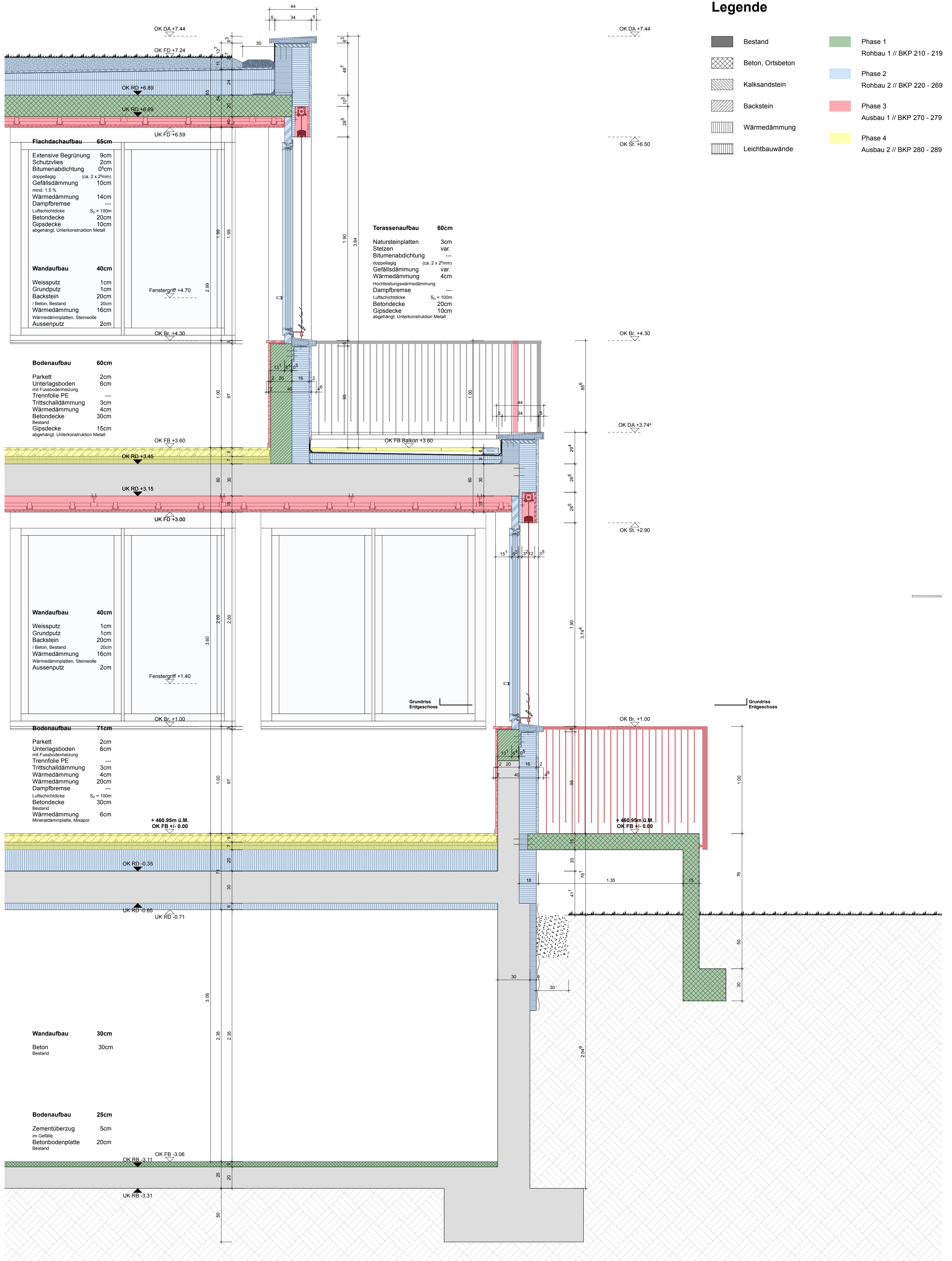
- Bestand
- Abbruch
- Beton, Ortsbeton
- Kalksandstein
- Backstein
- Wärmedämmung
- Leichtbauwände

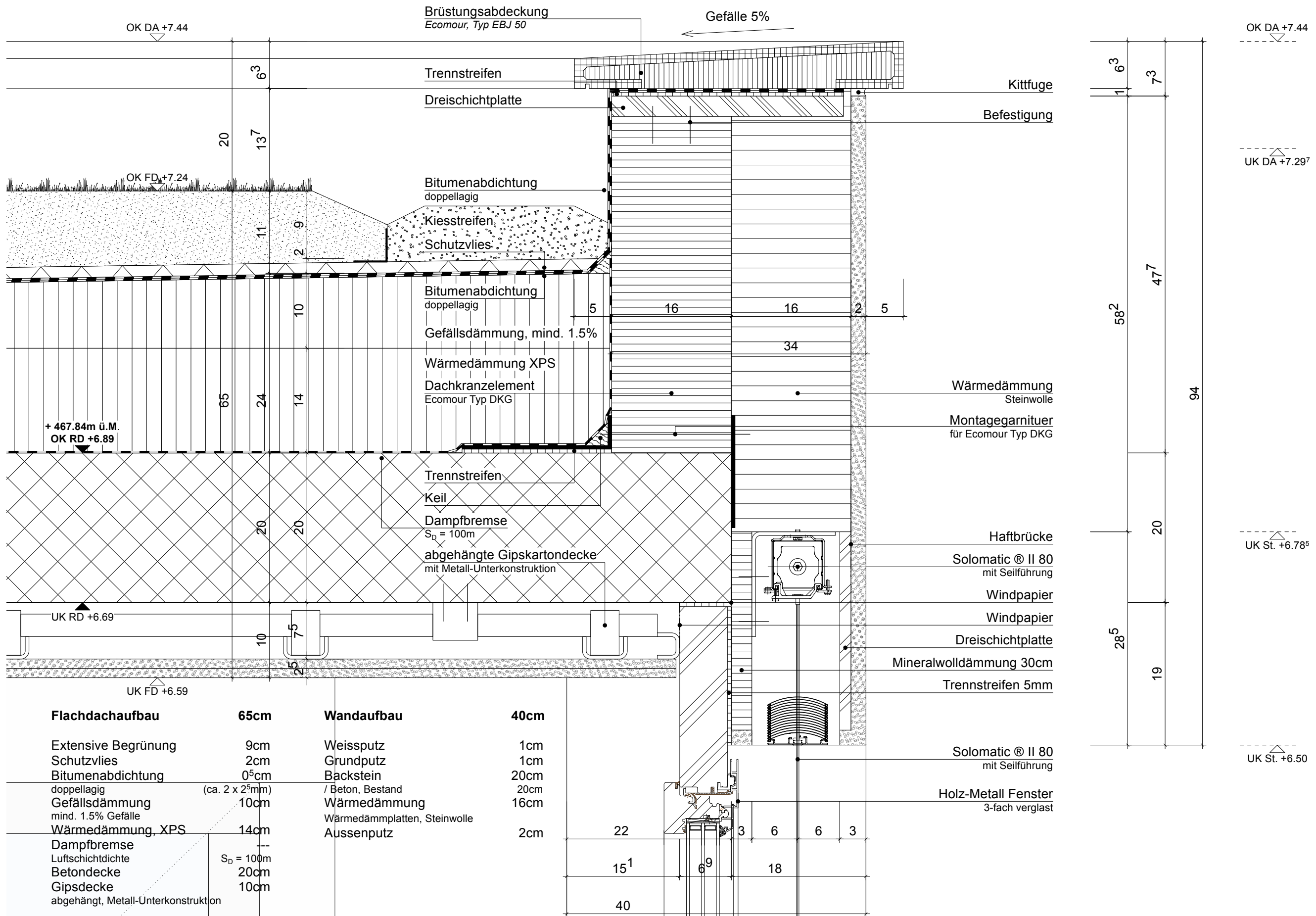


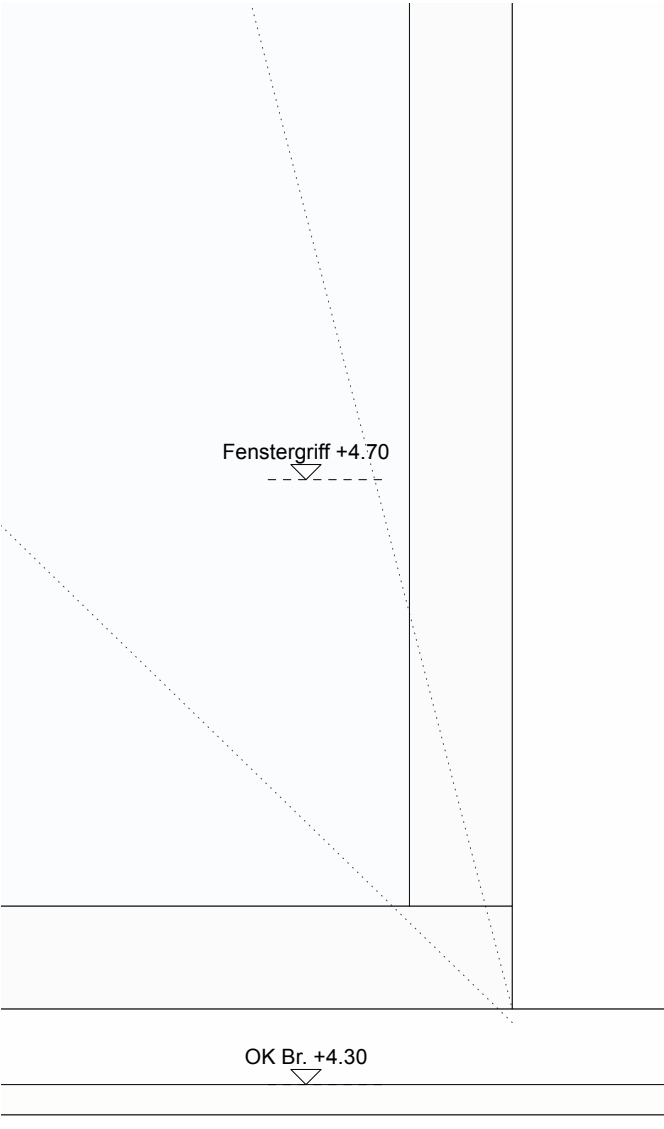
Grundriss Erdgeschoss



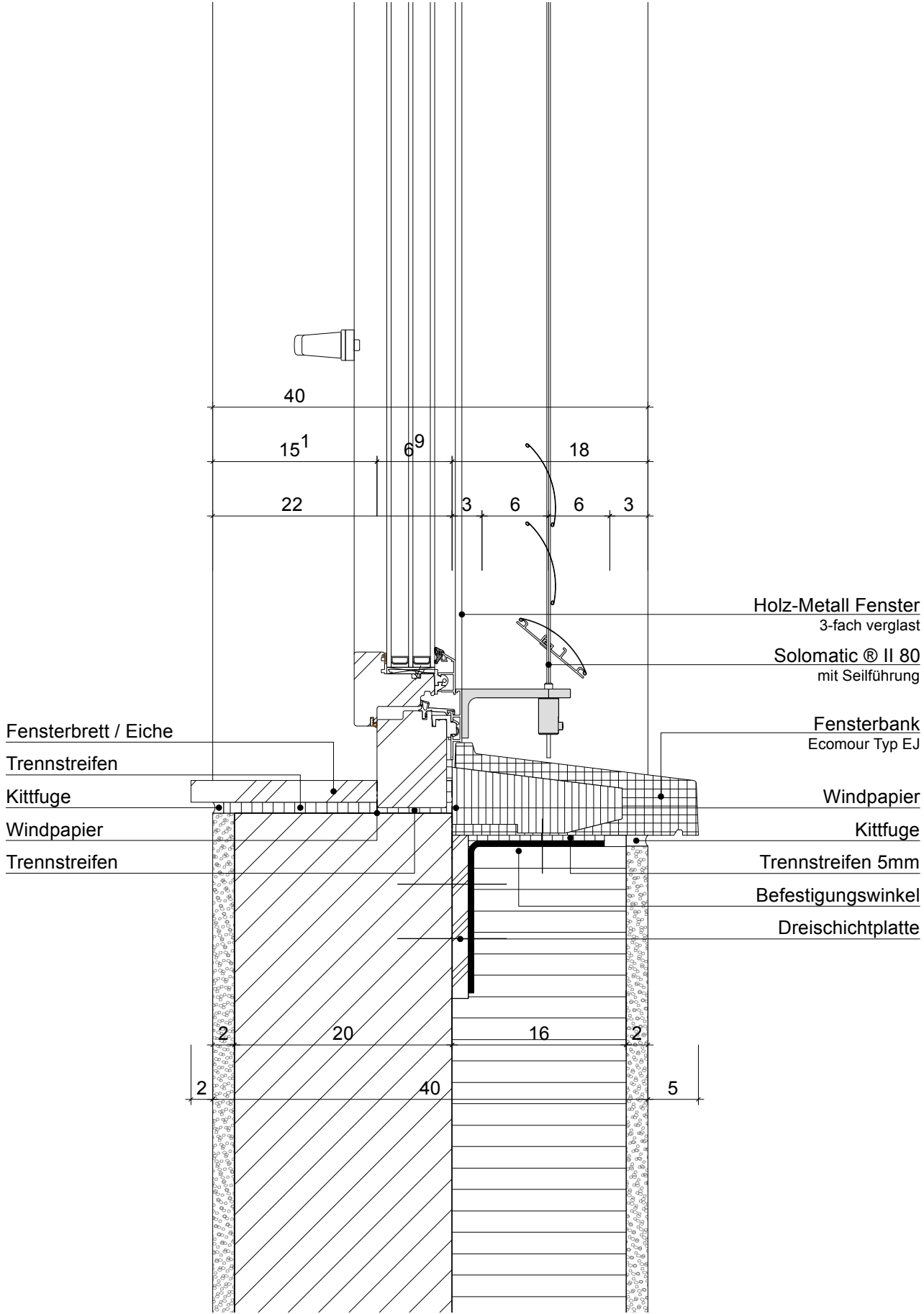
Detailschnitt





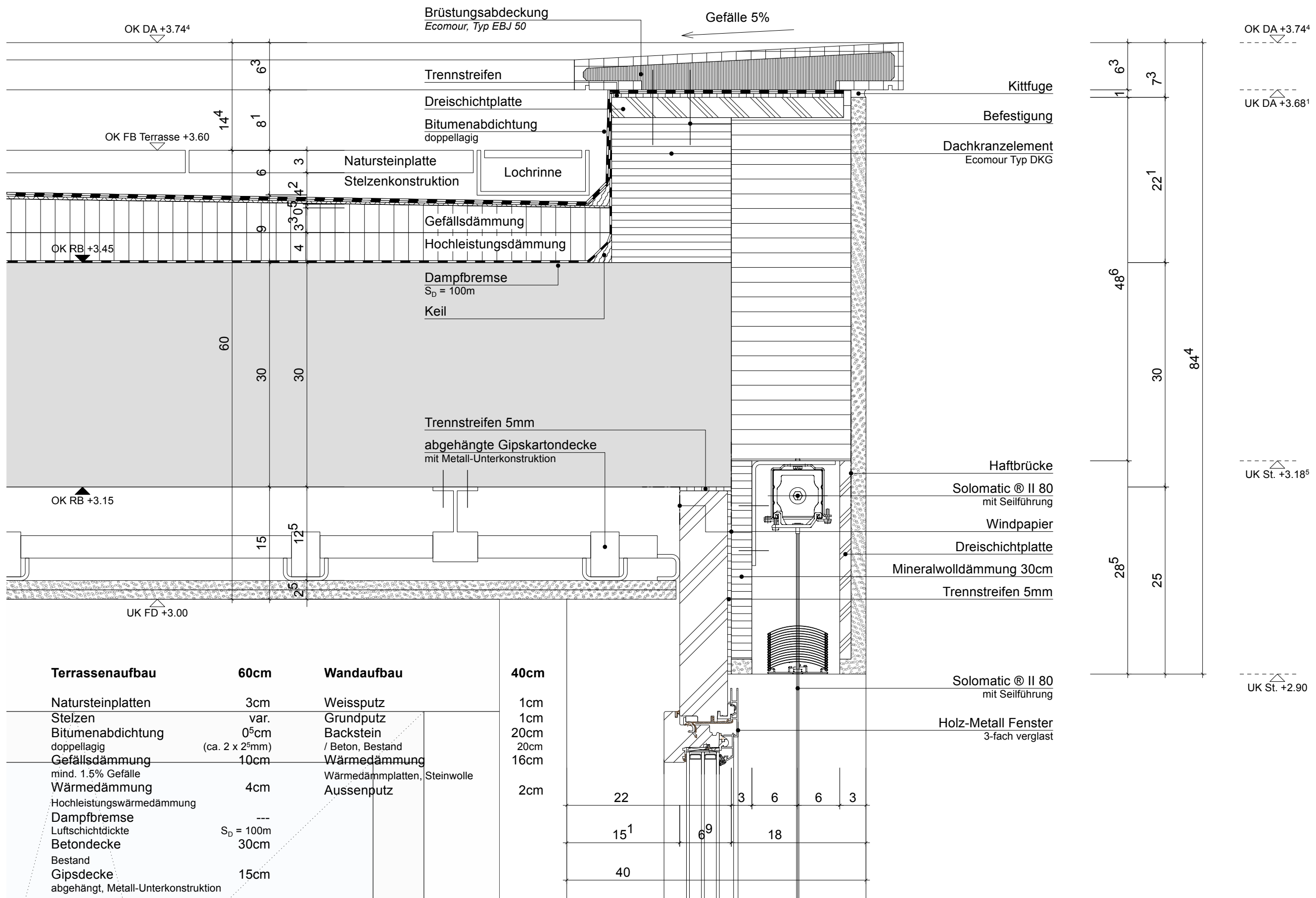


Wandaufbau	40cm
Weissputz	1cm
Grundputz	1cm
Backstein	20cm
/ Beton, Bestand	20cm
Wärmedämmung	16cm
Wärmedämmplatten, Steinwolle	
Aussenputz	2cm

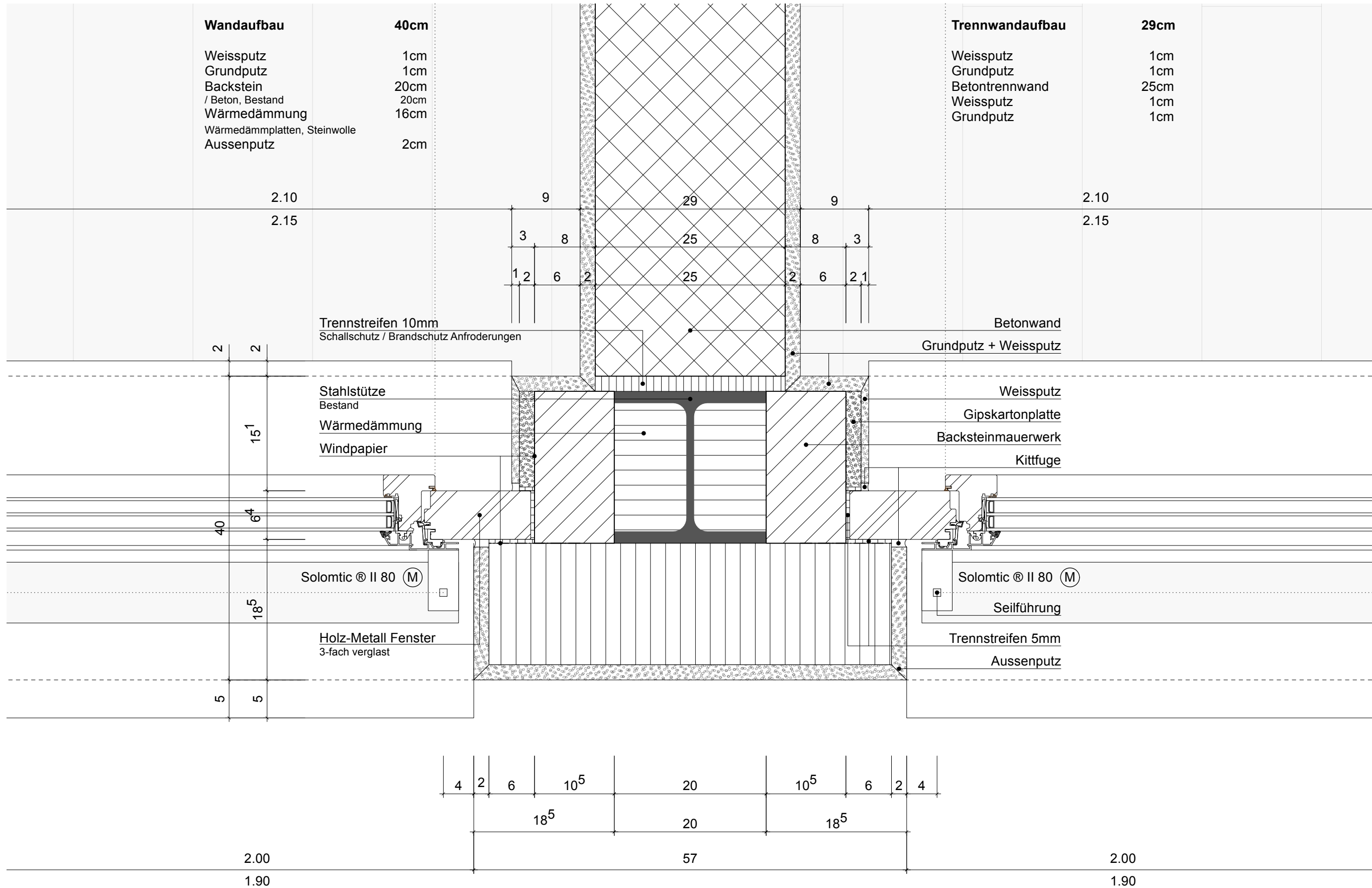


OK Fensterbank +4.30

 UK Fensterbank +4.25



Terrassenaufbau	60cm	Wandaufbau	40cm
Natursteinplatten	3cm	Weissputz	1cm
Stelzen	var.	Grundputz	1cm
Bitumenabdichtung doppellagig (ca. 2 x 2 ⁵ mm)	0 ⁵ cm	Backstein / Beton, Bestand	20cm
Gefälldämmung mind. 1.5% Gefälle	10cm	Wärmedämmung Wärmedämmplatten, Steinwolle	16cm
Wärmedämmung Hochleistungswärmedämmung	4cm	Aussenputz	2cm
Dampfbremse Luftschichtdicke S _D = 100m	---		
Betondecke Bestand	30cm		
Gipsdecke abgehängt, Metall-Unterkonstruktion	15cm		



01 I	EINLEITUNG	02	07 I	KOSTENERMITTLUNG	77
	Management Summary	03		Erläuterungsbericht	78
	Beruflicher Werdegang	04		Kostenvoranschlag	79
	Einführung	05			
	Kerndaten	06	08 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	80
	Marktanalyse	07 - 10		Erläuterungsbericht	81
02 I	ENTWURF	11		Schemapläne der vermietbaren Flächen	82
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12		Wirtschaftliche Berechnung	83
	Projektpläne	13 - 26		Auswertung / Fazit	84
	Projektpläne mit Abbruch	27 - 36	09 I	MATERIAL - / FARBKONZEPT	85
	Erläuterungsbericht Brandschutzpläne	37		Erläuterungsbericht	86
	Brandschutzpläne	38 - 42		Umgebungskonzept	87
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	43		Fassadenkonzept	88
	Erläuterungsbericht	44		Inneres Konzept	89
	Bauplatzinstallationspläne	45		Küchen- / Badzimmerkonzept	90
	Bauprogramm	46	10 I	MODELL	91
04 I	KONSTRUKTION	47		Erläuterungsbericht	92
	Erläuterungsbericht	48		Physisches Modell	93
	Fassadenschnitt, Dreitafelprojektion	49		3D - Darstellung	94
	Fassadenschnitt, Bauphasen	50	11 I	SCHLUSS	95
	Detailanschlusspläne	51 - 54		Schlussfolgerung	96
05 I	STATIK	55		Persönliche Stellungnahme	97
	Erläuterungsbericht	56		Literaturverzeichnis + Quellenangabe	98
	Statisches System / Erdbebensicherheit	57 - 61		Danksagung an beigezogene Personen	99
				Eigenständigkeitserklärung	100
06 I	HAUSTECHNIK	62			
	Erläuterungsbericht	63			
	Pläne HLK - Anlagen	64 - 69			
	Pläne Sanitäranlagen	70 - 75			
	Bericht zur Energie-Autarkie	76			

STATIK | 05

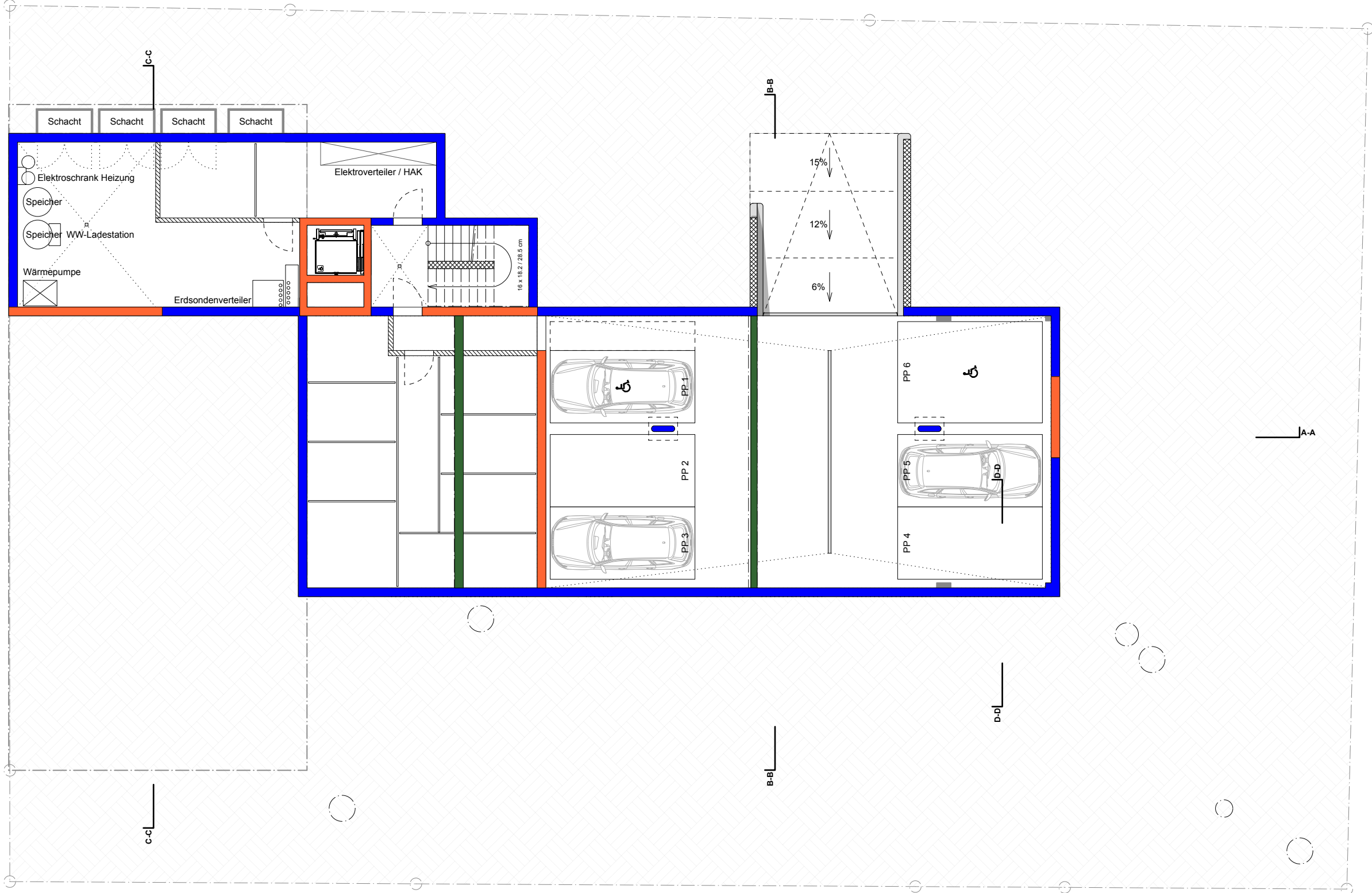
ERLÄUTERUNGS- BERICHT

Eine der wenigen Rahmenbedingungen der vorliegenden Diplomarbeit ist es, die bestehende statische Struktur des Skelettbau zu erhalten. In den folgenden Plänen wird ersichtlich gemacht, wie die statische Lastabtragung des projektierten Bauvorhabens gelöst worden ist.

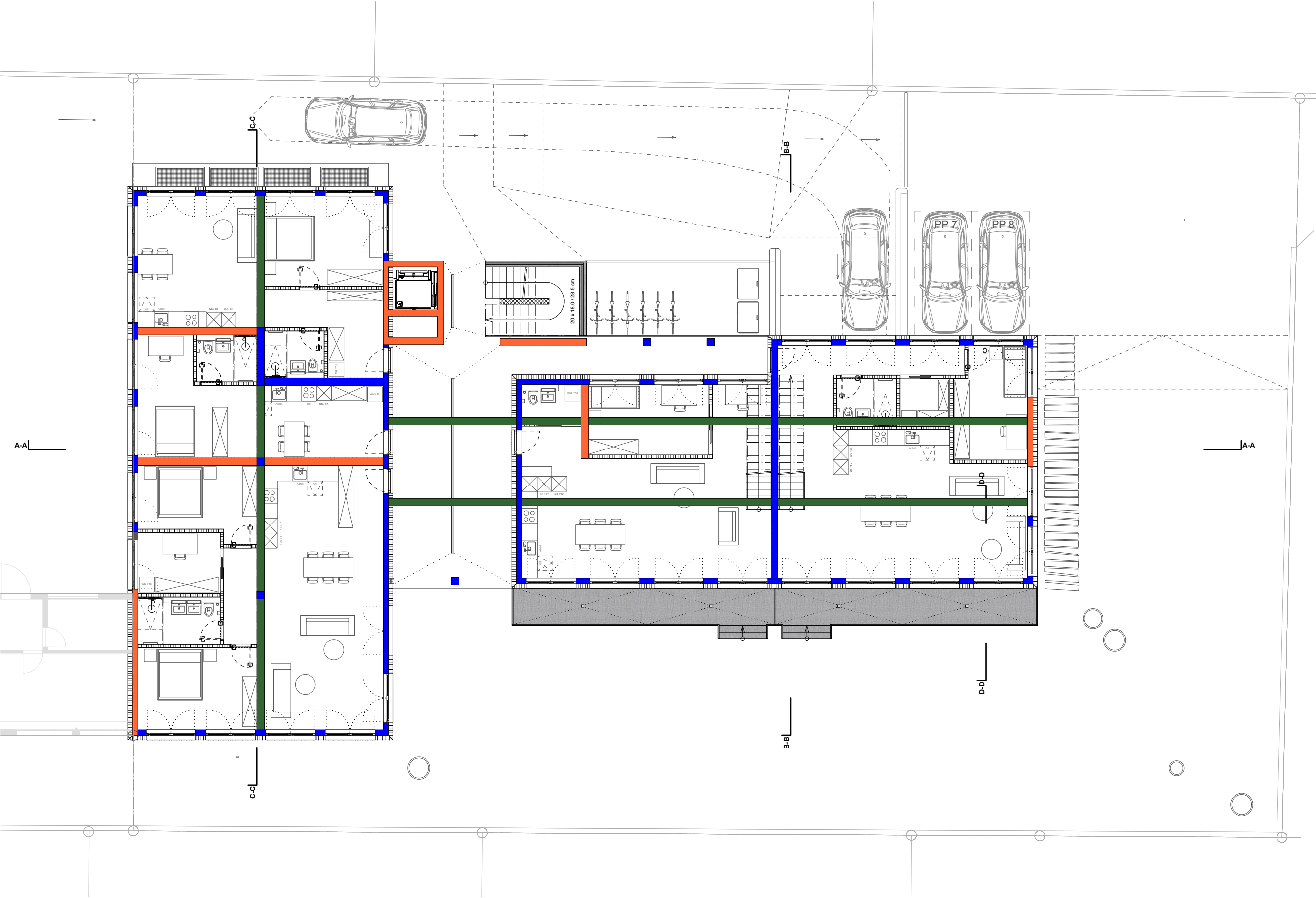
Nach Abbruch der Schutzräume und der neuen Aufbauten in den oberen Geschossen, müssen im Sockelgeschoss zusätzliche statische Massnahmen zur Ableitung der Lasten in die Bodenplatte und die Fundamente erstellt werden. Zwei querliegende Unterzüge nehmen die Lasten der darüberliegenden Aussenwand und Wohnungstrennwand auf und leiten sie auf die Aussenwände des Sockelgeschosses sowie zwei neu geplanten Stützen ins Fundament ab. Die beiden neuen Stützen müssen auf Anprall berechnet werden, da sie sich in der Autoeinstellhalle befinden.

Zudem sind Pilzköpfe vorgesehen, um ein mögliches Durchstanzversagen zu verhindern.

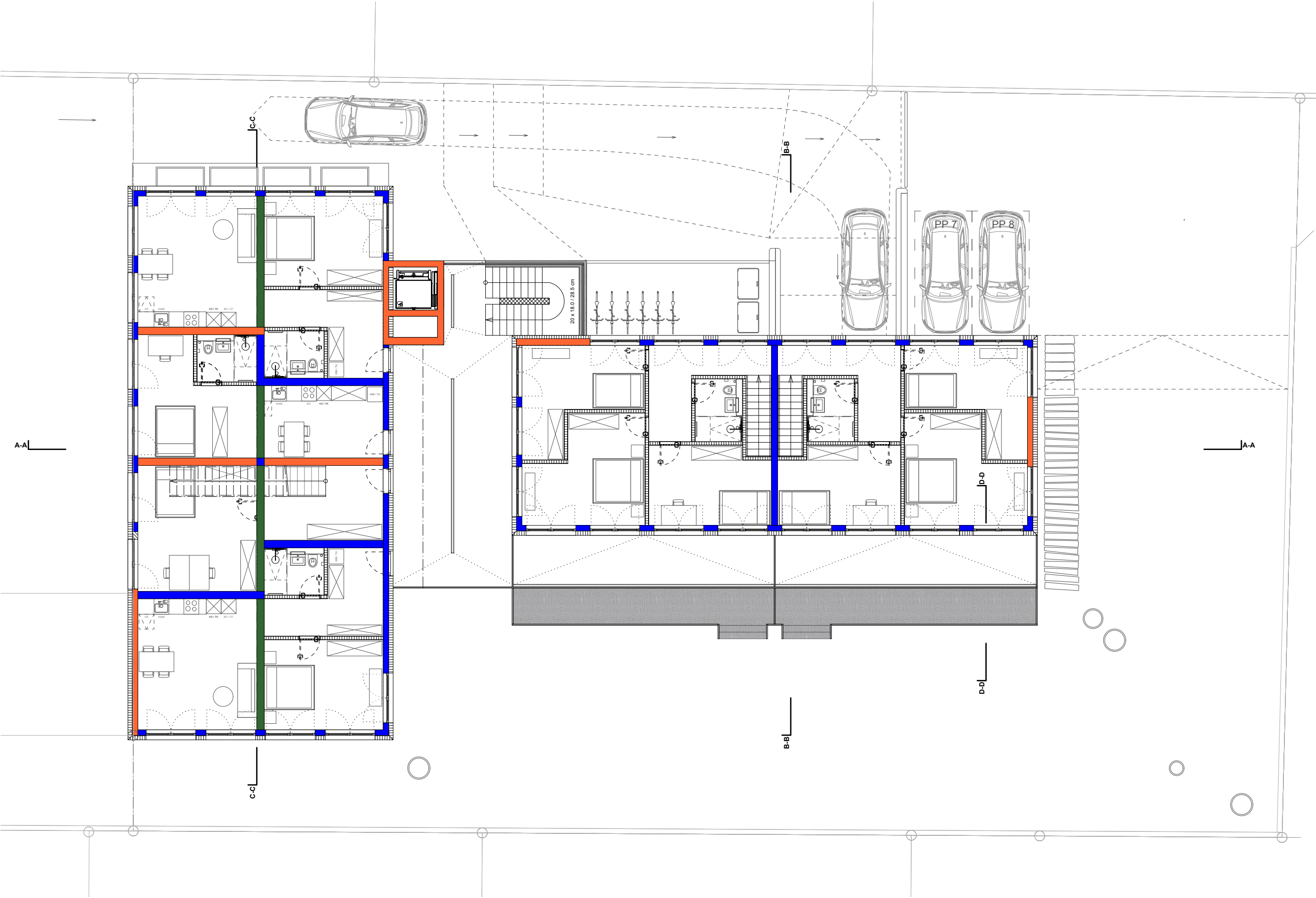
Die tragende Struktur im Erdgeschoss wurde vom Bestand übernommen und lediglich durch das Backsteinmauerwerk unterstützt. Die freistehenden Stützen wurden zusätzlich ausbetoniert und können so als Verbundstützen Lasten besser und effektiver aufnehmen und ableiten. Die Erdbebensicherheit wird pro Baukörper durch drei durchgehende Wandscheiben gewährleistet. Sie dienen zur Aussteifung des Gebäudes und sind beständig gegen horizontal anfallende Lasten. Auffällig ist, dass der eigentliche Kern des Gebäudes, die Erschliessung, ausserhalb beider Baukörper liegt. Trotzdem trägt der Liftschacht zur Aussteifung des Gebäudes bei und unterstützt die ausgewiesenen Erdbebenwände beim Abtrag von Erdbebenlasten.



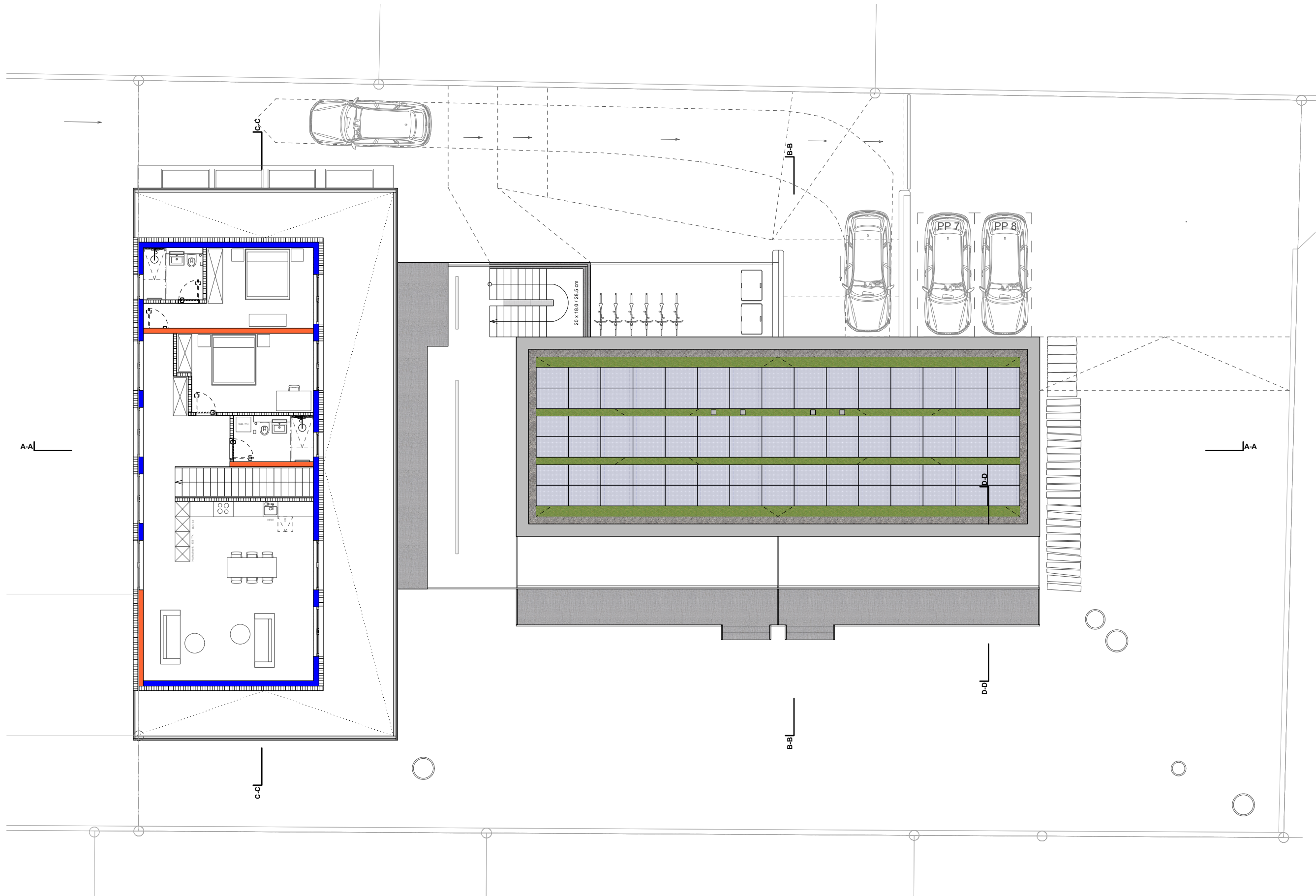
- Tragende Bauteile
- Unterzug
- Erdbebenwände







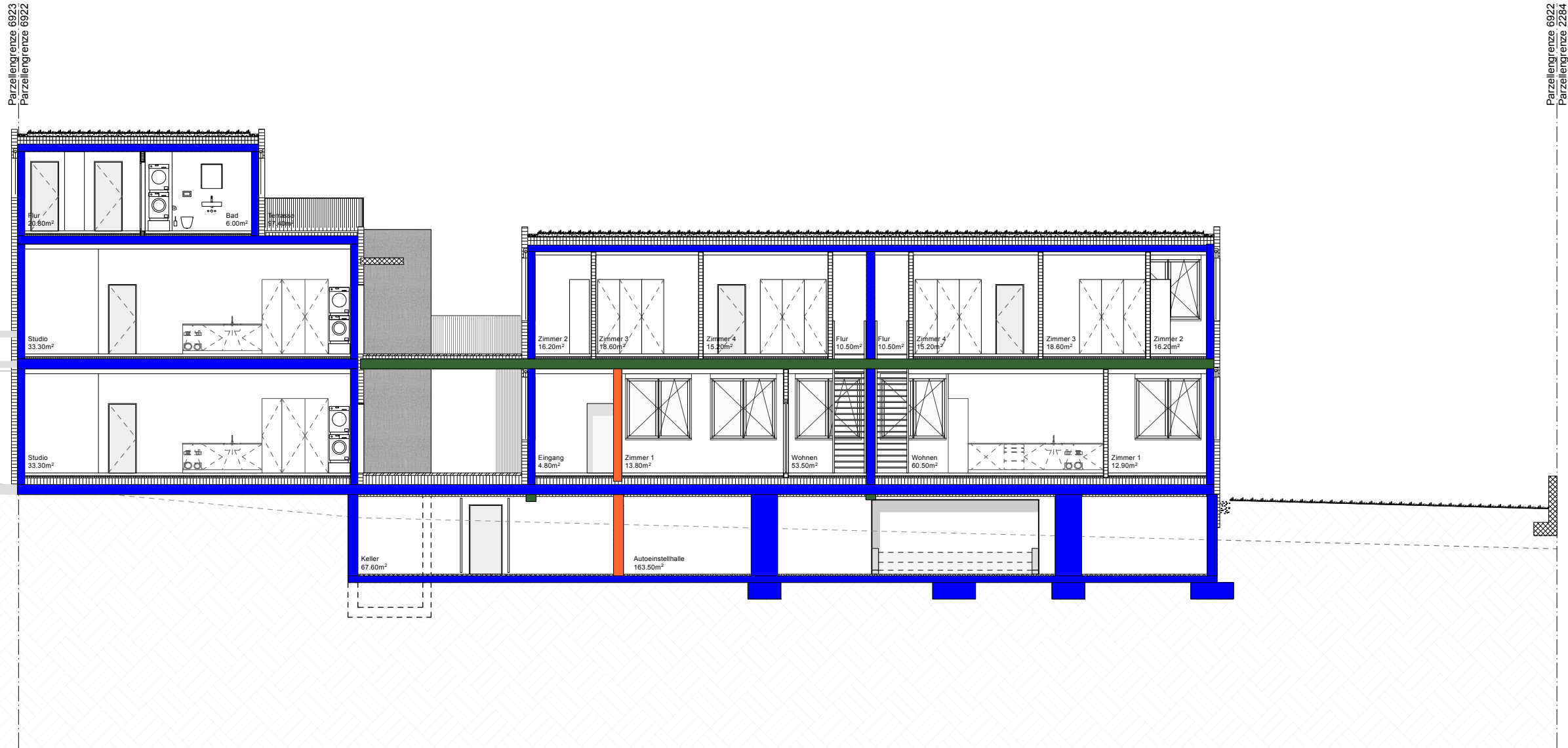
- Tragende Bauteile
- Unterzug
- Erdbebenwände



- Tragende Bauteile
- Unterzug
- Erdbebenwände



-  Tragende Bauteile
-  Unterzug
-  Überzug
-  Erdbebenwände



- Tragende Bauteile
- Unterzug
- Erdbebenwände

01 I	EINLEITUNG	02	07 I	KOSTENERMITTLUNG	77
	Management Summary	03		Erläuterungsbericht	78
	Beruflicher Werdegang	04		Kostenvoranschlag	79
	Einführung	05			
	Kerndaten	06	08 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	80
	Marktanalyse	07 - 10		Erläuterungsbericht	81
02 I	ENTWURF	11		Schemapläne der vermietbaren Flächen	82
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12		Wirtschaftliche Berechnung	83
	Projektpläne	13 - 26		Auswertung / Fazit	84
	Projektpläne mit Abbruch	27 - 36	09 I	MATERIAL - / FARBKONZEPT	85
	Erläuterungsbericht Brandschutzpläne	37		Erläuterungsbericht	86
	Brandschutzpläne	38 - 42		Umgebungskonzept	87
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	43		Fassadenkonzept	88
	Erläuterungsbericht	44		Inneres Konzept	89
	Bauplatzinstallationspläne	45		Küchen- / Badzimmerkonzept	90
	Bauprogramm	46	10 I	MODELL	91
04 I	KONSTRUKTION	47		Erläuterungsbericht	92
	Erläuterungsbericht	48		Physisches Modell	93
	Fassadenschnitt, Dreitafelprojektion	49		3D - Darstellung	94
	Fassadenschnitt, Bauphasen	50	11 I	SCHLUSS	95
	Detailanschlusspläne	51 - 54		Schlussfolgerung	96
05 I	STATIK	55		Persönliche Stellungnahme	97
	Erläuterungsbericht	56		Literaturverzeichnis + Quellenangabe	98
	Statisches System / Erdbebensicherheit	57 - 61		Danksagung an beigezogene Personen	99
				Eigenständigkeitserklärung	100
06 I	HAUSTECHNIK	62			
	Erläuterungsbericht	63			
	Pläne HLK - Anlagen	64 - 69			
	Pläne Sanitäranlagen	70 - 75			
	Bericht zur Energie-Autarkie	76			

HAUSTECHNIK | 05

ERLÄUTERUNGS- BERICHT

Die jetzige bestehende Haustechnik ist in die Jahre gekommen und wird im Rahmen des grossprojektierten Bauvorhabens ersetzt. Der neue, im Sockelgeschoss liegende Technikraum ist im nord-östlichen Gebäudeteil situiert. Er hat mit knapp 42.00m² eine grosszügige Raumfläche und grenzt direkt an den Steigschacht neben dem Aufzug. Leitungsführungen jeglicher Art können über den Steigschacht in die einzelnen Wohnungen gelangen. Der Schacht erfüllt alle nötigen Schutzmassnahmen, um die steigenden Leitungen vor Brand und äusseren Einflüssen zu schützen und gewährleistet zusätzlich den Schallschutz gegen aussen.

Heizungsanlagen

Um dem geforderten Konzept der Energie-Autarkie und der Nachhaltigkeit am Bau gerecht zu werden, wurde für die Energiegewinnung Erdsondenbohrungen projektiert. Mittels einer Wärmepumpe kann die gewonnene Wärme des Erdreiches in Heizenergie umgewandelt werden. Die gewonnene Energie heizt neben dem Heizungswasser auch das Trinkwasser. Dafür sind Speicher im Technikraum vorgesehen. Die Wärmeverteilung erfolgt über ein konventionelles Bodenheizungssystem. Im Steigschacht neben dem Aufzug verlaufen die Vor- und Rückläufe, welche die Wohnungen mit Energie versorgen. Die Zuleitungen erfolgen über die wärmegeprägten Erschliessungsplattformen. Die Dämmung schützt die Leitungen vor Frost und Energieverlusten. Ein Heizverteiler pro Wohnung verteilt die Heizenergie in den Räumen. Die Bodenheizung ist pro Zimmer ausgelegt und kann individuell gesteuert werden.

Lüftungsanlagen

Die Lüftungsanlage beschränkt sich auf eine mechanische Abzugsanlage in den gefangenen Nasszellen. Sie wird über den Lichtschalter in Betrieb genommen und stellt sich ein paar Minuten nach dem Lichterlöschen selbstständig aus. Die Küchenabluft wird mittels Muldenlüfter mit Umluft gefiltert und wieder in die Küchenumgebung abgegeben.

Sanitäranlagen

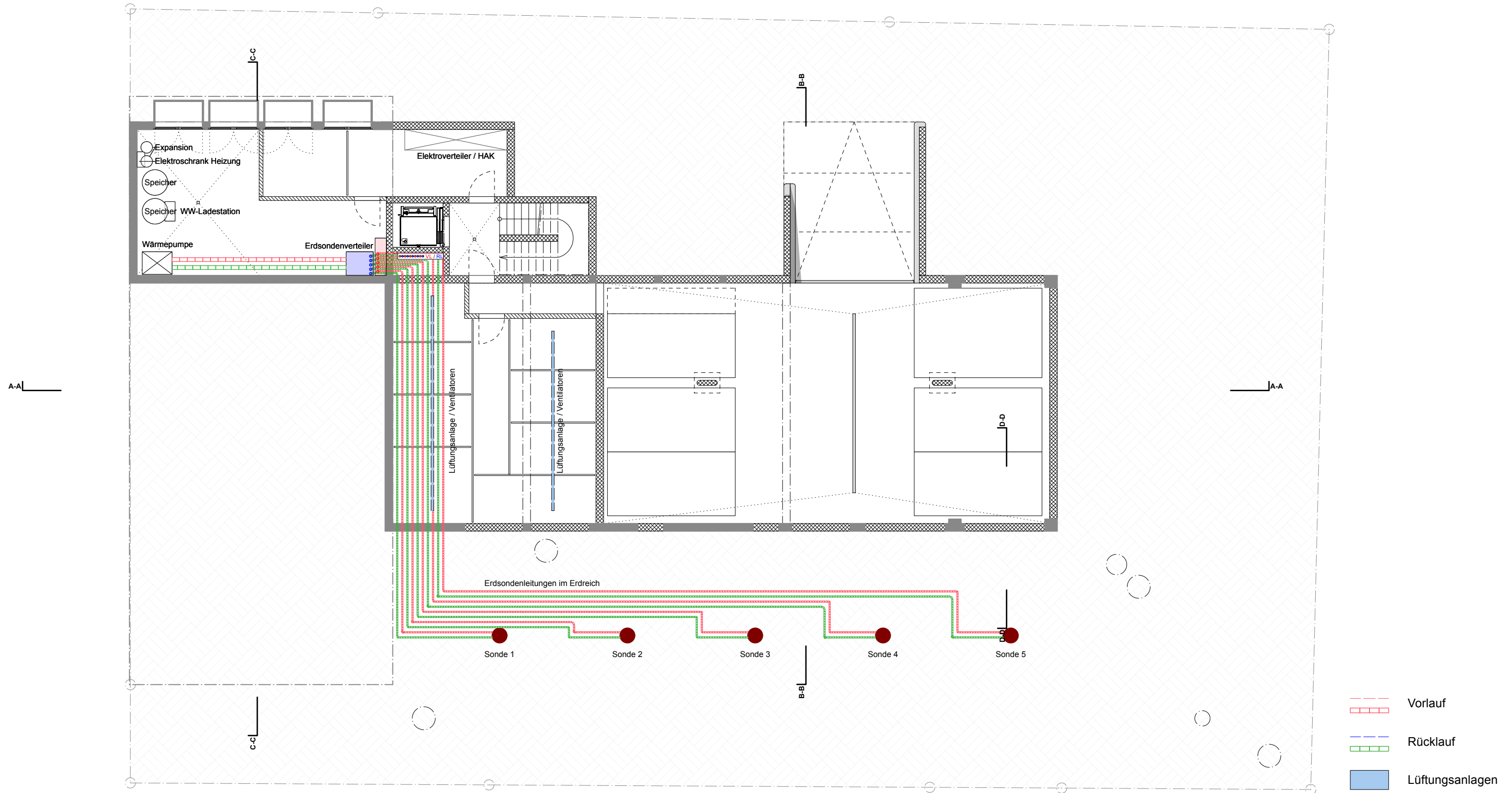
Die Wohnungen werden über den Steigschacht mit Wasser versorgt. Alle Zuleitungen befinden sich im Schacht und werden, wie die Heizleitungen, über die wärmegeprägten Erschliessungsplattformen in die Wohnungen und bis zu den Auslässen geführt.

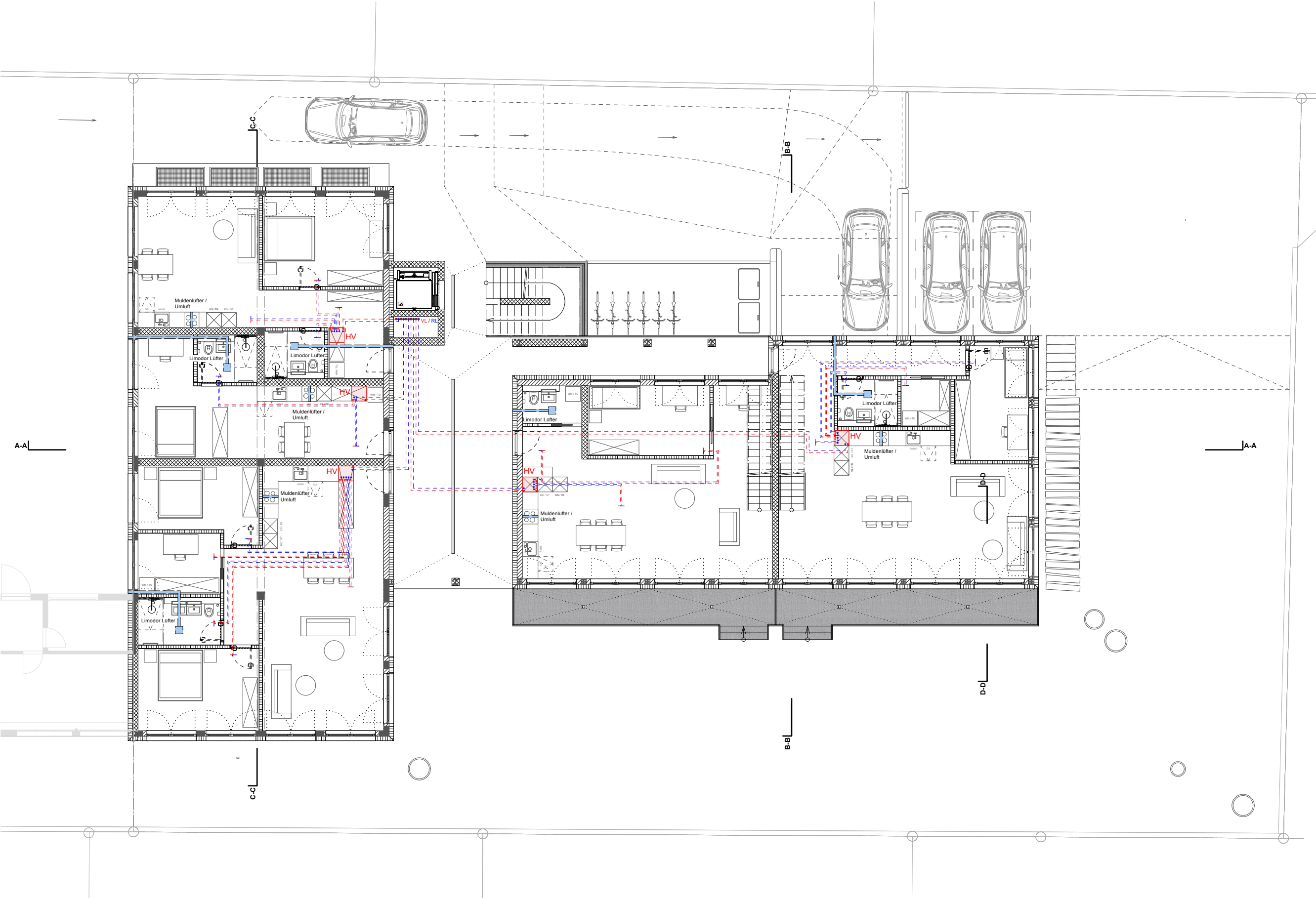
Die Ableitung des Abwassers ist im Trennsystem bis zum Kanalisationsanschluss geplant worden. Die Einführung in die Kanalisation erfolgt jedoch im Mischsystem. Das häusliche Abwasser wird mit dem verschmutzten Regenwasser der Terrassen, der Hartbeläge und des Sockelgeschosses abgeführt. Da der Boden nicht versickerungsfähig ist, wird das saubere Regenwasser der Flachdächer in einen im Terrain eingelassenen Regenwassertank geführt, wo es für die Gartenbewässerung gespeichert werden kann. Ist der Speicher voll, führt eine Überlaufleitung das überschüssige Wasser in die Kanalisation.

HLK - ANLAGEN

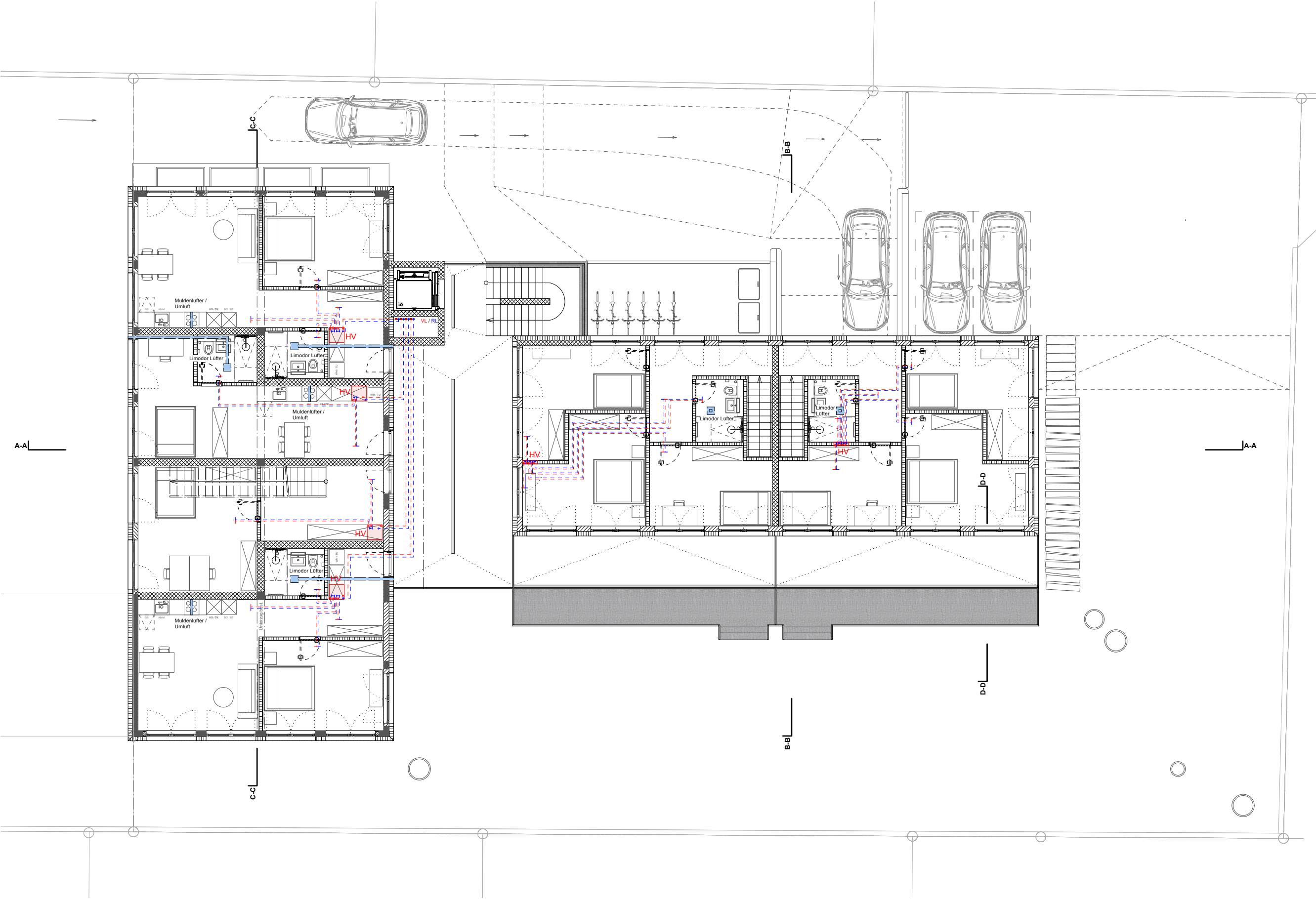
Planübersicht

Grundriss Sockelgeschoss	MST. 1 : 150
Grundriss Erdgeschoss	MST. 1 : 150
Grundriss Obergeschoss	MST. 1 : 150
Grundriss Attikageschoss	MST. 1 : 150
Dachaufsicht	MST. 1 : 150

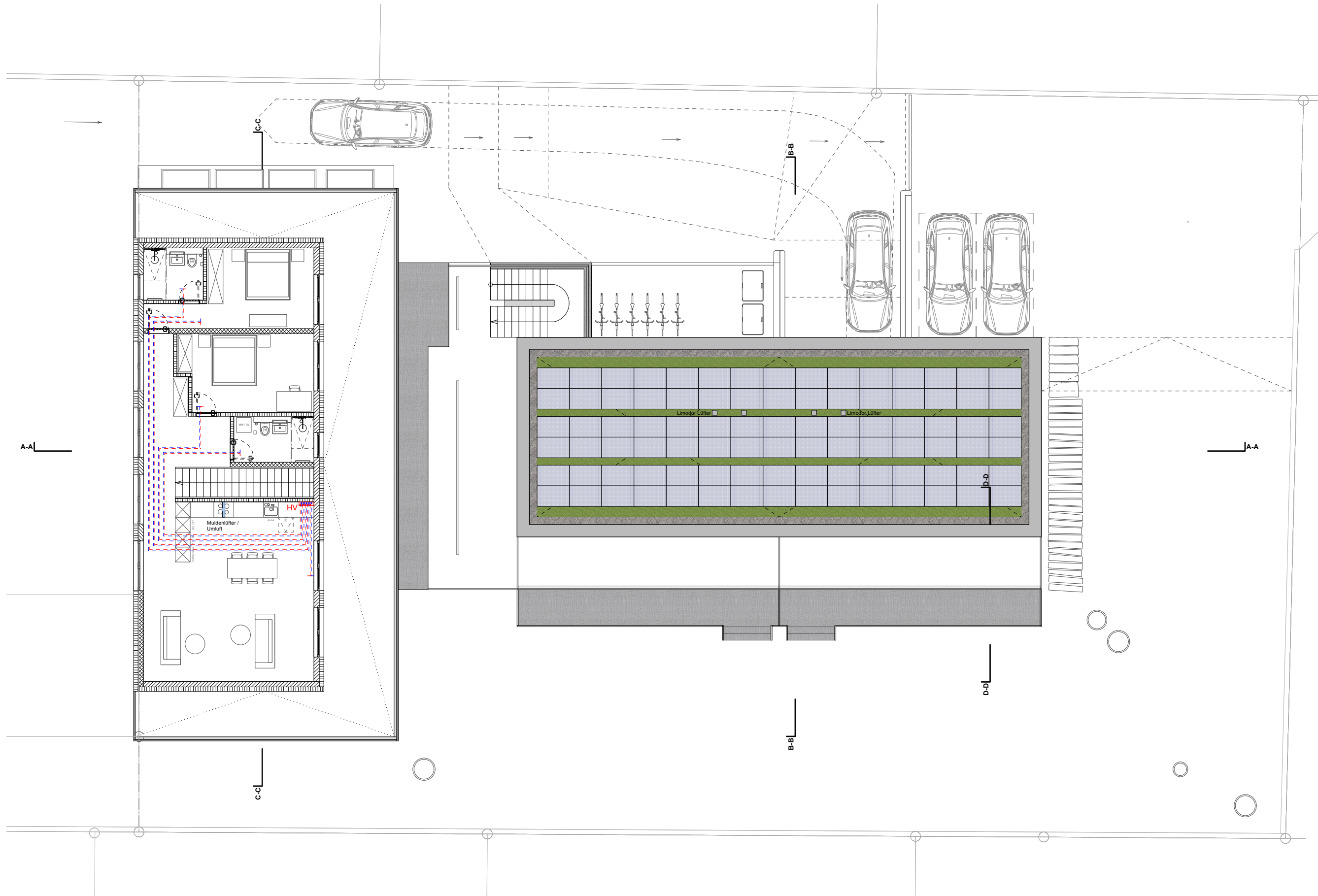




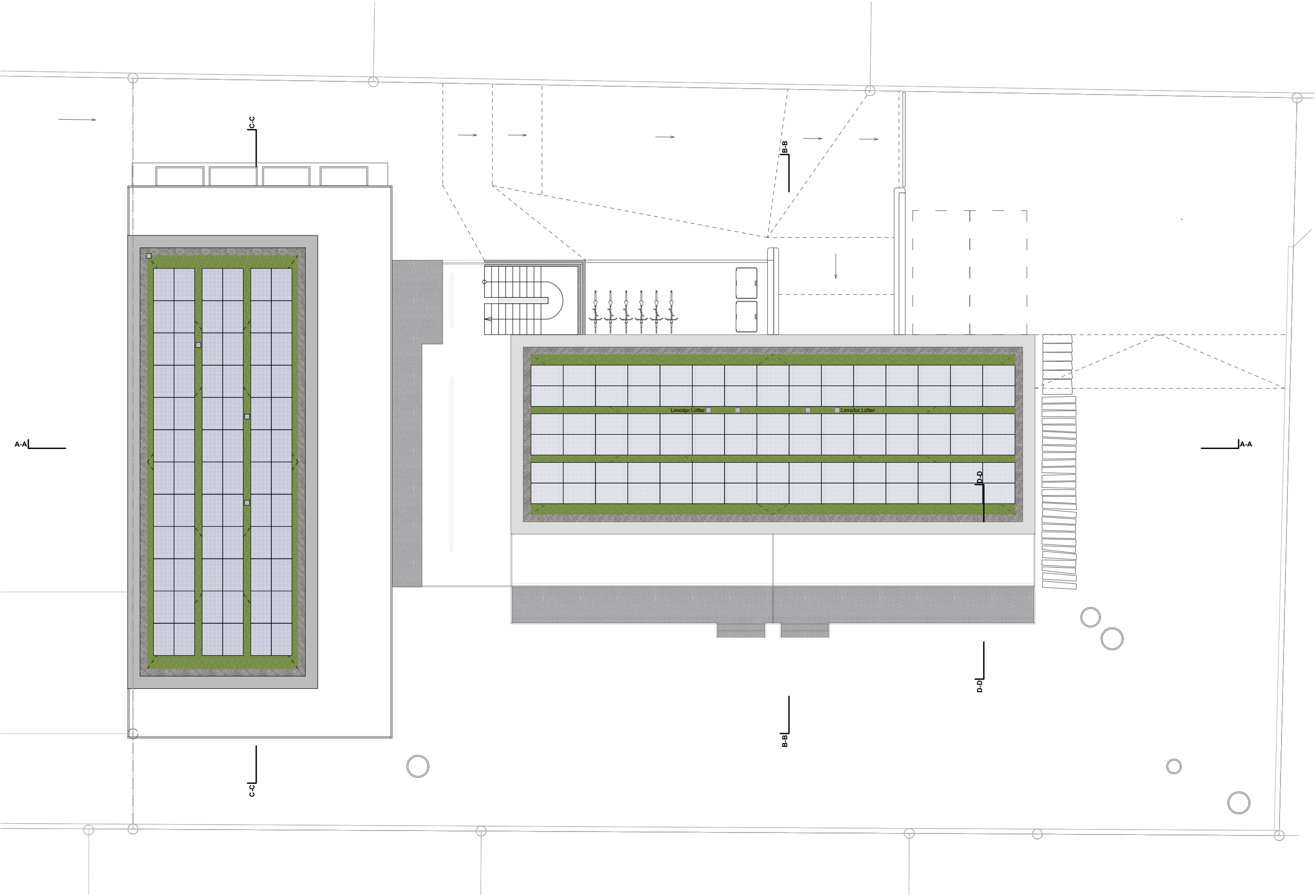
- Vorlauf
- Rücklauf
- Lüftungsanlagen



- - - Vorlauf
- - - Rücklauf
- - - Rücklauf
- Lüftungsanlagen



- Vorlauf
- Rücklauf
- Lüftungsanlagen

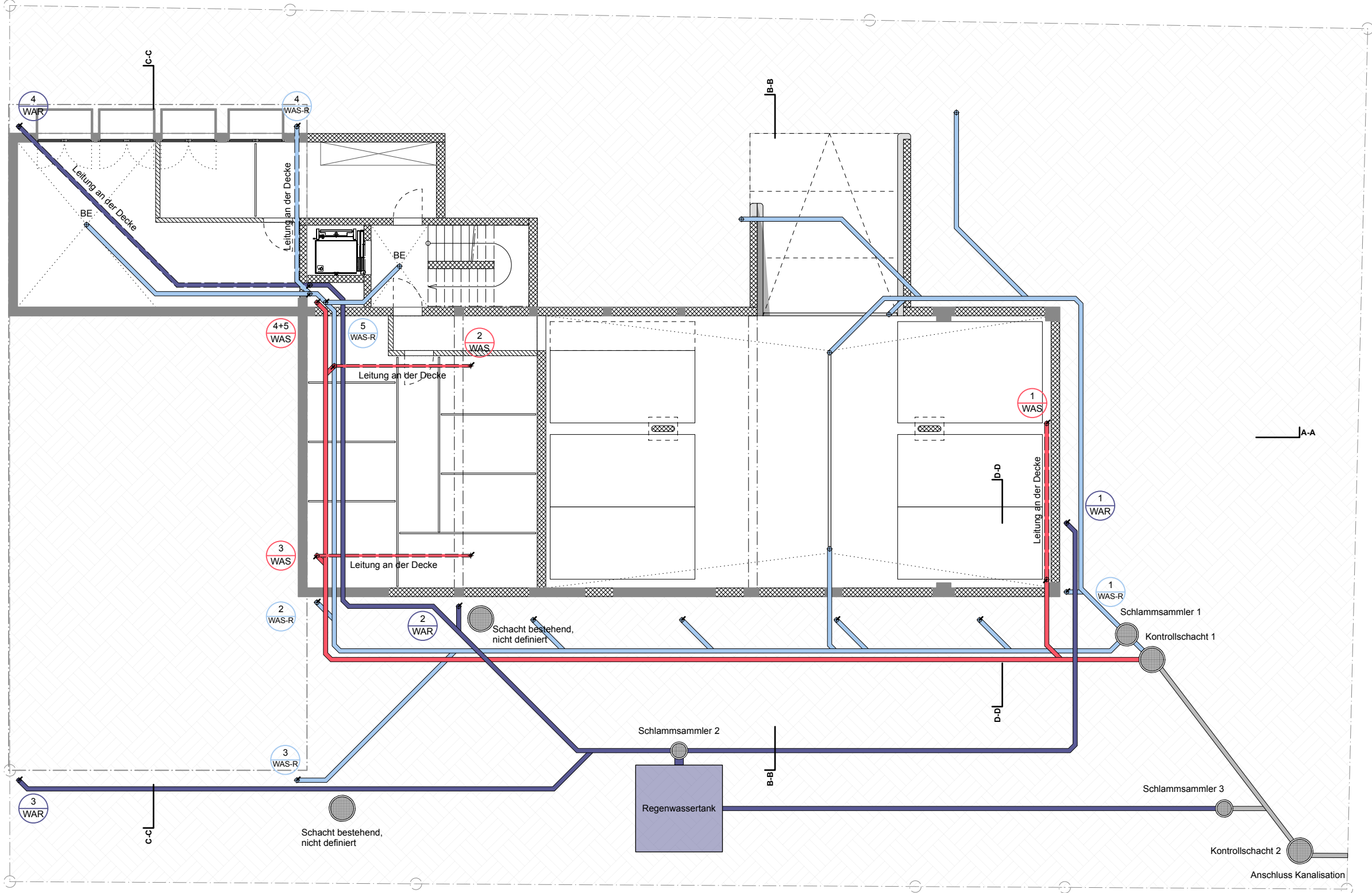


- Vorlauf
- Rücklauf
- Lüftungsanlagen

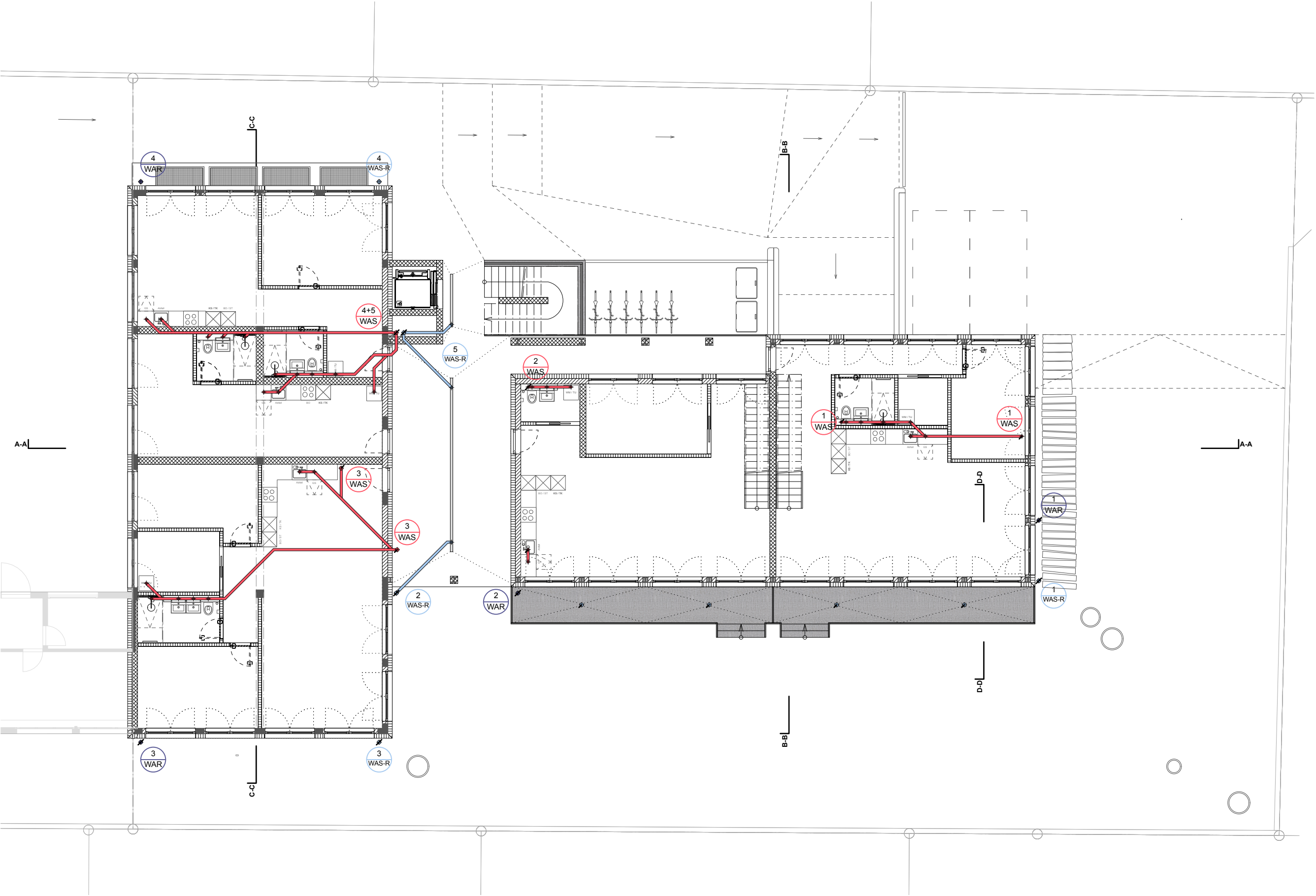
SANITÄRANLAGEN

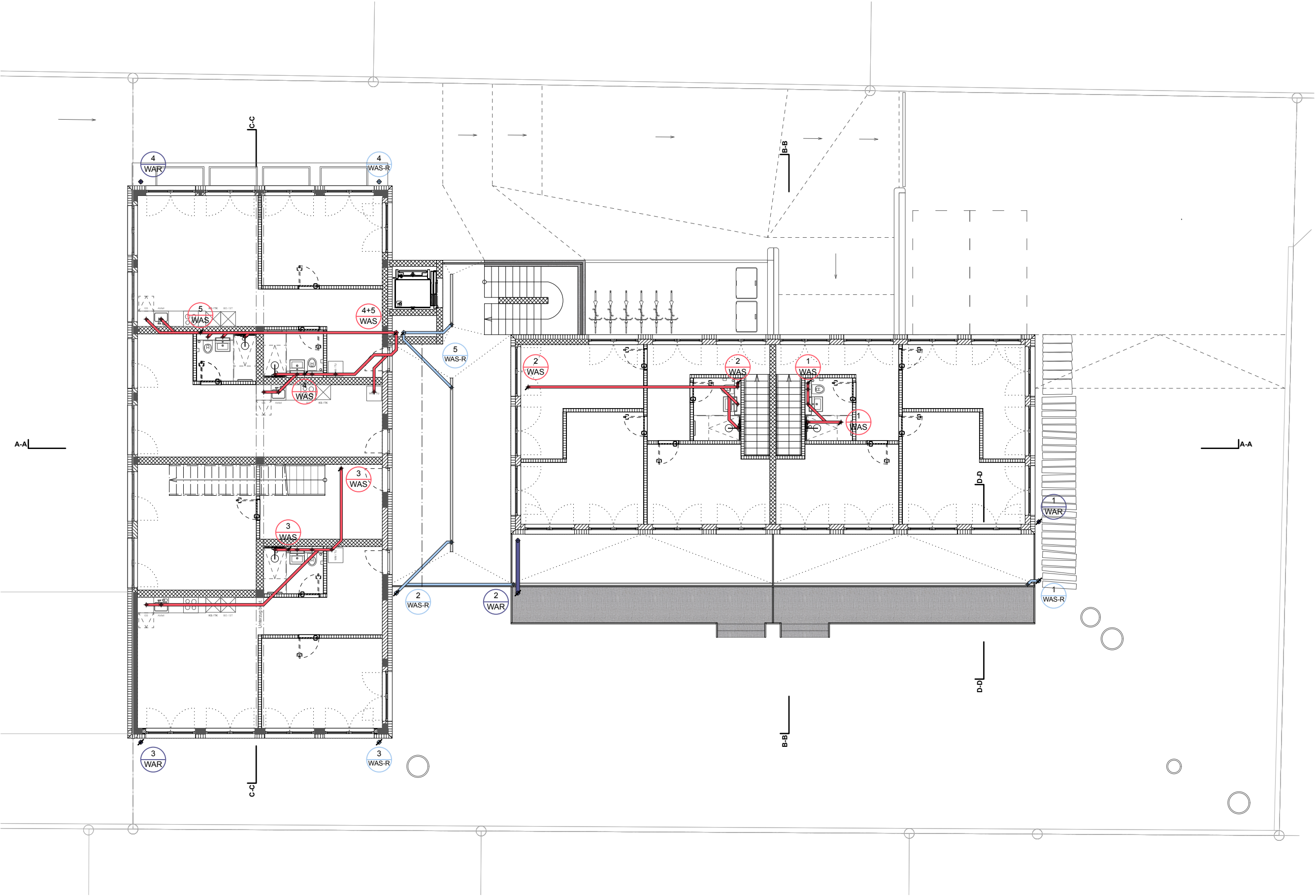
Planübersicht

Grundriss Sockelgeschoss	MST. 1 : 150
Grundriss Erdgeschoss	MST. 1 : 150
Grundriss Obergeschoss	MST. 1 : 150
Grundriss Attikageschoss	MST. 1 : 150
Dachaufsicht	MST. 1 : 150

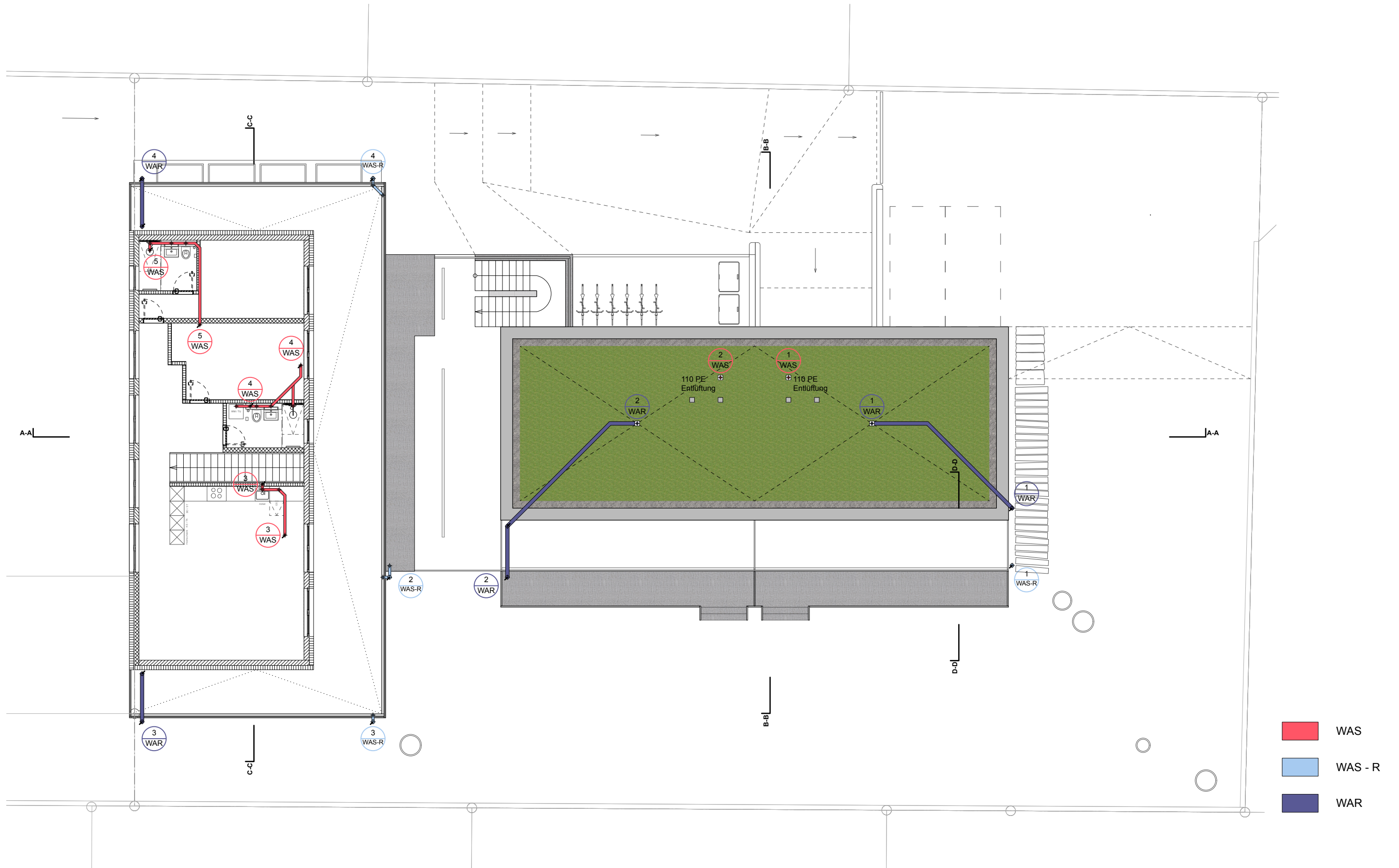


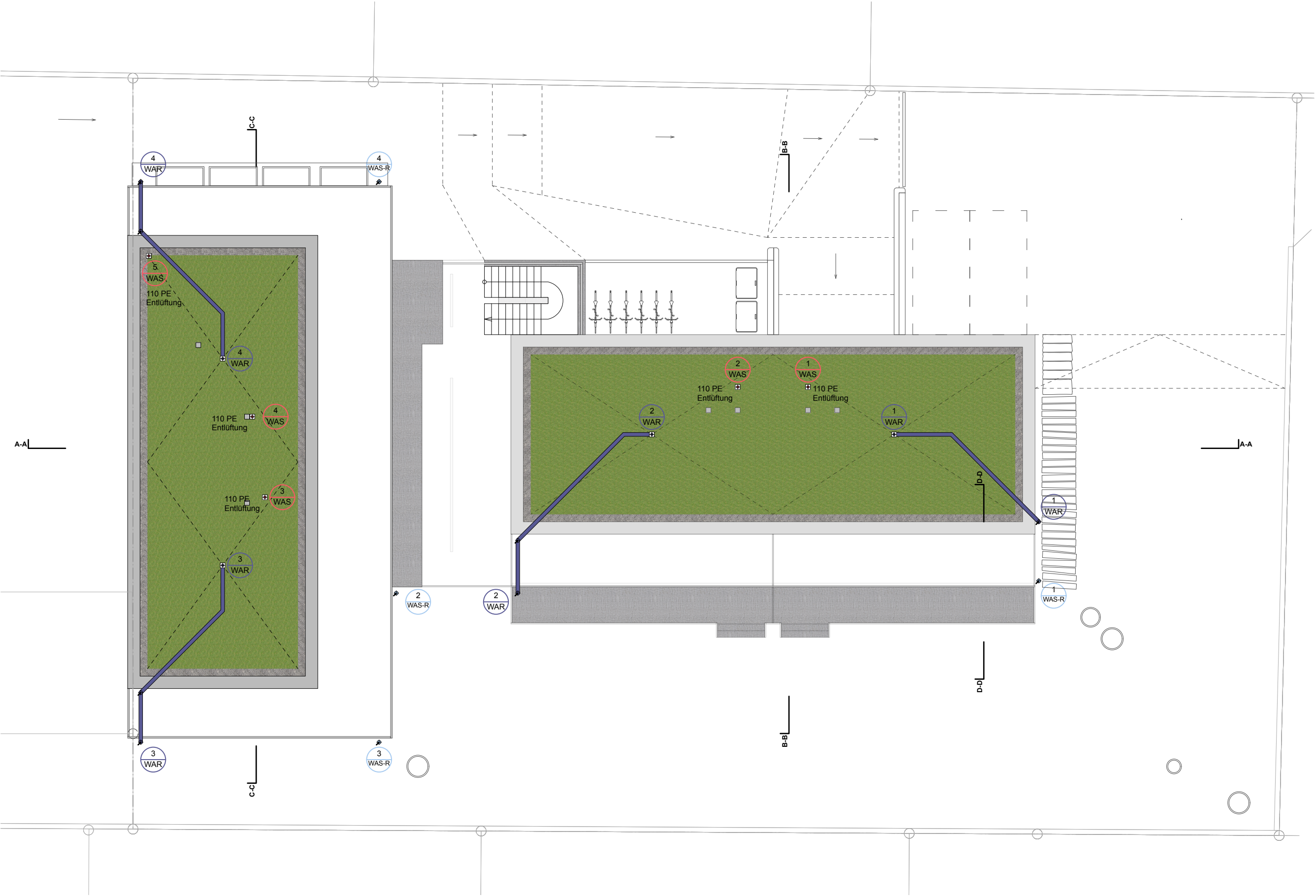
- WAS
- WAS - R
- WAR





- WAS
- WAS - R
- WAR





- WAS
- WAS - R
- WAR

ENERGIE - AUTARKIE

Erläuterungsbericht

Der Begriff "Energie - Autarkie" betitelt die Unabhängigkeit von öffentlichen Versorgern. Ein energie-autarkes Gebäude kann sich selbstversorgen und ist auf keinerlei Rohstoffe von Drittanbietern angewiesen.

Um dem Wunsch der Bauherrschaft eines energie-autarken Gebäudes gerecht zu werden, wurden einige Massnahmen getroffen. Die Heizenergie wird von der Erdwärme mittels Erdsondenbohrungen gewonnen. Sie wird über eine Wärmepumpe in Heizenergie umgewandelt und ist so unabhängig von teuren, zur Zeit auch nicht immer lieferbaren, Energierohstoffen. Die Heizenergie kann in Speichern zwischengelagert und bei Bedarf bezogen werden. Sie wärmt nebst den Räumen auch das verbrauchbare Trinkwasser.

Um von teuren Strompreisen unabhängig zu werden, ist auf den Flachdächern eine Photovoltaik-Anlage geplant. Sie versorgt das Gebäude mit nachhaltigem Solarstrom und wird auch somit zum Selbstversorger. Überschüssiger Strom kann einerseits in noch relativ sehr teuren Batterien gespeichert werden, dass auch an grauen Tagen genügend Eigenstrom bezogen werden kann. Möchte die Bauherrschaft auf die Investition der teuren Batterien verzichten, ist es möglich, die zusätzlich gewonnene Energie ins Stromnetz einzuspeisen und zu verkaufen. Die Bauherrschaft kann in einem ersten Schritt auf die Batterie verzichten, da diese problemlos zu einem späteren Zeitpunkt nachgerüstet werden kann.

01 I	EINLEITUNG	02	07 I	KOSTENERMITTLUNG	77
	Management Summary	03		Erläuterungsbericht	78
	Beruflicher Werdegang	04		Kostenvoranschlag	79
	Einführung	05	08 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	80
	Kerndaten	06		Erläuterungsbericht	81
	Marktanalyse	07 - 10		Schemapläne der vermietbaren Flächen	82
02 I	ENTWURF	11		Wirtschaftlich Berechnung	83
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12		Auswertung / Fazit	84
	Projektpläne	13 - 26	09 I	MATERIAL - / FARBKONZEPT	85
	Projektpläne mit Abbruch	27 - 36		Erläuterungsbericht	86
	Erläuterungsbericht Brandschutzpläne	37		Umgebungskonzept	87
	Brandschutzpläne	38 - 42		Fassadenkonzept	88
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	43		Inneres Konzept	89
	Erläuterungsbericht	44		Küchen- / Badzimmerkonzept	90
	Bauplatzinstallationspläne	45	10 I	MODELL	91
	Bauprogramm	46		Erläuterungsbericht	92
04 I	KONSTRUKTION	47		Physisches Modell	93
	Erläuterungsbericht	48		3D - Darstellung	94
	Fassadenschnitt, Dreitafelprojektion	49	11 I	SCHLUSS	95
	Fassadenschnitt, Bauphasen	50		Schlussfolgerung	96
	Detailanschlusspläne	51 - 54		Persönliche Stellungnahme	97
05 I	STATIK	55		Literaturverzeichnis + Quellenangabe	98
	Erläuterungsbericht	56		Danksagung an beigezogene Personen	99
	Statisches System / Erdbebensicherheit	57 - 61		Eigenständigkeitserklärung	100
06 I	HAUSTECHNIK	62			
	Erläuterungsbericht	63			
	Pläne HLK - Anlagen	64 - 69			
	Pläne Sanitäranlagen	70 - 75			
	Bericht zur Energie-Autarkie	76			

KOSTEN- | 07 ERMITTLUNG

ERLÄUTERUNGS- BERICHT

Die Kostenermittlung wird über einen sogenannten Kostenvoranschlag ausgewiesen. Dieser ist nach dem Baukostenplan (BKP) gegliedert. Der Baukostenplan definiert die verschiedenen Aufwandgruppen und zeigt die Kosten pro Arbeitssparte. Der folgende Kostenvoranschlag ist gegliedert in BKP 0 - BKP 8 mit den dazugehörigen Untergruppen und definiert die gesamten Anlagekosten des projektierten Bauvorhabens.

Der Kostenvoranschlag basiert auf bürointerne Kenn- und Erfahrungswerte und wurde mittels Ausmass mit Hilfe der Projektpläne erstellt. Der Genauigkeitsgrad der Kostenermittlung wird auf +/- 15% definiert.

Die Umbau- und Erweiterungskosten des Bauprojektes belaufen sich auf rund CHF 5'040'000.00. Die baulichen Massnahmen am Gebäude, BKP 2, wurden auf CHF 3'000'000.00 ermittelt.

Kostenvoranschlag

BKP	Arbeitsgattung	Betrag in CHF
BKP 0	Grundstück	1'450'000.00 CHF
BKP 1	Vorbereitungsarbeiten	97'000.00 CHF
BKP 2	Gebäude	2'991'274.20 CHF
BKP 4	Umgebungsarbeiten	281'287.60 CHF
BKP 5	Baunebenkosten	68'721.00 CHF
BKP 8	Reserven	149'563.71 CHF
ANLAGEKOSTEN		5'037'846.51 CHF

Kostenvoranschlag

Umbau- / Erweiterung Parzelle 6922

Grundlage Projektpläne vom 04. November 2022
 Kosten inkl. MWST. von 8%
 Genauigkeitsgrad +/- 15%
 Preisstand 01.10.2022, Zürcher Baukostenindex

KOSTENVORANSCHLAG

BKP	Arbeitsgattung	Kommentar	Betrag
BKP 0 Grundstück			
	Grundstück	Grundstückpreis Bestand	1'450'000.00 CHF
Total BKP 0			1'450'000.00 CHF
BKP 1 Vorbereitungsarbeiten			
101	Bestandesaufnahmen	Rissprotokoll Parzelle 6923 / Strassenanteile	2'000.00 CHF
112	Abbrüche	belastetes Material	50'000.00 CHF
	Abbrüche	Abbruch Bestand	30'000.00 CHF
130	Gemeinsame Baustelleneinrichtung	Kosten für Energie, Wasser und dgl.	15'000.00 CHF
Total BKP 1			97'000.00 CHF
BKP 2 Gebäude			
201	Baugrubenaushub	Erschliessung / neue Rampe Autoeinstellhalle	11'000.00 CHF
211,0	Baustelleneinrichtung	Baustelleneinrichtung	7'500.00 CHF
211.1	Gerüste	Baustellengerüste	15'000.00 CHF
211.4	Kanalisationen im Gebäude	Kanalisation + Werkleitungen	15'000.00 CHF
211.5	Beton- / Stahlbetonarbeiten	Umgebungsmauern	15'000.00 CHF
		Untergeschoss	52'500.00 CHF
		Erdgeschoss	14'000.00 CHF
		Obergeschoss	16'000.00 CHF
		Liftschacht	20'000.00 CHF
		Terrasse Erdgeschoss	20'000.00 CHF
		Kernbohrungen	5'000.00 CHF
		Decke über Obergeschoss	12'800.00 CHF
		Decke über Attikageschoss	10'400.00 CHF
		Stützen Betonieren / Verbundstützen	6'000.00 CHF
211.6	Maurerarbeiten	Backsteinmauerwerk	47'000.00 CHF
		Kalksandsteinmauerwerk	13'000.00 CHF
221.1	Fenster aus Holz / Metall	Flügel Fenster mit Brüstung	206'400.00 CHF
		Flügel Fenster Raumhoch	41'600.00 CHF
		Flügel Fenster Attikageschoss	9'600.00 CHF
221.6	Aussentüren, Tore aus Metall	Wohnungseingangstüren / Brandschutztüren	30'000.00 CHF
222	Spenglerarbeiten	Regenwasserröhre	8'250.00 CHF
		Spenglerabschlüsse	100'000.00 CHF
223	Blitzschutz	Blitzschutz	6'000.00 CHF
224	Bedachungsarbeiten	Flachdach	77'500.00 CHF
		Balkone / Erschliessung	63'500.00 CHF
225	Spezielle Dichtungen + Dämmungen	Aussenwärmedämmung	36'000.00 CHF
		Dichtungen + Dämmungen	20'000.00 CHF
226	Fassadenputze	Verputze Aussenwärmedämmung	72'000.00 CHF
227.1	Äussere Malerarbeiten	Aussenputz streichen	18'000.00 CHF
228	Äussere Abschlüsse, Sonnenschutz	Lamellenstoren Solomatic II	96'200.00 CHF
230	Elektroanlagen	Wohnungen	135'000.00 CHF
		Allgemein	20'000.00 CHF
		PV-Anlage	33'000.00 CHF
241	Zulieferung Energieträger, Lagerung	Montage / Material	5'000.00 CHF
242	Wärmeerzeugung	Erdsondenbohrungen	20'000.00 CHF
		Wärmepumpe	15'000.00 CHF
243	Wärmeverteilung	Bodenheizung	22'500.00 CHF
		Warmwasser	13'500.00 CHF
244	Lüftungsanlagen	Entlüftung Kellerräumlichkeiten	4'000.00 CHF
		Nasszellen	10'000.00 CHF
251	Allgemeine Sanitärapparate	Badzimmer	99'000.00 CHF
		Separates WC	4'000.00 CHF
		Waschmaschine / Tumbler	18'000.00 CHF
254	Sanitärleitungen	Rohinstallationen inkl. Montage	60'000.00 CHF
255	Dämmungen Sanitärinstallationen	Dämmungen	7'500.00 CHF
258	Kücheneinrichtungen	Küchen klein (1.5 / 2.5 Zimmer WHG)	75'000.00 CHF
		Küchen gross (3.5 / 4.5 / 5.5 Zimmer WHG)	100'000.00 CHF
261	Aufzüge	Personenaufzug	50'000.00 CHF
271	Gipsarbeiten	Innere Gipsarbeiten	400'000.00 CHF
272	Metallbauarbeiten	Geländer / Absturzsicherung	32'500.00 CHF
		Ausstentreppe / Erschliessung OG	20'000.00 CHF

BKP	Arbeitsgattung	Kommentar	Betrag
273	Schreinerarbeiten	Einbauschränke	90'000.00 CHF
		Zimmertüren aus Holz	30'000.00 CHF
274	Spezialverglasungen (innere)	Duschtrennwände	19'800.00 CHF
275	Schliessanlagen	Briefkastenanlage	3'000.00 CHF
		Schliessanlagen	12'000.00 CHF
281	Unterlagsboden	Wohnhaus beheizt	48'120.00 CHF
281.6	Bodenbeläge Plattenarbeiten	Keramikplatten	7'800.00 CHF
281.7	Bodenbeläge aus Holz	Parkettböden / Landhausdiehle	104'160.00 CHF
285.1	Innere Malerarbeiten	Aussenwände streichen	50'000.00 CHF
286	Bauaustrocknung	Bauaustrocknung	5'000.00 CHF
287	Baureinigung	Baureinigung	20'000.00 CHF
		Kanalreinigung	6'000.00 CHF
291	Architekt	Honorar	279'423.60 CHF
292	Bauingenieur	Honorar	46'570.60 CHF
293	Elektroingenieur	Honorar	18'800.00 CHF
294	HLK-Ingenieur	Honorar	9'000.00 CHF
295	Sanitäringenieur	Honorar	18'850.00 CHF
296	Geometer	Geometer	5'000.00 CHF
296.3	Bauphysiker	Bauphysik / Energienachweis	5'000.00 CHF
298.5	Brandschutzingenieur	Brandschutz	3'500.00 CHF
Total BKP 2			2'991'274.20 CHF
BKP 4 Umgebungsarbeiten			
420	Gartenanlagen	Gartenarbeiten	104'616.00 CHF
		Zufahrt erneuern	38'100.00 CHF
		Aussenparkplätze	2'040.00 CHF
		Abbruch bestehender Asphalt	72'960.00 CHF
		Spielplatz	20'000.00 CHF
443	Elektroanlagen	Elektroanlagen aussen	5'000.00 CHF
450	Erschliessungen innerhalb Grundstück	Regenwassertank	5'000.00 CHF
		Aushub Regenwassertank	1'000.00 CHF
		Montage / Hinterfüllung Regenwassertank	7'000.00 CHF
491	Architekt	Honorar	25'571.60 CHF
Total BKP 4			281'287.60 CHF
BKP 5 Baunebenkosten			
511	Bewilligungen, Baugespann	Baugesuch / Baubewilligung	10'000.00 CHF
512	Anschlussgebühren	Elektrizität	15'000.00 CHF
		Wasser	4'000.00 CHF
		Schutzraumabgaben	17'500.00 CHF
523	Modelle	3D-Visualisierungen / Physische Modelle	5'000.00 CHF
524	Vervielfältigungen, Plankopien	Plankopien / Nebenkosten	10'000.00 CHF
530	Versicherungen	Bauwesenversicherung / SB 1'000.00 CHF	2'558.00 CHF
		Bauherrenhaftpflichtversicherung / SB 1'000.00 CHF	1'163.00 CHF
		CHF	
		Gebäudeversicherung	3'500.00 CHF
Total BKP 5			68'721.00 CHF
BKP 8 Reserve			
800	Reserven	Reserven	149'563.71 CHF
Total BKP 8			149'563.71 CHF
Anlagekosten			5'037'846.51 CHF

Der detaillierte Kostenvoranschlag ist dem Arbeitsbuch zu entnehmen.

01 I	EINLEITUNG	02	07 I	KOSTENERMITTLUNG	77
	Management Summary	03		Erläuterungsbericht	78
	Beruflicher Werdegang	04		Kostenvoranschlag	79
	Einführung	05			
	Kerndaten	06	08 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	80
	Marktanalyse	07 - 10		Erläuterungsbericht	81
02 I	ENTWURF	11		Schemapläne der vermietbaren Flächen	82
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12		Wirtschaftliche Berechnung	83
	Projektpläne	13 - 26		Auswertung / Fazit	84
	Projektpläne mit Abbruch	27 - 36	09 I	MATERIAL - / FARBKONZEPT	85
	Erläuterungsbericht Brandschutzpläne	37		Erläuterungsbericht	86
	Brandschutzpläne	38 - 42		Umgebungskonzept	87
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	43		Fassadenkonzept	88
	Erläuterungsbericht	44		Inneres Konzept	89
	Bauplatzinstallationspläne	45		Küchen- / Badzimmerkonzept	90
	Bauprogramm	46	10 I	MODELL	91
04 I	KONSTRUKTION	47		Erläuterungsbericht	92
	Erläuterungsbericht	48		Physisches Modell	93
	Fassadenschnitt, Dreitafelprojektion	49		3D - Darstellung	94
	Fassadenschnitt, Bauphasen	50	11 I	SCHLUSS	95
	Detailanschlusspläne	51 - 54		Schlussfolgerung	96
05 I	STATIK	55		Persönliche Stellungnahme	97
	Erläuterungsbericht	56		Literaturverzeichnis + Quellenangabe	98
	Statisches System / Erdbebensicherheit	57 - 61		Danksagung an beigezogene Personen	99
				Eigenständigkeitserklärung	100
06 I	HAUSTECHNIK	62			
	Erläuterungsbericht	63			
	Pläne HLK - Anlagen	64 - 69			
	Pläne Sanitäranlagen	70 - 75			
	Bericht zur Energie-Autarkie	76			

WIRTSCHAFT- | 08 LICHKEIT

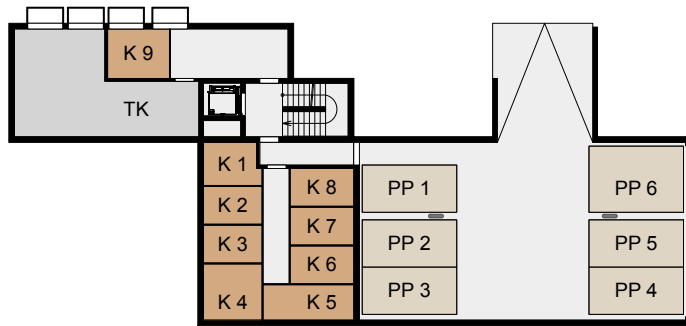
ERLÄUTERUNGS - BERICHT

Für die Bauherrschaft ist das Erzielen einer angemessenen Rendite zentral und von Wichtigkeit. Bei der Projektierung wurde darauf geachtet, dass der Unterhalt und anfallige Renovationen möglichst ressourcenschonend sind. Langfristigkeit und Nachhaltigkeit wurden zum zentralen Faktor des Entwurfs. Die folgenden Seiten zeigen die Wirtschaftlichkeit der projektierten Liegenschaft auf.

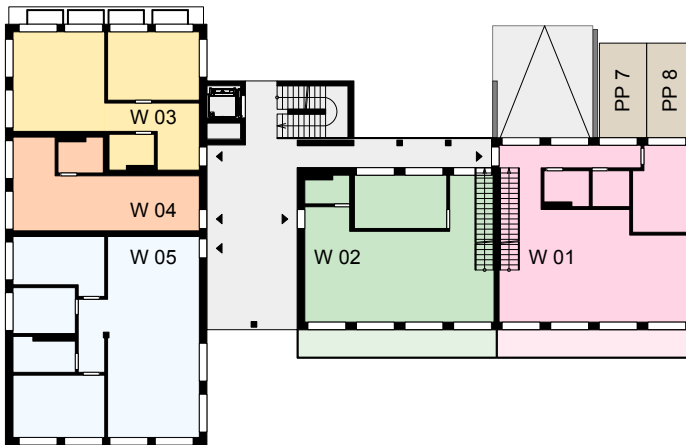
Als Grundlage der wirtschaftlichen Berechnung dient der Kostenvoranschlag von Kapitel 07 *Kostenermittlung*. Diese zeigt die errechnete Rendite, welche die Liegenschaft durch die vermietbaren Flächen jährlich generiert. Die Mietpreise wurden verhältnismässig höher angesetzt, wie vergleichbare Mietobjekte in der Region. Grund dafür ist die projektierte Energie-Autarkie.

Das Gebäude kann sich durch die PV-Anlage und der gewählten Erdsondenheizung mit Wärmepumpe selbst versorgen und ist nicht von Rohstoffen von Drittanbietern abhängig. Die Mieter bezahlen mit dem Mietpreis nicht nur die Wohnung, sondern auch deren Energieverbrauch.

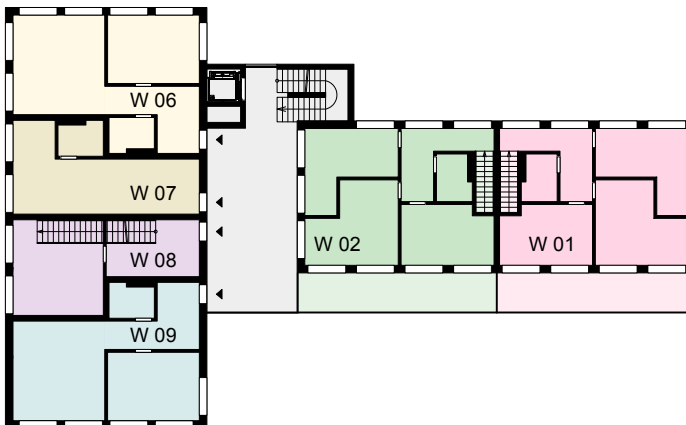
Durch die Gegenüberstellung von Verkehrswert zu Investment konnte der Gewinn nach Fertigstellung des Bauwerks ermittelt werden.



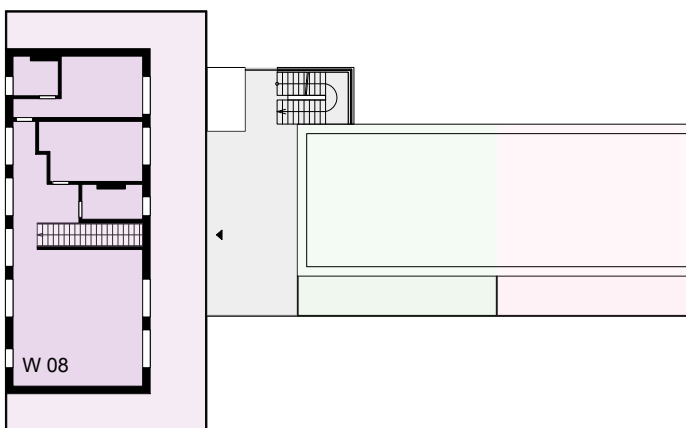
Farbe	Sockelgeschoss	Fläche / Anzahl
	Parkplatz 1	1 Stk.
	Parkplatz 2	1 Stk.
	Parkplatz 3	1 Stk.
	Parkplatz 4	1 Stk.
	Parkplatz 5	1 Stk.
	Parkplatz 6	1 Stk.



Farbe	Erdgeschoss	Wohnungstyp	Fläche / Anzahl
	Parkplatz 7		1 Stk.
	Parkplatz 8		1 Stk.
	Wohnung 1	5.5 Zimmer, Maisonette	156.90m ²
	Wohnung 2	5.5 Zimmer, Maisonette	141.20m ²
	Wohnung 3	2.5 Zimmer	59.90m ²
	Wohnung 4	1.5 Zimmer, Studio	37.90m ²
	Wohnung 5	3.5 Zimmer	100.90m ²



Farbe	Obergeschoss	Wohnungstyp	Fläche / Anzahl
	Wohnung 1	5.5 Zimmer, Maisonette	156.90m ²
	Wohnung 2	5.5 Zimmer, Maisonette	141.20m ²
	Wohnung 6	2.5 Zimmer	59.90m ²
	Wohnung 7	1.5 Zimmer, Studio	37.90m ²
	Wohnung 8	4.5 Zimmer, Maisonette	147.10m ²
	Wohnung 9	2.5 Zimmer	59.90m ²



Farbe	Attikageschoss	Wohnungstyp	Fläche / Anzahl
	Wohnung 8	4.5 Zimmer, Maisonette	147.10m ²

TOTAL vermietbare Flächen	
Parkplätze	8 Stk.
Wohnfläche	801.60m ²

SCHEMAPLÄNE

vermietbare Flächen

Rückstellungen

BKP	Bauteil	Lebensdauer	Baukosten	REWF (2.7% Zinssatz)	Rückstellungen / Jahr
Rohbau 1 / Rohbau 2					
211	Baumeisterarbeiten	100	246'700.00 CHF	511.70	482.12 CHF
221.1	Fenster aus Holz / Metall	50	257'600.00 CHF	104.80	2'458.02 CHF
221.6	Aussentüren, Türen aus Metall	50	30'000.00 CHF	104.80	286.26 CHF
222	Spenglerarbeiten	50	108'250.00 CHF	104.80	1'032.92 CHF
223	Blitzschutzanlage	50	6'000.00 CHF	104.80	57.25 CHF
224	Flachdach	40	141'000.00 CHF	71.26	1'978.67 CHF
226	Fassadenputze	20	72'000.00 CHF	26.19	2'749.14 CHF
228	Äussere Abschlüsse	20	96'200.00 CHF	26.19	3'673.16 CHF
BKP 200 - 229					12'717.53 CHF

Haustechnik / Installationen

230	Elektroanlagen	40	188'000.00 CHF	71.26	2'638.23 CHF
240	Heizungsanlagen	30	76'000.00 CHF	45.69	1'663.38 CHF
244	Lüftungsanlagen	25	14'000.00 CHF	35.28	396.83 CHF
250	Sanitäranlagen	30	188'500.00 CHF	45.69	4'125.63 CHF
258	Kücheneinrichtungen	30	175'000.00 CHF	45.69	3'830.16 CHF
261	Aufzug	30	50'000.00 CHF	45.69	1'094.33 CHF
BKP 230 - 269					13'748.56 CHF

Ausbau 1 / Ausbau 2

271	Gipsarbeiten	30	400'000.00 CHF	45.69	8'754.65 CHF
272	Metallbauarbeiten	50	52'500.00 CHF	104.80	500.95 CHF
273	Schreinerarbeiten	50	120'000.00 CHF	104.80	1'145.04 CHF
275	Schliessanlagen	30	15'000.00 CHF	45.69	328.30 CHF
281	Unterlagsboden	40	48'120.00 CHF	71.26	675.27 CHF
281.6	Bodenbeläge Plattenarbeiten	40	7'800.00 CHF	71.26	109.46 CHF
281.7	Bodenbeläge aus Holz	40	104'160.00 CHF	71.26	1'461.69 CHF
285.1	Innere Malerarbeiten	40	50'000.00 CHF	71.26	701.66 CHF
BKP 270 - 289					13'677.02 CHF

Umgebungsarbeiten

420	Belag, Terrain, Rasenfläche	30	237'716.00 CHF	45.69	5'202.80 CHF
443	Elektroanlagen	40	5'000.00 CHF	71.26	70.17 CHF
450	Erschliessungen innerhalb Grundstück	30	13'000.00 CHF	45.69	284.53 CHF
BKP 400 - 499					5'557.49 CHF

Rückstellungen pro Jahr

BKP 200 - 229	12'717.53 CHF
BKP 230 - 269	13'748.56 CHF
BKP 270 - 289	13'677.02 CHF
Total	40'143.11 CHF

Unterhaltskosten

BKP	Bauteil	Unterhalt	Kosten	Unterhalt-intervall	Zinssatz	REWF	Rückstellungsbetrag
211	Baumeisterarbeiten	Anpassungen / Ausbesserungen	3'000.00 CHF	5	2.70%	5.28	568.18 CHF
	Kanalisation im Gebäude	Kanalisation spülen / prüfen	2'500.00 CHF	5	2.70%	5.28	473.48 CHF
211.4							
221.1	Fenster aus Holz / Metall	Kittfugen prüfen, erneuern / Fenster richten	1'000.00 CHF	5	2.70%	5.28	189.39 CHF
223	Blitzschutzanlage	Wartung	1'000.00 CHF	10	2.70%	11.30	88.50 CHF
224	Flachdach	Wartung / Kontrolle Dichtung / Säuberung	1'500.00 CHF	1	2.70%	1.00	1'500.00 CHF
228	Äussere Abschlüsse	Lamellenstoren Wartung	3'000.00 CHF	5	2.70%	5.28	568.18 CHF
	Elektroanlagen	Wartung / Kontrolle / Leuchtmittel ersetzen	1'500.00 CHF	1	2.70%	1.00	1'500.00 CHF
230							
234	Elektrogeräte	Wartung / Kontrolle	2'000.00 CHF	1	2.70%	1.00	2'000.00 CHF
240	Heizungsanlagen	Wartung vor jeder Heizperiode	2'500.00 CHF	2	2.70%	2.03	1'231.53 CHF
244	Lüftungsanlagen	Wartung / Kontrolle / Filter wechseln	2'000.00 CHF	2	2.70%	2.03	985.22 CHF
	Sanitäranlagen	Wartung / Kontrolle / Entkalkung der Anlage	3'000.00 CHF	3	2.70%	3.08	974.03 CHF
250							
261	Aufzug	Wartung / Kontrolle / Service	2'500.00 CHF	1	2.70%	1.00	2'500.00 CHF
281	Bodenbeläge	Wartung / Pflege	5'000.00 CHF	5	2.70%	5.28	946.97 CHF
285	Malerarbeiten	Ausbesserungen / Instandsetzungen	2'500.00 CHF	3	2.70%	3.08	811.69 CHF
400	Gartenanlage	Gärtner / Unterhalt Garten / Pflege	5'000.00 CHF	1	2.70%	1.00	5'000.00 CHF
Unterhaltskosten pro Jahr							CHF 19'337.17

Mieteinnahmen

Wohnung	Typ	Fläche (m2)	CHF / m2	Miete / Monat	Miete / Jahr
Wohnung 01	5.5 Zimmer	156.90	20.08 CHF	3'150.00 CHF	37'800.00 CHF
Wohnung 02	5.5 Zimmer	141.20	21.25 CHF	3'000.00 CHF	36'000.00 CHF
Wohnung 03	2.5 Zimmer	59.90	24.21 CHF	1'450.00 CHF	17'400.00 CHF
Wohnung 04	1.5 Zimmer	37.90	26.39 CHF	1'000.00 CHF	12'000.00 CHF
Wohnung 05	3.5 Zimmer	100.90	20.81 CHF	2'100.00 CHF	25'200.00 CHF
Wohnung 06	2.5 Zimmer	59.90	25.04 CHF	1'500.00 CHF	18'000.00 CHF
Wohnung 07	1.5 Zimmer	37.90	27.70 CHF	1'050.00 CHF	12'600.00 CHF
Wohnung 08	4.5 Zimmer	147.10	20.39 CHF	3'000.00 CHF	36'000.00 CHF
Wohnung 09	2.5 Zimmer	59.90	25.04 CHF	1'500.00 CHF	18'000.00 CHF
Mieteinnahmen Wohnungen					213'000.00 CHF

Parkplätze	Typ	Miete / Monat	Miete / Jahr
Parkplatz 01	Autoeinstellhalle	120.00 CHF	1'440.00 CHF
Parkplatz 02	Autoeinstellhalle	120.00 CHF	1'440.00 CHF
Parkplatz 03	Autoeinstellhalle	120.00 CHF	1'440.00 CHF
Parkplatz 04	Autoeinstellhalle	120.00 CHF	1'440.00 CHF
Parkplatz 05	Autoeinstellhalle	120.00 CHF	1'440.00 CHF
Parkplatz 06	Autoeinstellhalle	120.00 CHF	1'440.00 CHF
Parkplatz 07	Abstellplatz	80.00 CHF	960.00 CHF
Parkplatz 08	Abstellplatz	80.00 CHF	960.00 CHF
Mieteinnahmen Parkplätze			10'560.00 CHF

Mieteinnahmen	Anzahl	Fläche (m2)	Ø CHF / m2	Ø Miete / Monat	Miete / Jahr
Wohnungen	9 Stk.	801.60	23.43 CHF	1'972.22 CHF	213'000.00 CHF
Parkplätze	8 Stk.			1200.00 CHF / 80.00 CHF	10'560.00 CHF
Total					223'560.00 CHF

Investitionen

BKP	Arbeitsgattung	Betrag in CHF
BKP 0	Grundstück	1'450'000.00 CHF
BKP 1	Vorbereitungsarbeiten	97'000.00 CHF
BKP 2	Gebäude	2'991'274.20 CHF
BKP 4	Umgebungsarbeiten	281'287.60 CHF
BKP 5	Baunebenkosten	68'721.00 CHF
BKP 8	Reserven	149'563.71 CHF
TOTAL		5'037'846.51 CHF

Jährliche Nebenkosten

Kosten Art	Anteil zu Investment	Betrag in CHF
Betriebskosten	5.00 %	11'178.00 CHF
Unterhaltskosten	9.08 %	19'337.17 CHF
Verwaltungskosten	4.00 %	8'942.40 CHF
Leerstandrisiko	3.50 %	7'824.60 CHF
Rückstellungen	18.85 %	40'143.11 CHF
TOTAL		87'425.28 CHF

Bruttomieteinnahmen

Mieteinnahmen

Wohnungen		213'000.00 CHF
Parkplätze	+	10'560.00 CHF
TOTAL		223'560.00 CHF

Nettomieteinnahmen

Bruttomieteinnahmen - Jährliche Nebenkosten

Bruttomieteinnahmen		223'560.00 CHF
Jährliche Nebenkosten	-	87'425.28 CHF
TOTAL		136'134.72 CHF

Bruttorendite

Bruttomieteinnahmen / Investitionen

Bruttomieteinnahmen		223'560.00 CHF
Investitionen	/	5'037'846.51 CHF
Bruttorendite		4.44 %

Nettorendite

Nettomieteinnahmen / Investitionen

Nettomieteinnahmen		136'134.72 CHF
Investitionen	/	5'037'846.51 CHF
Nettorendite		2.70 %

Ertragskapitalisierung

Bruttomieteinnahmen / Kapitalisierungssatz

Bruttomieteinnahmen		223'560.00 CHF
Kapitalisierungssatz	/	4.40%
Verkehrswert		5'040'391.16 CHF

Vergleich Verkehrswert zu Investment

Verkehrswert - Investment

Verkehrswert		5'040'391.16 CHF
Investitionen	-	5'037'846.51 CHF
Gewinn	+	2'544.65 CHF

Fazit

Gemäss der klassischen Ertragswertmethode empfiehlt es sich, die Liegenschaft nicht direkt nach Fertigstellung des Bauwerks zu verkaufen. Bereits ab dem ersten Vermietungsjahr kann ein Gewinn erzielt werden.

AUSWERTUNG

Fazit

01 I	EINLEITUNG	02	07 I	KOSTENERMITTLUNG	77
	Management Summary	03		Erläuterungsbericht	78
	Beruflicher Werdegang	04		Kostenvoranschlag	79
	Einführung	05			
	Kerndaten	06	08 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	80
	Marktanalyse	07 - 10		Erläuterungsbericht	81
02 I	ENTWURF	11		Schemapläne der vermietbaren Flächen	82
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12		Wirtschaftlich Berechnung	83
	Projektpläne	13 - 26		Auswertung / Fazit	84
	Projektpläne mit Abbruch	27 - 36	09 I	MATERIAL - / FARBKONZEPT	85
	Erläuterungsbericht Brandschutzpläne	37		Erläuterungsbericht	86
	Brandschutzpläne	38 - 42		Umgebungskonzept	87
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	43		Fassadenkonzept	88
	Erläuterungsbericht	44		Inneres Konzept	89
	Bauplatzinstallationspläne	45		Küchen- / Badzimmerkonzept	90
	Bauprogramm	46	10 I	MODELL	91
04 I	KONSTRUKTION	47		Erläuterungsbericht	92
	Erläuterungsbericht	48		Physisches Modell	93
	Fassadenschnitt, Dreitafelprojektion	49		3D - Darstellung	94
	Fassadenschnitt, Bauphasen	50	11 I	SCHLUSS	95
	Detailanschlusspläne	51 - 54		Schlussfolgerung	96
05 I	STATIK	55		Persönliche Stellungnahme	97
	Erläuterungsbericht	56		Literaturverzeichnis + Quellenangabe	98
	Statisches System / Erdbebensicherheit	57 - 61		Danksagung an beigezogene Personen	99
				Eigenständigkeitserklärung	100
06 I	HAUSTECHNIK	62			
	Erläuterungsbericht	63			
	Pläne HLK - Anlagen	64 - 69			
	Pläne Sanitäranlagen	70 - 75			
	Bericht zur Energie-Autarkie	76			

MATERIAL - / | 09 FARBKONZEPT

ERLÄUTERUNGS- BERICHT

Das Material- und Farbkonzept unterteilt sich in drei harmonisch aufeinander abgestimmte Konzepte, welche in den folgenden Seiten erläutert und vorgestellt werden.

Umgebungskonzept

Die neue, grossflächige Gartenanlage gibt den Anwohnern mehr Wohn- und Wohlfühlfläche. Sie wird möglichst natürlich gehalten und wertet die Liegenschaft mit nur wenigen baulichen Massnahmen enorm auf. Der Garten ist nicht nur für die im Erdgeschoss situierten Gartenwohnungen, sondern bildet einen Gemeinschaftsgarten zur Mitbenutzung. Die Stützmauer wird durch Eiben-Hecken visuell verdeckt und umrandet die Parzelle auf natürliche Weise. Auf der ausgewiesenen Spiel- und Freifläche entsteht ein Kinderspielplatz. Dieser wurde in der Tageskonkurrenz genauer geplant.

Fassadenkonzept

Die Gebäudehülle wurde in ruhigen, erdtönigen Farben konzipiert und gliedert sich harmonisch in die Umgebung ein. Der Besenstrich der verputzten Kompaktfassade bringt etwas Spiel in die sonst sehr eintönige Fassade und sorgt für ein interessantes Fassadenbild.

Innenraum

Der Innenraum glänzt mit den Landhausdielen aus Eichenholz und den Holz-Metall Fenstern, welche im Inneren die Naturholzoptik zeigen. Die Schreinerarbeiten sind ans Fassadenkonzept angelehnt und bringen ein warmes Raumklima in die Wohnungen. Ein Eyecatcher bilden die Küchen, welche in einem sanften grünton geplant sind. Nasszellen sind einfach, aber mit hochwertigen und eleganten Produkten konzipiert.

Bauteil	Definition	Material	Oberfläche	Farbe
Erschliessung / Balkone	Natursteinplatten	Travertin	offenporig, getrommelt	extra cream
Sockelanschluss	Drainage	Kies	rund / Stein	grau
Gartenerschliessung	Gartentreppe	Naturstein	unbehandelt	grau / beige
Grünfläche	Rasen / Wiese	Gras	natur	grün
Freifläche	Spielplatz	Holz	Holz	braun
Sichtschutz	Hecken	Eibe, Buche	natur, geschnitten	grün
Parkplätze aussen	Rasengittersteine	Beton	Beton	grau / grün
Zufahrt / befestigte Flächen	Strasse	Asphalt	verdichtet	grau
Entwässerung Zufahrt	Regenrinne befahrbar	Gusseisen	offene Rillen / Noppen	schwarz
Aussenleuchten mit Bewegungsmelder	Wegleuchte	Kunststoff / Aluminium	flach, eckig	schwarz



Erschliessung Garten



Hecke, Eibe



Rasengittersteine



Entwässerungsrinne



Freifläche / Spielplatz



Wegleuchte



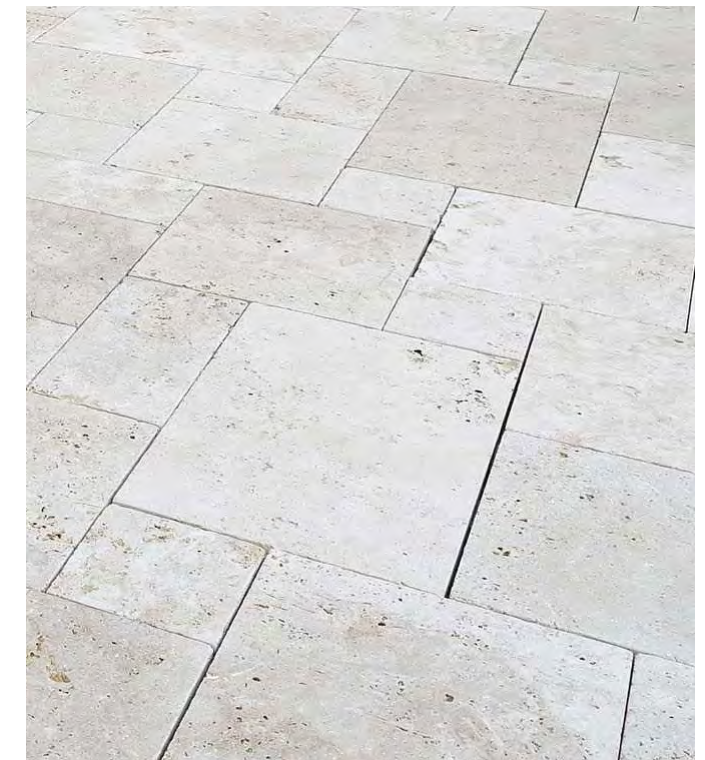
Kies für Sockelanschluss



Rasen

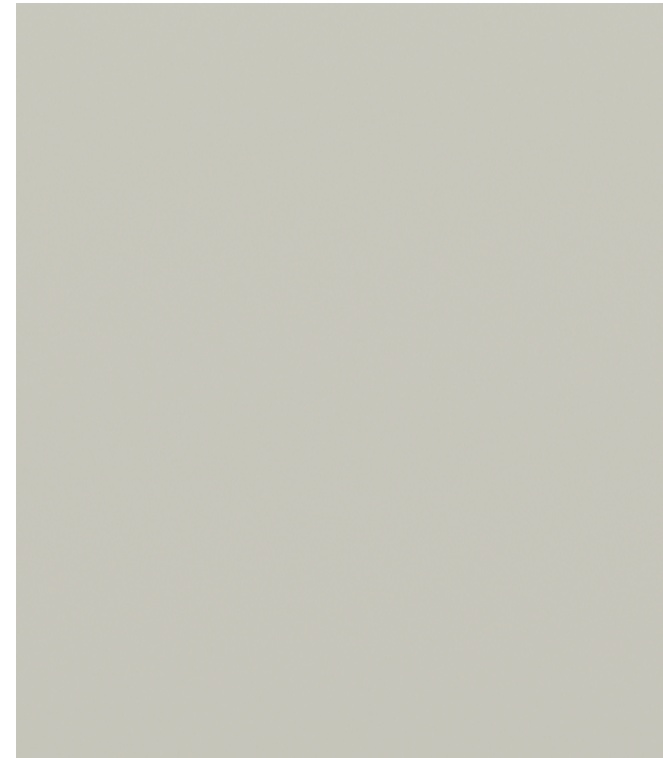


Asphaltbelag



Erschliessung / Balkone

Bauteil	Definition	Material	Oberfläche	Farbe
Kompaktfassade	Fassadenputz	Mineralischer Aussenputz	Besenstrich	RAL 9002 grau weiss
Fensterbank	Ecomur Typ EJ	Glasfaserbeton	glatt	grau
Dachrandabschluss	Ecomur Typ EBJ	Glasfaserbeton	glatt	grau
Liftschacht	Liftschacht	Sichtbeton	Schalungstyp 4	grau
Vordach	Vordach	Sichtbeton	Schalungstyp 4	grau
Betonstützen	Verbundstütze	Sichtbeton	Schalungstyp 4	grau
Erschliessung / Balkone	Natursteinplatten	Travertin	offenporig, getrommelt	extra cream
Brüstungen	Metallbauarbeit	Stahl / Flachstahl	feuerverzinkt	schwarz
Fenster	Flügel Fenster	Holz-Metall Fenster	pulverbeschichtet	RAL 9022, Perhellgrau
Hauseingangstüren	Metalltüren	Metall	pulverbeschichtet	RAL 9022, Perhellgrau
Beschattung	Solomatic II 80	Aluminium	Metalunic	RAL 9022, Perhellgrau
PV-Anlage	Sunskin	Antireflexionsbeschichtung		schwarz
Beschwerung	Dachrand	Kies	Rundkies 32/50	grau
Deckung	Extensive Begrünung	Substrat	bewachsen	grün / natur
Spenglerarbeiten	Regenwasserfallrohr	Stahlblech	verzinkt	silber / grau
Briefkastenanlage	Metallbauarbeit	Metall	pulverbeschichtet	anthrazit
Entwässerung	Regenwasserfallrohr	Kupfer	glänzend	Kupfer, glanz
Fassadenbeleuchtung	Wandleuchte	Kunststoff / Aluminium	eckig	schwarz



RAL 9002



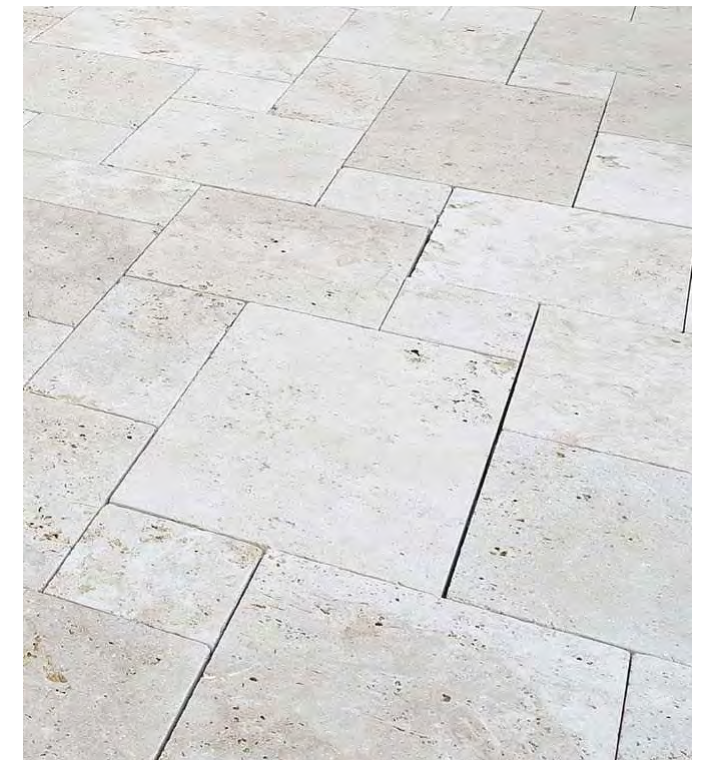
RAL 9022



Besenstrich



Sichtbeton



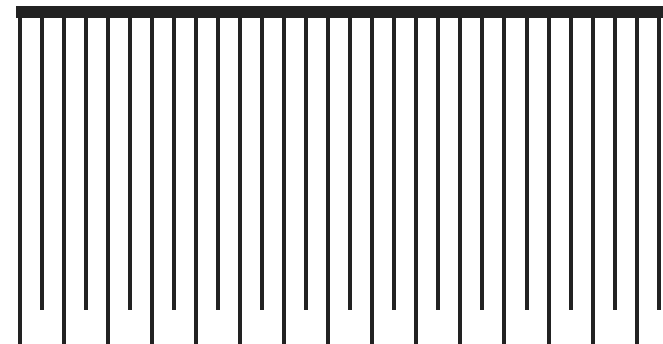
Erschliessung / Balkone



Regenwasserfallrohr



Fassadenbeleuchtung



Staketengeländer

Bauteil	Definition	Material	Oberfläche	Farbe
Bodenbelag, Wohnbereich	Parkett	Eiche	geölt	natur
Bodenbelag, Nasszellen	Platten	Keramikplatten	rutschfest	grau / beige
Sockelleisten	Holz	Massivholz	deckend lackiert	RAL 9010
Aussenwände (innen)	Gipsputz	Weissputz	Q 4, gestrichen	RAL 9010
Ständerwände	Leichtbauwand, beplankt	GKP, Weissputz	Q 4, gestrichen	RAL 9010
Decke	abgehängte Gipsdecke	Gipskartonplatten	gestrichen	RAL 9010
Fensterbrett	Massivholz	Eiche	natur	natur
Fenster	Flügel Fenster	Holz-Metall Fenster	Eiche	natur
Einbauschränke	Garderobe	Holzwerkstoff	Kunstharz, beschichtet	RAL 9002 Grau weiss
Hauseingangstüren	Metalltüren	Metall	innen gestrichen	RAL 9010
Innentüren	Futtertüre	Holz	natur, gestrichen	RAL 9010
Türgriffe	Garnitur mit runder Rosette	Edelstahl	matt	silber
Fenstergriffe	Glutz	Edelstahl	matt	silber
Beleuchtung	Einbauspots	Kunststoff	matt	weiss



Fenster / Fensterbank



Parkett



Türe / Türgriff

Fenstergriff

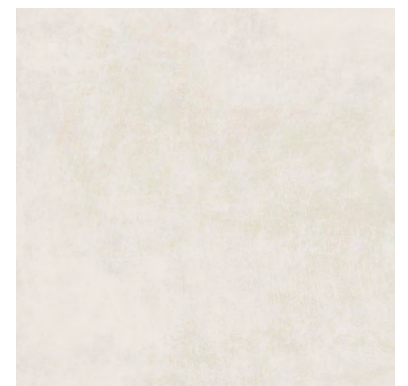


Einbauspots



Einbauschränke

Bauteil	Definition	Material	Oberfläche	Farbe
Küche	Fronten	Holz	deckend lackiert, matt	RAL 6028
	Rückwand	ESG-Glasrückwand	beschichtet	Glas
	Abdeckung	Edelstahl	keramisch beschichtet	silber / grau
	Kühlschrank	vollintegriert	deckend lackiert, matt	RAL 6028
	Backofen	Miele	gemäss Hersteller	Spiegelglas
	Steamer	Miele	gemäss Hersteller	Spiegelglas
	Kochfeld	Miele	gemäss Hersteller	Flächenbündig
	Geschirrspülmaschine	Miele	deckend lackiert, matt	RAL 6028
	Spülbecken	Chrom	Einbau von oben	silber
Badzimmer	Spiegelschrank	Holz / Spiegel	Spiegel	weiss
	Auflegewaschtisch	Keramik	Keramik	weiss
	Einlochmischer	Messing	verchromt	Chromoptik
	Siphon	Messing	verchromt	Chromoptik
	Wandklosett	Keramik	Keramik	weiss
	Klosettbürstenhalter	Keramik	Keramik	weiss
	Abdeckplatte	Kunststoff	beschichtet	weiss / glanz
	Showerpipe	Messing	verchromt	Chromoptik
	Duschrinne	Edelstahl	poliert / gebürstet	silber
	Platten	Feinsteinzeug	Boden- / Wandplatte	beige



01 I	EINLEITUNG	02	07 I	KOSTENERMITTLUNG	77
	Management Summary	03		Erläuterungsbericht	78
	Beruflicher Werdegang	04		Kostenvoranschlag	79
	Einführung	05			
	Kerndaten	06	08 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	80
	Marktanalyse	07 - 10		Erläuterungsbericht	81
02 I	ENTWURF	11		Schemapläne der vermietbaren Flächen	82
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12		Wirtschaftlich Berechnung	83
	Projektpläne	13 - 26		Auswertung / Fazit	84
	Projektpläne mit Abbruch	27 - 36	09 I	MATERIAL - / FARBKONZEPT	85
	Erläuterungsbericht Brandschutzpläne	37		Erläuterungsbericht	86
	Brandschutzpläne	38 - 42		Umgebungskonzept	87
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	43		Fassadenkonzept	88
	Erläuterungsbericht	44		Inneres Konzept	89
	Bauplatzinstallationspläne	45		Küchen- / Badzimmerkonzept	90
	Bauprogramm	46	10 I	MODELL	91
04 I	KONSTRUKTION	47		Erläuterungsbericht	92
	Erläuterungsbericht	48		Physisches Modell	93
	Fassadenschnitt, Dreitafelprojektion	49		3D - Darstellung	94
	Fassadenschnitt, Bauphasen	50	11 I	SCHLUSS	95
	Detailanschlusspläne	51 - 54		Schlussfolgerung	96
05 I	STATIK	55		Persönliche Stellungnahme	97
	Erläuterungsbericht	56		Literaturverzeichnis + Quellenangabe	98
	Statisches System / Erdbebensicherheit	57 - 61		Danksagung an beigezogene Personen	99
				Eigenständigkeitserklärung	100
06 I	HAUSTECHNIK	62			
	Erläuterungsbericht	63			
	Pläne HLK - Anlagen	64 - 69			
	Pläne Sanitäranlagen	70 - 75			
	Bericht zur Energie-Autarkie	76			

MODELL | 10

ERLÄUTERUNGS- BERICHT

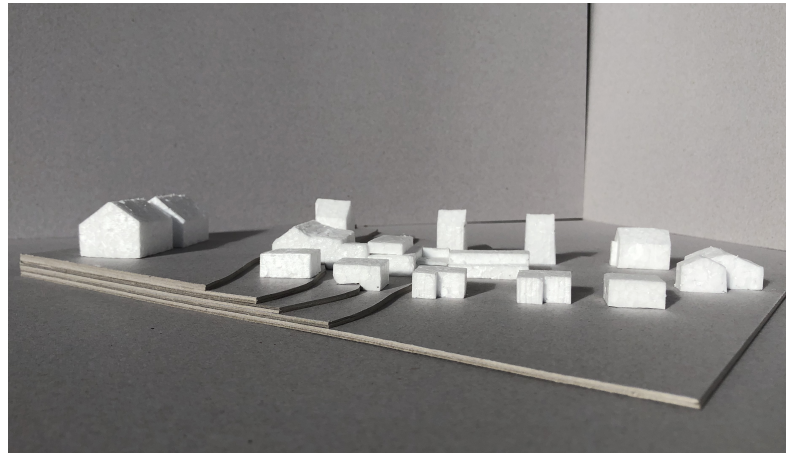
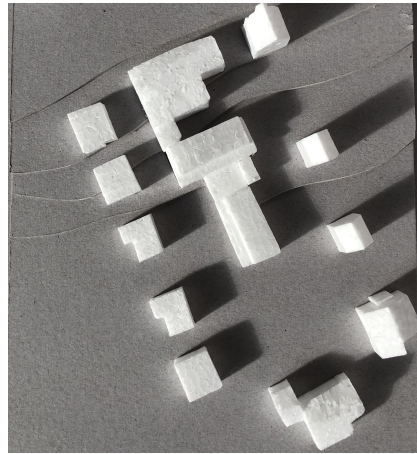
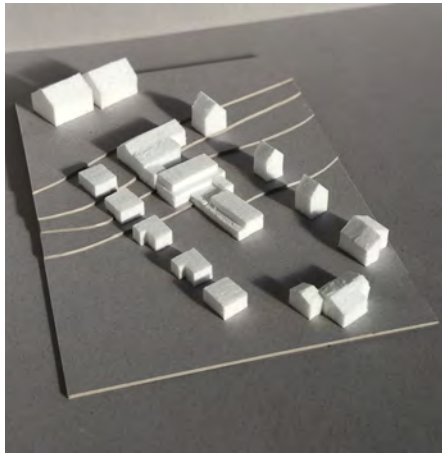
Von den ersten Gedanken zum fertigen Bauprojekt.

Arbeitsmodelle unterstützen den Entwurfsprozess und helfen, Bauprojekte in ihre städtebaulichen Gegebenheiten einzubinden. Sie visualisieren den neuen Baukörper in Beziehung zu den umliegenden Bauten und den gegebenen Terrainverläufen.

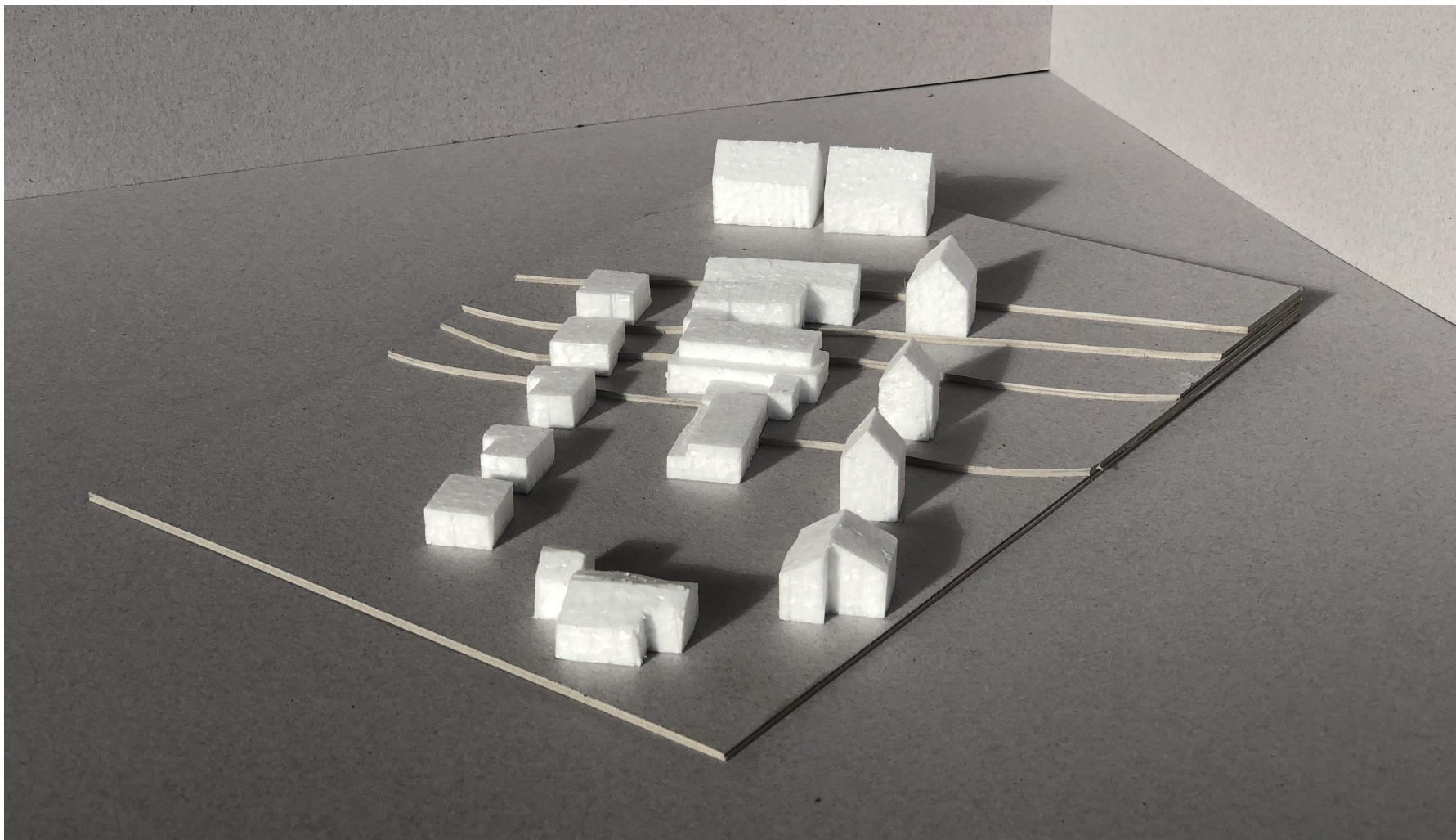
Das in einer Fotodokumentation gezeigte Arbeitsmodell, wurde im Massstab 1:500 gebaut. Trotz sehr kleinem Massstab, gibt es ein gutes erstes Bild ab und bestätigt den Entwurf.

Das 3D-Modell wird zu einem späteren Zeitpunkt, beispielsweise vor Abschluss des Entwurfes erstellt. Es hilft der Bauherrschaft, sodass sie sich das geplante Projekt besser vorstellen kann. Auch für die Planer ist es unterstützend und kann auf ungelöste Anschlusspunkte oder undefinierte Materialisierungen aufmerksam machen.

Arbeitsmodell MST. 1 : 500



PHYSISCHES MODELL





3D - DARSTELLUNG

01 I	EINLEITUNG	02	07 I	KOSTENERMITTLUNG	77
	Management Summary	03		Erläuterungsbericht	78
	Beruflicher Werdegang	04		Kostenvoranschlag	79
	Einführung	05			
	Kerndaten	06	08 I	WIRTSCHAFTLICHKEIT	80
	Marktanalyse	07 - 10		Erläuterungsbericht	81
02 I	ENTWURF	11		Schemapläne der vermietbaren Flächen	82
	Erläuterungsbericht Projektpläne	12		Wirtschaftlich Berechnung	83
	Projektpläne	13 - 26		Auswertung / Fazit	84
	Projektpläne mit Abbruch	27 - 36	09 I	MATERIAL - / FARBKONZEPT	85
	Erläuterungsbericht Brandschutzpläne	37		Erläuterungsbericht	86
	Brandschutzpläne	38 - 42		Umgebungskonzept	87
03 I	BAUSTELLENLOGISTIK	43		Fassadenkonzept	88
	Erläuterungsbericht	44		Inneres Konzept	89
	Bauplatzinstallationspläne	45		Küchen- / Badzimmerkonzept	90
	Bauprogramm	46	10 I	MODELL	91
04 I	KONSTRUKTION	47		Erläuterungsbericht	92
	Erläuterungsbericht	48		Physisches Modell	93
	Fassadenschnitt, Dreitafelprojektion	49		3D - Darstellung	94
	Fassadenschnitt, Bauphasen	50	11 I	SCHLUSS	95
	Detailanschlusspläne	51 - 54		Schlussfolgerung	96
05 I	STATIK	55		Persönliche Stellungnahme	97
	Erläuterungsbericht	56		Literaturverzeichnis + Quellenangabe	98
	Statisches System / Erdbebensicherheit	57 - 61		Danksagung an beigezogene Personen	99
				Eigenständigkeitserklärung	100
06 I	HAUSTECHNIK	62			
	Erläuterungsbericht	63			
	Pläne HLK - Anlagen	64 - 69			
	Pläne Sanitäranlagen	70 - 75			
	Bericht zur Energie-Autarkie	76			

SCHLUSS | 11

SCHLUSSFOLGERUNG

Die Aufgabenstellung der Diplomarbeit 2022 ist sehr spannend und anspruchsvoll. Umnutzungen, Sanierungen und Bauen im Bestand, spielen in unserem täglichen Arbeitsalltag eine grosse Rolle. Die Wahl des Diplomobjekts an der Bettlachstrasse 140b in Grenchen und die zu behandelnden Themenbereiche sind sehr gelungen. Interessant war es, einen Lösungsvorschlag für ein Bauprojekt in dieser Grösse und mit diesem Umfang zu projektieren und zu bearbeiten. Mir ist es gelungen, einen schönen, interessanten und funktionierenden Lösungsvorschlag auszuarbeiten. Er bildet eine gute Basis für eine Weiterbearbeitung, da die wichtigsten Themen zum Teil konzeptionell, zum Teil detailgetreu gelöst wurden.

PERSÖNLICHE STELLUNGNAHME

Ich blicke auf eine spannende und lehrreiche Weiterbildungs- und Diplomarbeitsphase zurück. Mit Stolz darf ich nach einer intensiven, 6-wöchigen Bearbeitungsphase nun meine Abschlussarbeit zur Dipl. Technikerin HF Bauplanung Architektur einreichen.

Die Aufgabenstellung hatte diverse Herausforderungen, an welchen ich nochmals gewachsen bin. Somit durfte ich in einer eher kurzen Bearbeitungszeit mein erlerntes Wissen anwenden und nochmals festigen. Es war eine sehr interessante Abschlussphase, da wir mit dieser Arbeit die Möglichkeit erhalten haben, ein Bauprojekt von Grund auf selbst zu entwerfen, zu projektieren und wirtschaftlich auszuwerten. Es entstand ein überzeugendes, durchdachtes Bauprojekt mit einfachen Ansätzen. Die Wünsche und Ziele der Bauherrschaft wurden vollumfänglich beachtet und berücksichtigt.

Leider endet hiermit meine Projektbearbeitungszeit der Parzelle 6922, an der Bettlachstrasse 140b in Grenchen. Gerne würde ich das Bauprojekt weiter verfolgen und ausreifen. Nach diversen Höhen und Tiefen ist mir das Projekt doch sehr ans Herz gewachsen und ich bin gespannt, wie sich die Liegenschaft entwickeln wird.

Bedanken möchte ich mich nochmals herzlich bei allen, welche mich auf meinem Weg begleitet und unterstützt haben. Ein grosses Dankeschön widme ich meiner Mitstudentin, Melanie Plattner. Sie hat mich jederzeit fachlich und mental unterstützt und beraten. Für unsere gemeinsame und tolle Zeit an der TEKO Olten bedanke ich mich herzlich bei dir.

Nun freue ich mich, mein erlerntes Wissen in meiner beruflichen Laufbahn anzuwenden und weiter zu festigen.

Reglemente

Kantonale Bauverordnung, Kanton Solothurn
 Zonenreglement, Stadt Grenchen
 Baureglement, Stadt Grenchen
 Bundesgesetz über die Raumplanung
 Raumplanungsverordnung

Normen

SIA 180 Wärme- und Feuchteschutz im Hochbau
 SIA 181 Schallschutz im Hochbau
 SIA 271 Abdichtungen von Hochbauten
 SIA 400 Planbearbeitung im Hochbau
 SIA 416 Flächen und Volumen von Gebäuden
 SIA 421 Raumplanung - Nutzungsziffern
 SIA 500 Hindernisfreie Bauten
 SN 592 000 Liegenschaftsentwässerung
 VKF Brandschutznorm / Brandschutzrichtlinien
 VSS 40 291 Parkieren

Lehrmittel / Skripte

Entwerfen, der Weg zur Architektur	P. Lehmann
Konstruktion, div. Skripte	M. Oegerli
Bauphysik Skript	M. Ostertag
Statik / Tragwerksentwurf	M. Aubert
Sanitär Installationen, div. Skripte	R. Kohler
Heizung / Lüftung Inst., div. Skripte	M. Mordasini

Marktanalyse

[www.google.ch / maps](http://www.google.ch/maps)
www.comparis.ch
www.grenchen.ch
www.geo.so.sh

Projektpläne

www.geberit.ch
www.bfu.ch

Brandschutz

www.vkg.ch

Baustellenlogistik

www.manitowoc.com

Konstruktion / Bauphysik

www.ubakus.com
www.griesser.ch
www.stahlton-bauteile.ch
www.lignumdata.ch

Haustechnik

www.ripalgo.ch
www.creabeton-baustoff.ch
www.heizungsmacher.ch
www.limodor.ch

Material- / Farbkonzept

www.google.ch

LITERATURVERZEICHNIS + QUELLENANGABE

DANKSAGUNG

Folgende Personen haben mich in der Ausarbeitung der
Diplomarbeit fachlich und mental unterstützt.

Melanie Plattner	<i>Mitstudentin, Zeichnerin EFZ</i>
Simon Blochwitz	<i>Architekt BA FH</i>
Melanie Uhlmann	<i>MSc ETH Civil Eng</i>
Michèle Gschwind	<i>BSc ETH Civil Eng</i>
Jasmine Brun	<i>Eidg. Dipl. Sanitärplanerin</i>
Fabienne Sahli	<i>Eidg. Dipl. Fachfrau HR</i>
Ramon Kramer	<i>Maler EFZ</i>
Maja Lovato	<i>Eidg. Dipl. Mama</i>
Gerber + Partner AG	<i>Mitarbeiter / innen</i>

Herzlichen Dank für Eure Unterstützung!

EIGENSTÄNDIGKEITS- ERKLÄRUNG

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Diplomarbeit eigenständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe. Diese Arbeit wurde noch keiner anderen Prüfungskommission in dieser oder ähnlicher Form vorgelegt. Sie wurde bisher auch nicht veröffentlicht.



Samira Lovato

Olten, 04. November 2022

