



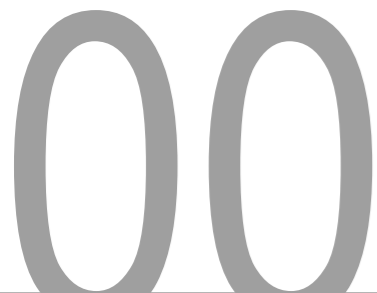
Diplomarbeit HF Bauplanung Architektur

Neubau Gewerbehaus mit Dachparking

Allmend 37, 6204 Sempach

Roger Lüscher - TEKO Olten

01	Management Summary	03	06	Konstruktion	28	11	Baustellenlogistik	57	
02	Lebenslauf	04		Fassadenschnitt	29		Bauplatzinstallation - 1. Etappe (bis und mit Baumeister)	58	
03	Ausgangslage, Situation & Vorgaben	05		Detail 1 - Nebeneingang Gewerbe	30		Bauplatzinstallation - 2. Etappe (nach Baumeister)	59	
04	Entwurf & Aussenraum	06		Detail 2 - Rampenanschluss an Gebäude	31		Planungsprogramm	60	
	Erdgeschoss	07		Detail 3 - Knotenpunkt Decke Parkdeck	32		Bauprogramm nach BKP	61	
	Obergeschoss	08		Detail 4 - Anschluss Pavillion-Decke an Liftschacht	33	12	Kostenermittlung	62	
	Attikageschoss	09		Detail 5 - Sockelanschluss Holzpavillion	34		Kostenvoranschlag nach BKP - 01	63	
	Dachaufsicht	10		Detail 6 - Sockeldetail HST	35		Kostenvoranschlag nach BKP - 02	64	
	Schnitt A&B	11		Detail 7 - Deckendetail ged. Eingangsbereich	36		Kostenvoranschlag nach BKP - 03	65	
	Süd- und Westfassade	12	07	Statisches Konzept	37		Kostenvoranschlag nach BKP - 04	66	
	Nord- und Ostfassade	13		Statisches Konzept - Erdgeschoss	38		Kostenvoranschlag nach BKP - 05	67	
	Personen-, Waren-, und Verkehrsfluss - Erdgeschoss	14		Statisches Konzept - Obergeschoss	39		Kostenvoranschlag nach BKP - 06	68	
	Personen-, Waren-, und Verkehrsfluss - Obergeschoss	15		Statisches Konzept - Attikageschoss	40		Kostenvoranschlag nach BKP - 07	69	
	Personen-, Waren-, und Verkehrsfluss - Attikageschoss	16		Statisches Konzept - Schnitt A&B	41		Kostenvoranschlag nach BKP - 08	70	
05	Farb- und Materialkonzept	17	08	Erdbebensicherheit	42		Kostenvoranschlag nach BKP - 09	71	
	FMK - Fassade	18		Erdbebensicherheit - Erdgeschoss	43	13	Wirtschaftlichkeit	72	
	FMK - Umgebung Erdgeschoss	19		Erdbebensicherheit - Obergeschoss	44		Bruttorendite	73	
	FMK - Dachgarten	20		Erdbebensicherheit - Attikageschoss	45		Nettorendite	74	
	FMK - Treppenhaus & Korridore	21		Erdbebensicherheit - Schnitt A&B	46		Bewirtschaftungskosten	75	
	FMK - Gewerbe Erdgeschoss	22	09	Heizungskonzept	47		Rückstellungen	76	
	FMK - Nasszelle Gewerbe Erdgeschoss	23		Heizungskonzept - Schema	48		Verkehrswert	77	
	FMK - Küchen Gewerbe & Wohnung	24		Heizungskonzept - Erdgeschoss	49		Mietflächenschema - Erdgeschoss	78	
	FMK - Wohnung & Gewerbe Attika	25		Heizungskonzept - Obergeschoss	50		Mietflächenschema - Obergeschoss	79	
	FMK - Nasszelle Wohnung & Gewerbe Attika	26		Heizungskonzept - Attikageschoss	51		Mietflächenschema - Attikageschoss	80	
	FMK - Parkdeck	27	10	Lüftungskonzept	52		14	Schlusswort	81
				Lüftungskonzept - Schema	53		15	Literatur- und Quellenverzeichnis	82
				Lüftungskonzept - Erdgeschoss	54		16	Eigenständigkeits-Erklärung	83
				Lüftungskonzept - Obergeschoss	55				
				Lüftungskonzept - Attikageschoss	56				



Management Summary

Beim Studienobjekt handelt es sich um ein bestehendes Gewerbegebäude in der Allmend 37 in Sempach LU. Im Rahmen der Diplomarbeit soll die Liegenschaft anhand einer aktuellen Bedarfssituation erweitert und umgenutzt werden. Auf dem Grundstück soll ein Gewerbeneubau mit Dachparking geplant werden. Der bestehende Holz-Pavillion, welcher sich momentan auf dem Grundstück befindet, wird demontiert und über dem Parkdeck wieder aufgebaut. Alle Holz-Elemente müssen wiederverwendet werden, dürfen aber ergänzt, erweitert und neu angeordnet werden.

Ziel dieser Diplomarbeit ist es, ein überzeugender Projektentwurf zu erarbeiten und anschliessend die konstruktiven und technische Lösungen dafür zu finden. Mit der Lösung dieser Aufgabe wird der Nachweis erbracht, dass man fähig ist, selbständig eine Projektierung, sowohl gestalterisch als auch konstruktiv und unter Berücksichtigung der Kosten und Wirtschaftlichkeit umzusetzen.

Für die Bauherrschaft ist das Erzielen einer angemessenen Rendite zentral. Zudem soll das Gebäude im Unterhalt und betreffend Renovationen möglichst ressourcenschonend sein. Langfristigkeit und Nachhaltigkeit sind von grosser Bedeutung.

Beim vorliegenden Projekt sind im Erdgeschoss drei grosszügige Gewerbeeinheiten geplant. Durch das gewählte Stützenraster, kann eine freie und nutzungsorientierte Raumeinteilung innerhalb der Einheiten ermöglicht werden. Im Obergeschoss befindet sich das Parkdeck welches durch den Treppenkern mit dem Gebäude verbunden wird. Auf der Decke des Parkdecks wird der bestehende Holz-Pavillion neu angeordnet und bietet Platz für eine zusätzliche Gewerbeeinheit sowie eine 3.5 Zimmer Wohnung. Die Terrassen werden als begrünte Dachgarten ausgeführt.

Die Diplomarbeit umfasst zu den Projektplänen auch diverse weitere Unterlagen. Neben einem Farb- und Materialkonzept, welches die vorgesehene Materialisierung und Farbgebung des Gebäudes inklusive Innenräume aufzeigt, wurden auch diverse konstruktive Details und ein Fassadenschnitt inklusive Grundrissauschnitt und Teilansicht gezeichnet. Zudem besteht ein statisches Konzept, welches unter anderem auch die Massnahmen bezüglich Erdbebensicherheit aufzeigt. Betreffend Haustechnik sind ebenfalls die ersten Überlegungen gemacht worden. Ein Heizungs- und Lüftungskonzept ist ausgearbeitet und liegt der Dokumentation bei. Zum Thema Baustellenlogistik liegen Baustelleninstallationspläne, ein Planungs- und ein Bauprogramm vor. Abgeschlossen wird die Arbeit mit einem detaillierten Kostenvoranschlag nach BKP und Wirtschaftlichkeitsberechnungen bei denen unter anderem die Brutto- und Nettorendite aufgezeigt wird.

02

Person

Name	Roger Lüscher
Wohnort	5040 Schöffland
Geburtsdatum	03.04.1997
E-Mail	roger.luescher@hotmail.com

Beruflicher Werdegang

Mai 2020 - Heute	Anstellung als Zeichner EFZ Schöni + Suter Architektur GmbH, Safenwil
April 2017 - Mai 2020	Anstellung als Zeichner EFZ Schneider & Schneider Architekten ETH SIA BSA AG, Aarau
August 2016 - Oktober 2016	Anstellung als Zeichner EFZ Schöni + Suter Architektur GmbH, Safenwil

Aus- und Weiterbildungen

Oktober 2018 - Heute	Dipl. Techniker HF Bauplanung Architektur TEKO Schweizerische Fachschule, Olten
Oktober 2016 - April 2017	Rekrutenschule, Herisau Funktion: Infanterie Besatzer
August 2012 - August 2016	Berufslehre als Zeichner EFZ Schöni + Suter Architektur GmbH, Safenwil
August 2008 - August 2012	Bezirksschule, Kölliken Kreisschule Kölliken - Muhen

Ausgangslage

Beim Studienobjekt handelt es sich um einen modular aufgebauten Holz-Pavillion mit Innenhofbereich, welcher durch einen Aufbau im ersten Obergeschoss ergänzt ist. Das Gebäude, welches nun verkauft worden ist, wurde 2011 als Firmensitz für eine SPA-Planungsfirma erstellt. Da ein beachtliches Ausnutzungspotenzial vorliegt, möchte die Bauherrschaft ein entsprechend grosses Neubauprojekt realisieren, wobei das bestehende Gebäude ins Konzept zu integrieren ist. Das bestehende Gebäude ist zwar statisch so konzipiert, dass eine Aufstockung problemlos möglich ist, aber die Bauherrschaft hat sich für eine andere Vorgehensweise entschieden: Der Pavillion soll demontiert und eingelagert werden, während ein neuer Gewerbebau erstellt wird, mit einem Parkgeschoss auf dessen Dach. Über dem Parkgeschoss wird dann der Pavillion wieder aufgebaut, wobei alle Elemente des Modul-Holzbaus wiederverwendet werden müssen. Dem ökologischen Aspekt dieses umweltfreundlichen und noch recht neuen Gebäudes soll damit Rechnung getragen werden.



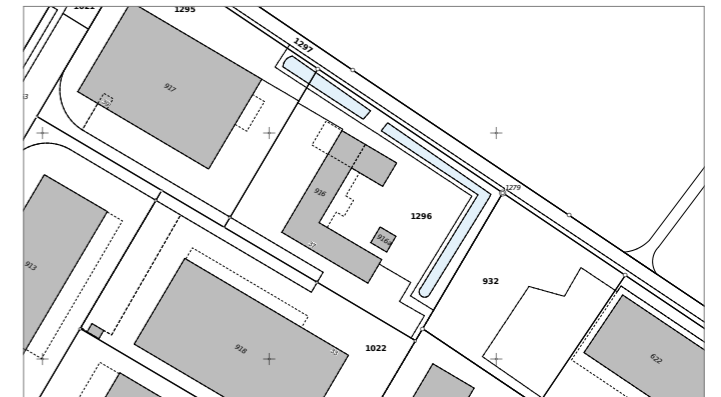
Gemeinde Sempach

Sempach, eingebettet zwischen Luzern und Sursee, ist am oberen Ende des Sempachersees gelegen und zählt rund 4'200 Einwohner. Die Gemeinde verfügt mit dem Autobahnzubringer sowie dem ÖV-Netz mittels Bus und dem Bahnhof Sempach Station, über eine gute Verkehrsanbindung. Die Gemeinde bietet einiges. Eine attraktive Lage am See, ein beschauliches und geschichtsträchtiges "Städtli", Veranstaltungen, Freizeitmöglichkeiten, die schweizerische Vogelwarte mit neuem Besucherzentrum usw. Sempach ist nicht nur als Wohn- sondern auch als Gewerbebestandort interessant.



Situation & Vorgaben

Das Studienobjekt liegt am Rand des Gewerbegebietes Allmend, auf dem 1'920m² grossen Grundstück Nr. 1296. Die Parzelle befindet sich in der Arbeitszone B. Die Arbeitszone B ist für Betriebe bestimmt, die höchstens mässig stören. Dienstleistungsbetriebe sind gestattet. Verkehrs- und publikumsorientierte Betriebe, Logistik- und Verteilzentren sowie Einkaufszentren sind im Gebiet Allmend nicht erlaubt. Wohnungen dürfen nur für Betriebsinhaber und für betrieblich an den Standort gebundenes Personal erstellt werden. In jedem Fall darf der Nutzungsanteil für Wohnzwecke 1/3 der realisierten Hauptnutzfläche nicht überschreiten. Die Gesamtgebäudehöhe ist auf 15m limitiert. Die Grenzabstände sind abhängig von der zulässigen Gesamthöhe.



Vorgaben

Der Neubau muss mindestens ein oberirdisches Geschoss für Gewerbenutzungen bieten. Auf ein Untergeschoss ist zu verzichten. Es ist auf ein Stützenraster zu achten, welches eine möglichst freie Raumeinteilung ermöglicht. Die Gewerbeeinheiten müssen mindestens 70m² gross sein und eine eigene WC-Anlage aufweisen. Die Raumhöhe im Erdgeschoss muss mindestens 4.10m betragen. Das Erdgeschoss muss über eine Lastwagenzufahrt mit entsprechendem Anlieferungsbereich verfügen. Der LKW kann jedoch auf dem Vorplatz oder der Zufahrtsstrasse entladen werden. Über dem Erdgeschoss ist ein Auto-Parkdeck für alle geforderten Parkplätze zu planen. Dieses muss auch für Kleinlastwagen befahrbar sein. Über dem Parkdeck ist der bestehende Holz-Pavillion anzuordnen. Die Holzelemente müssen alle wieder verwendet werden, dürfen aber einerseits ergänzt und erweitert und andererseits neu angeordnet werden. Allfällige Terrassen sind als begrünte Dachgärten zu gestalten und zu bepflanzen.

Entwurfskonzept

Um eine möglichst hohe Ausnützung zu erzielen sind die Aussenwände parallel zu den Grundstücksgrenzen angeordnet, was zu der aktuellen, konischen Gebäudeform führt. Der gedeckte Eingangsbereich wie auch die Parkdeck-Auffahrt sind mittels schräg verlaufenden Wänden in den Kubus integriert. Das Erdgeschoss wird in drei grosszügige Gewerbeeinheiten unterteilt. Im Zentrum des Gebäudes befindet sich der Treppenkern sowie der Technikraum. Die Keller-, Lager-, und Nebenräume sind im nordöstlichen Bereich des Gebäudes angeordnet. Im Obergeschoss kommt das Parkdeck mit insgesamt zehn Auto-, vier Kleinlastwagen- und drei Motorradparkplätzen. Der Zugang vom Parkdeck ins Gebäude und zu den Nutzungseinheiten erfolgt über den Treppenkern. Im Attikageschoss wird der bestehende Pavillion neu angeordnet und wieder aufgebaut. Es entsteht ein O-förmiger Kubus mit einem Innenhof und einem gedeckten Aufenthaltsbereich. Westlich des Treppenkerns entsteht eine Wohnung und östlich des Kerns eine weitere Gewerbeeinheit. Durch das zurück versetzen des Attikageschosses wird die Gebäudehöhe optisch etwas reduziert.

Das Gebäude wird optisch in drei Bereiche unterteilt. Im Sockelgeschoss wie auch im Attika werden die Aussenwände mit grossformatigen Metallplatten beplankt. Das Parkdeck im Zwischenteil wird mit einem gelochten Trapezblech eingefasst, wodurch eine natürliche Belüftung gewährleistet werden kann. Dieses Trapezblech wird in der Mitte des Geschosses horizontal unterteilt und zusätzlich um die Hälfte eines Trapez-Elements versetzt. Ausserdem werden zusätzliche, konische Metallelemente, unregelmässig in der Fassade platziert. Diese Elemente sollen die Gebäudefassade optisch aufwerten.

Die Umgebung wird hauptsächlich durch die benötigte Verkehrsführung und die Zugangswege aus Gussasphalt bestimmt. Neben dem Haupteingang sind zwei grosszügige Grünflächen vorgesehen. Diese werden mit einer Staudenmischbepflanzung und Hochstamm-bäumen bepflanzt, was zu einer einladenden Eingangssituation führen soll.

Im nördlichen und östlichen Teil des Grundstücks befindet sich die bestehende Retentionsanlage. Diese ist aktuell mittig unterteilt. Damit das Dachwasser vom Neubauprojekt ebenfalls in die bestehende Retention eingeleitet werden kann, wird diese Unterteilung aufgehoben und die beiden Becken miteinander verbunden. Die Bepflanzung rund um die Retentionsanlage bleibt bestehen.

Der Innenhof, sowie die umliegenden Flächen des Attikageschosses bieten Platz für einen grosszügigen Dachgarten. Dieser wird mit Kleinsträucher, Begleitpflanzen und Bodendeckern bepflanzt. Zusätzlich bietet das Projekt auch einen gedeckten Aufenthaltsbereich mit Tischgarnituren, welcher für die Benutzer des Gebäudes zugänglich ist. Die Wohnung erhält eine grosszügige und private Terrasse.



1295

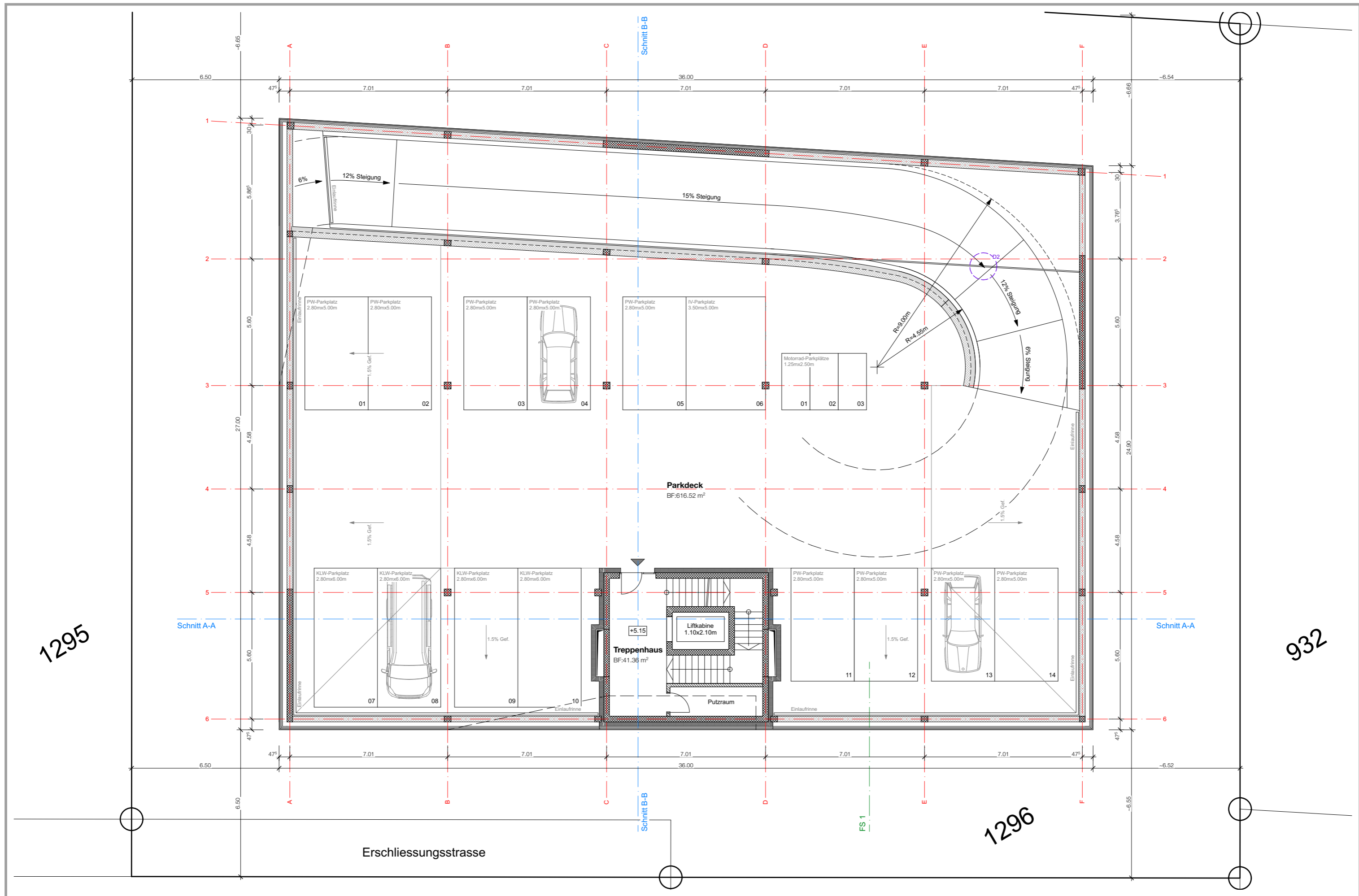
932

1296

Obergeschoss

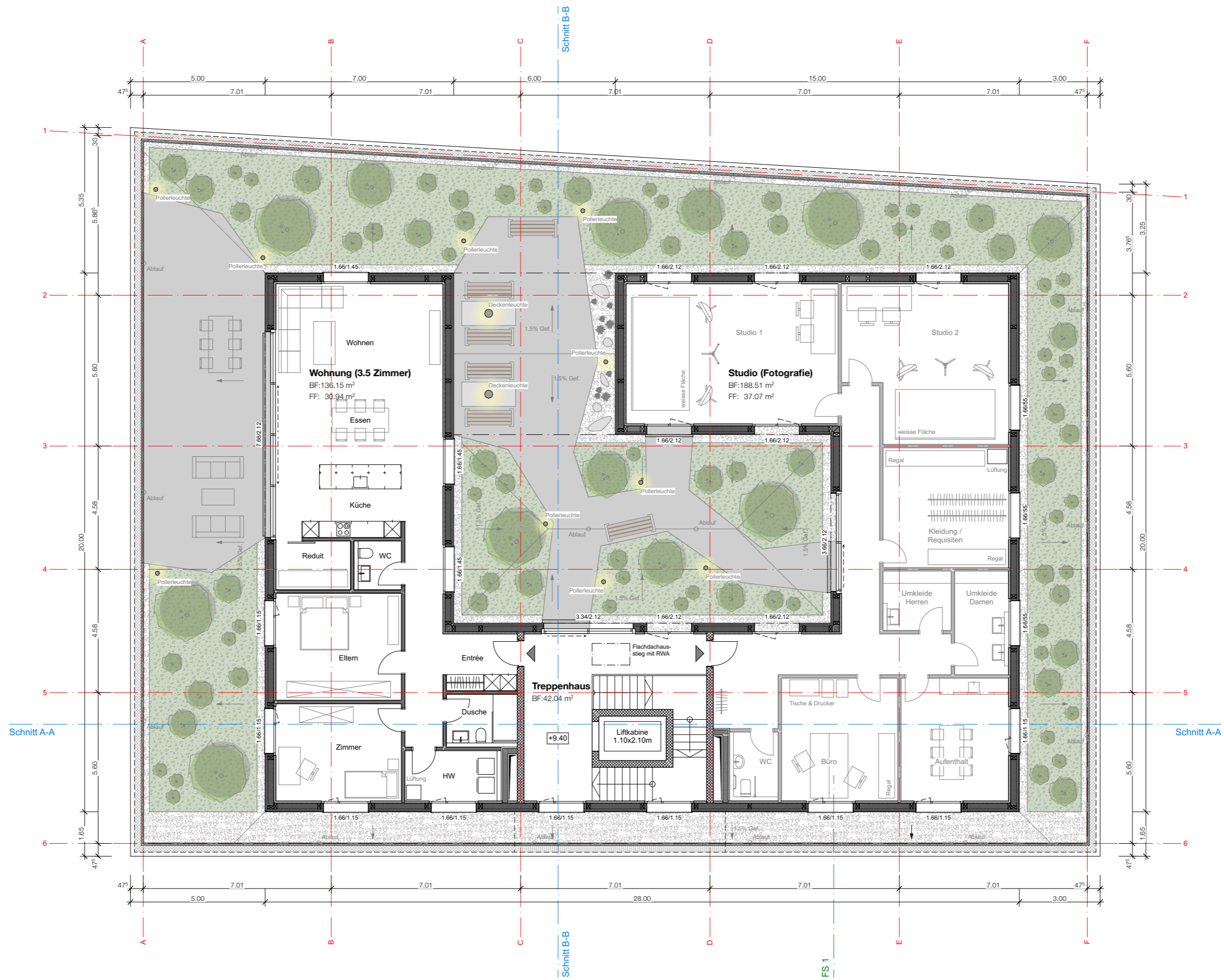


1m 3m 5m



Attikageschoss

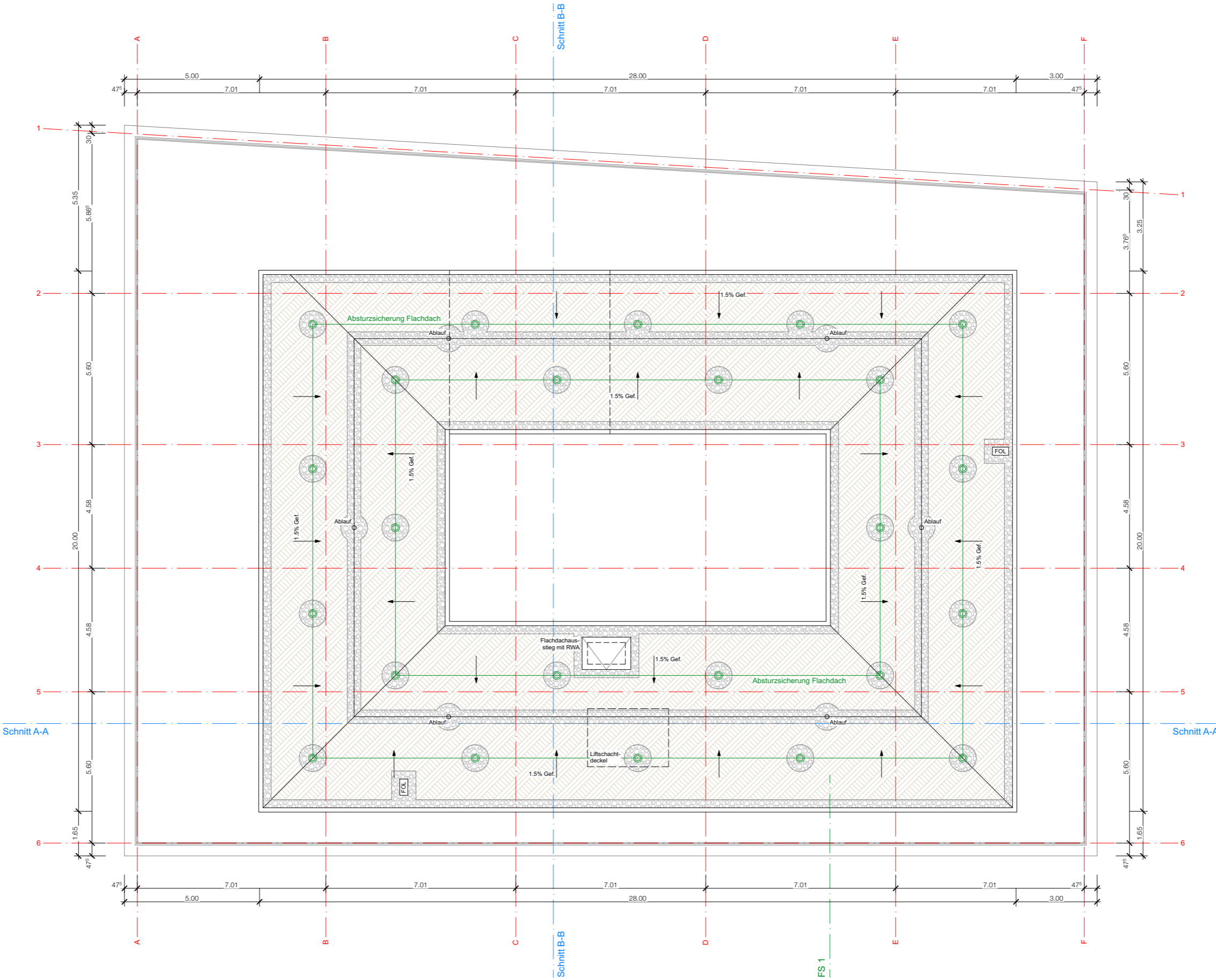
1m 3m 5m



Dachaufsicht

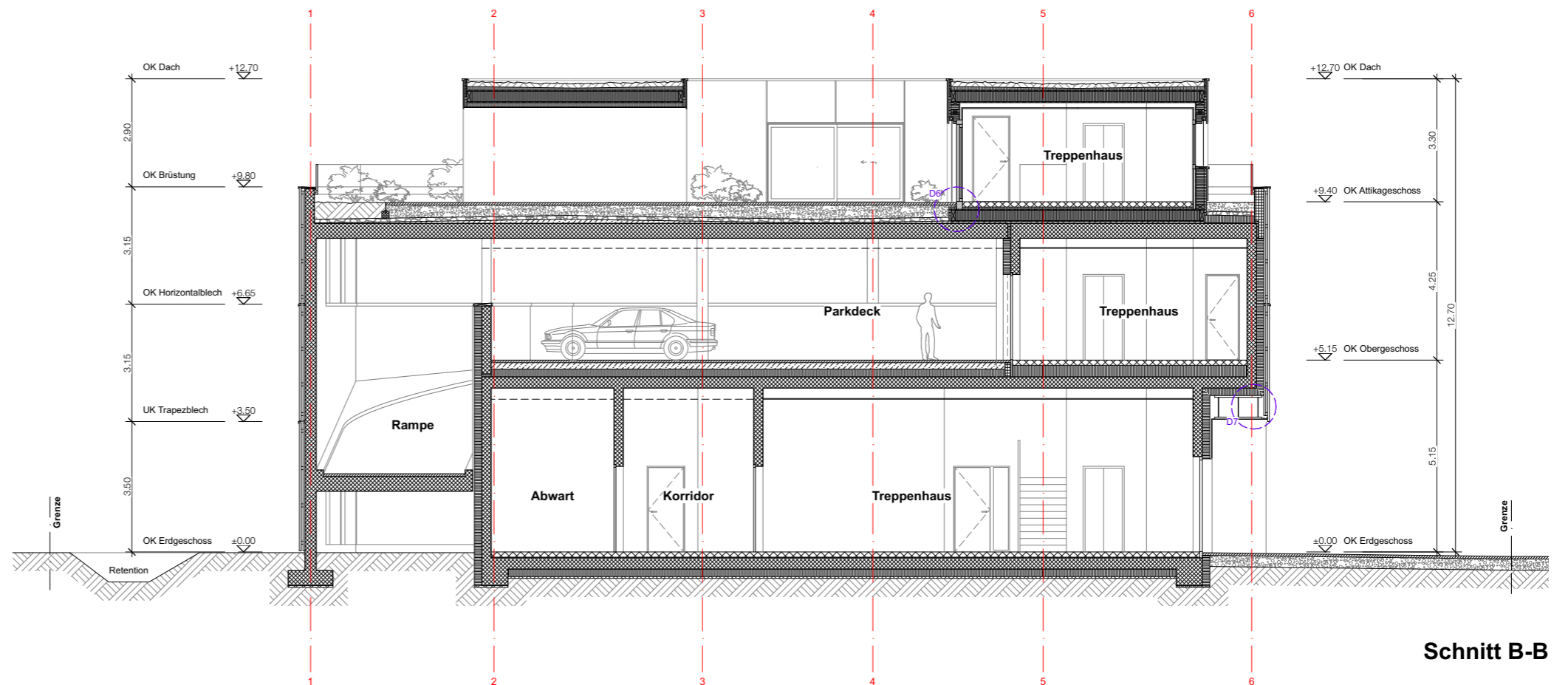
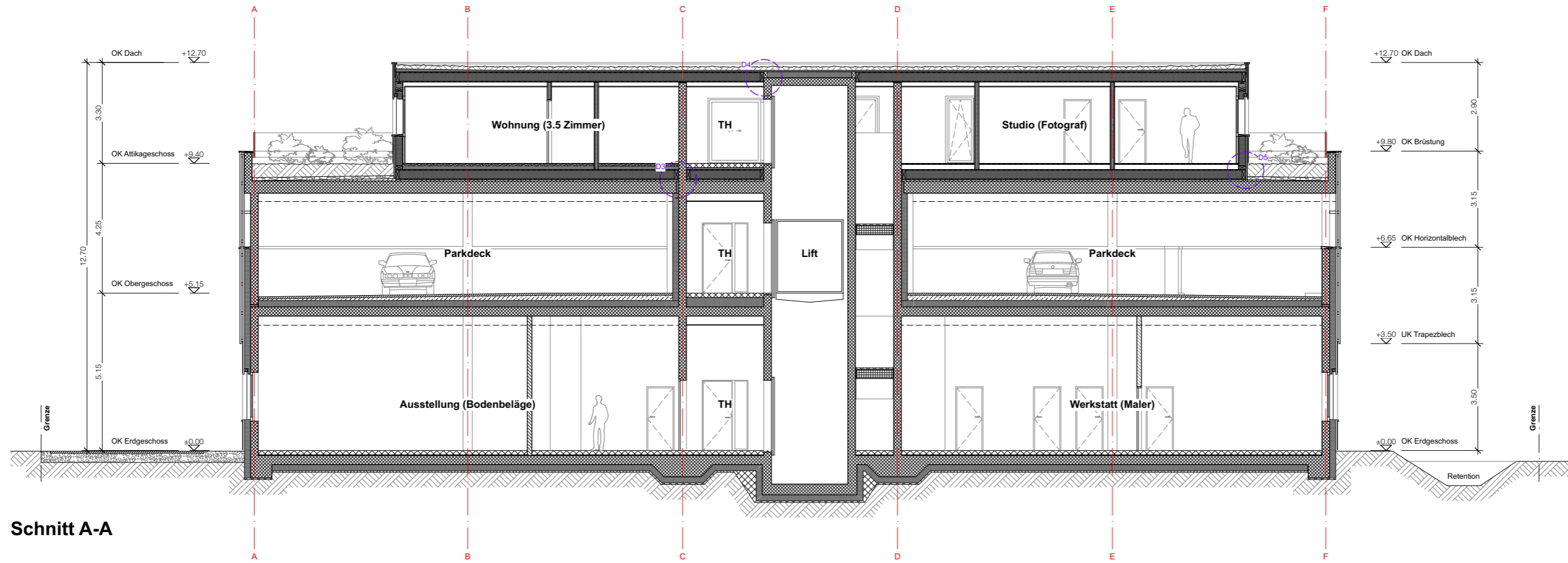


1m 3m 5m



Schnitt A&B

1m 3m 5m



Süd- und Westfassade

1m 3m 5m



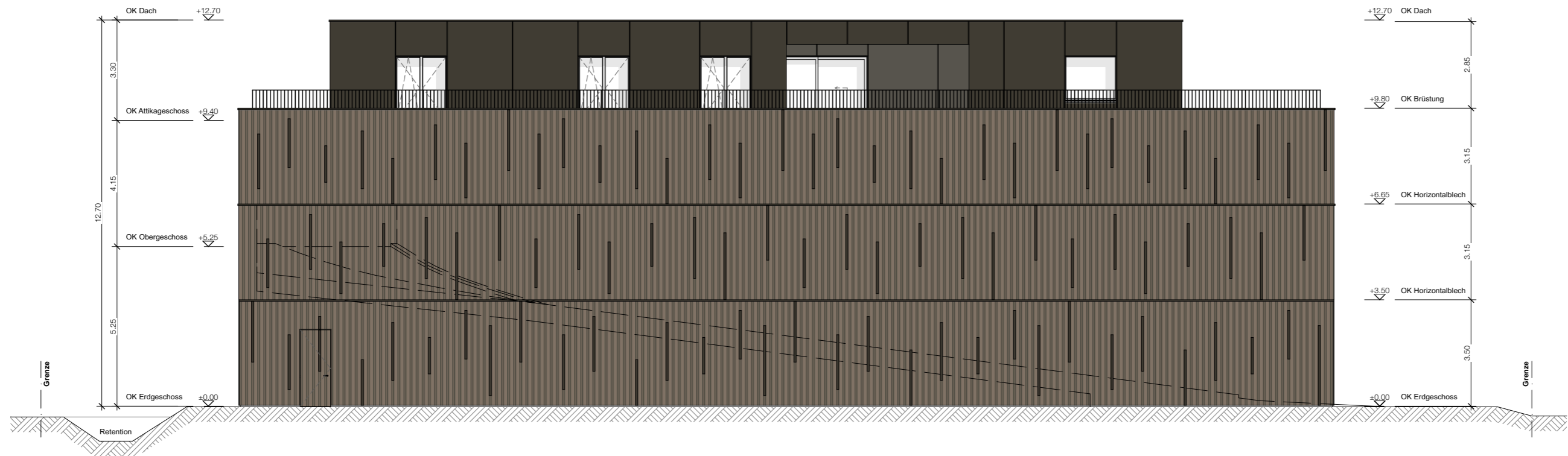
Südfassade



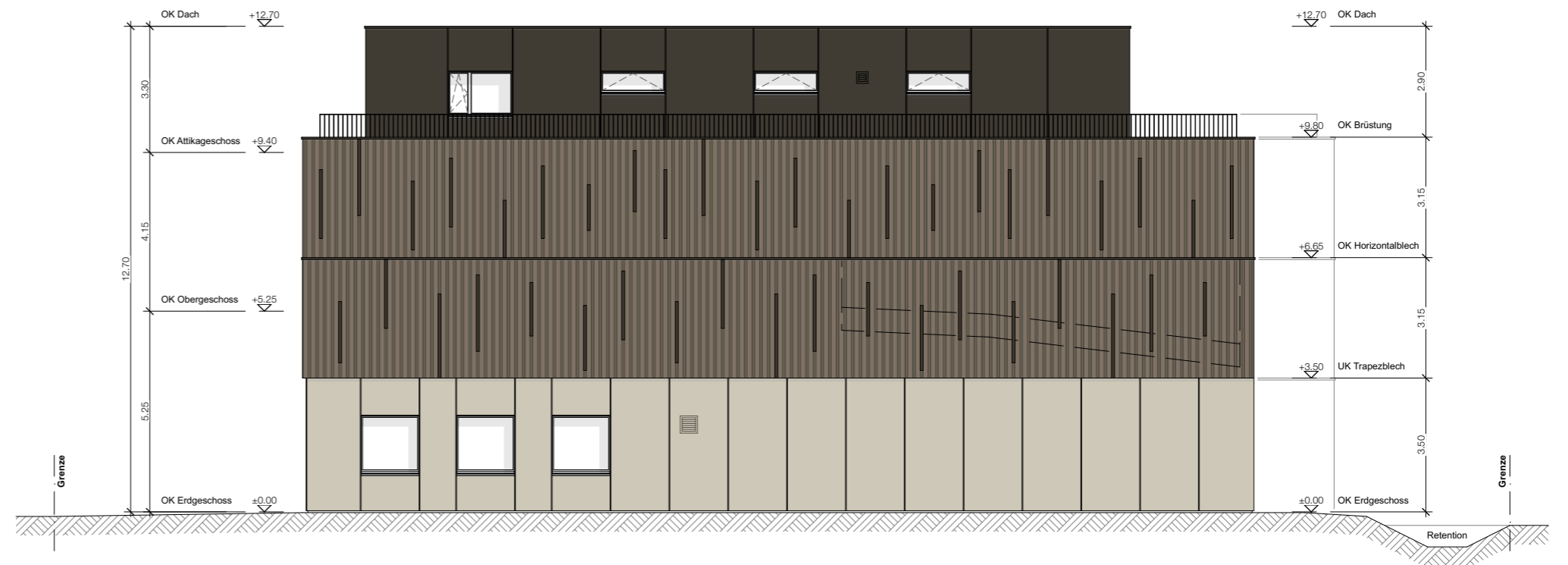
Westfassade

Nord- und Ostfassade

1m 3m 5m



Nordfassade

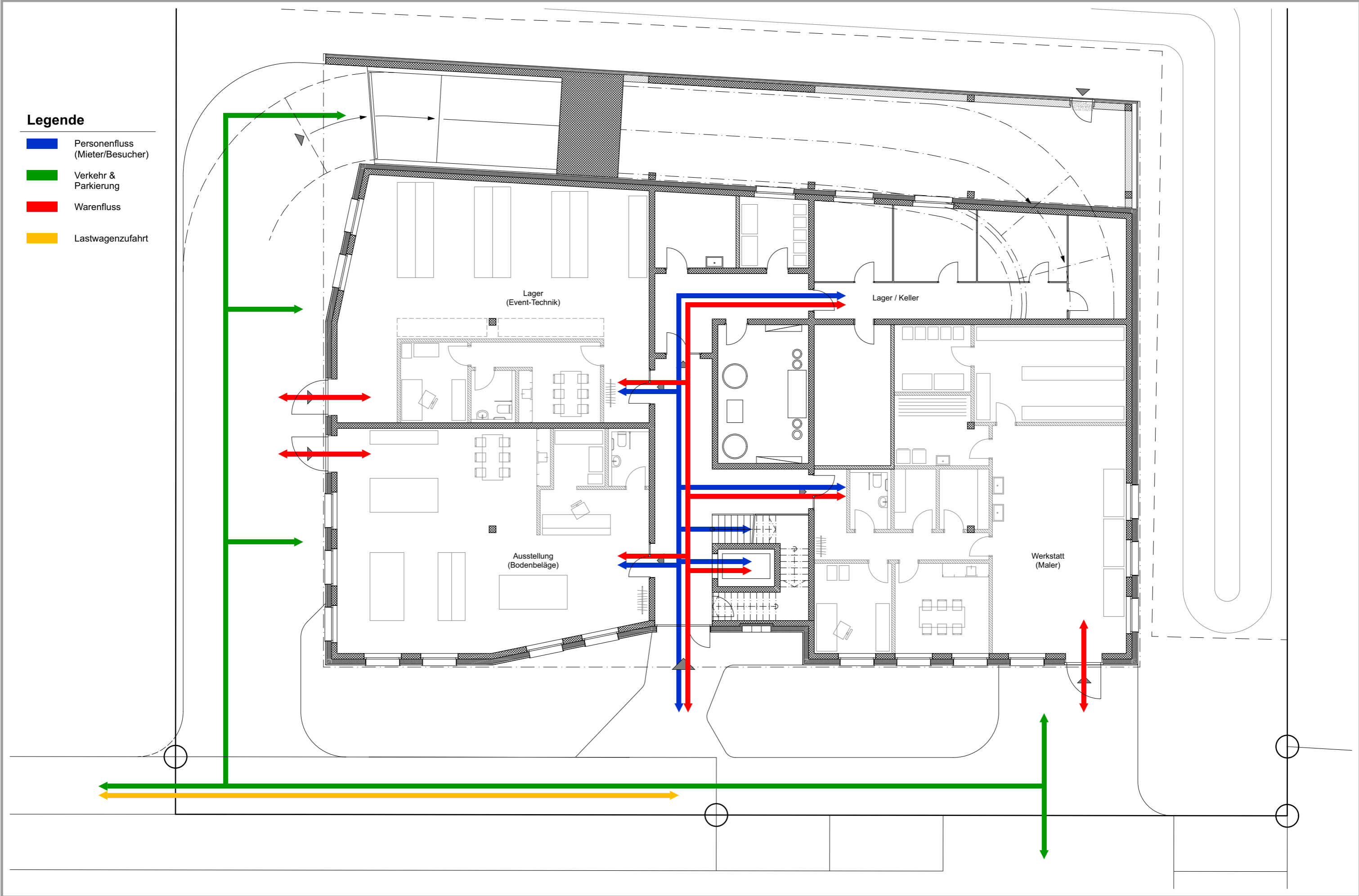


Ostfassade

Personen-, Waren- und Verkehrsfluss - Erdgeschoss

1m 3m 5m

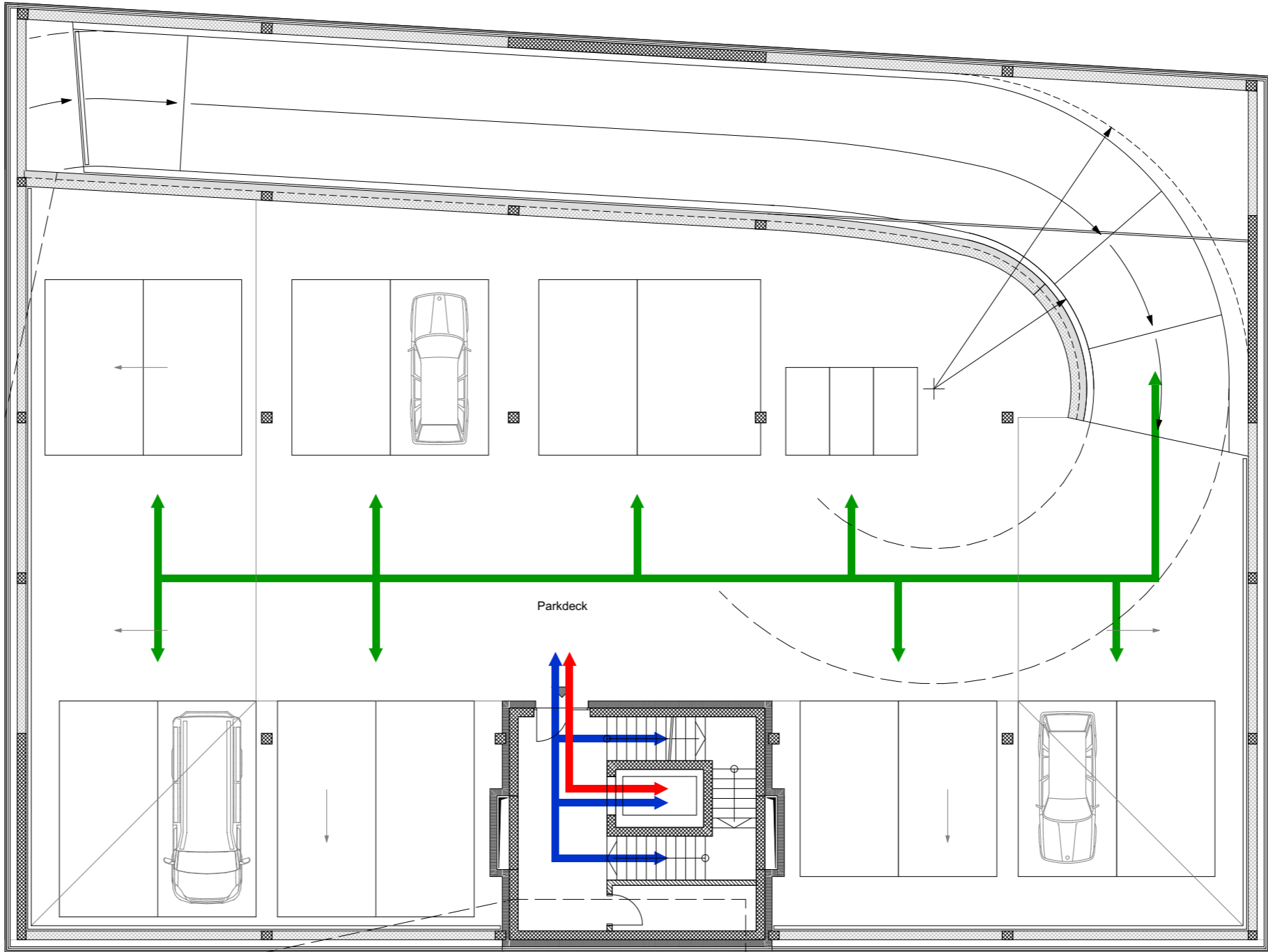
- Legende**
- Personenfluss (Mieter/Besucher)
 - Verkehr & Parkierung
 - Warenfluss
 - Lastwagenzufahrt



Personen-, Waren- und Verkehrsfluss - Obergeschoss

1m 3m 5m

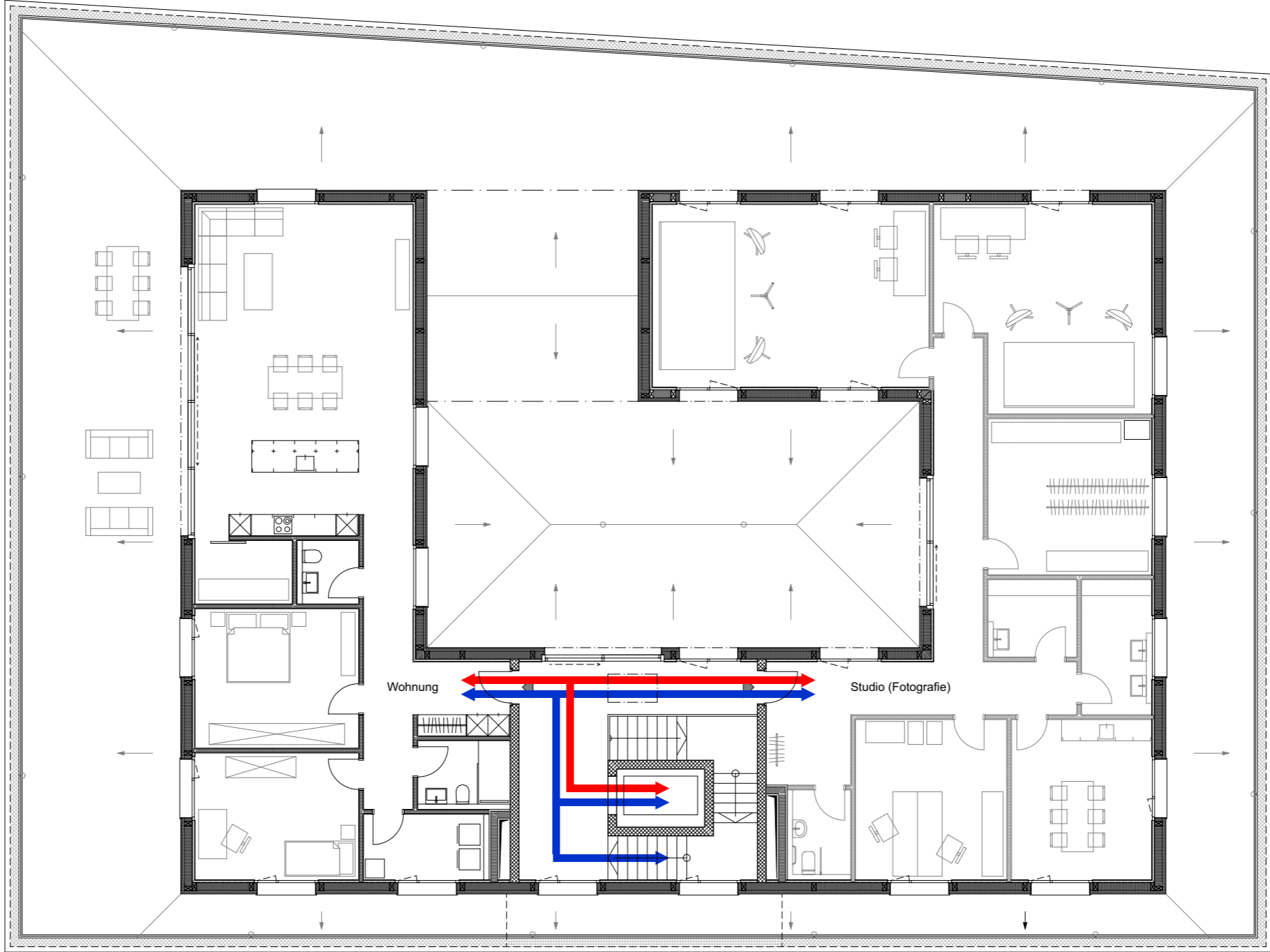
- Legende**
- Personenfluss (Mieter/Besucher)
 - Verkehr & Parkierung
 - Warenfluss



Personen-, Waren- und Verkehrsfluss - Attikageschoss

1m 3m 5m

- Legende**
- Personenfluss (Mieter/Besucher)
 - Warenfluss



05










Farb- und Materialkonzept

Nördlich und östlich wird das Grundstück mit einer bestehenden Retentionsanlage eingefasst. Diese ist dicht bepflanzt, was viel Grün mit sich bringt. Südlich und Westlich stehen die bestehenden, Nachbargebäude. Die Fassadenfarbe des neuen Objekts sollte so gewählt werden, dass es einerseits zu den Grüntönen der Retentionsbepflanzung und andererseits auch zu den Grautönen der bestehenden Gebäude passt. Die Farbe Braun ist dazu das perfekt Verbindungsstück.




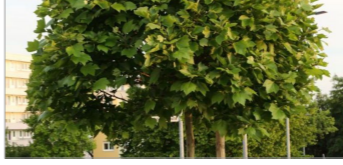





Aufgrund der von der Bauherrschaft gewünschten Langlebigkeit der Materialien, wurde eine Metallfassade vorgesehen. Das Gebäude wird auch farblich in drei Bereiche unterteilt. Das Sockelgeschoss soll beige, der Zwischenteil braun und das Attikageschoss dunkelbraun ausgeführt werden. Die Absturzsicherung der Dachterrasse, alle Brüstungs- und Dachrandbleche sowie die Gestaltungselemente in der Trapezblech-Fassade werden ebenfalls dunkelbraun. Die Fenster im Erdgeschoss sind analog zu den bestehenden Fenstern im Attikageschoss, Aluminium farblos eloxiert. Eingefasst werden die Fenster mit grauen Quetschbugzargen. Den Sonnenschutz übernehmen die dunkelgrauen Vertikalstoffstoren.

Der Innenbereich im Erd- und Obergeschoss zeigt sich hauptsächlich in Grautönen. Der Monobeton-Boden wird anthrazit, die Wände werden in Beton und Kalksandstein ausgeführt und die Decke inklusive Installationsraum wird schwarz gestrichen. Einzig im Treppenhaus ist eine abgehängte Metall-Lamellendecke vorgesehen, welche die Installation in diesem Bereich verdeckt. Um etwas Farbe ins Spiel zu bringen, werden die Türen zu den Nutzungseinheiten in Eiche ausgeführt. Der Holz-Pavillion im Attikageschoss wird mit Gipskartonplatten beplankt. Die Decken werden Weissputz und die Wände Abrieb. Der Bodenbelag wird ein Eichen-Parkett sein.

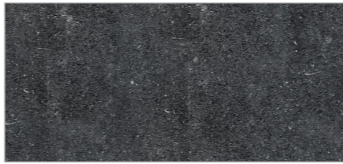








FMK - Fassade

<i>BAUTEIL</i>	<i>MATERIAL/PRODUKT</i>	<i>OBERFLÄCHE/FARBE</i>	<i>REFERENZBILD</i>
Fassade Erdgeschoss	Aluminium, Platten	NCS S 2005-Y20R	
Fassade Obergeschoss	Aluminium, Trapezblech gelocht	NCS S 6005-Y20R	
Fassade Attikageschoss	Aluminium, Platten	NCS S 8005-Y20R	
Fenster & Eingangstür	Aluminium	Farblos eloxiert	
Fensterzargen	Aluminium	NCS S 4500-N	
Sonnenschutz	Vertikalstoffstoren	NCS S 7500-N	
Brüstungs- und Dachabschlüsse, Gestaltungselemente Trapezblech	Metall	NCS S 8005-Y20R	
Absturzsicherung	Staketengeländer, Stahl	NCS S 8005-Y20R	
Dachbelag	Extensive Begrünung	Farbig	

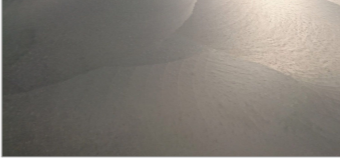




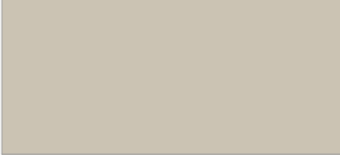
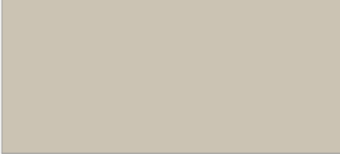


FMK - Umgebung Erdgeschoss

<i>BAUTEIL</i>	<i>MATERIAL/PRODUKT</i>	<i>OBERFLÄCHE/FARBE</i>	<i>REFERENZBILD</i>
Wege & Fahrbahnen	Gussasphalt	Anthrazit	
Weg- & Fahrbahnabschluss	Stahlband	Anthrazit	
Fassadenschutz	Rundkies	Grau/Beige	
Bäume	Platanus Hispanica Alphens	Grün	
Unterbepflanzung	Staudenmischbepflanzung	Grün / Violett	
Unterbepflanzung	Ziergräser	Grün	
Bodendecker	Rindenmulch	Braun	
Beleuchtung	Sockelleuchte Lunia	Edelstahl	
Fahrradanlehnbügel	Stahl	Anthrazit	

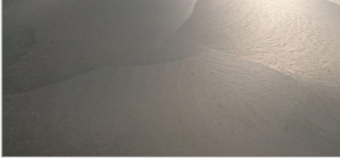

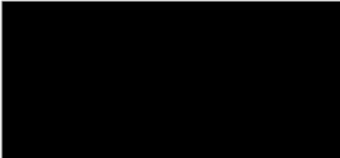


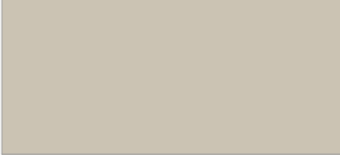

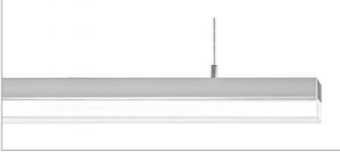

FMK - Dachgarten

<i>BAUTEIL</i>	<i>MATERIAL/PRODUKT</i>	<i>OBERFLÄCHE/FARBE</i>	<i>REFERENZBILD</i>
Wege	Gussasphalt	Anthrazit	
Wegabschluss	Stahlband	Anthrazit	
Fassadenschutz	Rundkies	Grau/Beige	
Kleinsträucher	Platanus Hispanica Alphens	Grün	
Begleitpflanzen	Stipa Tenuissima	Grün/Beige	
Bodendecker	Sedum Acre	Grün	
Bodendecker	Rindenmulch	Braun	
Beleuchtung	Sockelleuchte Lunia	Edelstahl	
Tischgarnitur	Beton-Holz	Grau / Braun	






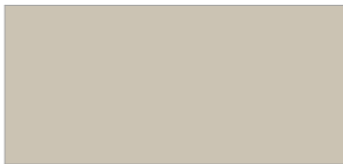

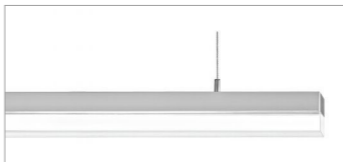

FMK - Treppenhaus & Korridore

<i>BAUTEIL</i>	<i>MATERIAL/PRODUKT</i>	<i>OBERFLÄCHE/FARBE</i>	<i>REFERENZBILD</i>
Boden	Monobeton eingefärbt	Anthrazit	
Wand	Beton roh	Grau	
Decke	Metall-Lamellen	Schwarz, NCS S 9000-N	
Innentüren	Holz	Eiche Natur	
Türdrücker	Glutz 5065 Rena	Edelstahl	
Lifftüre	Metall	NCS S 2005-Y20R	
Absturzsicherung	Duripanel	NCS S 2005-Y20R	
Beleuchtung	Ribag SPINAled	Farblos eloxiert	
Taster & Steckdosen	Feller UP	Schwarz	

FMK - Gewerbe Erdgeschoss

<i>BAUTEIL</i>	<i>MATERIAL/PRODUKT</i>	<i>OBERFLÄCHE/FARBE</i>	<i>REFERENZBILD</i>
Boden	Monobeton eingefärbt	Anthrazit	
Wand	Beton roh	Grau	
Decke inkl. Installationsraum	Beton roh	Schwarz gestrichen, NCS S 9000-N	
Fenster Innen	Aluminium	Farblos eloxiert	
Fenstergriff	Glutz 33005-51001 CF	Edelstahl	
Innentüren	Metallzargen mit Holzwerkstoff-Türblatt	NCS S 2005-Y20R	
Türdrücker	Glutz 5065 Rena	Edelstahl	
Beleuchtung	Ribag SPINAled	Farblos eloxiert	
Taster & Steckdosen	Feller UP	Schwarz	

FMK - Nasszelle Gewerbe Erdgeschoss

<i>BAUTEIL</i>	<i>MATERIAL/PRODUKT</i>	<i>OBERFLÄCHE/FARBE</i>	<i>REFERENZBILD</i>
Boden	Feinsteinzeugplatte Codec	Anthrazit	
Wand	Feinsteinzeug Mosaik	Anthrazit	
Decke inkl. Installationsraum	Beton roh	Schwarz gestrichen, NCS S 9000-N	
Wand-WC	Laufen Moderna R	Weiss	
Waschtisch & Waschtischmischer	Laufen Living KWC Ava	Weiss Chromstahl	
Innentüren	Metallzargen mit Holzwerkstoff-Türblatt	NCS S 2005-Y20R	
Türdrücker	Glutz 5065 Rena	Edelstahl	
Beleuchtung	Ribag SPINAled	Farblos eloxiert	
Taster & Steckdosen	Feller UP	Schwarz	

FMK - Küchen Gewerbe & Wohnung


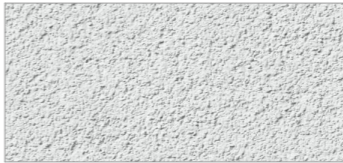
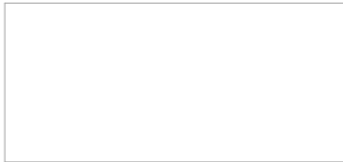
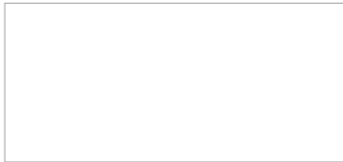

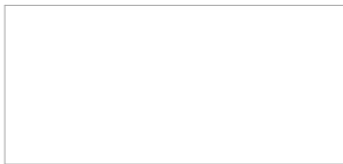



Gewerbe Erdgeschoss

<i>BAUTEIL</i>	<i>MATERIAL/PRODUKT</i>	<i>OBERFLÄCHE/FARBE</i>	<i>REFERENZBILD</i>
Abdeckung	Dekton Spectra	Schwarz	
Fronten	Kunstharz	NCS S 2005-Y20R	
Küchenmsicher	KWC Livello	Edelstahl	



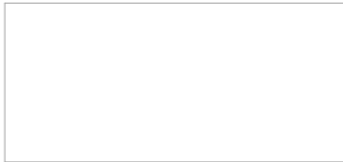


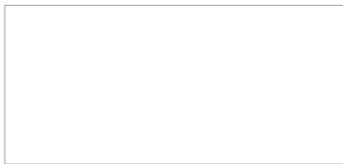



Wohnung & Gewerbe Attika

<i>BAUTEIL</i>	<i>MATERIAL/PRODUKT</i>	<i>OBERFLÄCHE/FARBE</i>	<i>REFERENZBILD</i>
Abdeckung	Dekton Spectra	Schwarz	
Fronten	Kunstharz	Weiss, NCS S 0500-N	
Küchenmsicher	KWC Livello	Edelstahl	







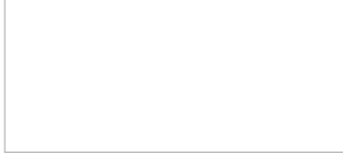


FMK - Wohnung & Gewerbe Attika

<i>BAUTEIL</i>	<i>MATERIAL/PRODUKT</i>	<i>OBERFLÄCHE/FARBE</i>	<i>REFERENZBILD</i>
Boden	Parkett	Eiche hell	
Wand	Abrieb	Weiss, NCS S 0500-N	
Decke	Weissputz	Weiss, NCS S 0500-N	
Fenster Innen	Holz	Weiss, NCS S 0500-N	
Fenstergriff	Glutz 33005-51001 CF	Edelstahl	
Innentüren	Metallzargen mit Holzwerkstoff-Türblatt	Weiss, NCS S 0500-N	
Türdrücker	Glutz 5065 Rena	Edelstahl	
Beleuchtung	Ribag Spark 800	Farblos eloxiert	
Taster & Steckdosen	Feller UP	Weiss	

FMK - Nasszelle Wohnung & Gewerbe Attika

<i>BAUTEIL</i>	<i>MATERIAL/PRODUKT</i>	<i>OBERFLÄCHE/FARBE</i>	<i>REFERENZBILD</i>
Boden	Feinsteinzeugplatte Codec	Anthrazit	
Wand	Feinsteinzeug Mosaik	Anthrazit	
Decke	Weissputz	Weiss, NCS S 0500-N	
Wand-WC	Laufen Moderna R	Weiss	
Waschtisch	Laufen Living	Weiss	
Innentüren	Metallzargen mit Holzwerkstoff-Türblatt	Weiss, NCS S 0500-N	
Türdrücker	Glutz 5065 Rena	Edelstahl	
Beleuchtung	Ribag Spark 800	Farblos eloxiert	
Taster & Steckdosen	Feller UP	Schwarz	

FMK - Parkdeck

<i>BAUTEIL</i>	<i>MATERIAL/PRODUKT</i>	<i>OBERFLÄCHE/FARBE</i>	<i>REFERENZBILD</i>
Boden	Gussasphalt	Anthrazit	
Wand (Brüstung)	Beton roh	Grau	
Wand	Trapezblech gelocht, Aluminium	NCS S 6005-Y20R	
Wand Treppenhaus	Holzwohleplatten	Weiss, NCS S 0500-N	
Decke	Beton roh	Grau	
Treppenhaustüre	Metall	NCS S 6005-Y20R	
Parkfeldmarkierungen	Farbe	Weiss, NCS S 0500-N	
Beleuchtung	Trilux Nextrema G3 LED	Grau	
Notbeleuchtung	Fluchtwegkennzeichnung	Grün	

Konstruktionskonzept

Durch die bevorzugte Metallfassade, und die rohen Betonwände im Innenbereich des Gebäudes, war die Konstruktionsart schnell bestimmt. Die Stahlbetonwände werden Aussen mit Steinwolle-Dämmung eingepackt, hinterlüftet und mit Metallplatten verkleidet. Mit 20cm Aussenisolation können die energietechnischen Vorgaben problemlos eingehalten werden. Die gewählte Aussenwandkonstruktion hat einen U-Wert von $0.16 \text{ W/m}^2\text{K}$.

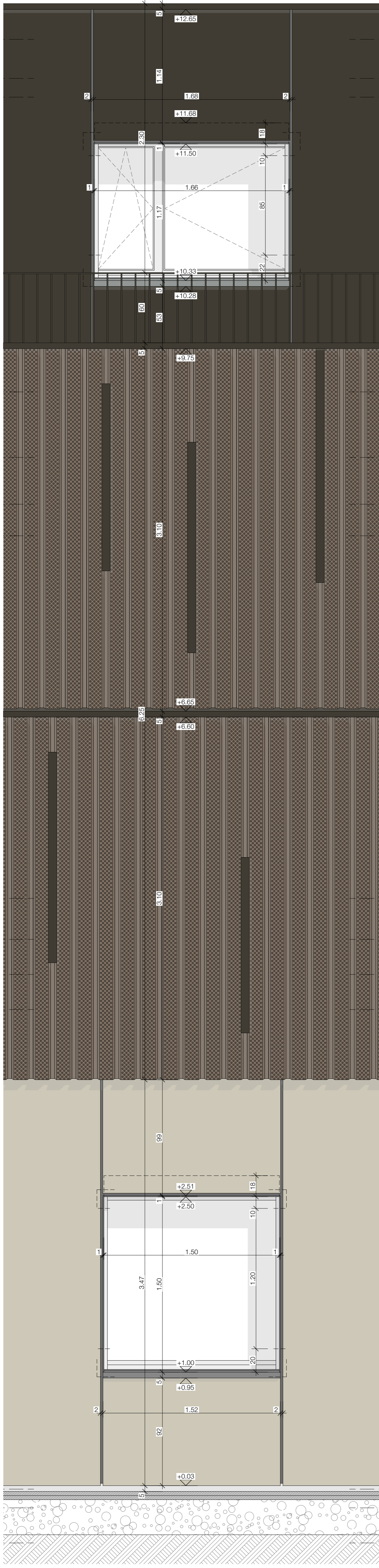
Der Dämmperimeter verläuft im Erdgeschoss Aussen. Das heisst das Erdgeschoss wird Aussen komplett mit Isolation eingepackt. Es wird unter der Bodenplatte und über der Decke Erdgeschoss gedämmt. Im Obergeschoss wird der beheizte Treppen Kern ebenfalls Aussen isoliert. Über der Decke OG steht der bestehende Holz-Pavillon. Dieser ist bereits in sich gedämmt. Aus diesem Grund muss die Decke vom Parkdeck, thermisch vom Treppen Kern getrennt werden. Ansonsten gäbe es an dieser Stelle eine Wärmebrücke. Ausserdem müssen alle Parkdeckstützen und -brüstungswände gegen unten thermisch getrennt werden.

Für den sommerlichen Wärmeschutz werden bei allen Fenstern Vertikalstoffstoren vorgesehen. Zudem sind die Fensteröffnungen nicht unnötig überdimensioniert, sondern optimal auf die Raumnutzung angepasst. Die 20cm starke Wärmedämmung an der Gebäudefassade wirkt sich ebenfalls positiv auf den sommerlichen Wärmeschutz aus. Zudem werden Innen mit Beton, Monobeton, abgehängten Decken, Gipskartonplatten usw. Materialien verbaut, welche eine Hohe Wärmespeicherkapazität aufweisen.

Schallschutztechnisch sind die einzelnen Nutzungseinheiten durch massive Betonwände untertrennt. Der Monobeton wird "schwimmend" eingebaut damit eine Schallübertragung auf die anderen Bauteile verhindert werden kann. Das heisst der Monobeton ist durch die Trittschalldämmung und Stellstreifen von den restlichen Bauteilen getrennt.

Der bestehende Holz-Pavillon wird neu zusammengebaut und mit neuen Holzfaserverplatten eingepackt. Darauf kommt eine neue Hinterlüftung sowie die dunkelbraunen Metallplatten. Die Deckenelemente werden ebenfalls mit einer zusätzlichen PUR-Gefälledämmung versehen, welche gleichzeitig auch die Dachentwässerung regelt.

Fassadenansicht



Legende

- Rohbau 1
- Rohbau 2
- Ausbau 1
- Ausbau 2

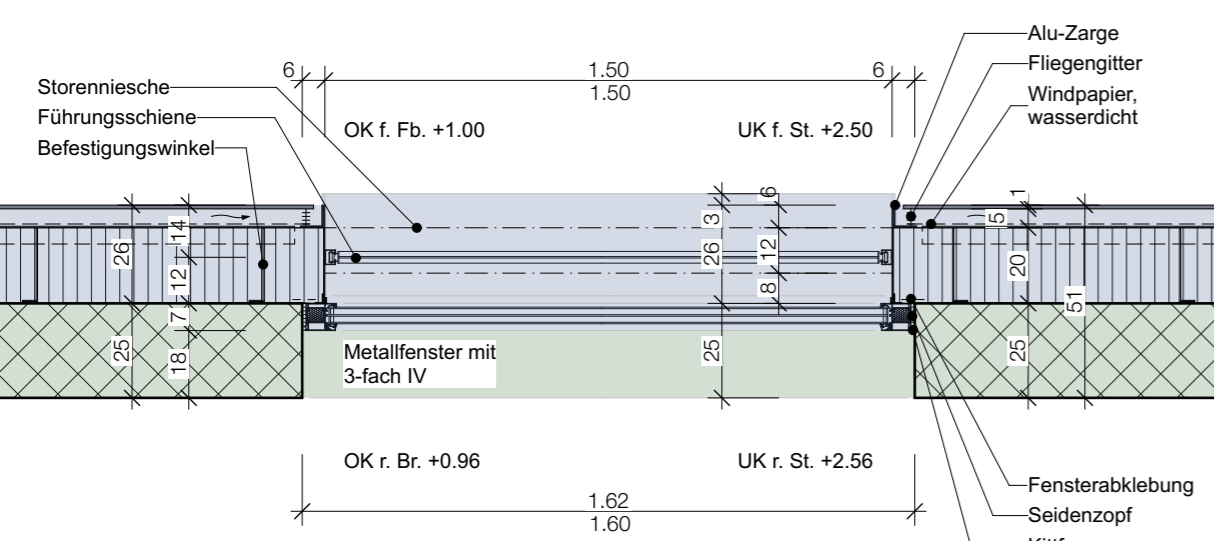
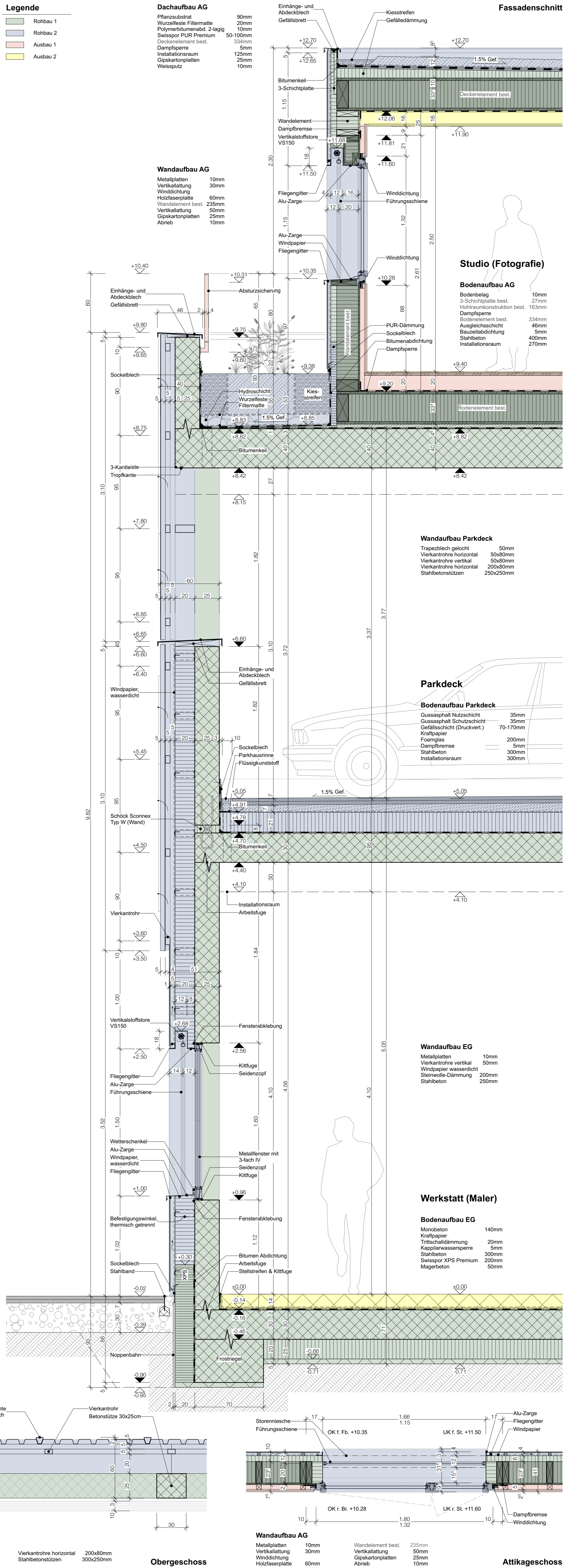
Dachaufbau AG

- Pflanzsubstrat 90mm
- Wurzelfeste Filtermatte 20mm
- Polymertumenabd. 2-lagig 10mm
- Swisspor PUR Premium 50-100mm
- Deckenelement best. 334mm
- Dampfsperre 5mm
- Installationsraum 125mm
- Gipskartonplatten 25mm
- Weissputz 10mm

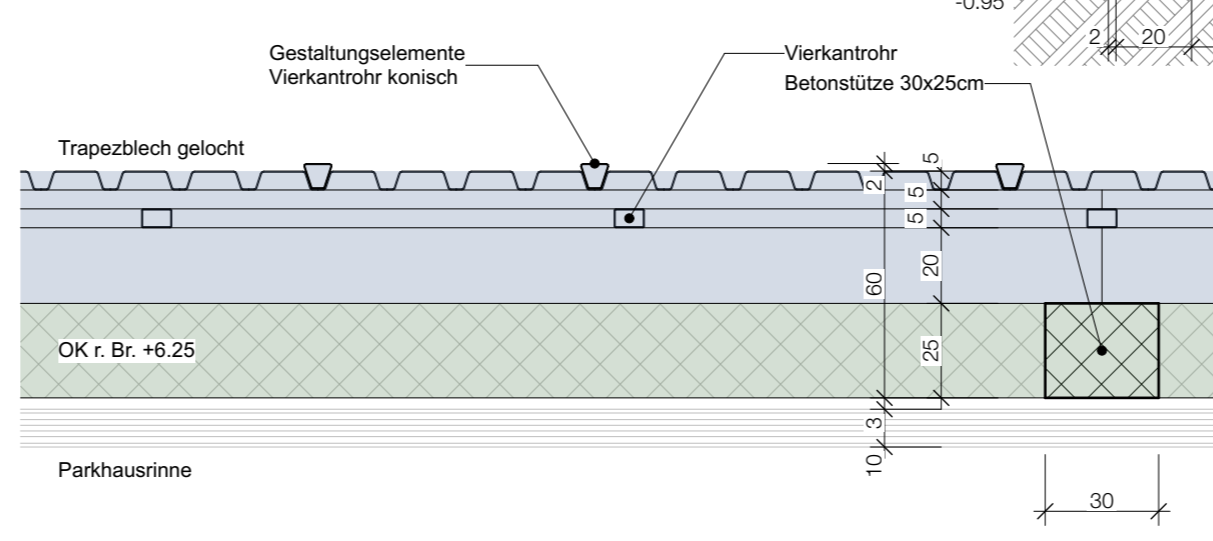
Wandaufbau AG

- Metallplatten 10mm
- Vertikallattung 30mm
- Winddichtung 60mm
- Holztafelplatte 235mm
- Wandelement best. 50mm
- Vertikallattung 25mm
- Gipskartonplatten 10mm
- Abrieb 10mm

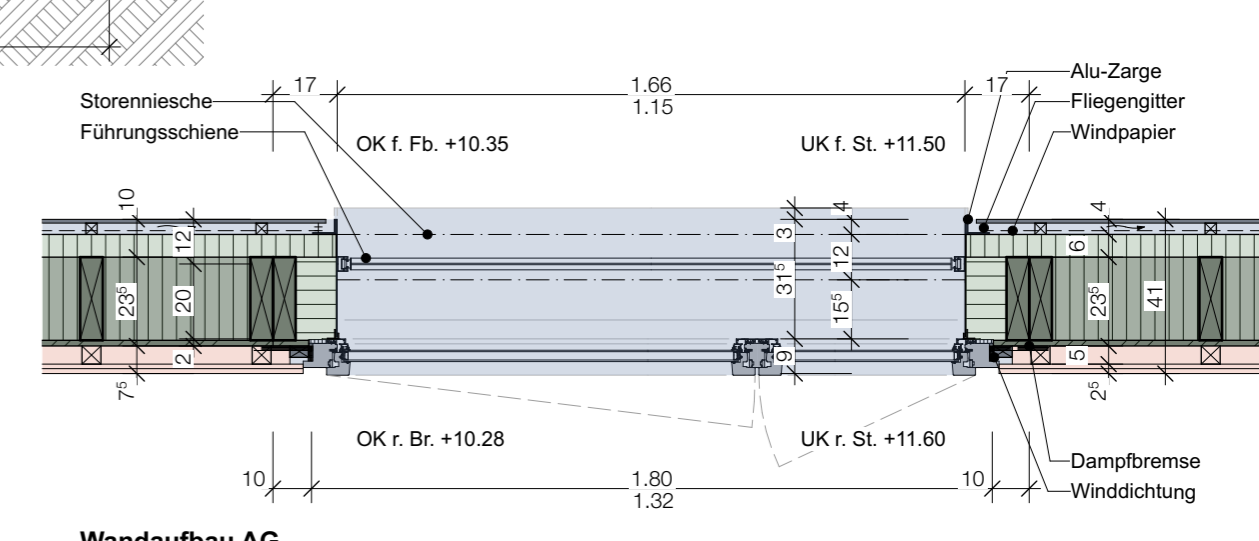
Fassadenschnitt



Wandaufbau EG

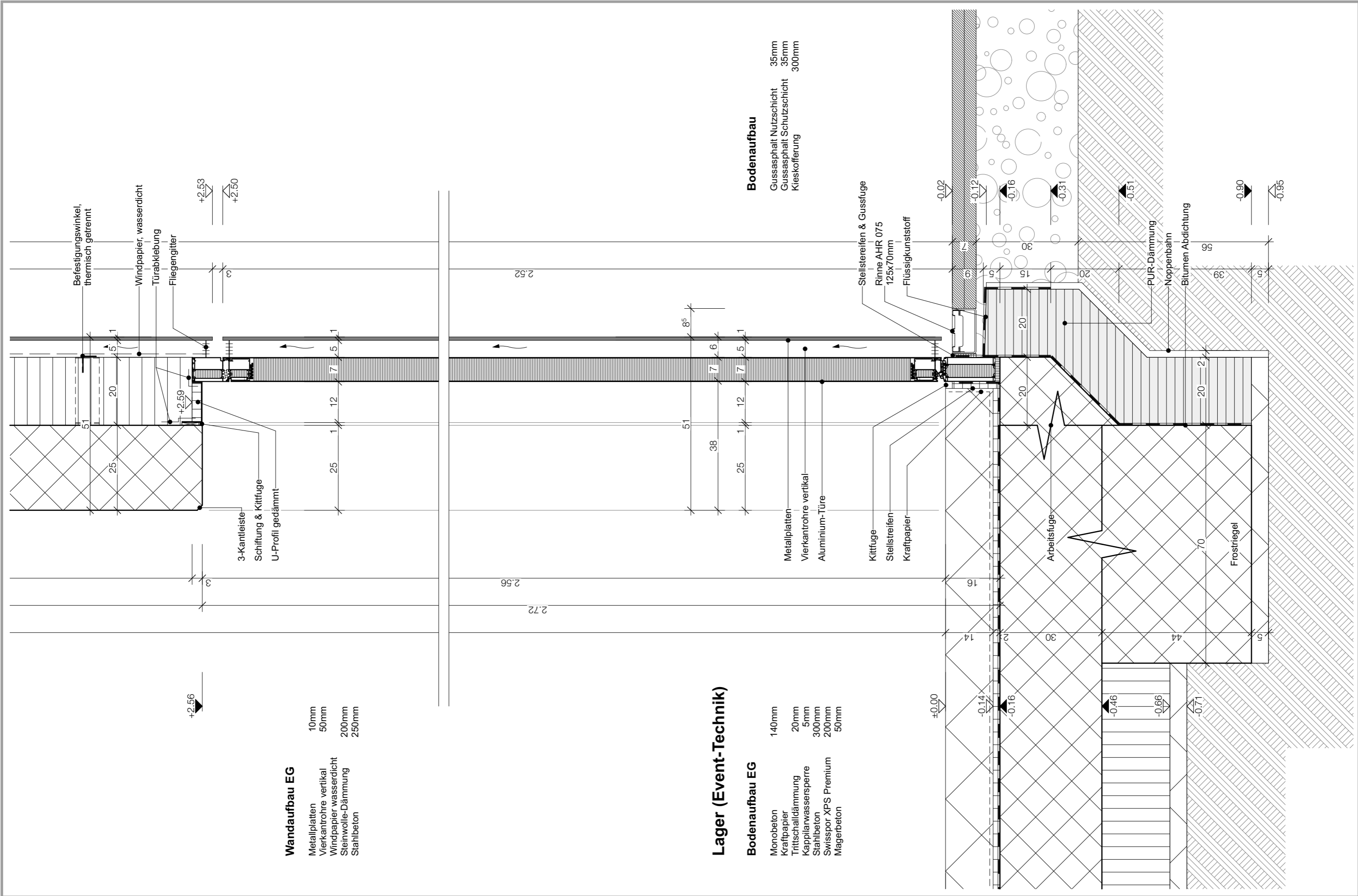


Wandaufbau Parkdeck



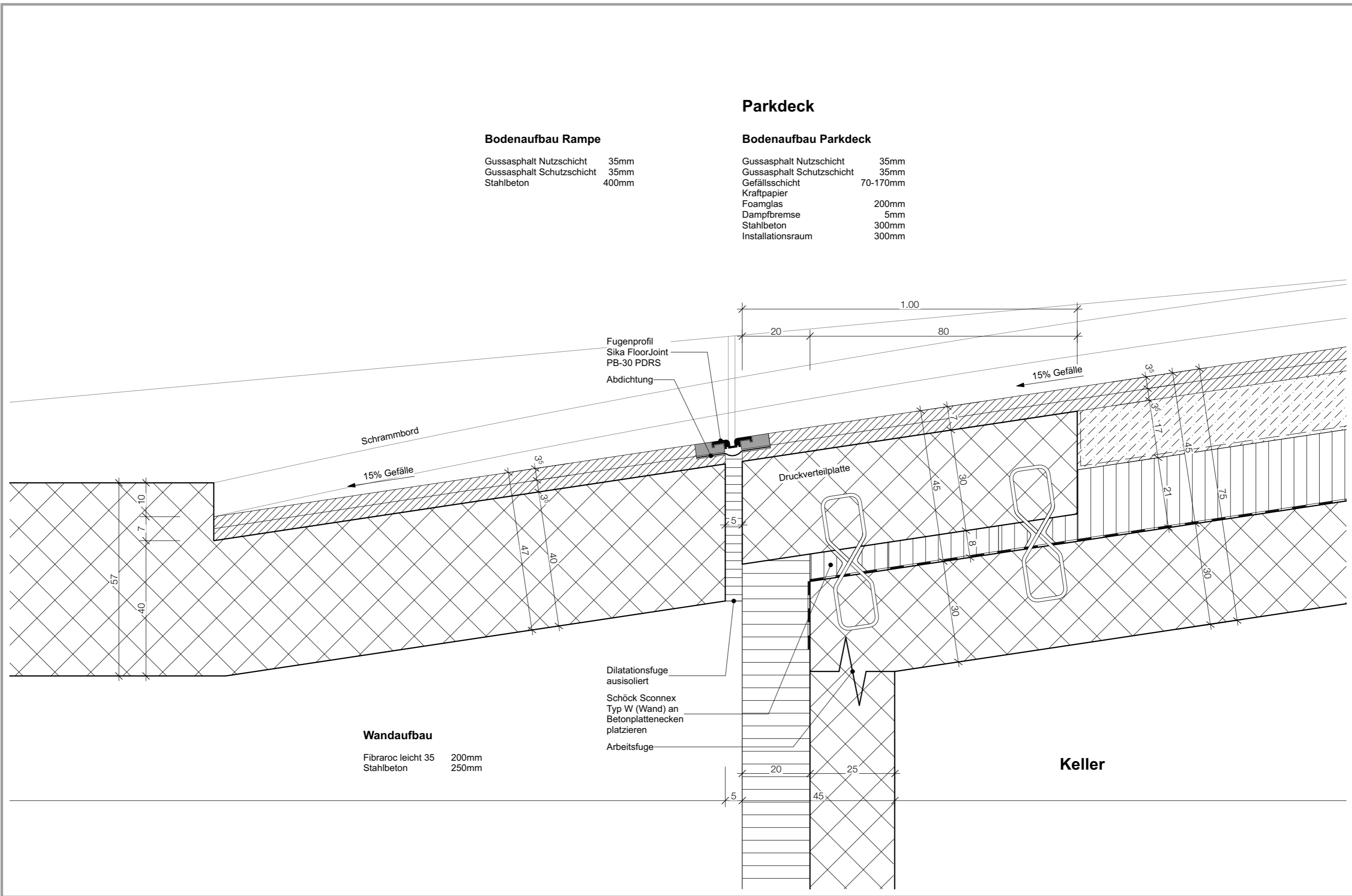
Wandaufbau AG

Detail 1 - Nebeneingang Gewerbe



Detail 2 - Rampenanschluss an Gebäude

10cm 30cm 50cm



Bodenaufbau Rampe

Gussasphalt Nutzschiicht	35mm
Gussasphalt Schuttschiicht	35mm
Stahlbeton	400mm

Parkdeck

Bodenaufbau Parkdeck

Gussasphalt Nutzschiicht	35mm
Gussasphalt Schuttschiicht	35mm
Gefällsschiicht	70-170mm
Kraftpapier	
Foamglas	200mm
Dampfbremse	5mm
Stahlbeton	300mm
Installationsraum	300mm

Wandaufbau

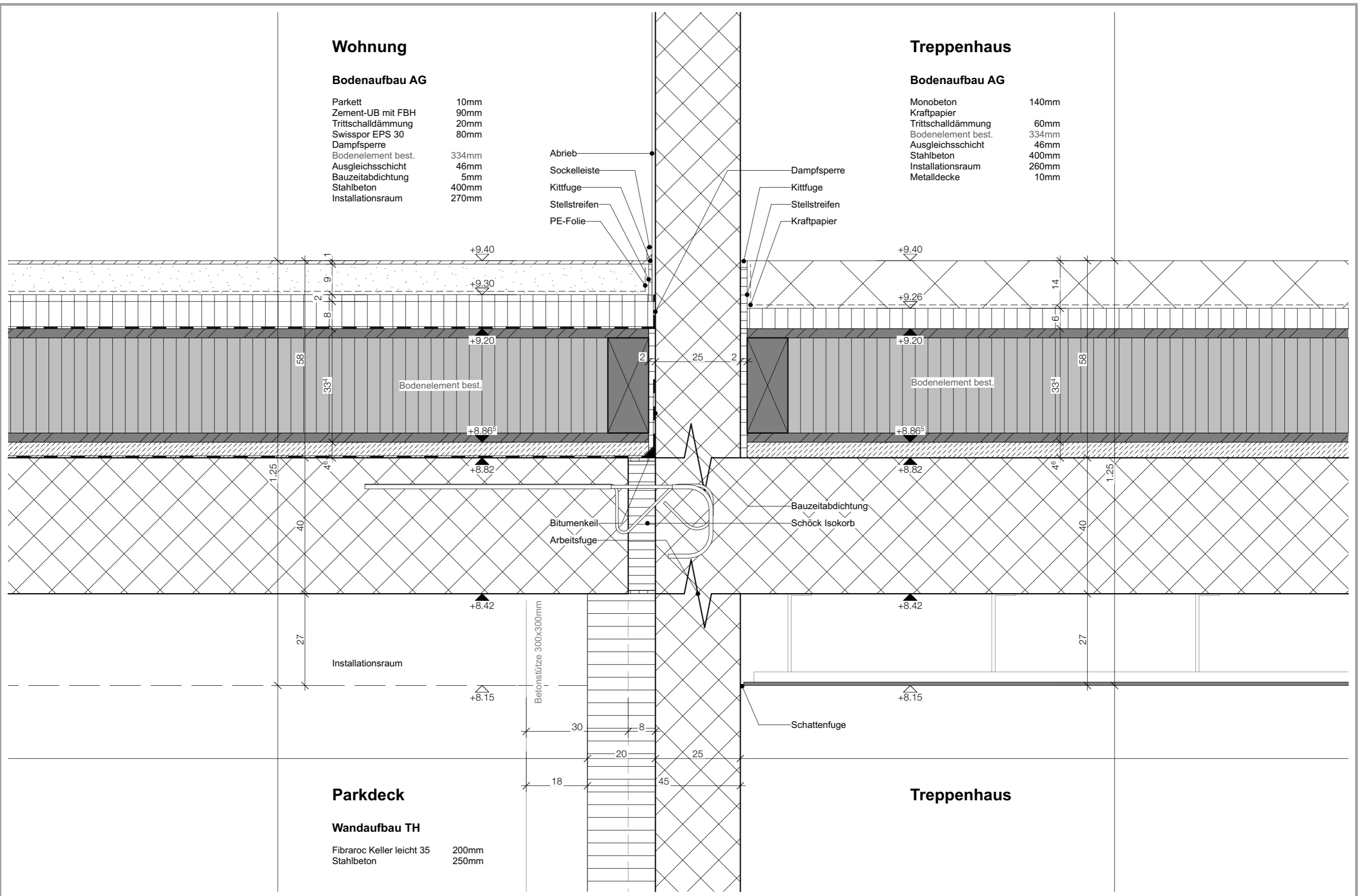
Fibraroc leicht 35	200mm
Stahlbeton	250mm

- Dilatationsfuge ausisoliert
- Schöck Sconnex Typ W (Wand) an Betonplattenecken platzieren
- Arbeitsfuge

Keller

Detail 3 - Knotenpunkt Decke Parkdeck

10cm 30cm 50cm



Wohnung

Bodenaufbau AG

Parkett	10mm
Zement-UB mit FBH	90mm
Trittschalldämmung	20mm
Swisspor EPS 30	80mm
Dampfsperre	
Bodenelement best.	334mm
Ausgleichsschicht	46mm
Bauzeitabdichtung	5mm
Stahlbeton	400mm
Installationsraum	270mm

Treppenhaus

Bodenaufbau AG

Monobeton	140mm
Kraftpapier	
Trittschalldämmung	60mm
Bodenelement best.	334mm
Ausgleichsschicht	46mm
Stahlbeton	400mm
Installationsraum	260mm
Metalldecke	10mm

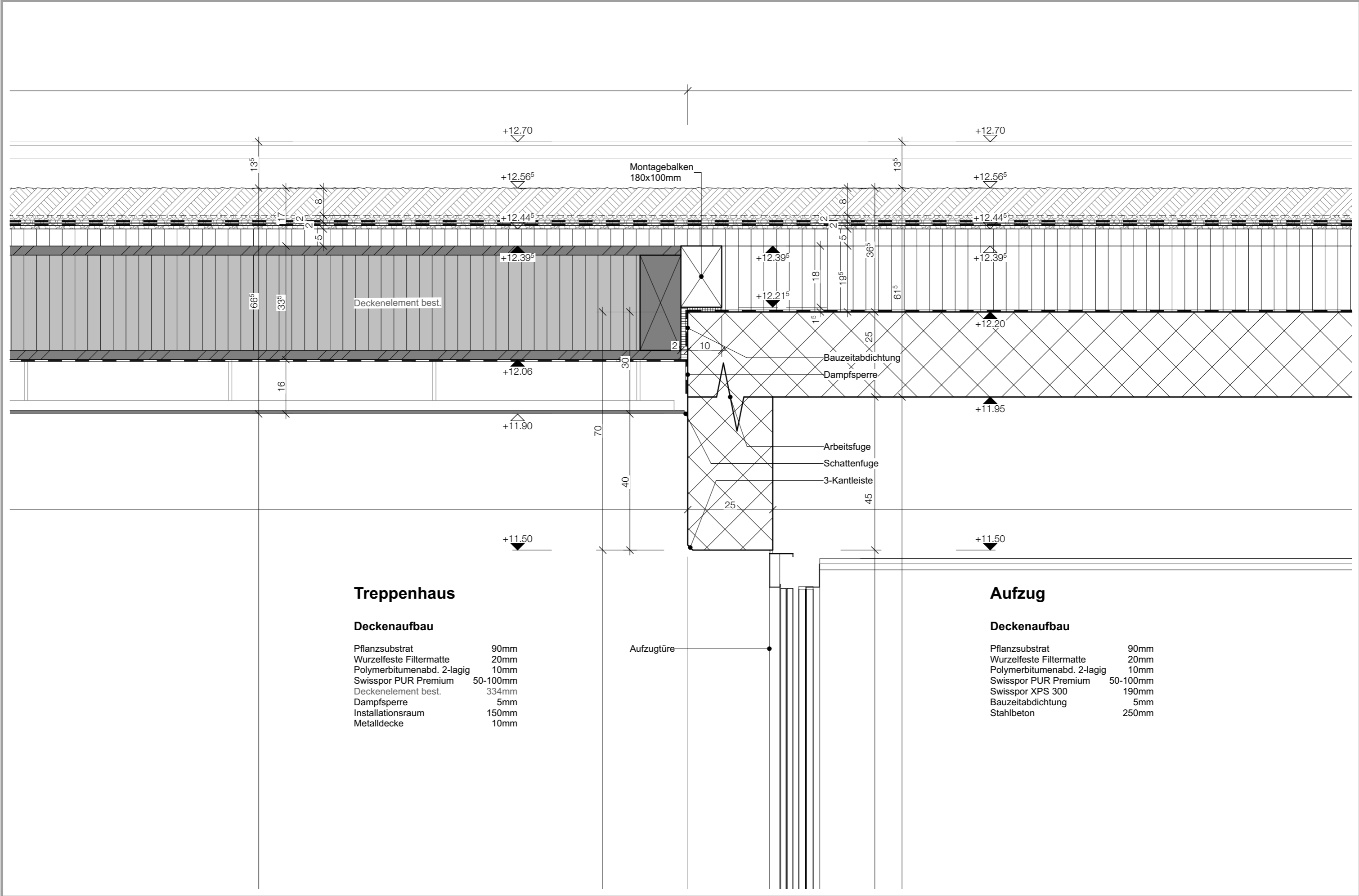
Parkdeck

Wandaufbau TH

Fibraroc Keller leicht 35	200mm
Stahlbeton	250mm

Detail 4 - Anschluss Pavillion-Decke an Liftschacht

10cm 30cm 50cm



Treppenhaus

Deckenaufbau

Pflanzsubstrat	90mm
Wurzelfeste Filtermatte	20mm
Polymerbitumenabd. 2-lagig	10mm
Swisspor PUR Premium	50-100mm
Deckenelement best.	334mm
Dampfsperre	5mm
Installationsraum	150mm
Metalldecke	10mm

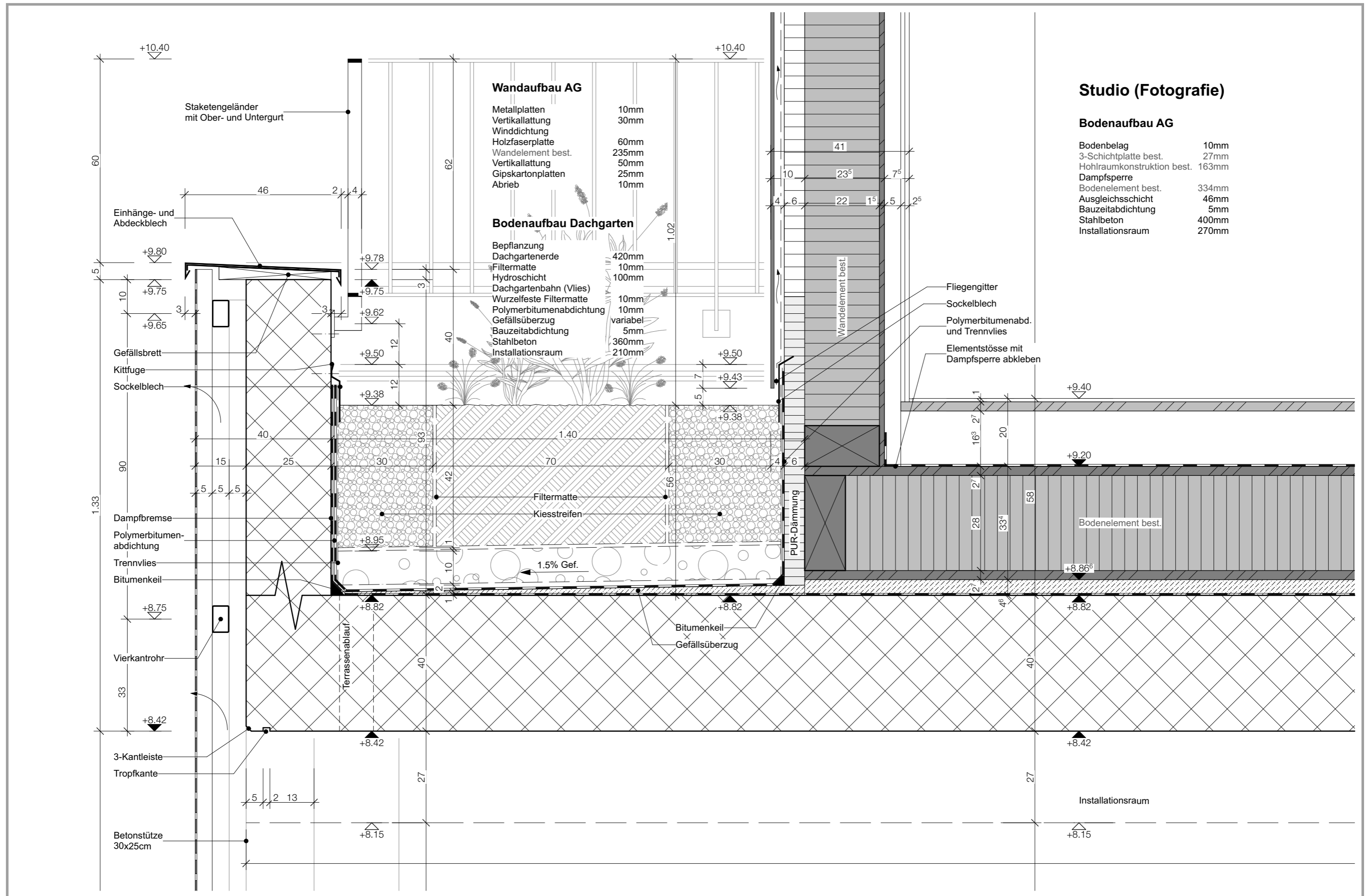
Aufzug

Deckenaufbau

Pflanzsubstrat	90mm
Wurzelfeste Filtermatte	20mm
Polymerbitumenabd. 2-lagig	10mm
Swisspor PUR Premium	50-100mm
Swisspor XPS 300	190mm
Bauzeitabdichtung	5mm
Stahlbeton	250mm

Detail 5 - Sockelanschluss Holzpavillon

10cm 30cm 50cm



Wandaufbau AG

- Metallplatten 10mm
- Vertikallattung 30mm
- Winddichtung
- Holzfaserplatte 60mm
- Wandelement best. 235mm
- Vertikallattung 50mm
- Gipskartonplatten 25mm
- Abrieb 10mm

Bodenaufbau Dachgarten

- Bepflanzung
- Dachgartenerde 420mm
- Filtermatte 10mm
- Hydroschicht 100mm
- Dachgartenbahn (Vlies)
- Wurzelfeste Filtermatte 10mm
- Polymerbitumenabdichtung 10mm
- Gefällsüberzug variabel
- Bauzeitabdichtung 5mm
- Stahlbeton 360mm
- Installationsraum 210mm

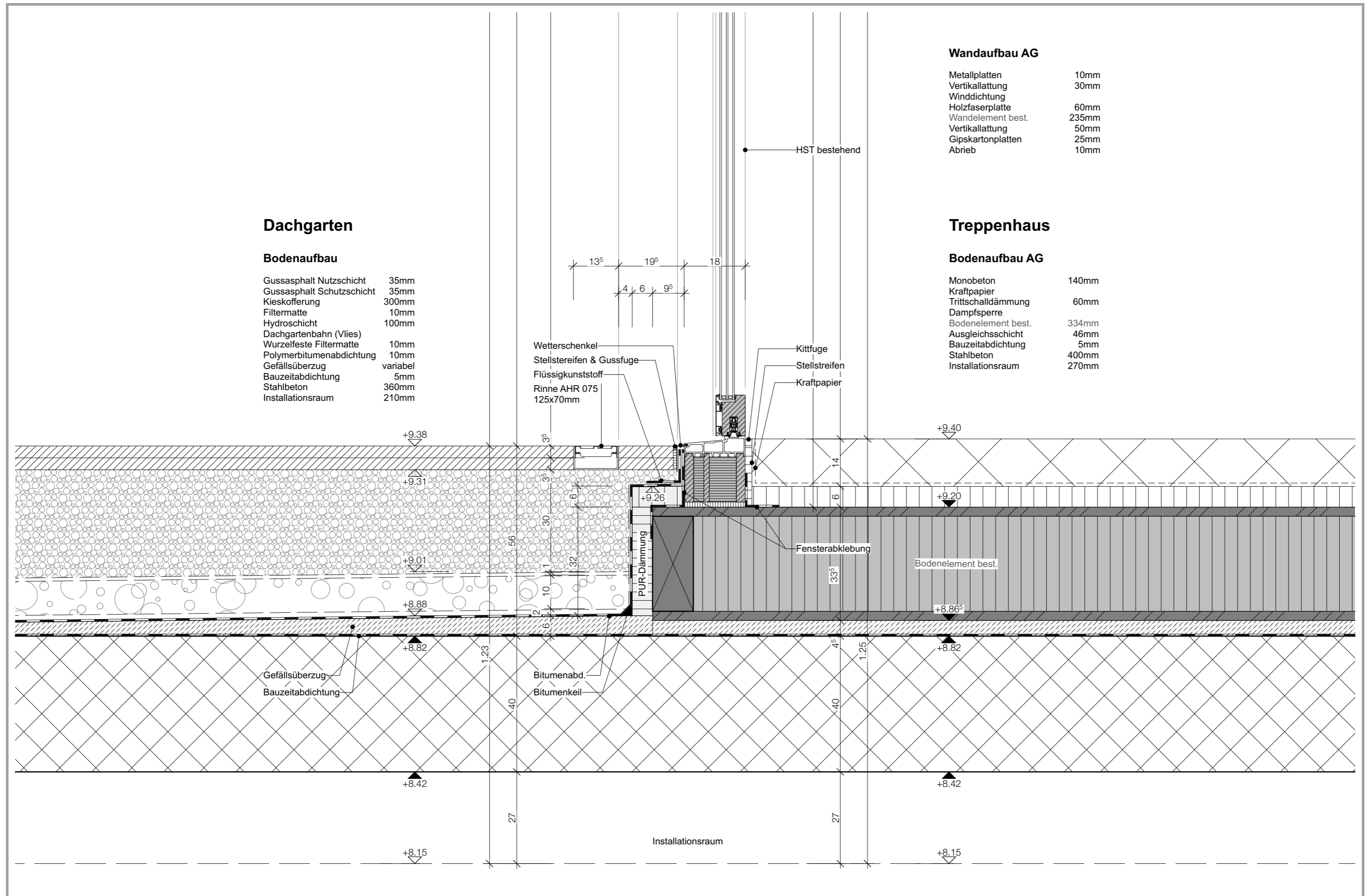
Studio (Fotografie)

Bodenaufbau AG

- Bodenbelag 10mm
- 3-Schichtplatte best. 27mm
- Hohlraumkonstruktion best. 163mm
- Dampfsperre
- Bodenelement best. 334mm
- Ausgleichsschicht 46mm
- Bauzeitabdichtung 5mm
- Stahlbeton 400mm
- Installationsraum 270mm

Detail 6 - Sockeldetail HST

10cm 30cm 50cm



Dachgarten

Bodenaufbau

Gussasphalt Nutzschiicht	35mm
Gussasphalt Schutzschicht	35mm
Kieskofferung	300mm
Filtermatte	10mm
Hydroschicht	100mm
Dachgartenbahn (Vlies)	
Wurzelfeste Filtermatte	10mm
Polymerbitumenabdichtung	10mm
Gefällsüberzug	variabel
Bauzeitabdichtung	5mm
Stahlbeton	360mm
Installationsraum	210mm

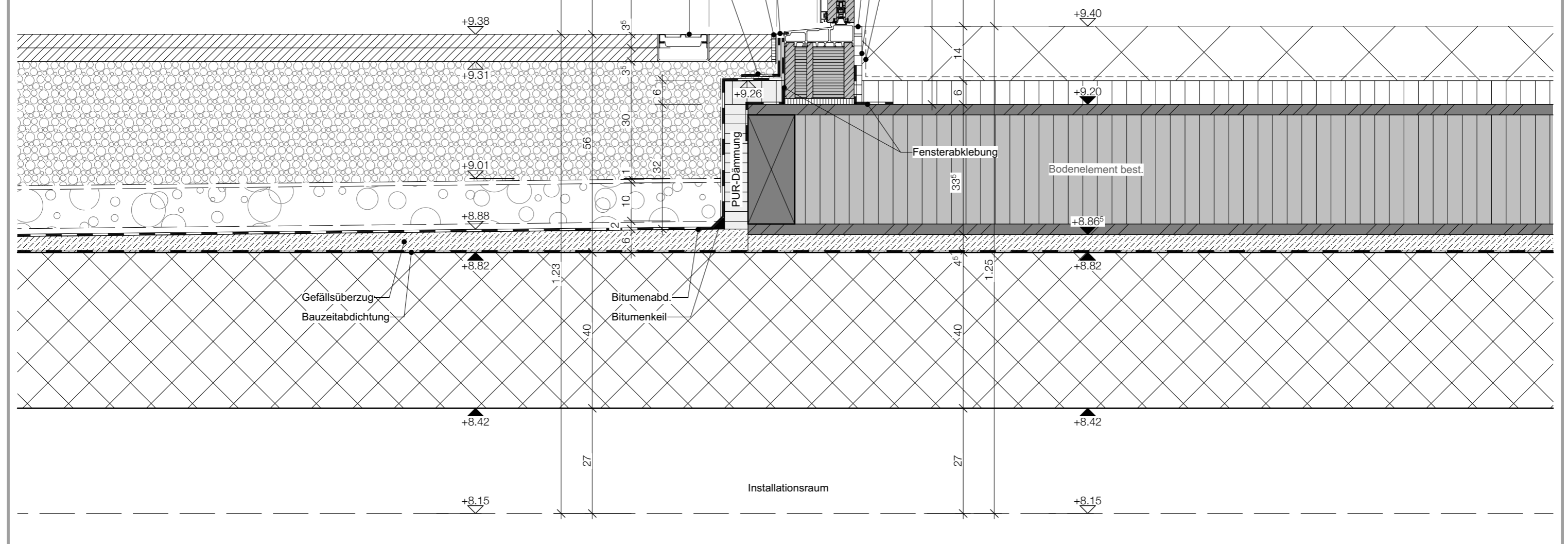
Wandaufbau AG

Metallplatten	10mm
Vertikallattung	30mm
Winddichtung	
Holzfaserplatte	60mm
Wandelement best.	235mm
Vertikallattung	50mm
Gipskartonplatten	25mm
Abrieb	10mm

Treppenhaus

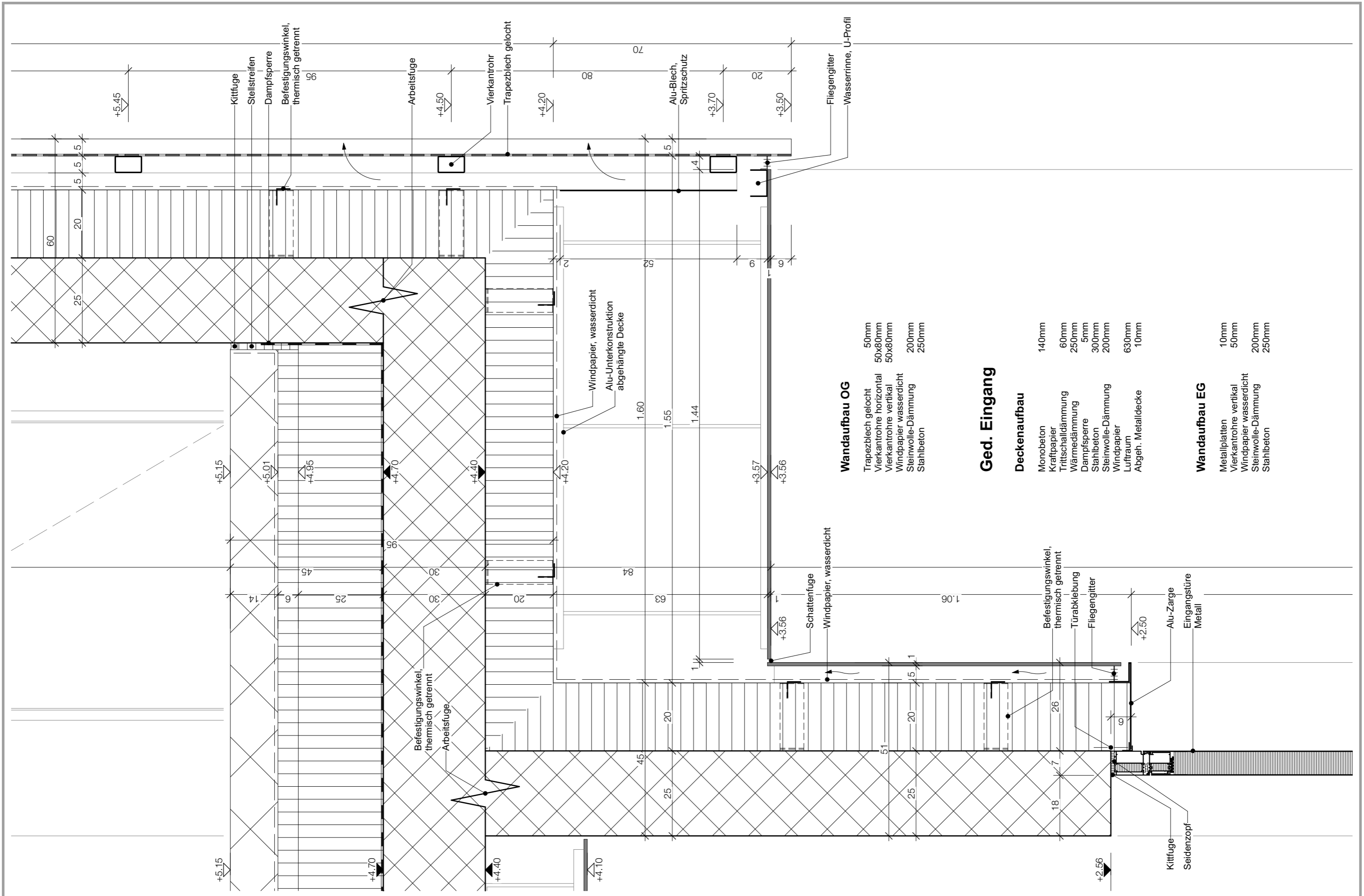
Bodenaufbau AG

Monobeton	140mm
Kraftpapier	
Trittschalldämmung	60mm
Dampfsperre	
Bodenelement best.	334mm
Ausgleichsschicht	46mm
Bauzeitabdichtung	5mm
Stahlbeton	400mm
Installationsraum	270mm



Detail 7 - Deckendetail ged. Eingangsbereich

10cm 30cm 50cm



07

Statikkonzept

Der zentrale Treppenkern, wie auch die geforderten Parkplatzgrößen waren massgebend für das gewählte Stützenraster. Aus diesem Grund ist das Raster auch nicht gleichmässig. Alle statisch tragenden Wände und Stützen sind auf das Raster ausgerichtet und werden in Stahlbeton ausgeführt.

Das Obergeschoss besteht, abgesehen vom Treppenkern, mehrheitlich aus Stützen und drei Betonscheiben, welche zur Erdbebensicherheit beitragen. Sämtliche Lasten vom Attikageschoss wie auch vom Dachgarten werden über diese Elemente ins Erdgeschoss abgeleitet.

Das Erdgeschoss besteht hauptsächlich aus Betonwänden, und einzelnen Stützen in den Gewerbeeinheiten. Bei den Stützen sind Fundamentvertiefungen notwendig, welche die anfallenden Lasten ins Erdreich ableiten. Ebenso sind bei statisch hochbelasteten Innenwänden Streifenfundamente vorzusehen.

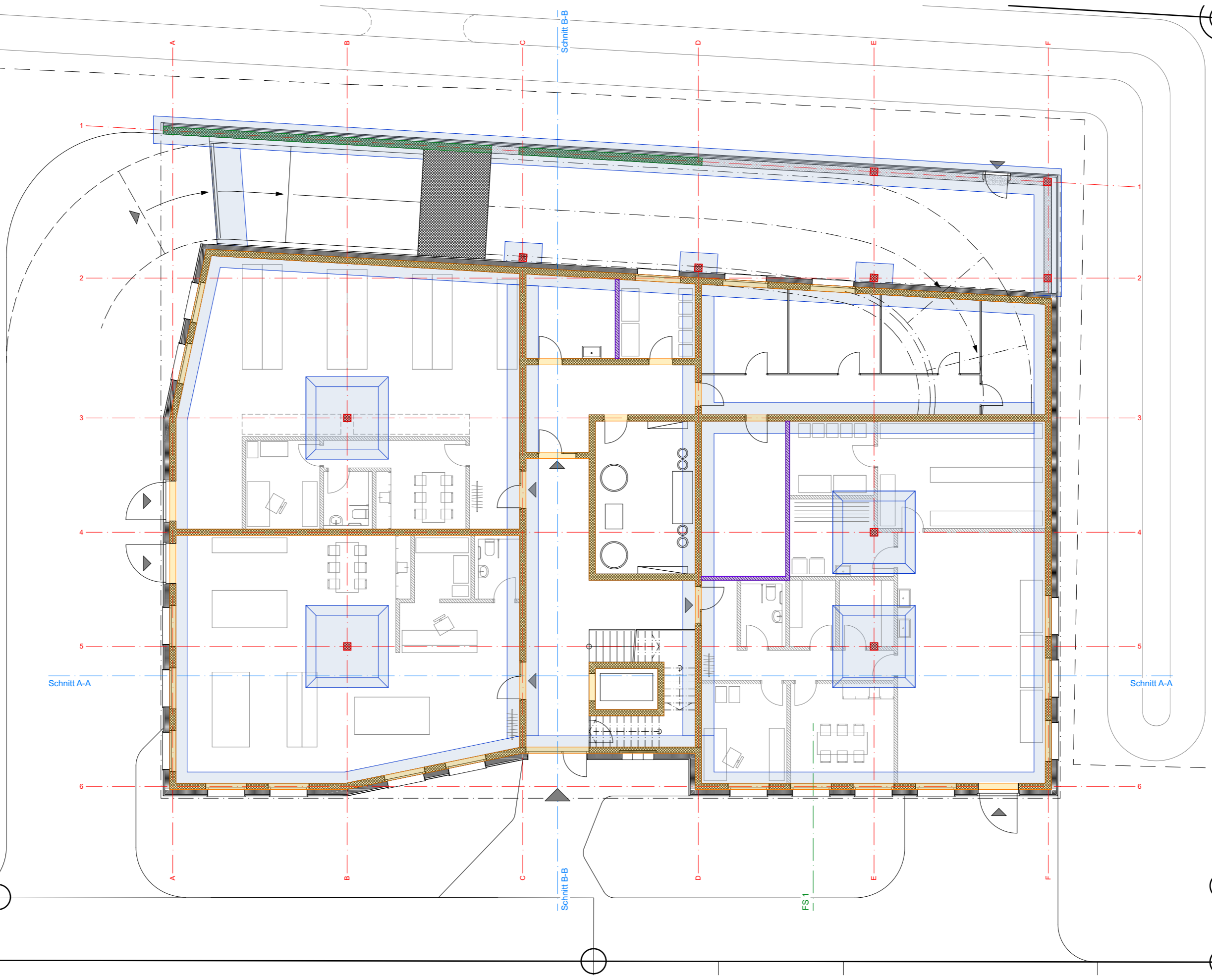
Die Parkdeckrampe wird nicht an das Gebäude gehängt. Sie steht frei und wird seitlich auf Stützen abgestützt. Die Lasten werden dann mittels Streifenfundationen ins Erdreich abgeleitet. Der Anschluss der Parkdeckrampe an das Gebäude erfolgt über ein dehnbares Fugenprofil.

Die Deckenstärken wurden über folgende Faustformel vordimensioniert: $\text{Spannweite} : 22 = \text{erforderliche Deckenstärke}$. Gemäss dieser Formel muss die Decke über Erdgeschoss 30cm dick und die Decke über dem Parkdeck 40cm dick geplant werden. Die Decke im Obergeschoss ist 10cm dicker, da die Spannweiten zwischen den Auflagern im Parkdeck grösser sind als im Erdgeschoss.

Statisches Konzept - Erdgeschoss

1m 3m 5m

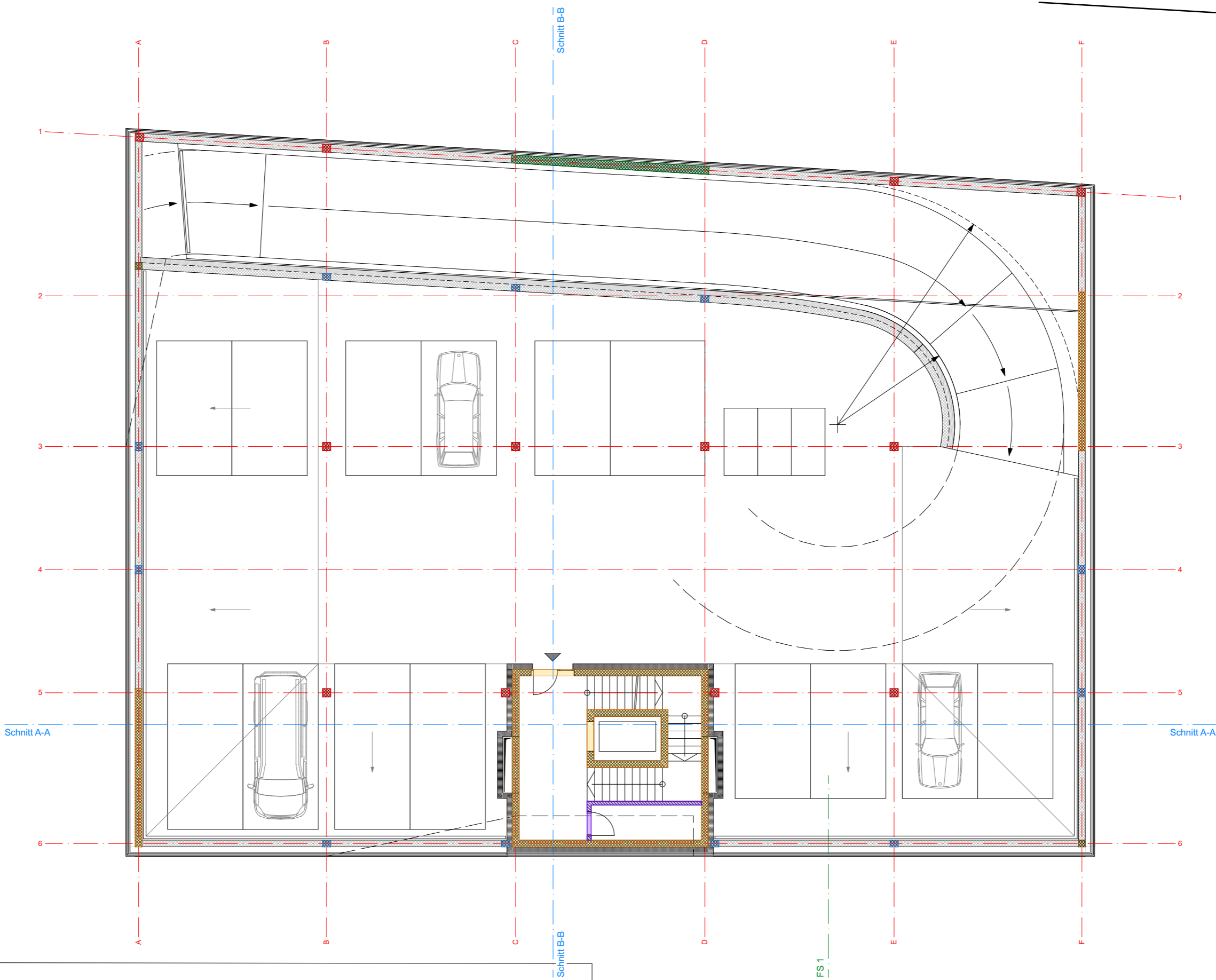
- Legende**
- Frostriegel, Streifenfund., Fundamentvert.
 - Stahlbeton 250mm
 - Stahlbeton 300mm
 - Kalksandstein 150mm
 - Betonstütze 300x300mm



Statisches Konzept - Obergeschoss

1m 3m 5m

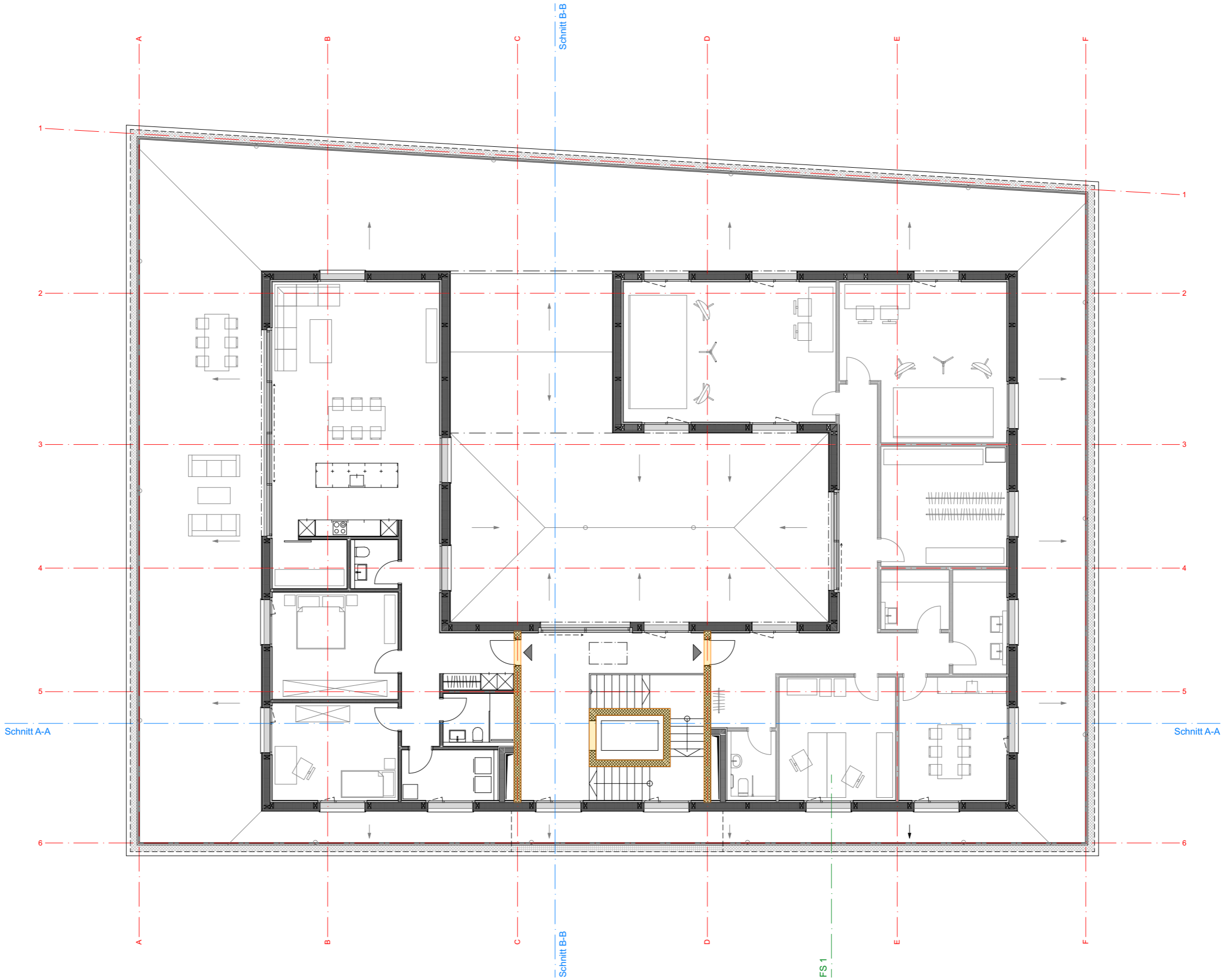
- Legende**
- Stahlbeton 250mm
 - Stahlbeton 300mm
 - Kalksandstein 150mm
 - Betonstütze 300x300mm
 - Betonstütze 300x250mm
 - Betonstütze 250x250mm



Statisches Konzept - Attikageschoss

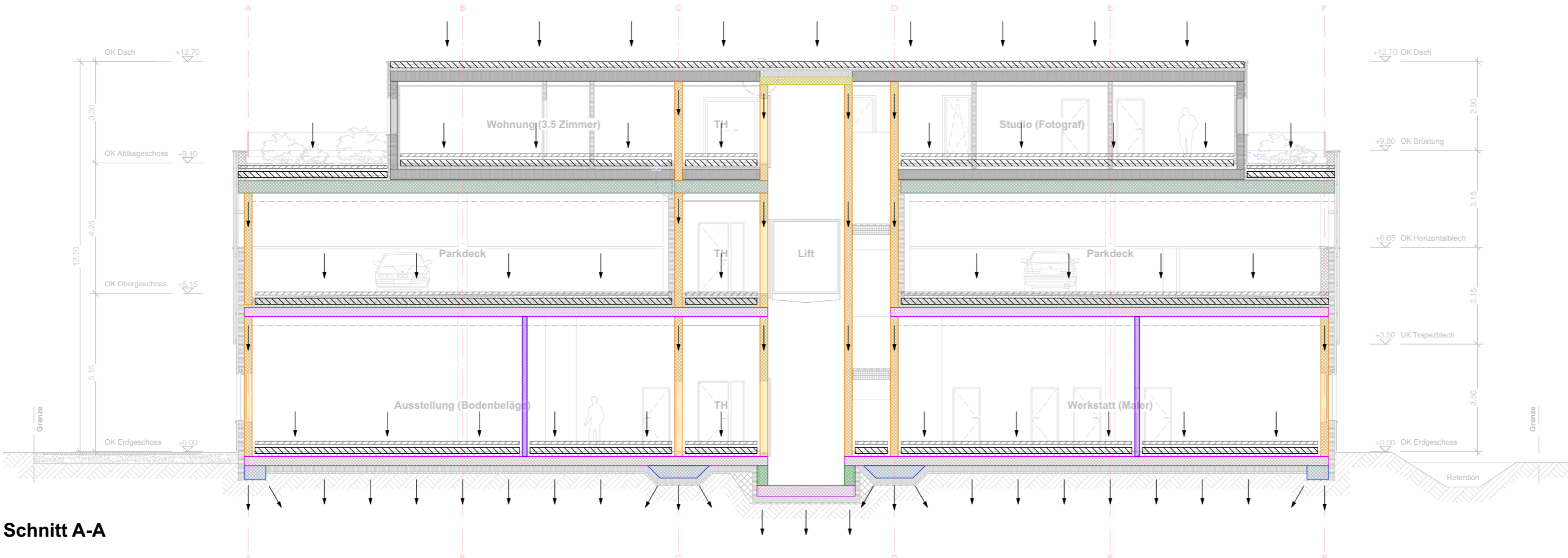
Legende

- Stahlbeton 250mm
- Best. Holzständerkonstruktion 235mm



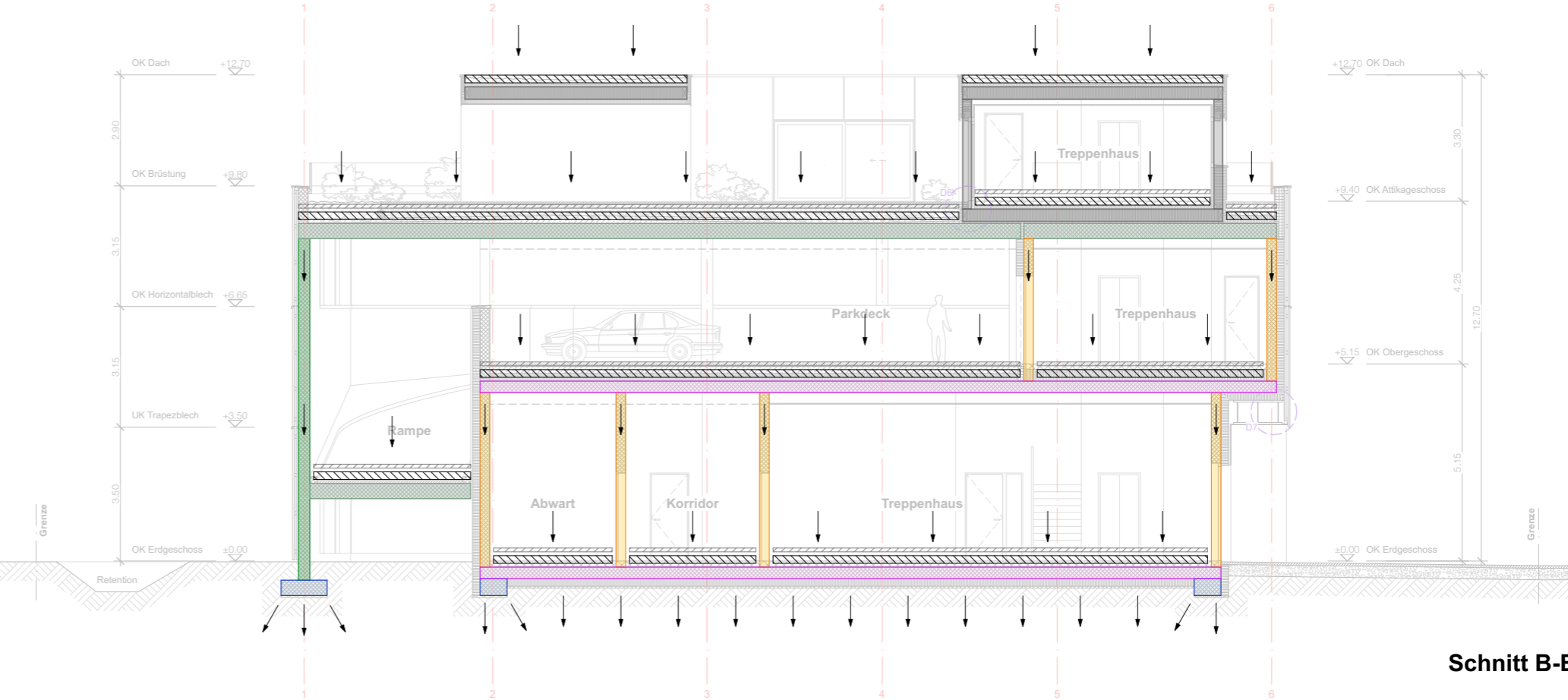
Statisches Konzept - Schnitt A&B

1m 3m 5m



Schnitt A-A

- Legende**
- Frostriegel, Streifenfund., Fundamentvert.
 - Stahlbeton 250mm
 - Stahlbeton 300mm
 - Kalksandstein 150mm
 - Stahlbetondecke 250mm
 - Stahlbetondecke 300mm
 - Stahlbetondecke 400mm
 - Best. Holzständerkonstruktion 235mm
 - Nutzlast
 - Eigenlast



Schnitt B-B

08

Erdbebenkonzept

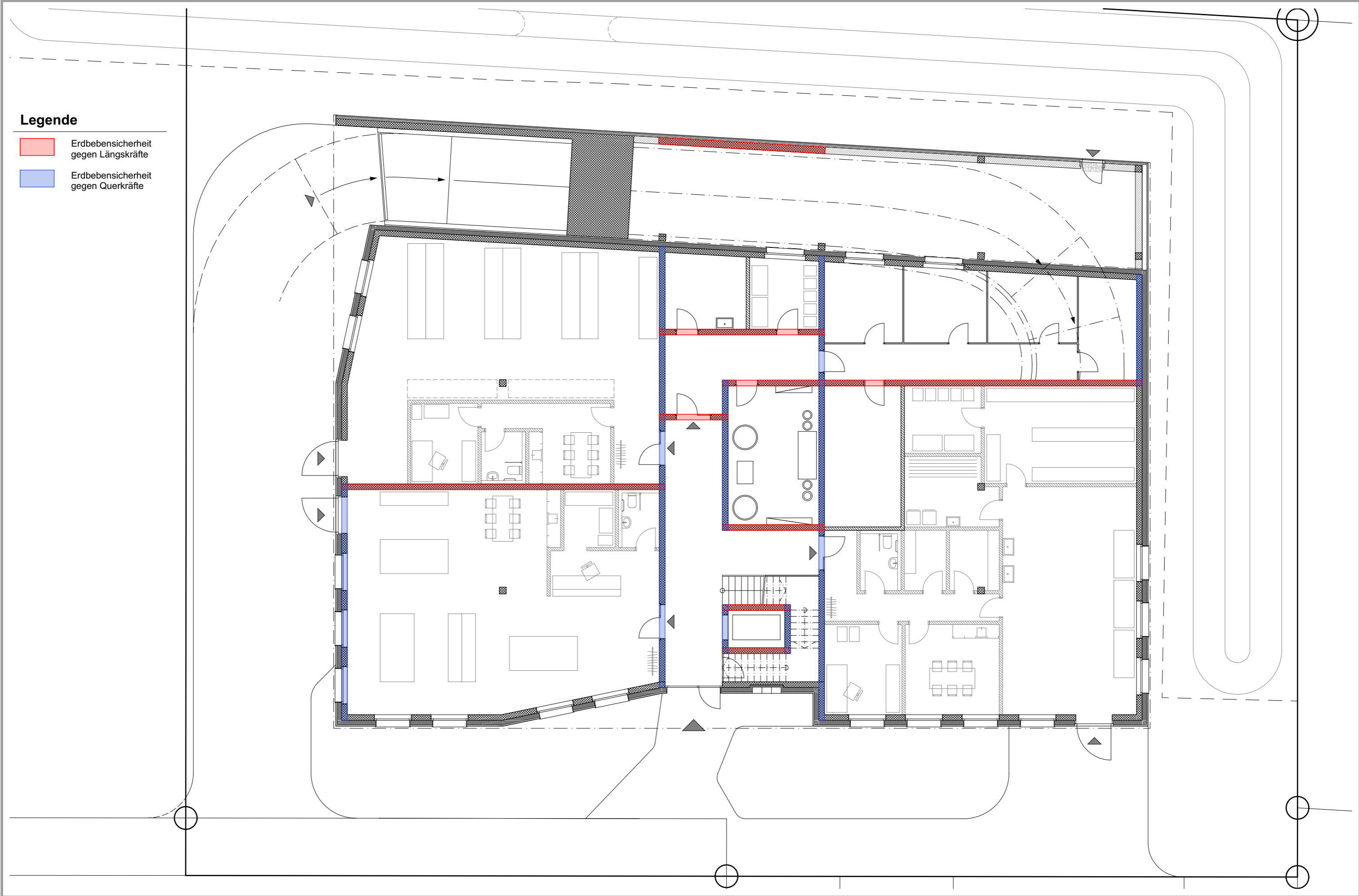
Im Erdgeschoss wird die Erdbebensicherheit durch sämtliche Stahlbeton-Innenwände sichergestellt. Zusätzlich kommen drei Aussenwandscheiben, welche im Obergeschoss die Erdbebensicherheit gewährleisten und entsprechend nach unten ins Erdgeschoss gezogen werden.

Das Obergeschoss, welches hauptsächlich aus Stützen besteht, muss mit drei Erdbebenscheiben ergänzt werden. Der Treppenkern reicht hier nicht aus um die geforderte Erdbebensicherheit zu gewährleisten, da dieser zu dezentral gelegen ist.

Erdbebensicherheit - Erdgeschoss

1m 3m 5m

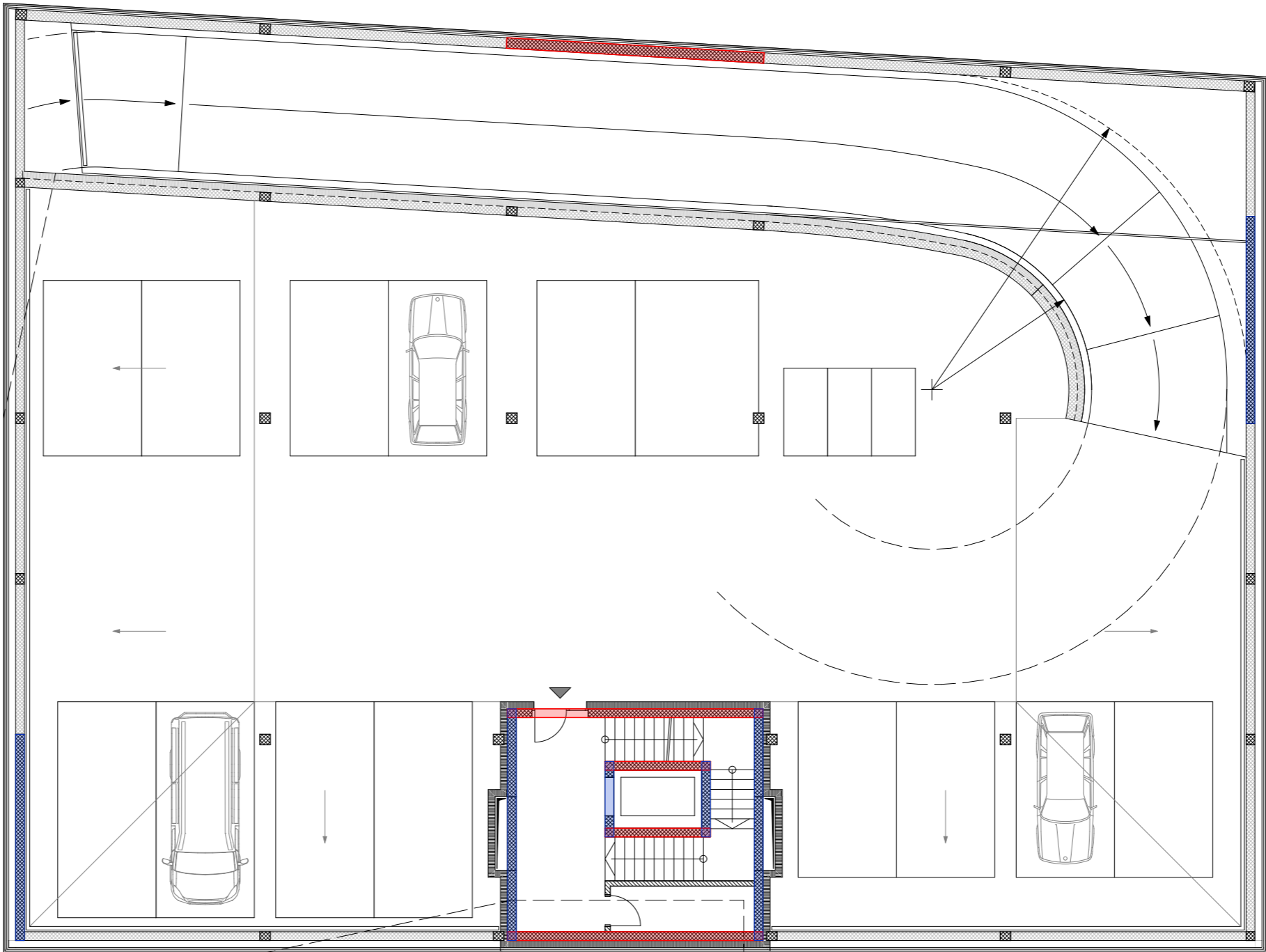
- Legende**
- Erdbebensicherheit gegen Längskräfte
 - Erdbebensicherheit gegen Querkräfte



Erdbebensicherheit - Obergeschoss

1m 3m 5m

- Legende**
- Erdbebensicherheit gegen Längskräfte
 - Erdbebensicherheit gegen Querkräfte



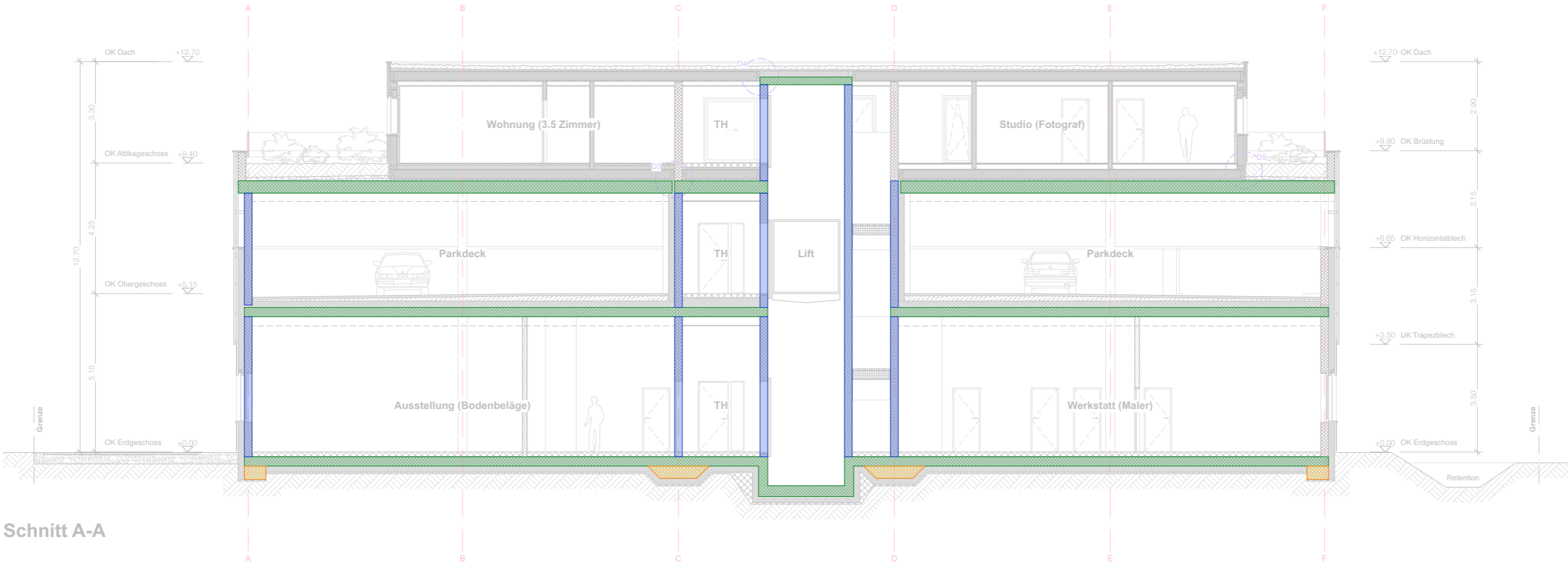
Legende

- Erdbebensicherheit gegen Längskräfte
- Erdbebensicherheit gegen Querkkräfte



Erdbebensicherheit - Schnitt A&B

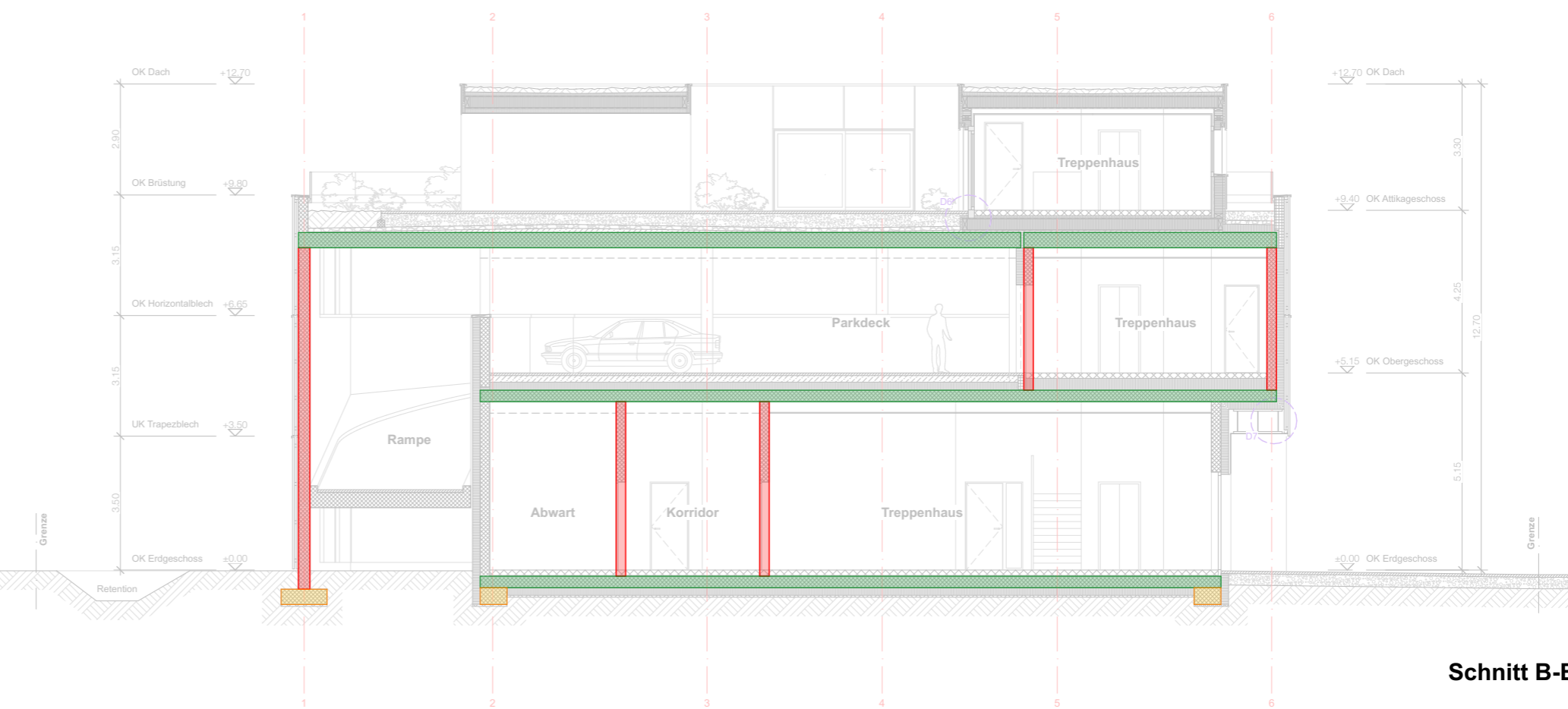
1m 3m 5m



Schnitt A-A

Legende

- Erdbebensicherheit gegen Längskräfte
- Erdbebensicherheit gegen Querkräfte
- Horizontale Aussteifung
- Fundationen



Schnitt B-B

09

Heizungskonzept

Der bestehende Holz-Pavillion wird mit einer Wärmepumpe beheizt. Die Wärme wird über zwei 176m tiefe Erdsondebohrungen, welche sich auf dem Grundstück befinden gewonnen. Die Wärmeabgabe erfolgt über Radiatoren.

Das bestehende Heizungskonzept wurde so gut wie möglich beim neuen Projekt integriert. Das heisst, das der Neubau ebenfalls über eine Erdsonde-Wärmepumpe beheizt wird. Durch die zusätzlich generierte Fläche die beheizt werden muss, reichen die beiden bestehenden Erdsonden nicht mehr aus, um den Heizwärmebedarf zu decken. Entsprechend müssen drei zusätzliche Bohrungen gemacht werden.

Auch die bestehenden Radiatoren wurden ins Heizungskonzept integriert. Diese werden in den Gewerbeeinheiten und im Treppenhaus wiederverwendet. Von den insgesamt 26 Radiatoren die beim Neubau benötigt werden, können 17 vom bestehenden Holz-Pavillion übernommen werden.

Nebst den Radiatoren, werden in den Gewerbeeinheiten im Erdgeschoss zusätzlich Deckensegel verbaut. Diese unterstützen die Radiatoren bei der Beheizung der Räume. Die Kombination Erdsonde-Wärmepumpe und Deckensegel ermöglicht im Sommer auch eine Kühlung des Gebäudes.

Die Leitungsführung zu den Radiatoren oder Deckensegel erfolgt im Erdgeschoss sichtbar unter der Decke, und in der Gewerbeeinheit im Attikageschoss, in der Hohlbodenkonstruktion. Die Steigzonen befinden sich links und rechts vom Treppenkern.

Die 3.5 Zimmer Wohnung im Attika ist die einzige Nutzungseinheit, welche nicht mit Radiatoren und/oder Deckensegel beheizt wird. Hier erfolgt die Wärmeabgabe über eine Fussbodenheizung.

Heizungskonzept - Schema

Heizleistungsberechnung

GESCHOSS	EBF		FAKTOR	=	HEIZLEISTUNG
Erdgeschoss	530.6 m2	x	30 W/m2	=	15'918.0 W
Lager (Event-Technik)	151.4 m2	x	30 W/m2	=	4'542.0 W
Ausstellung (Bodenbeläge)	140.5 m2	x	30 W/m2	=	4'215.0 W
Werkstatt (Maler)	178.2 m2	x	30 W/m2	=	5'346.0 W
Treppenhaus	60.5 m2	x	30 W/m2	=	1'815.0 W
Obergeschoss	37.2 m2	x	30 W/m2	=	1'116.0 W
Treppenhaus	37.2 m2	x	30 W/m2	=	1'116.0 W
Attikageschoss	376.7 m2	x	30 W/m2	=	11'301.0 W
Wohnung (3.5 Zimmer)	140.4m ²	x	30 W/m2	=	4'212.0 W
Studio (Fotografie)	195.7m ²	x	30 W/m2	=	5'871.0 W
Treppenhaus	40.6m ²	x	30 W/m2	=	1'218.0 W
TOTAL HEIZLEISTUNG				=	28'335.0 W

Erdsondenberechnung

Totale Heizleistung x 24 Stunden : 22 Stunden (Sperrzeit) = Benötigte Heizleistung
 28'335 W x 24 h : 22 h = 30.9 kW Heizleistung

Wärmepumpe Alpha Innotec SWP 371 = 37.2 kW Heizleistung
 Kälteleistung gem. Datenblatt = 29.4 kW Kälteleistung

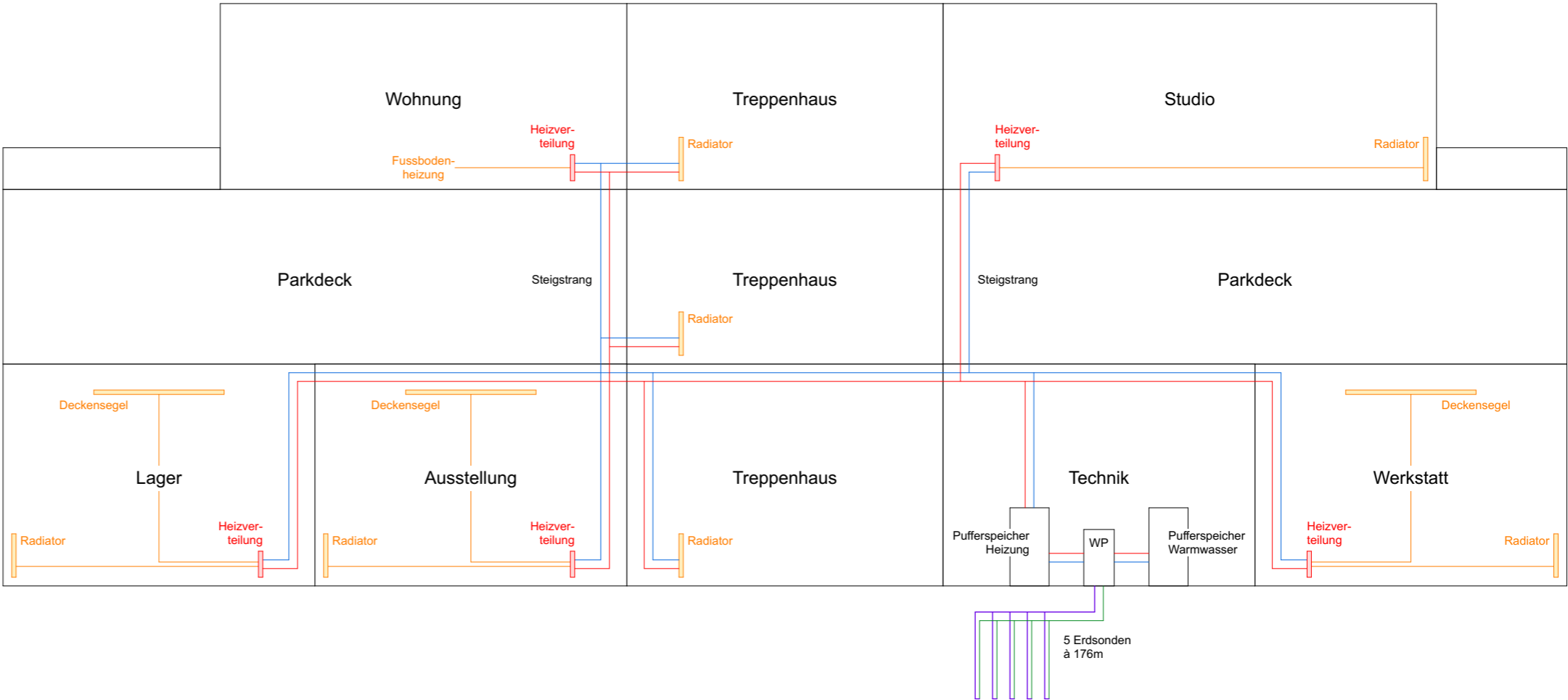
Kälteleistung : Heizleistung pro Meter Erdsonde = Total Erdsondeleitung
 29'400 W : 35 W = 840.0m Erdsondeleitung

Total Erdsondeleitung : Bohrtiefe = Anzahl Erdsondebohrungen
 840m : 176m = 4.77 Erdsondebohrungen

TOTAL 5 ERDSONDEN

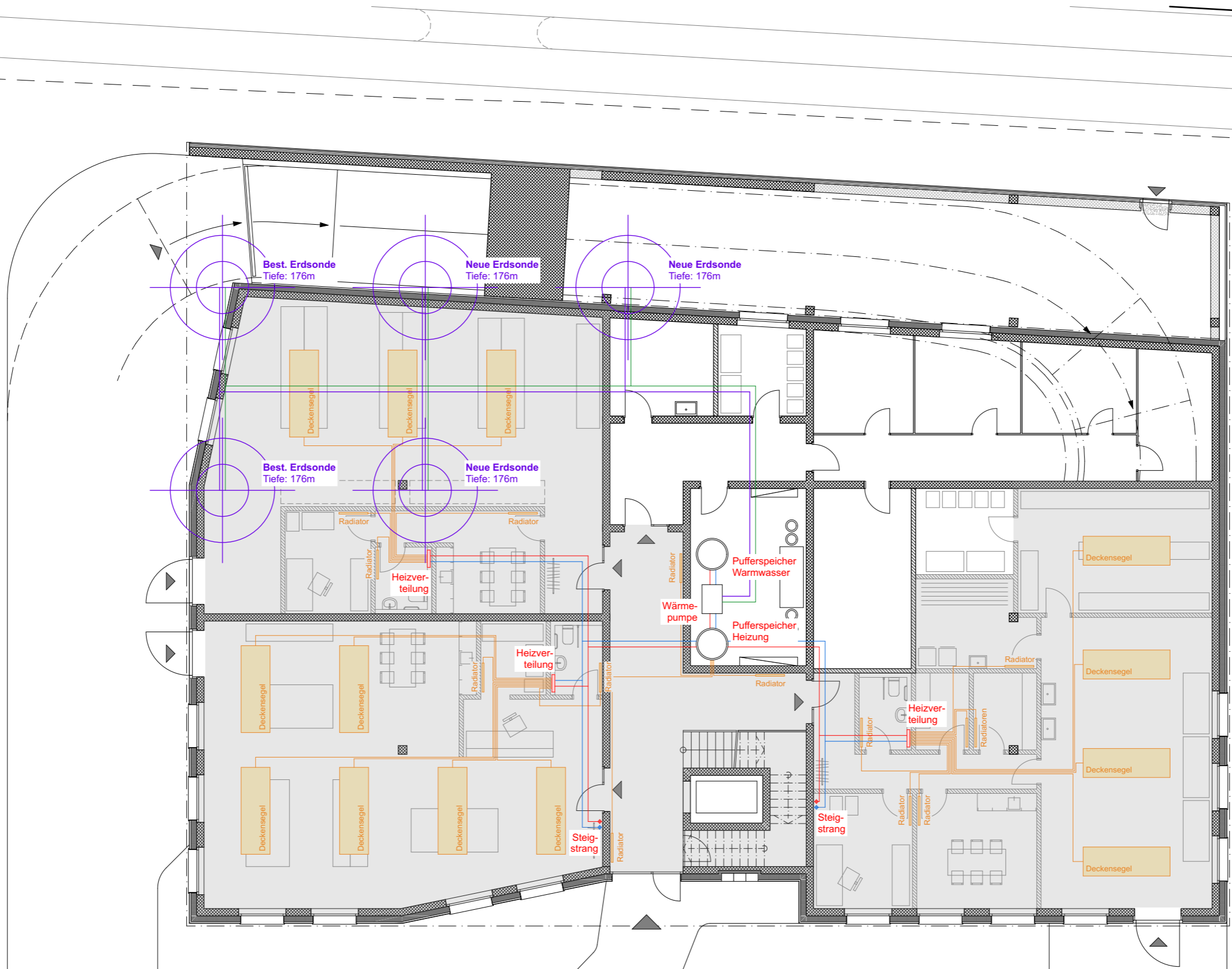
Legende

- Vorlauf (Leitungen Erdsonde)
- Rücklauf (Leitungen Erdsonde)
- Vorlauf (Leitungen zu Nutzungseinheit)
- Rücklauf (Leitungen zu Nutzungseinheit)
- Heizverteilung (innerhalb Nutzungseinheit)
- Vor- und Rücklauf (in Nutzungseinheit)
- Heizkörper (Deckensegel / Radiator)



Heizungskonzept - Erdgeschoss



- Legende**
- Vorlauf (Leitungen Erdsonde)
 - Rücklauf (Leitungen Erdsonde)
 - Vorlauf (Leitungen zu Nutzungseinheit)
 - Rücklauf (Leitungen zu Nutzungseinheit)
 - Heizverteilung (innerhalb Nutzungseinheit)
 - Vor- und Rücklauf (in Nutzungseinheit)
 - Heizkörper (Deckensegel / Radiator)
 - Energiebezugsfläche

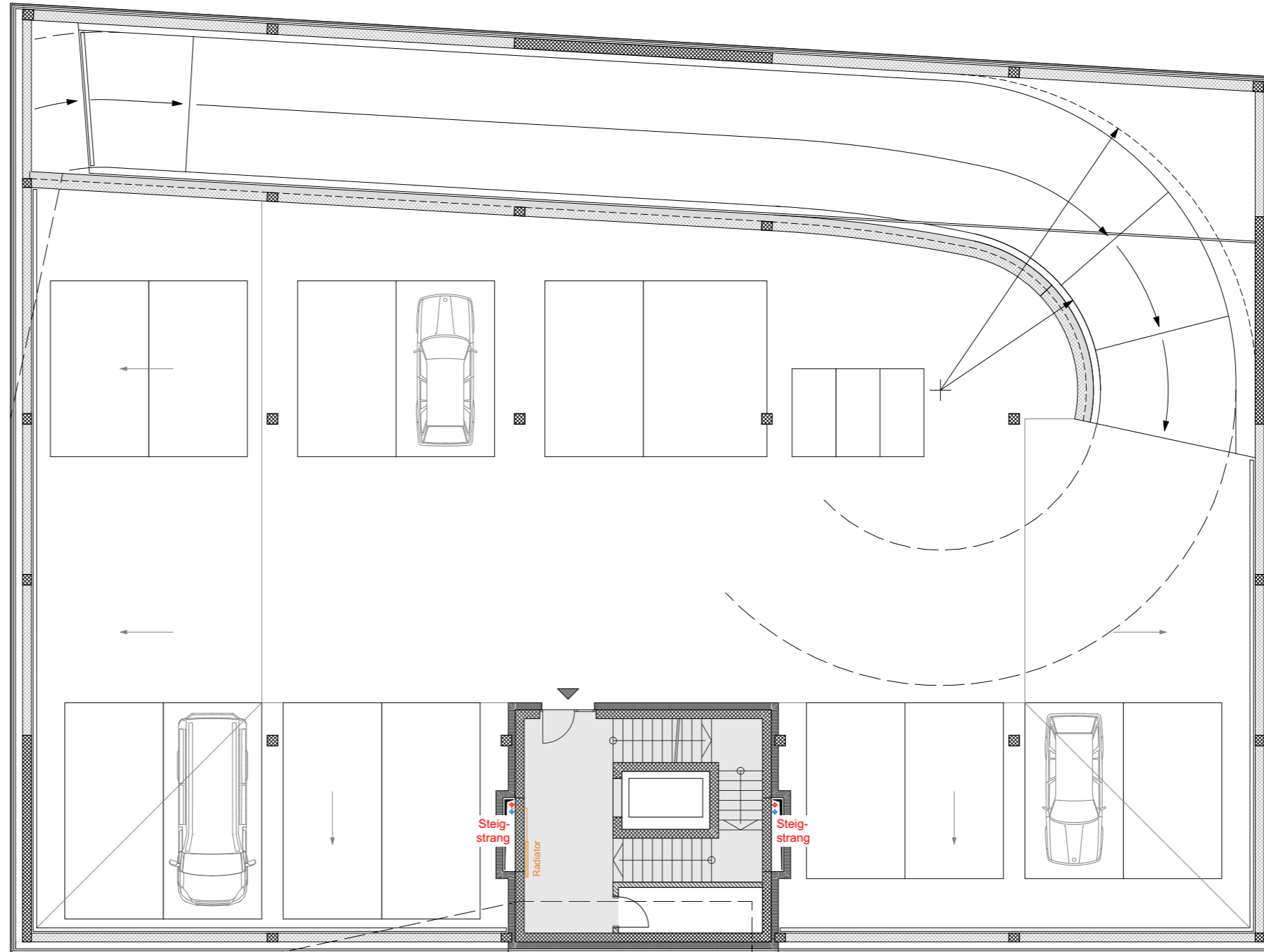


Heizungskonzept - Obergeschoss

1m 3m 5m

Legende

- Vorlauf (Leitungen zu Nutzungseinheit)
- Rücklauf (Leitungen zu Nutzungseinheit)
- Vor- und Rücklauf (in Nutzungseinheit)
-  Heizkörper (Deckensegel / Radiator)
-  Energiebezugsfläche



Legende

- Vorlauf (Leitungen zu Nutzungseinheit)
- Rücklauf (Leitungen zu Nutzungseinheit)
- Heizverteilung (innerhalb Nutzungseinheit)
- Vor- und Rücklauf (in Nutzungseinheit)
- Heizkörper (Deckensegel / Radiator)
- Heizkörper (Bodenheizung)
- Energiebezugsfläche



10

Lüftungskonzept

Im bestehenden Holz-Pavillon ist eine Komfortlüftung eingebaut. Die Zu- und Abluft wurde im Boden integriert. Im Neubauprojekt bietet einzig die Hohlbodenkonstruktion im Attika-Gewerbe die Möglichkeit, die bestehende Lüftung wieder im Boden einzubauen. Da kein Systemwechsel (Boden-Decke) vorgenommen werden will, wird die bestehende Lüftung im Neubauprojekt nicht wiederverwendet.

Das Erdgeschoss wird über ein zentrales Lüftungsgerät, welches im Technikraum steht belüftet. Im Attikageschoss werden zwei separate Lüftungsgeräte in die Nutzungseinheiten eingebaut. Durch dieses Konzept erübrigen sich die Steigzonen vom Erd- ins Attikageschoss. Das Parkdeck kann durch die gelochte Trapezblech-Fassade natürlich belüftet werden.

Die Leitungsführung erfolgt im Erdgeschoss, ähnlich wie beim Heizungskonzept, sichtbar unter der Decke. Im Attikageschoss werden die Lüftungsleitungen verdeckt, oberhalb der abgehängten Weissputzdecke geführt.

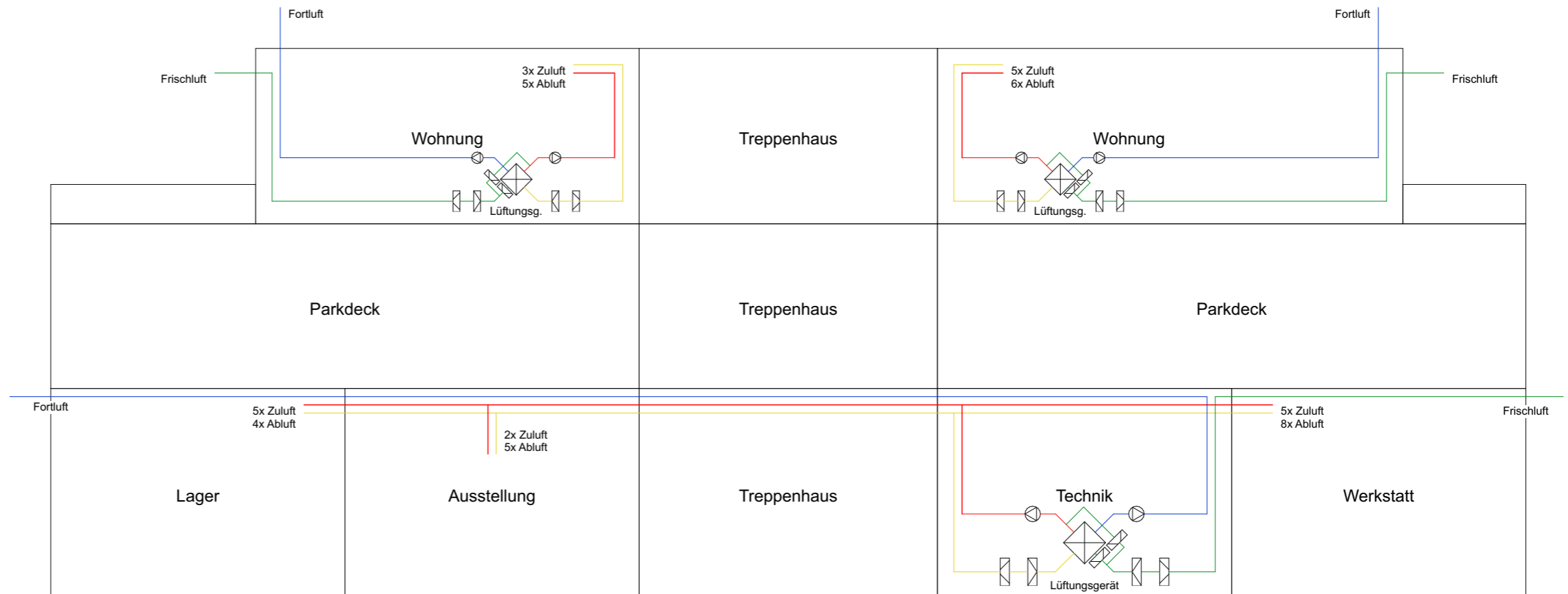
Lüftungskonzept - Schema

Luftmengen

Bezeichnung	Art	Luftmenge	Bezeichnung	Art	Luftmenge	Bezeichnung	Art	Luftmenge	Bezeichnung	Art	Luftmenge
Allgemeines		200.0 m3/h	Werkstatt (Maler)		410.0 m3/h	Studio (Fotografie)		250.0 m3/h	Wohnung (3.5 Zimmer)		110.0 m3/h
Lager / Keller	ZUL/ABL	70.0 m3/h	Werkstatt	ZUL	260.0 m3/h	Studio 1	ZUL	50.0 m3/h	Wohnen / Essen	ZUL	40.0 m3/h
Entsorgung	ABL	100.0 m3/h	Büro	ZUL	50.0 m3/h	Studio 2	ZUL	50.0 m3/h	Eltern	ZUL	40.0 m3/h
Abwart	ABL	30.0 m3/h	Aufenthalt	ZUL/ABL	100.0 m3/h	Büro	ZUL	50.0 m3/h	Zimmer	ZUL	30.0 m3/h
Lager (Event-Technik)		320.0 m3/h	WC	ABL	30.0 m3/h	Aufenthalt	ZUL/ABL	100.0 m3/h	Küche	ABL	20.0 m3/h
Lager	ZUL/ABL	190.0 m3/h	Umkleide Damen	ABL	30.0 m3/h	WC	ABL	30.0 m3/h	Reduit	ABL	10.0 m3/h
Büro	ZUL	30.0 m3/h	Umkleide Herren	ABL	30.0 m3/h	Umkleide Damen	ABL	30.0 m3/h	WC	ABL	20.0 m3/h
Aufenthalt	ZUL	100.0 m3/h	Waschen	ABL	60.0 m3/h	Umkleide Herren	ABL	30.0 m3/h	Dusche	ABL	40.0 m3/h
WC	ABL	60.0 m3/h	Entsorgen	ABL	100.0 m3/h	Kleidung / Requisiten	ABL	60.0 m3/h	HW	ABL	20.0 m3/h
Ausstellung (Bodenb.)		300.0 m3/h	Lager	ABL	60.0 m3/h						
Ausstellung	ZUL/ABL	180.0 m3/h									
Archiv / Büro	ABL	60.0 m3/h									
WC	ABL	60.0 m3/h									
TOTAL ERDGESCHOSS 1'230 m3/h			TOTAL STUDIO 250 m3/h			TOTAL WOHNUNG 110 m3/h					

Legende


	Zuluftkanal - ZUL
	Abluftkanal - ABL
	Frischlufthkanal - FRL
	Fortluftkanal - FOL



Lüftungskonzept - Erdgeschoss

1m 3m 5m

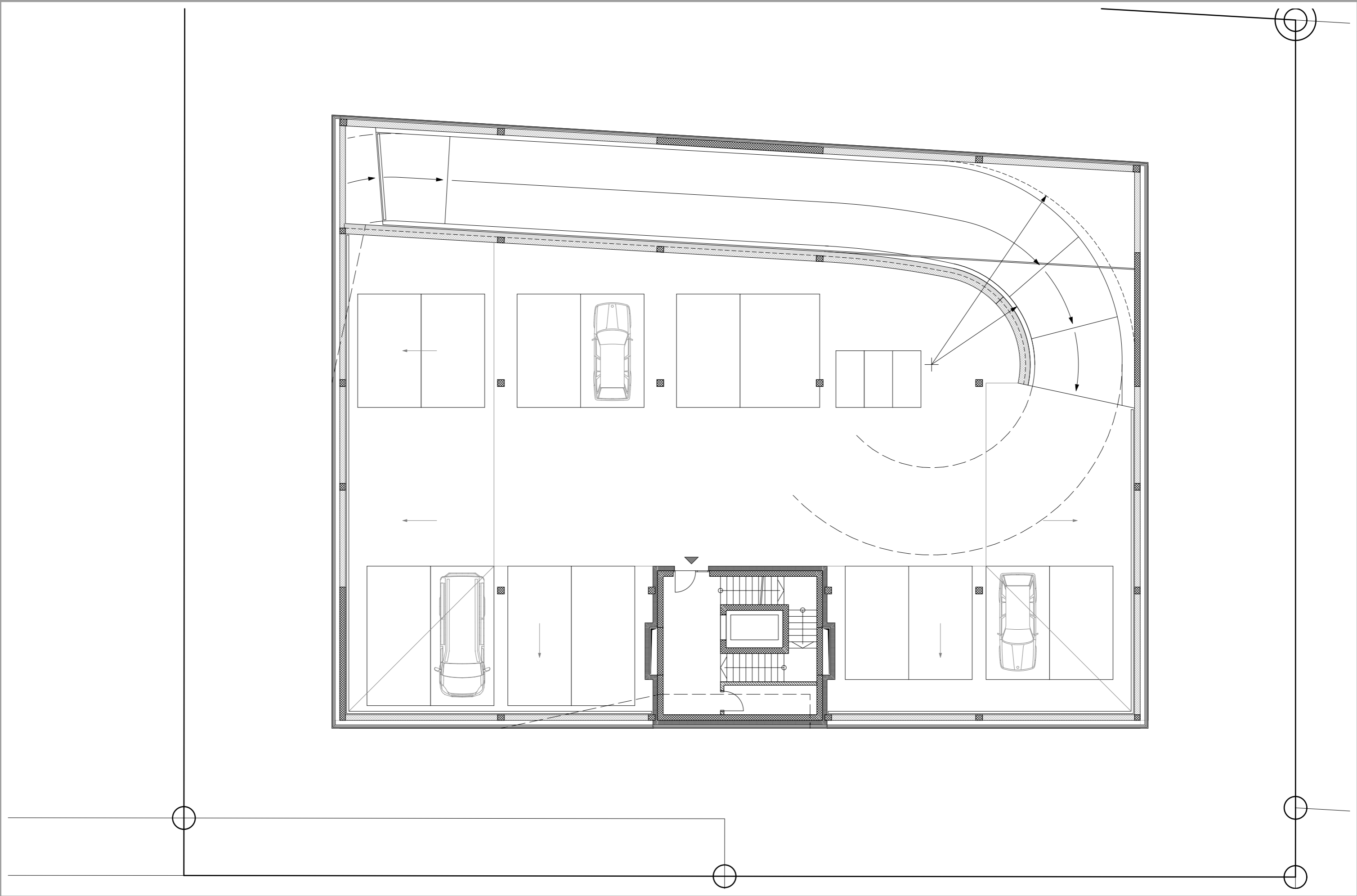
Legende

- Zuluftkanal - ZUL
- Abluftkanal - ABL
- Frischluftkanal - FRL
- Fortluftkanal - FOL
-  Tellerventil unten am Lüftungskanal
-  Lüftungsgitter seitlich des Lüftungskanals





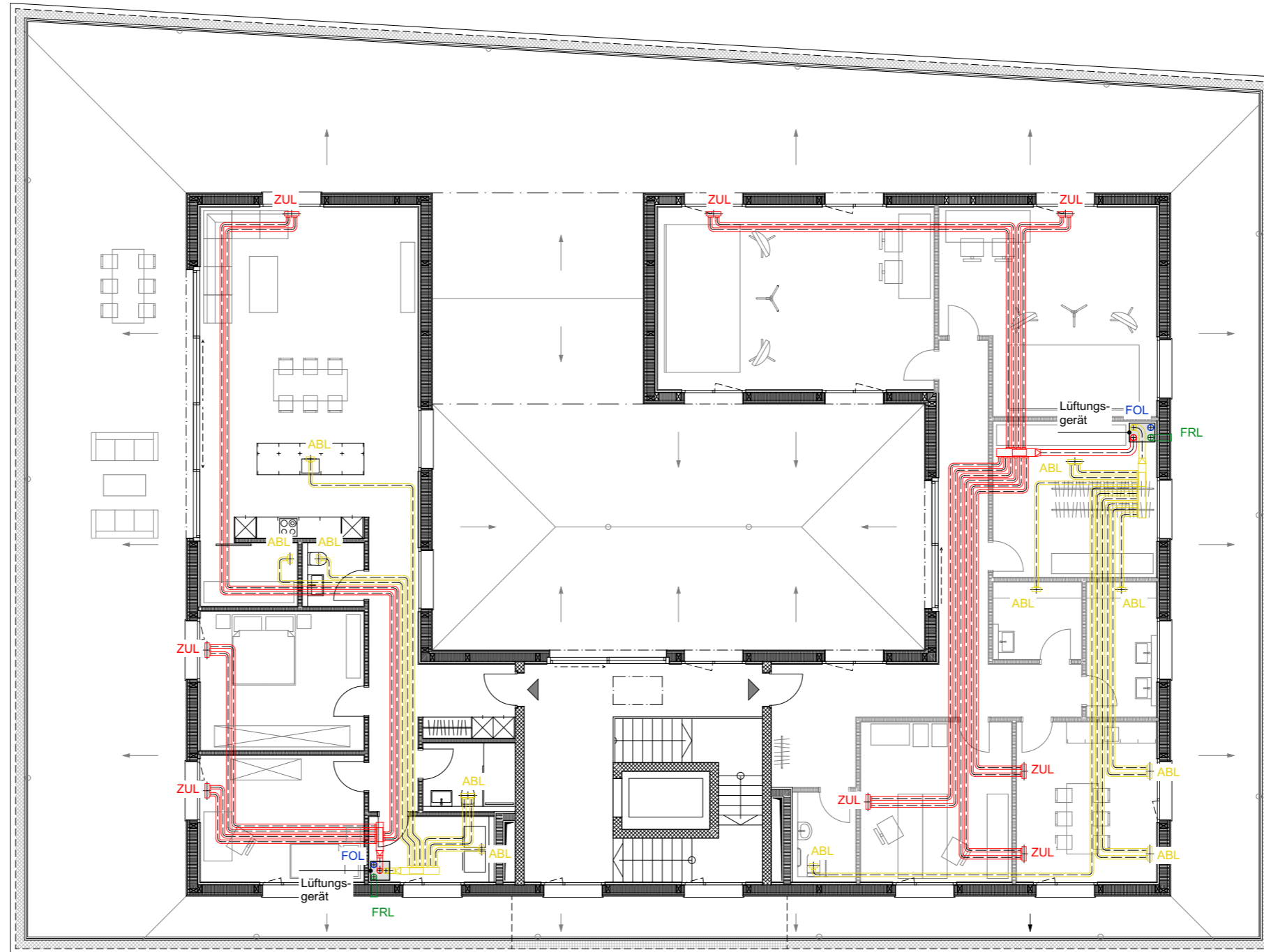
Lüftungskonzept - Obergeschoss

1m 3m 5m



Legende

- Zuluftkanal - ZUL
- Abluftkanal - ABL
- Frischluftkanal - FRL
- Fortluftkanal - FOL
-  Lüftungsverteiler
-  Lüftungsgitter in abgehängter Decke



11

Baustellenlogistik

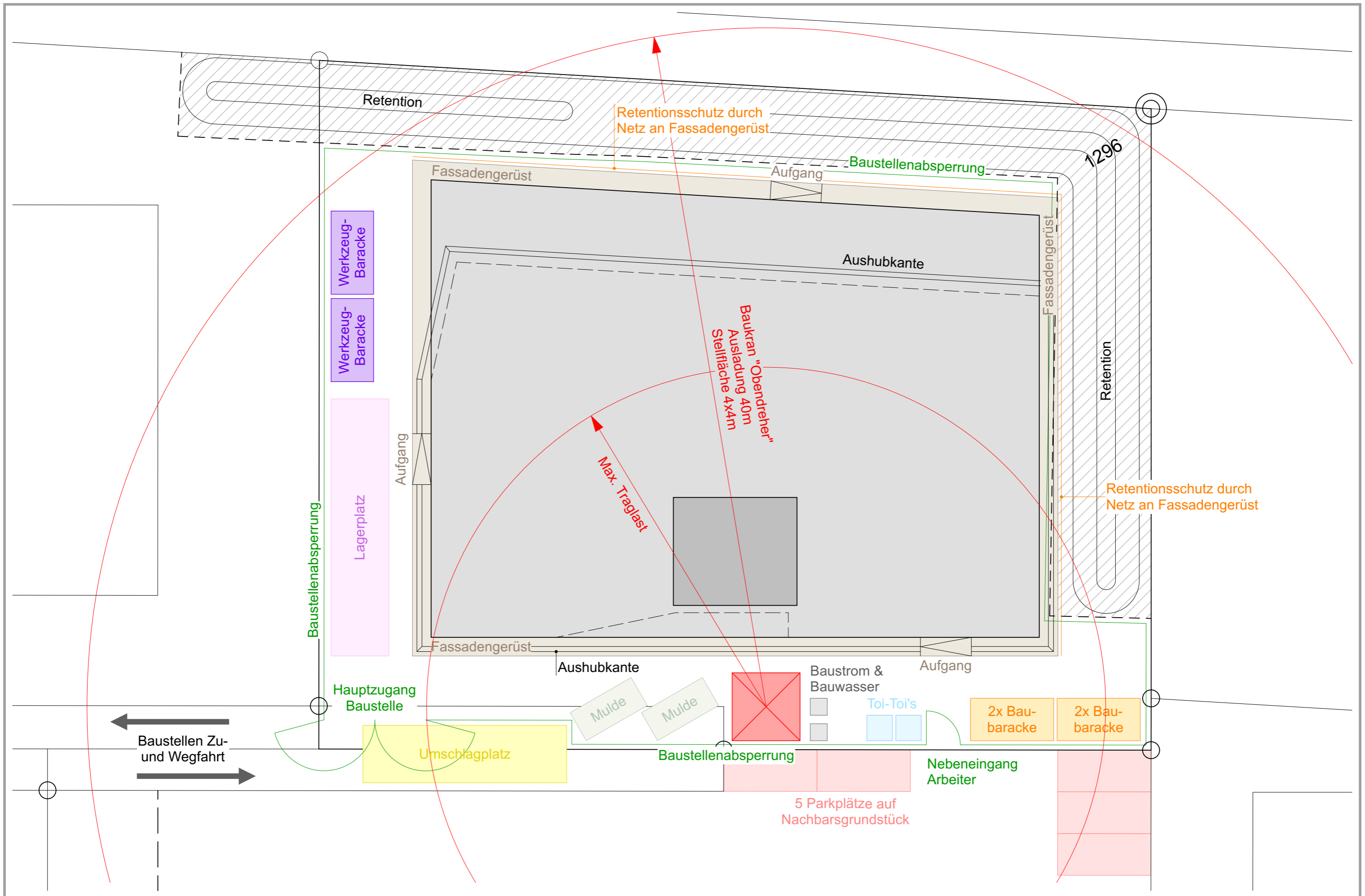
Das Grundstück wird während der gesamten Bauzeit mit einer Baustellenabspernung eingezäunt. Damit soll verhindert werden, dass unbefugte Personen auf die Baustelle gelangen können und allfällige Unfälle bei Drittpersonen vermieden werden können. Ausserdem wird durch die Baustellenabspernung und dem zusätzlichen Auffangnetz am Gerüst, auch gleich die bestehende Retention inklusive Bepflanzung geschützt. Die Zufahrt zu den Nachbarsgrundstücken kann jederzeit gewährleistet werden. Der Umschlagplatz wird so platziert, dass auch bei Baustellenanlieferungen niemand behindert wird.

Bis zur Räumung der bestehenden Liegenschaft am 30. September 2022, bleibt genügend Zeit für die Planung und Ausschreibung des Objekts. Der geplante Baustart am 03. Oktober 2022, kann eingehalten werden, sofern keine unerwarteten Verzögerungen auftreten. Der Bau des Gebäudes wird etwas mehr als eineinhalb Jahre dauern. Man kann also davon ausgehen, dass das Gebäude anfangs Mai 2024 bezugsbereit ist.

Der bestehende Holz-Pavillion wird bei Baubeginn demontiert, abtransportiert und während knapp neun Monaten durch den Unternehmer, welcher die Demontage vornimmt, eingelagert. In dieser Zeit werden auch gleich die entsprechenden Anpassungen und Ergänzungen an den bestehenden Holzelementen, inklusive Einlagen vorgenommen.

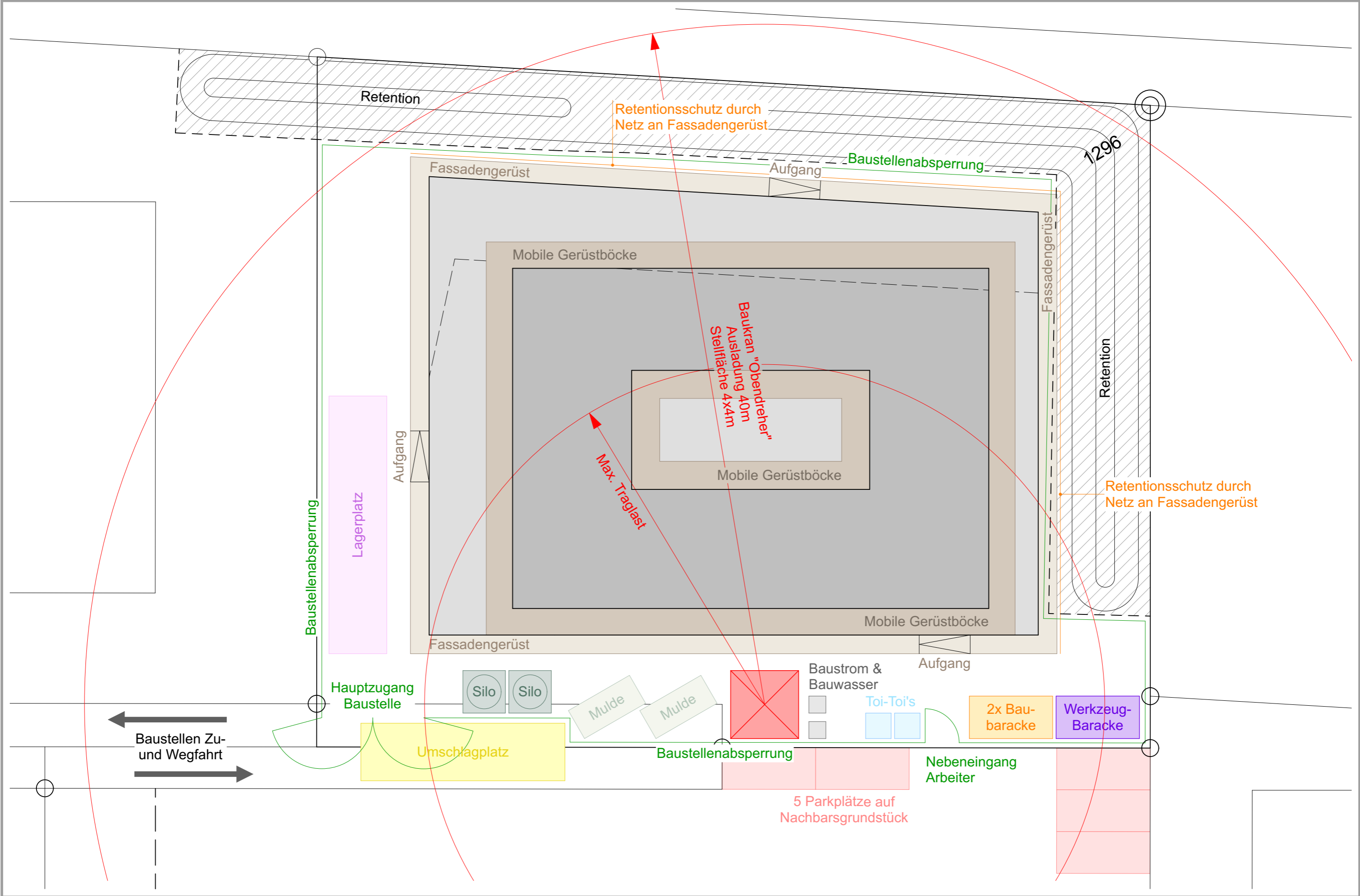
Bauplatzinstallation - 1. Etappe (bis und mit Baumeister)

2m 6m 10m



Bauplatzinstallation - 2. Etappe (nach Baumeister)

2m 6m 10m



Bauprogramm nach BKP

BKP	Bezeichnung	Start	Ende	D	Oktober 2022	November 2022	Dezember 2022	Januar 2023	Februar 2023	März 2023	April 2023	Ma 2023	Juni 2023	Juli 2023	August 2023	September 2023	Oktober 2023	November 2023	Dezember 2023	Januar 2024	Februar 2024	März 2024	April 2024	Ma 2024	Juni 2024
OGL	Bezeichnung				W 40	W 42	W 44	W 46	W 48	W 50	W 52	W 54	W 56	W 58	W 60	W 62	W 64	W 66	W 68	W 70	W 72	W 74	W 76	W 78	W 80
1	112 Abbrüche	24.10.22	28.10.22	5																					
2	Abbruch Fundamente, Pool, Nebenbauten	24.10.22	28.10.22	5																					
3	113 Demontagen	03.10.22	21.10.22	15																					
4	Demontage best. Holzpavillon	03.10.22	21.10.22	15																					
5	201 Baugrubenaushub	31.10.22	04.11.22	4																					
6	Abhumisierung	31.10.22	31.10.22	1																					
7	Baugrubenaushub & Werkleitungen	02.11.22	04.11.22	3																					
8	211 Baumelsterarbeiten	14.11.22	28.06.23	141																					
9	Baustelleninstallation	14.11.22	15.11.22	2																					
10	Kanalisation	16.11.22	22.11.22	5																					
11	Fundamente & Liftunterfahrt	23.11.22	29.11.22	5																					
12	Sauberkeitsschicht & Dämmung unter Bodenplatte	30.11.22	02.12.22	3																					
13	Bodenplatte	05.12.22	12.12.22	5																					
14	Betonwände EG	13.12.22	23.01.23	15																					
15	Perimeterdämmung & Hinterfüllung	24.01.23	25.01.23	2																					
16	Betonstützen & Mauerarbeiten EG	26.01.23	03.02.23	7																					
17	Betondecke EG	06.02.23	24.02.23	15																					
18	Rampe inkl. Fundamente Parkdeck	27.02.23	17.03.23	15																					
19	Betonwände und -brüstungen OG & Treppe EG	22.03.23	13.04.23	15																					
20	Betonstützen OG	14.04.23	18.04.23	3																					
21	Betondecke OG	19.04.23	04.05.23	12																					
22	Betonwände- und brüstungen AG & Treppe OG	05.05.23	22.05.23	10																					
23	Liftschachtdecke AG & Schrammbord Rampe	23.05.23	06.06.23	10																					
24	Ausgleichs- und Gefälleschicht AG	23.06.23	28.06.23	4																					
25	214 Montagebau in Holz	17.07.23	25.08.23	28																					
26	Wiedermontage best. Holzpavillon	17.07.23	26.07.23	8																					
27	Dachrandkonstruktion	27.07.23	02.08.23	4																					
28	Holzfasersplatten AG	21.08.23	25.08.23	5																					
29	215 Montagebau als Leichtbau	16.10.23	04.12.23	35																					
30	Montage Aussenisolierung & Befestigungswinkel	16.10.23	13.11.23	20																					
31	Montage Metallfassade inkl. UK	14.11.23	04.12.23	15																					
32	219 Fassadengerüst	26.01.23	25.01.24	236																					
33	Fassadengerüst EG	26.01.23	30.01.23	3																					
34	Fassadengerüst OG	20.03.23	21.03.23	2																					
35	Mobile Gerüstböcke AG	12.07.23	14.07.23	3																					
36	Demontage Fassadengerüst	24.01.24	25.01.24	2																					
37	221 Fenster, Aussentüren	14.08.23	13.10.23	44																					
38	Fenster- und Zargenmontage AG	14.08.23	18.08.23	4																					
39	Fenster-, Türen- und Zargenmontage EG	09.10.23	13.10.23	5																					
40	222 Spenglerarbeiten	14.08.23	23.01.24	99																					
41	Spenglerarbeiten Hauptdach	14.08.23	18.08.23	4																					
42	Spenglerarbeiten Dachterrasse	04.09.23	07.09.23	4																					
43	Spenglerarbeiten Parkdeck	18.09.23	21.09.23	4																					
44	Spengler-Fertigungsarbeiten	22.01.24	23.01.24	2																					
45	224 Bedachungsarbeiten	19.06.23	07.12.23	121																					
46	Bauzeitabdichtung	19.06.23	22.06.23	4																					
47	Dämmung & Abdichtung & Absturz. Hauptdach	03.08.23	11.08.23	7																					
48	Sockeldämmung Pavillon & Abdichtung Dachterrasse	28.08.23	01.09.23	5																					
49	Abdichtung & Dämmung Parkdeck	04.09.23	08.09.23	5																					
50	Extensive Begrünung Hauptdach	05.12.23	07.12.23	3																					
51	228 Sonnenschutz	05.12.23	07.12.23	3																					
52	Sonnenschutz EG & AG	05.12.23	07.12.23	3																					
53	229 Strassenbau / Parkdeck	04.09.23	27.02.24	110																					
54	230 Elektroanlagen	16.12.22	19.03.24	288																					
55	Elektro-Einlagen Betonwände EG	16.12.22	19.01.23	10																					
56	Elektro-Einlagen Betonwände OG	27.03.23	11.04.23	10																					
57	Elektro-Einlagen Betonwände AG	10.05.23	17.05.23	6																					
58	Elektro-Rohinstallationen	18.09.23	06.10.23	15																					
59	Elektro-UP-Installationen Leichtbau	23.10.23	24.10.23	2																					
60	Elektro-Endmontage	06.03.24	19.03.24	10																					
61	243 Heizungsanlagen	07.11.22	19.03.24	316																					
62	Erdsondebohrungen	07.11.22	11.11.22	5																					
63	Heizungs-Rohinstallationen	18.09.23	06.10.23	15																					
64	Trittschalldämmung & FBH WHG	06.11.23	09.11.23	4																					
65	Heizungs-Endmontage	06.03.24	19.03.24	10																					
66	244 Lüftungsanlagen	18.09.23	19.03.24	115																					
67	Lüftungs-Rohinstallationen	18.09.23	06.10.23	15																					
68	Lüftungs-Endmontage	06.03.24	19.03.24	10																					
69	250 Sanitäranlagen	18.09.23	19.03.24	115																					

Kostenermittlung

Bei meinen ersten Grobkostenschätzungen nach SIA 416 beliefen sich die Anlagekosten auf knapp sieben Millionen Schweizer Franken. Nach Anpassung der Qubikmeterpreise sanken die Kosten auf rund 6.3 Millionen Schweizer Franken.

Auf dieser Basis wurde ein detaillierter Kostenvoranschlag nach BKP, unter Angabe von Ausmass/Menge, Einheitspreis und Preis erarbeitet. Abschliessend konnten die Kosten auf rund 6.14 Millionen Schweizerfranken ermittelt werden.

Anlagekosten

BKP	ARBEITSGATTUNG		TOTAL	ANTEIL
0	Grundstück	CHF	1'505'000.00	24.52 %
1	Vorbereitungskosten	CHF	150'380.00	2.45 %
2	Gebäude	CHF	3'796'120.00	61.85 %
3	Betriebseinrichtungen	CHF	0.00	0.00 %
4	Umgebung	CHF	142'430.00	2.32 %
5	Baunebenkosten	CHF	353'460.00	5.76 %
8	Reserven	CHF	189'900.00	3.10 %
TOTAL ANLAGEKOSTEN			CHF 6'137'290.00	100.00 %

Genauigkeit +/- 10%
Kosten in CHF, inkl MWST 7.7%

12

Kostenvoranschlag nach BKP - 01

BKP	ARBEITSGATTUNG / LEISTUNG	EINHEIT	AUSMASS	EINHEITSPREIS	PREIS	TOTAL
0	Grundstück				CHF	1'505'000.00
01	Grundstückserwerb				CHF	1'500'000.00
011	Grundstückserwerb (inkl. Holzpavillion)	pl.	1.00	1'500'000.00	1'500'000.00	
02	Nebenkosten zum Erwerb				CHF	5'000.00
022	Notariatskosten	pl.	1.00	4'000.00	4'000.00	
023	Grundbuchgebühren	pl.	1.00	1'000.00	1'000.00	
1	Vorbereitungsarbeiten				CHF	150'380.00
10	Aufnahmen, Baugrunduntersuchungen				CHF	4'500.00
101	Bestandesaufnahme	pl.	1.00	1'500.00	1'500.00	
102	Baugrunduntersuchung	pl.	1.00	3'000.00	3'000.00	
11	Räumungen, Terrainvorbereitung				CHF	145'380.00
112	Abbrüche inkl. Entsorgung				CHF	6'000.00
	Betonfundamente & Betonpool	m3	50.00	120.00	6'000.00	
113	Demontagen				CHF	120'000.00
	Holzpavillion (inkl. Transport & Lagerung)	pl.	1.00	105'000.00	120'000.00	
115	Entsorgung				CHF	19'880.00
	Holznebenbauten	m3	40.00	75.00	3'000.00	
	Bodenbeläge Aussen (Kies, Verbundsteine)	m2	550.00	10.00	5'500.00	
	Eternitfassade inkl. UK	m2	365.00	5.00	1'825.00	
	Nicht verwendete Fenster & Türen	Stk.	13.00	55.00	715.00	
	Sonnenstoren	Stk.	28.00	30.00	840.00	
	Innenausbau	pl.	1.00	8'000.00	8'000.00	
2	Gebäude				CHF	3'796'120.00
20	Baugrube				CHF	28'150.00
201	Baugrubenaushub				CHF	28'150.00
201.1	<u>Erdarbeiten</u>				<u>28'150.00</u>	
	Humus abtragen inkl. seitlicher Deponierung	m3	150.00	25.00	3'750.00	
	Baugrubenaushub	m3	380.00	30.00	11'400.00	
	Transport & Deponie	m3	450.00	25.00	11'250.00	
	Hinterfüllung mit Sickerkies	m3	50.00	35.00	1'750.00	

Genauigkeit +/- 10%
Kosten in CHF, inkl MWST 7.7%

Kostenvoranschlag nach BKP - 02

BKP	ARBEITSGATTUNG / LEISTUNG	EINHEIT	AUSMASS	EINHEITSPREIS	PREIS	TOTAL
21	Rohbau 1				CHF	1'727'260.00
211	Baumeisterarbeiten				CHF	1'367'145.00
<u>211.0</u>	<u>Baustelleninstallation</u>				95'000.00	
	Baustelleninstallation	pl.	1.00	95'000.00	95'000.00	
<u>211.3</u>	<u>Baumeisteraushub</u>				4'500.00	
	Grabenaushub für Kan. und Fundamente	m3	90.00	50.00	4'500.00	
<u>211.4</u>	<u>Kanalisation</u>				49'750.00	
	Kabelschutzrohre aus PE	m	120.00	35.00	4'200.00	
	Formstücke Kabelschutzrohre	pl.	1.00	4'500.00	4'500.00	
	Kanalisationsrohre PP	m	250.00	45.00	11'250.00	
	Formstücke Kanalisationsrohre	pl.	1.00	7'500.00	7'500.00	
	Einstiegsschacht	Stk.	2.00	2'800.00	5'600.00	
	Schlammsammler	Stk.	1.00	3'500.00	3'500.00	
	Verfüllung von Leitungsgräben	m3	30.00	40.00	1'200.00	
	Beton für Leitungszonen	m3	60.00	200.00	12'000.00	
<u>211.5</u>	<u>Beton- und Stahlbetonarbeiten</u>				1'205'620.00	
	Magerbeton als Sauberkeitsschicht	m3	45.00	180.00	8'100.00	
	Dämmung unter Bodenplatte	m2	750.00	70.00	52'500.00	
	Fundamente inkl. Schalung & Armierung	m3	85.00	550.00	46'750.00	
	Bodenplatte inkl. Schalung & Armierung	m3	240.00	550.00	132'000.00	
	Decken inkl. Schalung & Armierung	m3	590.00	750.00	442'500.00	
	Rampe inkl. Schlaung & Armierung	m3	65.00	1'000.00	65'000.00	
	Wände inkl. Schalung & Armierung	m3	440.00	950.00	418'000.00	
	Kragplattenanschlüsse	m	26.00	250.00	6'500.00	
	Thermische Elemente unter Stützen	Stk.	24.00	320.00	7'680.00	
	Thermische Elemente unter Wänden	Stk.	38.00	320.00	12'160.00	
	Perimeterdämmung	m2	150.00	50.00	7'500.00	
	Arbeitsfugen abdichten	m	126.00	55.00	6'930.00	
<u>211.6</u>	<u>Mauerarbeiten</u>				12'275.00	
	Kalksandsteinmauerwerk	m2	95.00	120.00	11'400.00	
	Betonsturz	m	5.00	55.00	275.00	
	Boden- und Deckenlager	m	40.00	15.00	600.00	
212	Montagebau in Beton				CHF	48'600.00
<u>212.2</u>	<u>Elemente in Beton</u>				48'600.00	
	Treppenelemente	Stk.	6.00	4'200.00	25'200.00	
	Betonstützen	Stk.	36.00	650.00	23'400.00	
214	Montagebau in Holz				CHF	100'150.00
<u>214.3</u>	<u>Holztafelbau</u>				100'150.00	
	Best. Bodenelemente bearbeiten/ergänzen	m2	90.00	150.00	13'500.00	
	Best. Wandelemente bearbeiten/ergänzen	m2	60.00	120.00	7'200.00	
	Best. Deckenelemente bearbeiten/ergänzen	m2	90.00	150.00	13'500.00	

Genauigkeit +/- 10%

Kosten in CHF, inkl MWST 7.7%

Kostenvoranschlag nach BKP - 03

BKP	ARBEITSGATTUNG / LEISTUNG	EINHEIT	AUSMASS	EINHEITSPREIS	PREIS	TOTAL
	Wiedermontage Holzpavillion	pl.	1.00	55'000.00	55'000.00	
	Dampfdichte Abklebung	pl.	1.00	800.00	800.00	
	Holzfaserverplatte	m2	210.00	30.00	6'300.00	
	Dachrandabschluss	m	110.00	35.00	3'850.00	
215	Montagebau als Leichtkonstruktion					CHF 173'900.00
<u>215.5</u>	<u>Äussere Verkleidungen</u>				<u>173'900.00</u>	
	Holzwohleplatten	m2	440.00	35.00	15'400.00	
	Steinwolleämmung inkl. Befestigungswinkel	m2	580.00	55.00	31'900.00	
	Winddichtung	m2	580.00	10.00	5'800.00	
	Metallfassade EG inkl. UK	m2	300.00	55.00	16'500.00	
	Trapezblechfassade OG inkl. UK	m2	890.00	90.00	80'100.00	
	Metallfassade AG inkl. UK	m2	440.00	55.00	24'200.00	
219	Fassadengerüst					CHF 37'465.00
<u>219.1</u>	<u>Fassadengerüst</u>				<u>37'465.00</u>	
	Fassadengerüst	m2	1'450.00	15.00	21'750.00	
	Schutznetz	m2	715.00	1.00	715.00	
	Mobile Gerüstböcke	Stk.	20.00	750.00	15'000.00	
22	Rohbau 2					CHF 465'960.00
221	Fenster, Aussentüren, Tore					CHF 78'950.00
<u>221.3</u>	<u>Fenster in Metall</u>				<u>48'750.00</u>	
	Fenster festverglast	Stk.	15.00	3'200.00	48'000.00	
	Winddichtung	Stk.	15.00	50.00	750.00	
<u>221.6</u>	<u>Aussentüren in Metall</u>				<u>30'200.00</u>	
	Haupteingangstüre	Stk.	1.00	8'500.00	8'500.00	
	Nebeneingangstüren & Parkdecktüre	Stk.	4.00	5'300.00	21'200.00	
	Winddichtung	Stk.	5.00	100.00	500.00	
222	Spenglerarbeiten					CHF 66'910.00
	Ablaufrohre inkl. Befestigung	m	230.00	40.00	9'200.00	
	Dachwassereinläufe	Stk.	22.00	95.00	2'090.00	
	Notüberläufe	Stk.	22.00	95.00	2'090.00	
	Brüstungsbleche	m	285.00	80.00	22'800.00	
	Dachrandbleche	m	140.00	45.00	6'300.00	
	Pfosteneinfassungen	Stk.	24.00	70.00	1'680.00	
	Sockelschutzblech Fassade	m	315.00	40.00	12'600.00	
	Sockelschutzblech Beton	m	290.00	35.00	10'150.00	
224	Bedachungsarbeiten					CHF 133'850.00
	Bauzeitabdichtung	m2	890.00	20.00	17'800.00	
	Auf- und Abbordungen	m	130.00	15.00	1'950.00	
	PUR Dämmung	m2	590.00	55.00	32'450.00	

Genauigkeit +/- 10%
Kosten in CHF, inkl MWST 7.7%

Kostenvoranschlag nach BKP - 04

BKP	ARBEITSGATTUNG / LEISTUNG	EINHEIT	AUSMASS	EINHEITSPREIS	PREIS	TOTAL
	Polymerbitumenabdichtung	m2	890.00	30.00	26'700.00	
	Auf- und Abbordungen	m	420.00	20.00	8'400.00	
	Bitumenkeile	m	420.00	5.00	2'100.00	
	Flüssigkunststoff	m	40.00	50.00	2'000.00	
	Drainag- und Filterschicht	m2	890.00	10.00	8'900.00	
	Rundkies	m	220.00	15.00	3'300.00	
	Extensive Begrünung	m2	450.00	25.00	11'250.00	
	RWA	Stk.	1.00	5'500.00	5'500.00	
	Absturzsicherung	pl.	1.00	13'500.00	13'500.00	
228	Äussere Abschlüsse, Sonnenschutz				CHF	66'000.00
<u>228.5</u>	<u>Vertikalstoffstoren</u>				<u>66'000.00</u>	
	Vertikalstoffstoren	m2	120.00	550.00	66'000.00	
229	Strassenbau / Parkdeck				CHF	120'250.00
	Dampfbremse	m2	700.00	20.00	14'000.00	
	Foamglas	m2	700.00	75.00	52'500.00	
	Gussasphaltbelag	m2	800.00	55.00	44'000.00	
	Entwässerungsrinnen	m	65.00	150.00	9'750.00	
23	Elektroanlagen				CHF	173'000.00
230	Elektroanlagen				CHF	173'000.00
	Gewerbe 1 - Lager (Event-Technik)	pl.	1.00	17'000.00	17'000.00	
	Gewerbe 2 - Ausstellung (Bodenbeläge)	pl.	1.00	17'000.00	17'000.00	
	Gewerbe 3 - Werkstatt (Maler)	pl.	1.00	21'000.00	21'000.00	
	Gewerbe 4 - Studio (Fotografie)	pl.	1.00	22'000.00	22'000.00	
	Wohnung (3.5 Zimmer)	pl.	1.00	16'000.00	16'000.00	
	Allgemeines (TH, Parkdeck, Technik)	pl.	1.00	55'000.00	65'000.00	
	Umgebung	pl.	1.00	15'000.00	15'000.00	
24	Heizungs- und Lüftungsanlagen				CHF	236'000.00
242	Heizungsanlagen				CHF	161'000.00
	Erdsondebohrungen (inkl. Leitungen)	pl.	1.00	48'000.00	48'000.00	
	Wärmeerzeugung	pl.	1.00	24'000.00	24'000.00	
	Armaturen & Instrumente	pl.	1.00	18'000.00	18'000.00	
	Wärmeverteilung inkl. Dämmung	pl.	1.00	45'000.00	45'000.00	
	Wärmemessung	pl.	1.00	5'000.00	5'000.00	
	Fussbodenheizung WHG	pl.	1.00	4'500.00	4'500.00	
	Deckensegel & Radiatoren	pl.	1.00	14'000.00	14'000.00	
	Radiatoren	pl.	1.00	2'500.00	2'500.00	
244	Lüftungsanlagen				CHF	75'000.00
	Lüftungsanlage Erdgeschoss	pl.	1.00	50'000.00	50'000.00	

Genauigkeit +/- 10%
Kosten in CHF, inkl MWST 7.7%

Kostenvoranschlag nach BKP - 05

BKP	ARBEITSGATTUNG / LEISTUNG	EINHEIT	AUSMASS	EINHEITSPREIS	PREIS	TOTAL
	Lüftungsanlage Wohnung (3.5 Zimmer)	pl.	1.00	10'000.00	10'000.00	
	Lüftungsanlage Gewerbe 4 - Studio (Fotografie)	pl.	1.00	15'000.00	15'000.00	
25	Sanitäranlagen				CHF	176'000.00
250	Sanitäranlagen				CHF	112'000.00
	Armaturen & Installationen	pl.	1.00	5'000.00	5'000.00	
	Kalt- und Warmwasserzirkulation inkl. Däm.	pl.	1.00	20'000.00	20'000.00	
	Schmutzwasserleitungen	pl.	1.00	12'000.00	12'000.00	
	GIS-Wände	pl.	1.00	18'000.00	18'000.00	
	Sanitär-Apparate Gewerbe	pl.	1.00	40'000.00	40'000.00	
	Sanitär-Apparate Wohnung	pl.	1.00	15'000.00	15'000.00	
	Sanitär-Apparate Allgemein	pl.	1.00	2'000.00	2'000.00	
258	Kücheneinrichtungen				CHF	64'000.00
	Küche Gewerbe	Stk.	4.00	10'000.00	40'000.00	
	Küche Wohnung	Stk.	1.00	24'000.00	24'000.00	
26	Transportanlagen				CHF	56'000.00
261	Aufzüge				CHF	56'000.00
	Personen & Warenaufzug	Stk	1.00	56'000.00	56'000.00	
27	Ausbau 1				CHF	210'450.00
271	Gipserarbeiten				CHF	56'550.00
<u>271.0</u>	<u>Innere Verputzarbeiten</u>				<u>23'050.00</u>	
	Abrieb	m2	580.00	20.00	11'600.00	
	Kantenprofile	m	250.00	10.00	2'500.00	
	Weissputz	m2	330.00	25.00	8'250.00	
	Vorhangschienen WHG	m	20.00	35.00	700.00	
<u>271.1</u>	<u>Spezielle Gipserarbeiten</u>				<u>33'500.00</u>	
	Leichtbauwände AG	m2	260.00	75.00	19'500.00	
	Gipskartonbeplankung Aussenwände	m2	350.00	40.00	14'000.00	
272	Metallbauarbeiten				CHF	90'000.00
<u>272.0</u>	<u>Innentüren</u>				<u>23'400.00</u>	
	Stahlzargen	Stk.	26.00	900.00	23'400.00	
<u>272.1</u>	<u>Metallbaufertigteile</u>				<u>6'000.00</u>	
	Briefkastenanlage	Stk.	1.00	6'000.00	6'000.00	
<u>272.2</u>	<u>Allgemeine Metallbauarbeiten</u>				<u>60'600.00</u>	
	Metallgeländer Dachgarten	m	120.00	430.00	51'600.00	
	Leuchtreklame	Stk.	1.00	9'000.00	9'000.00	

Genauigkeit +/- 10%
 Kosten in CHF, inkl MWST 7.7%

Kostenvoranschlag nach BKP - 06

BKP	ARBEITSGATTUNG / LEISTUNG	EINHEIT	AUSMASS	EINHEITSPREIS	PREIS	TOTAL
273	Schreinerarbeiten				CHF	62'760.00
<u>273.0</u>	<u>Innentüren</u>				<u>33'900.00</u>	
	Eingangstüren Nutzungseinheit EG	Stk.	4.00	4'500.00	18'000.00	
	Eingangstüren Nutzungseinheit AG	Stk.	2.00	3'000.00	6'000.00	
	Schiebetür WHG	Stk.	1.00	1'500.00	1'500.00	
	Türen Nebenräume	Stk.	4.00	2'100.00	8'400.00	
<u>273.1</u>	<u>Wandschränke</u>				<u>2'600.00</u>	
	Einbauschränk Wohnung	Stk.	1.00	2'600.00	2'600.00	
<u>273.2</u>	<u>Allgemeine Schreinerarbeiten</u>				<u>26'260.00</u>	
	Treppengeländer Duripanel	m2	22.00	850.00	18'700.00	
	Treppenhandlauf	m	42.00	180.00	7'560.00	
275	Schliessenanlagen				CHF	1'140.00
	Schliessenanlagen Eingangstüren	Stk.	8.00	80.00	640.00	
	Schliessenanlagen Nebenräume	Stk.	20.00	25.00	500.00	
28	Ausbau 2				CHF	229'300.00
281	Bodenbeläge				CHF	124'000.00
<u>281.0</u>	<u>Unterlagsböden</u>				<u>6'750.00</u>	
	Zementunterlagsboden WHG	m2	135.00	50.00	6'750.00	
<u>281.1</u>	<u>Fugenlose Bodenbeläge</u>				<u>75'900.00</u>	
	Monobeton (inkl. Trittschall & Abdichtung)	m2	690.00	110.00	75'900.00	
<u>281.6</u>	<u>Bodenbeläge Platten</u>				<u>3'250.00</u>	
	Nasszellenböden	m2	25.00	130.00	3'250.00	
<u>281.7</u>	<u>Bodenbeläge Parkett</u>				<u>38'100.00</u>	
	Wohnung & Studio	m2	315.00	110.00	34'650.00	
	Holzsockel	m	230.00	15.00	3'450.00	
282	Wandbeläge				CHF	9'750.00
<u>282.4</u>	<u>Wandbeläge Platten</u>				<u>9'750.00</u>	
	Nasszellenwände	m2	75.00	130.00	9'750.00	
283	Deckenverkleidungen				CHF	51'400.00
<u>283.1</u>	<u>Deckenverkleidungen in Metall</u>				<u>13'300.00</u>	
	Treppenhaus & Korridor	m2	95.00	140.00	13'300.00	
<u>283.2</u>	<u>Deckenverkleidungen in Gips</u>				<u>38'100.00</u>	
	Wohnung & Studio	m2	315.00	110.00	34'650.00	
	Schattenprofile	m	230.00	15.00	3'450.00	
285	Innere Oberflächenbehandlungen				CHF	24'150.00
<u>285.1</u>	<u>Innere Malerarbeiten</u>				<u>24'150.00</u>	
	Wände streichen	m2	820.00	10.00	8'200.00	
	Decke streichen	m2	950.00	15.00	14'250.00	
	Türen	m2	68.00	25.00	1'700.00	

Genauigkeit +/- 10%

Kosten in CHF, inkl MWST 7.7%

Kostenvoranschlag nach BKP - 07

BKP	ARBEITSGATTUNG / LEISTUNG	EINHEIT	AUSMASS	EINHEITSPREIS	PREIS	TOTAL
287	Baureinigung Gebäudereinigung	pl.	1.00	8'000.00	8'000.00	CHF 8'000.00
289	Kittfugen Kittfugen	pl.	1.00	12'000.00	12'000.00	CHF 12'000.00
29	Honorare					CHF 494'000.00
291	Architekt Architekturhonorar		12%, BKP 2	396'300.00	396'300.00	CHF 396'300.00
292	Bauingenieur Bauingenieurhonorar		2.5%, BKP 211	34'200.00	34'200.00	CHF 34'200.00
293	Elektroingenieur Elektroingenieurhonorar		10%, BKP 23	17'300.00	17'300.00	CHF 17'300.00
294	HLK-Ingenieur HLK-Ingenieurhonorar		10%, BKP 24	23'600.00	23'600.00	CHF 23'600.00
295	Sanitäringenieur Sanitäringenieurhonorar		10%, BKP 25	17'600.00	17'600.00	CHF 17'600.00
296	Spezialisten					CHF 5'000.00
296.3	<u>Bauphysiker</u> Bauphysikerhonorar		Pauschal	5'000.00	5'000.00	CHF 5'000.00
3	Betriebseinrichtungen					CHF 0.00
30	Betriebseinrichtungen					CHF 0.00
300	Betriebseinrichtungen Keine Betriebseinrichtungen vorgesehen				0.00	CHF 0.00
4	Umgebung					CHF 142'430.00
42	Gartenanlagen					CHF 142'430.00
421	Gärtnerarbeiten					CHF 142'430.00
421.1	<u>Wege & Plätze EG</u>				38'000.00	
	Gussasphaltbelag	m2	300.00	60.00	18'000.00	
	Stahlband-Abschlüsse	m	120.00	110.00	13'200.00	
	Kieskofferung	m3	90.00	45.00	4'050.00	
	Rundkies	m3	50.00	55.00	2'750.00	

Genauigkeit +/- 10%

Kosten in CHF, inkl MWST 7.7%

Kostenvoranschlag nach BKP - 08

BKP	ARBEITSGATTUNG / LEISTUNG	EINHEIT	AUSMASS	EINHEITSPREIS	PREIS	TOTAL
421.2	<u>Bepflanzung EG</u>				<u>28'560.00</u>	
	Planzensubstrat	m3	36.00	160.00	5'760.00	
	Staudenmischbepflanzung	m2	90.00	120.00	10'800.00	
	Ziergräser	pl.	1.00	4'000.00	4'000.00	
	Hochstamm bäume	pl.	1.00	8'000.00	8'000.00	
421.3	<u>Wege & Plätze AG</u>				<u>19'550.00</u>	
	Gussasphaltbelag	m2	135.00	60.00	8'100.00	
	Stahlband-Abschlüsse	m	62.00	110.00	6'820.00	
	Kieskofferung	m3	54.00	45.00	2'430.00	
	Rundkies	m3	40.00	55.00	2'200.00	
421.4	<u>Bepflanzung AG</u>				<u>50'320.00</u>	
	Hydroschicht	m2	460.00	55.00	25'300.00	
	Pflanzensubstrat	m3	92.00	160.00	14'720.00	
	Bodendecker	m2	230.00	10.00	2'300.00	
	Kleinsträucher	pl.	1.00	5'000.00	5'000.00	
	Begleitpflanzen	pl.	1.00	3'000.00	3'000.00	
421.5	<u>Gartenmobiliar</u>				<u>6'000.00</u>	
	Sitzbänke	Stk.	2.00	500.00	1'000.00	
	Tischgarnitur	Stk.	2.00	2'500.00	5'000.00	

5	Baunebenkosten				CHF	353'460.00
51	Bewilligungen, Gebühren				CHF	246'050.00
511	Baubewilligung, Baugespann				CHF	16'850.00
	Baugesuchskontrolle		ca. 0.2% von BKP 1+2	7'900.00	7'900.00	
	Spruchgebühren Baubewilligungsentscheid		ca. 0.1% von BKP 1+2	3'950.00	3'950.00	
	Baugespann		Annahme	5'000.00	5'000.00	
512	Anschlussgebühren				CHF	191'360.00
512.0	<u>Kanalisation</u>				<u>75'930.00</u>	
	Kanalisationsgebühren		ca. 2% von BKP 2	75'930.00	75'930.00	
512.1	<u>Elektrizität</u>				<u>22'000.00</u>	
	Elektrizitätsgebühren		Annahme	22'000.00	22'000.00	
512.4	<u>Wasser</u>				<u>75'930.00</u>	
	Wassergebühren		ca. 2% von BKP 2	75'930.00	75'930.00	
512.6	<u>Medien</u>				<u>17'500.00</u>	
	Telefongebühren		Annahme	5'000.00	5'000.00	
	TV-Gebühren		Annahme	12'500.00	12'500.00	
513	Sonstige Gebühren				CHF	31'340.00
	Brandschutzbewilligung		Annahme	5'000.00	5'000.00	
	Ersatzbeiträge Luftschutz		1 Schutzplatz à 1500.-	1'500.00	1'500.00	

Genauigkeit +/- 10%
Kosten in CHF, inkl MWST 7.7%

Kostenvoranschlag nach BKP - 09

BKP	ARBEITSGATTUNG / LEISTUNG	EINHEIT	AUSMASS	EINHEITSPREIS	PREIS	TOTAL
	Baukontrollen		ca. 0.3% von BKP 1+2	11'840.00	11'840.00	
	Geometer / Notariatskosten		Annahme	8'000.00	8'000.00	
	Dichtigkeitsprüfung & Spülung Kanalisation		Annahme	5'000.00	5'000.00	
514	Bauplatzinstallation				CHF	6'500.00
	Bauwasser		Annahme	2'500.00	2'500.00	
	Baustrom		Annahme	4'000.00	4'000.00	
52	Muster, Kopien, Dokumentationen				CHF	3'500.00
524	Vervielfältigungen, Plankopien				CHF	3'500.00
	Plankopien		Annahme	3'500.00	3'500.00	
53	Versicherungen				CHF	15'000.00
531	Bauzeitversicherung				CHF	12'000.00
	Bauzeitversicherung		Annahme	12'000.00	12'000.00	
532	Gebeäudeversicherung				CHF	3'000.00
	Gebäudeversicherung		Annahme	3'000.00	3'000.00	
54	Finanzierung ab Baubeginn				CHF	83'910.00
542	Baukreditzinsen				CHF	83'910.00
	Baukreditzinsen		ca. 1.5% von 80% von BKP 0-4	83'910.00	83'910.00	
56	Übrige Baunebenkosten				CHF	5'000.00
563	Miete von fremden Grund				CHF	5'000.00
	Parkplatzmiete Baustelleninstallation		5 Parkplätze à 80.- à 12 Monate	5'000.00	5'000.00	
8	Reserven				CHF	189'900.00
80	Reserven				CHF	189'900.00
800	Reserven				CHF	189'900.00
	5% von BKP 2			189'900.00	189'900.00	

Genauigkeit +/- 10%
Kosten in CHF, inkl MWST 7.7%

13

Wirtschaftlichkeit

Die Mietpreise der einzelnen Nutzungseinheiten wurden anhand von Lage, Aussicht, Komfort und Nutzungsmöglichkeiten definiert. Referenzpreise bieten aktuell angebotene und in der näheren Umgebung liegende Gewerbeeinheiten auf Immoscout24. Diese Preise wurden dann auf das aktuelle Projekt abgestimmt und fixiert. Alles in allem kann der Investor mit jährlichen Mieterträgen von rund 197'000 Schweizer-franken rechnen.

Die Mieterträge im Verhältnis zu den Investitionskosten ergeben eine Bruttorendite von rund 3.2%. Nach Abzug von Rückstellungen und Bewirtschaftungskosten bleibt eine Nettorendite von 2.13%. Der Verkehrswert liegt mit rund 1.65 Millionen Schweizerfranken, deutlich unter dem Investment.

Bruttorendite

Anlagekosten

BKP	ARBEITSGATTUNG		TOTAL
0	Grundstück	CHF	1'505'000.00
1	Vorbereitungskosten	CHF	150'380.00
2	Gebäude	CHF	3'796'120.00
3	Betriebseinrichtungen	CHF	0.00
4	Umgebung	CHF	142'430.00
5	Baunebenkosten	CHF	353'460.00
8	Reserven	CHF	189'900.00

ANLAGEKOSTEN
CHF 6'137'290.00

Mieterträge

BEZEICHNUNG	FLÄCHE / STK	CHF / M2	CHF / MONAT		CHF / JAHR
Gewerbe 1 - Lager (Event-Technik), inkl. Aussen-PP	141.60 m2	19.00	2'690.40	CHF	32'285.00
Gewerbe 2 - Ausstellung (Bodenbeläge), inkl. Aussen-PP	131.60 m2	19.00	2'500.40	CHF	30'005.00
Gewerbe 3 - Ausstellung (Bodenbeläge), inkl. Aussen-PP	177.10 m2	19.00	3'364.90	CHF	40'379.00
Gewerbe 4 - Studio (Fotografie)	188.20 m2	17.00	3'199.40	CHF	38'393.00
<i>Total Gewerbe</i>				CHF	141'062.00
Wohnung (3.5 Zimmer), inkl. Kellerabteil	134.70 m2	17.00	2'289.90	CHF	27'479.00
<i>Total Wohnung</i>				CHF	27'479.00
Lageraum 1	11.90 m2	7.00	83.30	CHF	1'000.00
Lageraum 2	12.00 m2	7.00	84.00	CHF	1'008.00
Lageraum 3	11.50 m2	7.00	80.50	CHF	966.00
Lageraum 4	21.00 m2	8.00	168.00	CHF	2'016.00
<i>Total Lagerräume</i>				CHF	4'990.00
Personenwagen-Parkplatz	9 Stk.	120.00	1'080.00	CHF	12'960.00
Invaliden-Parkplatz	1 Stk.	130.00	130.00	CHF	1'560.00
Kleinlastwagen-Parkplatz	4 Stk.	150.00	600.00	CHF	7'200.00
Motorrad-Parkplatz	3 Stk.	50.00	150.00	CHF	1'800.00
<i>Total Parkplätze</i>				CHF	23'520.00

JÄHRLICHE MIETERTRÄGE
CHF 197'051.00

Bruttorendite

BEZEICHNUNG					TOTAL
Jährliche Mieterträge x 100%	197'051.00	x	100	=	19'705'100.00
Verhältnis zu Anlagekosten	19'705'100.00	:	6'137'290.00	=	3.21 %

BRUTTORENDITE
3.21 %

Nettorendite

Anlagekosten

BKP	ARBEITSGATTUNG		TOTAL
0	Grundstück	CHF	1'505'000.00
1	Vorbereitungskosten	CHF	150'380.00
2	Gebäude	CHF	3'796'120.00
3	Betriebseinrichtungen	CHF	0.00
4	Umgebung	CHF	142'430.00
5	Baunebenkosten	CHF	353'460.00
8	Reserven	CHF	189'900.00

ANLAGEKOSTEN
CHF 6'137'290.00

Zusammenstellung Mieterträge

BEZEICHNUNG		TOTAL
Total Mieterträge Gewerbe	CHF	141'062.00
Total Mieterträge Wohnung	CHF	27'479.00
Total Mieterträge Lagerräume	CHF	4'990.00
Total Mieterträge Parkplätze	CHF	23'520.00

JÄHRLICHE MIETERTRÄGE
CHF 197'051.00

Zusammenstellung Abzüge

BEZEICHNUNG		TOTAL
Betriebskosten	4% von jährlichen Mieterträge	CHF 7'883.00
Bewirtschaftungskosten	siehe separate Zusammenstellung	CHF 17'160.00
Verwaltungskosten	3% von jährlichen Mieterträge	CHF 5'912.00
Mietzinsrisiko	4% von jährlichen Mieterträge	CHF 7'883.00
Rückstellungen	siehe separate Zusammenstellung	CHF 27'740.00

JÄHRLICHE ABZÜGE
CHF 66'578.00

Nettorendite

BEZEICHNUNG		TOTAL
Differenz Mieterträge & Abzüge	197'051.00 - 66'578.00 =	130'473.00
Differenz x 100%	130'473.00 x 100 =	13'047'300.00
Verhältnis zu Anlagekosten	13'047'300.00 : 6'137'290.00 =	2.13 %

NETTORENDITE
2.13 %

Bewirtschaftungskosten

Zusammenstellung Bewirtschaftungskosten

<i>BEZEICHNUNG</i>		<i>REWF 3.0%</i>		<i>TOTAL</i>
Unterhalt Flachdach	CHF 1.- / m2	1.00 %	CHF	500.00
Unterhalt Dachgarten	CHF 1.- / m2	1.00 %	CHF	500.00
Unterhalt Kittfugen	1 Mann x 8h x CHF 90.-/h	1.00 %	CHF	800.00
Serviceabo Aufzug	Pauschal	1.00 %	CHF	1'700.00
Serviceabo Heizung	Pauschal	1.00 %	CHF	600.00
Serviceabo Lüftung	Pauschal	1.00 %	CHF	1'000.00
Elektroinstallationen	Pauschal	1.00 %	CHF	500.00
Leitungen spühlen	Alle 3 Jahre, CHF 1'500.-	3.09 %	CHF	490.00
Umgebungspflege	12x pro Jahr, 1 Mann x 8h x CHF 90.-/h	1.00 %	CHF	9'000.00
Sonnenschutzunterhalt	Pauschal	1.00 %	CHF	200.00
Fassadenreinigung	Alle 10 Jahre, CHF 10'000.-	11.50 %	CHF	870.00
Allgemeine Reparaturen	Pauschal	1.00 %	CHF	1'000.00

**BEWIRTSCHAFTUNGSK.
CHF 17'160.00**

Rückstellungen

Rückstellungen BKP 2

BKP	ARBEITSGATTUNG	KOSTEN	GLD	REWF 3.0%	TOTAL
211	Baumeisterarbeiten	1'367'145.00	110.00	828.00	1'652.00
212	Montagebau in Beton	48'600.00	110.00	828.00	59.00
214	Montagebau in Holz	100'150.00	80.00	321.00	312.00
215	Montagebau als Leichtkonstruktion	173'900.00	50.00	113.00	1'539.00
221	Fenster, Aussentüren, Tore	78'950.00	50.00	113.00	699.00
222	Spenglerarbeiten	66'910.00	50.00	113.00	593.00
224	Bedachungsarbeiten	133'850.00	40.00	75.40	1'776.00
228	Äussere Abschlüsse, Sonnenschutz	66'000.00	20.00	26.90	2'454.00
229	Strassenbau / Parkdeck	120'250.00	75.00	273.00	441.00
230	Elektroanlagen	173'000.00	50.00	113.00	1'531.00
242	Heizungsanlagen	161'000.00	30.00	47.60	3'383.00
244	Lüftungsanlagen	75'000.00	30.00	47.60	1'576.00
250	Sanitäranlagen	112'000.00	40.00	75.40	1'486.00
258	Kücheneinrichtungen	64'000.00	30.00	47.60	1'345.00
261	Aufzüge	56'000.00	30.00	47.60	1'177.00
271	Gipserarbeiten	56'550.00	40.00	75.40	750.00
272	Metallbauarbeiten	90'000.00	60.00	163.00	553.00
273	Schreinerarbeiten	62'760.00	50.00	113.00	556.00
275	Schliessanlagen	1'140.00	30.00	47.60	24.00
281	Bodenbeläge	124'000.00	40.00	75.40	1'645.00
282	Wandbeläge	9'750.00	40.00	75.40	130.00
283	Deckenverkleidungen	51'400.00	50.00	113.00	455.00
285	Innere Oberflächenbehandlungen	24'150.00	15.00	18.60	1'299.00
289	Kittfugen	12'000.00	10.00	11.50	1'044.00

RÜCKSTELLUNGEN BKP 2
CHF 26'479.00

Rückstellungen BKP 4

BKP	ARBEITSGATTUNG	KOSTEN	GLD	REWF 3.0%	TOTAL
421	Gärtnerarbeiten	142'430.00	50.00	113.00	1'261.00

RÜCKSTELLUNGEN BKP 4
CHF 1'261.00

Zusammenstellung Rückstellungen

BEZEICHNUNG	TOTAL
Rückstellungen BKP 2	CHF 26'479.00
Rückstellungen BKP 4	CHF 1'261.00

RÜCKSTELLUNGEN
CHF 27'740.00

Verkehrswert

Anlagekosten

BKP	ARBEITSGATTUNG		TOTAL
0	Grundstück	CHF	1'505'000.00
1	Vorbereitungskosten	CHF	150'380.00
2	Gebäude	CHF	3'796'120.00
3	Betriebseinrichtungen	CHF	0.00
4	Umgebung	CHF	142'430.00
5	Baunebenkosten	CHF	353'460.00
8	Reserven	CHF	189'900.00

ANLAGEKOSTEN
CHF 6'137'290.00

Zusammenstellung Mieterträge

BEZEICHNUNG		TOTAL
Total Mieterträge Gewerbe	CHF	141'062.00
Total Mieterträge Wohnung	CHF	27'479.00
Total Mieterträge Lagerräume	CHF	4'990.00
Total Mieterträge Parkplätze	CHF	23'520.00

JÄHRLICHE MIETERTRÄGE
CHF 197'051.00

Zusammenstellung Abzüge

BEZEICHNUNG		TOTAL
Betriebskosten	4% von jährlichen Mieterträge	CHF 7'883.00
Bewirtschaftungskosten	siehe separate Zusammenstellung	CHF 17'160.00
Verwaltungskosten	3% von jährlichen Mieterträge	CHF 5'912.00
Mietzinsrisiko	4% von jährlichen Mieterträge	CHF 7'883.00
Rückstellungen	siehe separate Zusammenstellung	CHF 27'740.00

JÄHRLICHE ABZÜGE
CHF 66'578.00

Verkehrswert

BEZEICHNUNG		TOTAL
Differenz Mieterträge & Abzüge	197'051.00 - 66'578.00 =	130'473.00
Verhältnis zu Kapitalisierungssatz	130'473.00 : 2.90% =	4'499'069.00

VERKEHRSWERT
CHF 4'499'069.00

Fazit

Der Verkehrswert liegt rund 1.65 Millionen Schweizerfranken unter dem Investment von 6'137'290.00 CHF.
Ein Verkauf der Liegenschaft nach Bauvollendung wäre wirtschaftlich gesehen nicht sinnvoll.

Mietflächenschema - Erdgeschoss

1m 3m 5m

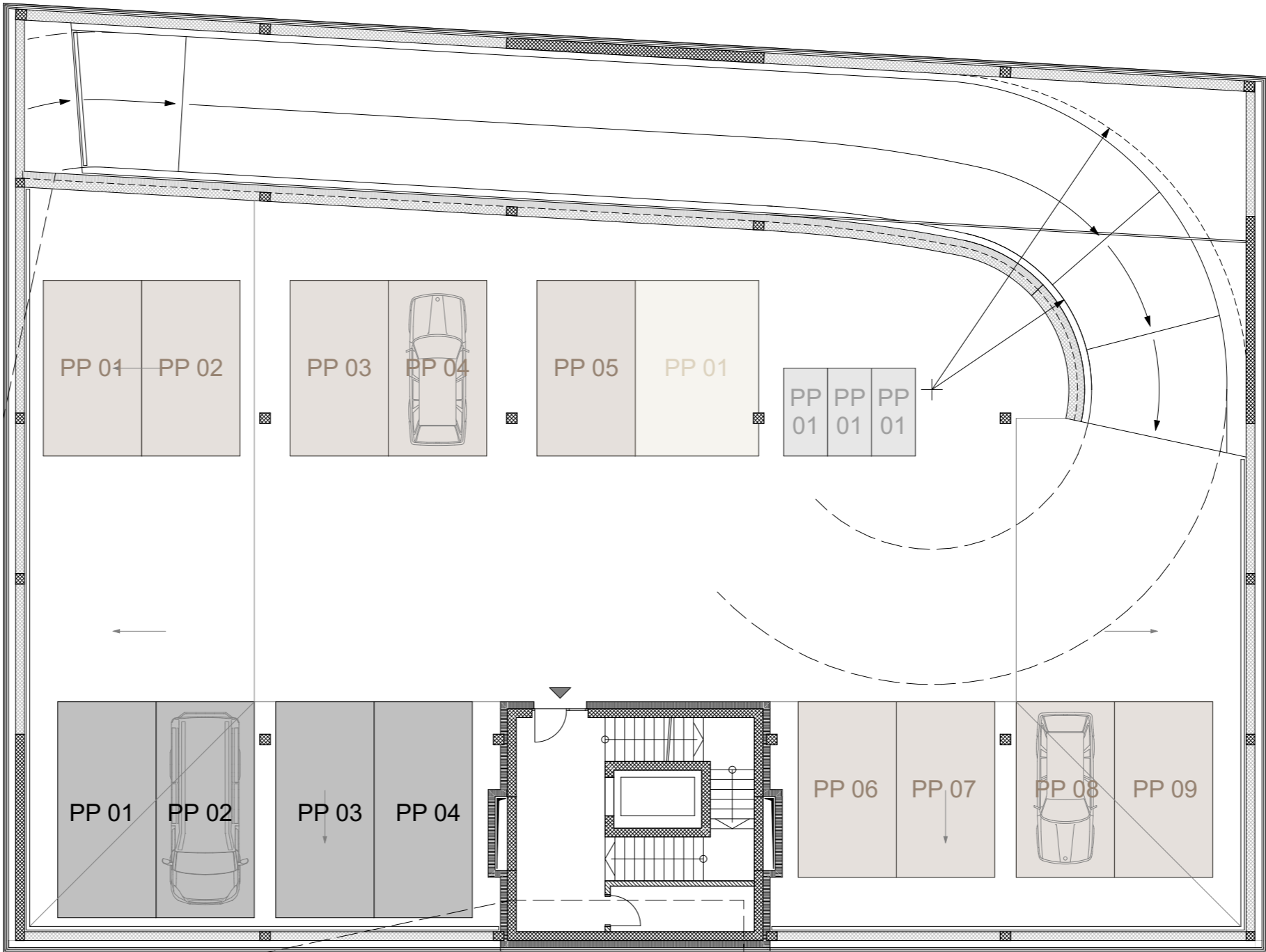
- Legende**
- Gewerbe 1 - Lager (Event-Technik)
Mietfläche: 141.60m²
 - Gewerbe 2 - Ausstellung (Bodenb.)
Mietfläche: 131.60m²
 - Gewerbe 3 - Werkstatt (Maler)
Mietfläche: 177.10m²
 - Kellerabteil Wohnung
Mietfläche: 12.00m²
 - Lager 1
Mietfläche: 11.90m²
 - Lager 2
Mietfläche: 12.00m²
 - Lager 3
Mietfläche: 11.50m²
 - Lager 4
Mietfläche: 21.00m²



Mietflächenschema - Obergeschoss

1m 3m 5m

- Legende**
- PW-Parkplatz
Anzahl: 9 Stk.
 - IV-Parkplatz
Anzahl: 1 Stk.
 - KLW-Parkplatz
Anzahl: 4 Stk.
 - Moto-Parkplatz
Anzahl: 3 Stk.



Mietflächenschema - Attikageschoss

1m 3m 5m

Legende

- Wohnung
(3.5 Zimmer)
Mietfläche: 134.70m²
- Gewerbe 4 -
Studio (Fotografie)
Mietfläche: 188.20m²



14

Schlusswort

Die Aufgabenstellung der Diplomarbeit 2021 machte im ersten Moment einen überschauberen Eindruck. Allerdings stellte sich die Aufgabe als komplex, anspruchsvoll und sehr zeitintensiv dar. Gerade die Platzierung des Dämmperimeters im Zusammenhang mit dem Parkdeck war komplizierter als anfangs gedacht. Auch die Wiederverwendung des bestehenden Holzpavillions brachte einige Herausforderungen mit sich.

Ziel dieser Diplomarbeit war es, die erlernten Themen des Lehrgangs selbständig, vollständig und korrekt umzusetzen. Gerade die Bereiche Entwurf und Konstruktion konnten relativ selbständig erarbeitet werden. Bei gewissen Spezialgebieten wurde der Rat von Fachpersonen eingeholt. Konkret bei den Themen Haustechnik, Statik, Baustellenlogistik und Kostenermittlung. Die entsprechenden Personen wurden im Quellenverzeichnis aufgeführt.

Rückblickend waren die sechs Wochen lehrreich, interessant aber auch extrem zeitintensiv. Trotz allem bin ich mit dem Resultat der Arbeit zufrieden und denke, dass diese zu einem würdiger Abschluss des dreijährigen Lehrgangs beiträgt und dass dieses Projekt auch in die Realität umgesetzt werden kann.

Normen & Literatur

Aufgabenstellung - Diplomarbeit 2021
Plangrundlagen best. Holzpavillon - Diplomarbeit 2021
Bau- und Zonenreglement - Stadt Sempach
Zonenplan - Stadt Sempach
Parkplatzreglement - Stadt Sempach
Planungs- und Baugesetz - Kanton Luzern
Neufert - Bauentwurfslehre
VSS Norm - SN 640 291a
SIA 400 - Planbearbeitung im Hochbau
SIA 416 - Flächen und Volumen
SIA 500 - Hindernisfreies Bauen
Procap - Rollstuhlgerichtetes WC
SUVA - Fassadengerüst
Entwerfen - Der Weg zur Architektur
Studiumunterlagen - TEKO

Internetquellen

www.sempach.ch
www.srl.lu.ch
www.geo.lu.ch
www.endk.ch
www.ubakus.com
www.suva.ch
www.schindler.ch
www.swisspor.ch
www.wagnersystem.ch
www.montana-ag.ch
www.egokiefer.ch
www.storen.ch
www.schoeck.com
www.foamglas.com
www.che.sika.com
www.knauf.ch
www.zehnder-systems.ch
www.google.ch
www.pinterest.ch

- Bauvorschriften
- Bauvorschriften
- Katasterplan
- Energievorschriften
- Bauteilberechnungen
- Fassdengerüst
- Aufzug
- Dämmungen
- Befestigungssystem
- Trapezblech
- Fenster & Türen
- Sonnenschutz
- Thermische Bauteile
- Parkdeckaufbau
- Parkdeckfugen
- Abgehängte Decken
- Deckensegel
- Allgemeines
- Bilder

Beigezogene Personen

Luca Mooser	Studiumkollge, TEKO Olten
Joël Maier	Studiumkollge, TEKO Olten
Patrik Lehmann	Dozent für Enwturf, TEKO Olten
Manfred Kramer	Dozent für Umbau u. Renovation, TEKO Olten
Dieter Schöni	Schöni+Suter Architektur GmbH, Safenwil
Manfred Suter	Schöni+Suter Architektur GmbH, Safenwil
Claudio Romere	KFB Pfister AG, Rothrist
Peter Zünd	E. Zünd Haustechnik AG, Safenwil
Sandro Fehlmann	E. Zünd Haustechnik AG, Safenwil
Marco Rulli	Rulli Bau GmbH, Safenwil
Tobias Kasper	Air Five AG, Schenkon
Dieter Bär	Elektro Lüscher & Zanetti AG, Safenwil

16

Erklärung

Ich bestätige, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbständig verfasst und die benutzten Quellen gekennzeichnet habe.
Diese Arbeit wurde weder in gleicher noch in ähnlicher Form bereits einer Prüfung vorgelegt.



Roger Lüscher
Schöftland, 12.11.2021