

DIPLOMARBEIT 2021

NEUBAU GEWERBEHAUS MIT DACHPARKING



TEKO Luzern

Noah Fischer
Klasse L-THO-18-Di-a
Dipl Techniker HF Bauplanung Architektur

Allgemein		Konstruktion		Wirtschaftlichkeit	
Beruflicher Lebenslauf	Seite 3	Erläuterung	Seite 23	Schemapläne vermietbare Flächen	Seite 45
Management Summary	Seite 4	Dreitafelprojektion	Seite 24	Wirtschaftlichkeitsberechnungen	Seite 46
Situation	Seite 5	Fassadenschnitt 1	Seite 25		
		Fassadenschnitt 2	Seite 26		
		Detail 1 und 2	Seite 27		
		Detail 3	Seite 28	Material- und Farbkonzept	
Entwurf				Gebäudehülle / Umgebung	Seite 48
Erdgeschoss	Seite 7			Innenräume	Seite 49
1.Obergeschoss	Seite 8			Dachterrasse	Seite 50
2.Obergeschoss	Seite 9	Statisches Konzept			
3.Obergeschoss	Seite 10	Erläuterung	Seite 30		
Dachaufsicht	Seite 11	Erdgeschoss	Seite 31	3D-Darstellung	
Schnitt	Seite 12	1. Obergeschoss	Seite 32	3D-Konzept	Seite 52
Nordfassade	Seite 13	2. Obergeschoss	Seite 33	Visualisierung	Seite 53
Ostfassade	Seite 14				
Südfassade	Seite 15	Haustechnik			
Westfassade	Seite 16	Erläuterung	Seite 35	Abschluss	
Umgebung	Seite 17	Erdgeschoss	Seite 36	Schlusswort	Seite 55
		1.Obergeschoss	Seite 37	Quellen und Literaturverzeichnis	Seite 56
		2.Obergeschoss	Seite 38		
Baustellenlogistik		3.Obergeschoss	Seite 39		
Bauplatzinstallationsplan Phase 1	Seite 19				
Bauplatzinstallationsplan Phase 2	Seite 20	Kostenermittlung			
Bauprogramm	Seite 21	Zusammenstellung Kosten	Seite 41 bis 43		



Grundgedanke

Bei der diesjährigen Diplomarbeit 2021 handelt es sich um ein Neubauprojekt für Gewerbeflächen. Auf der Parzelle befindet sich im Moment ein im Jahr 2011 erstelltes Holz-Pavillon. Dieses ist im Projekt zu integrieren, denn die ressourcen-schonende Planung spielt eine grosse Rolle. Unsere Aufgabe ist einen Neubau zu planen bei dem mindestens ein oberirdisches Geschoss für die Vermietung als Gewerbeflächen berücksichtigt wird. Die Parkplätze sind auf dem Dach dieser Gewerbeflächen anzuordnen und können mittels einer Rampe erreicht werden. Anschliessend soll der bestehende Pavillon, welcher für die Bauarbeiten abgebaut werden muss, über dem Parking wieder aufgebaut.

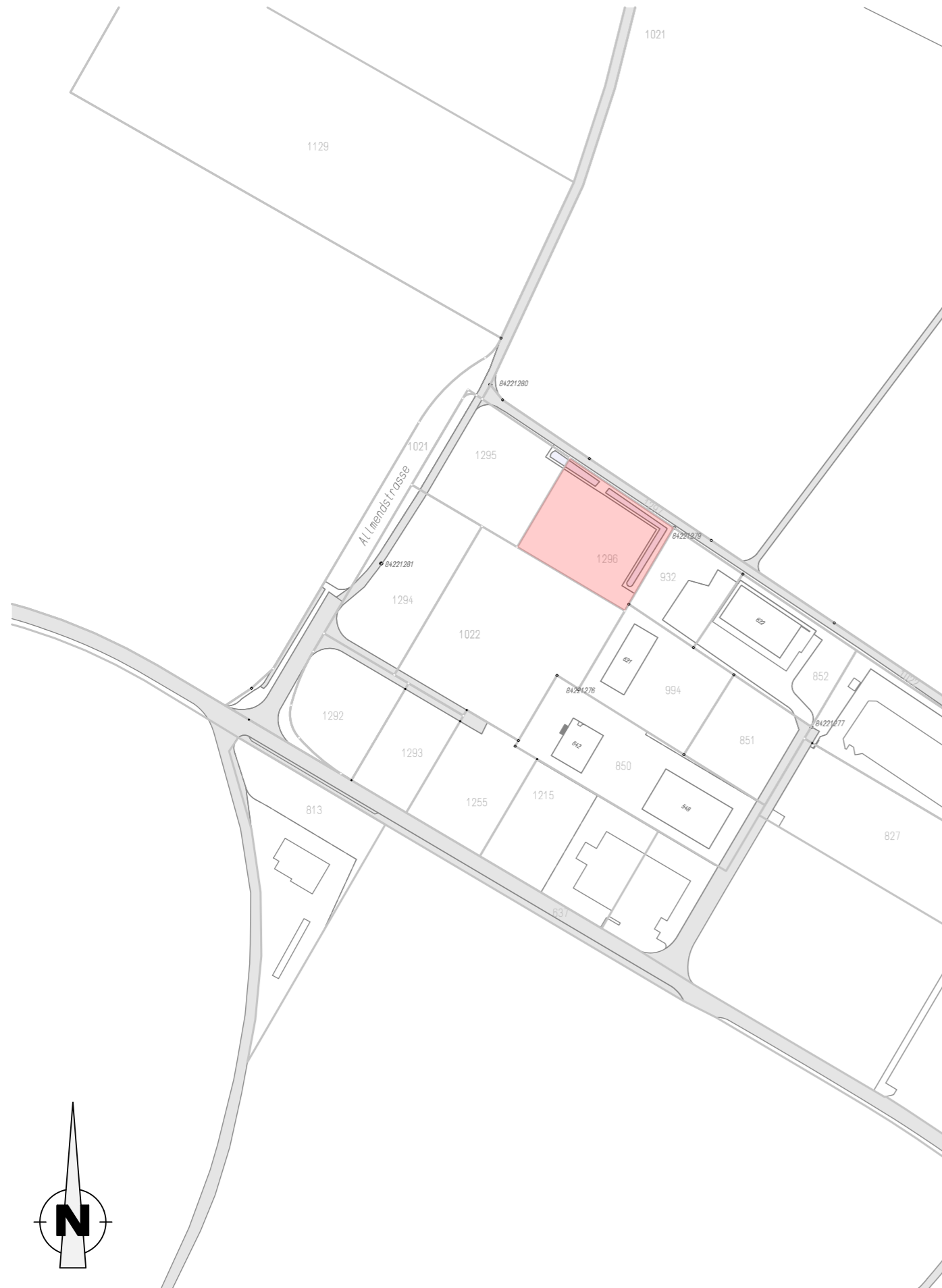
Persönliche Gedanken über den bestehenden Bau

Das erste was einem auffällt, wenn man vor dem bestehenden Pavillon steht, ist die weinrote Fassade, die sich von allen Seiten des Gebäudes zeigt. Beim Studieren der Pläne erkennt man die einheitliche Struktur des Pavillons. Der Raster von Holzbalken zu Holzbalken umfasst immer einen Abstand von 6 Meter.

Der Pavillon ist umgeben von Kiesflächen, wobei auf dem Innenhof Rasenfläche vorhanden ist. Hinter dem Pavillon liegt die Retention. Somit ist die Vorderseite der Parzelle verkehrstechnisch ausgelegt und die Rückseite eher naturbezogen.

Die Konstruktion der Holzelemente sind einheitlich aufgebaut. Es handelt sich um Konstruktionsholz als Rahmen welches innen ausgedämmt ist. Eine Dämmschicht mit Holzlattung sorgt für die Befestigung der Fassade. Die Fassade besteht aus Vollkernplatten mit der Farbe «Weinrot».

Die Haustechnik ist einfach aufgebaut. Es gibt einen Technikraum, welcher über eine Sole-Wasser-Wärmepumpe verfügt. Dieser beheizt die Innenräume mittels Radiatoren. Eine Komfortlüftung versorgt die Räume mit Frischluft. Die gesamte Technikerschliessung erfolgt im Boden des Gebäudes. Möglich macht das ein Hohlboden welcher mit einer Höhe von 16 cm Platz für alle Leitungen freihält.






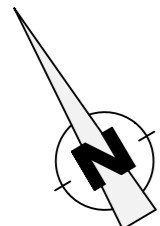
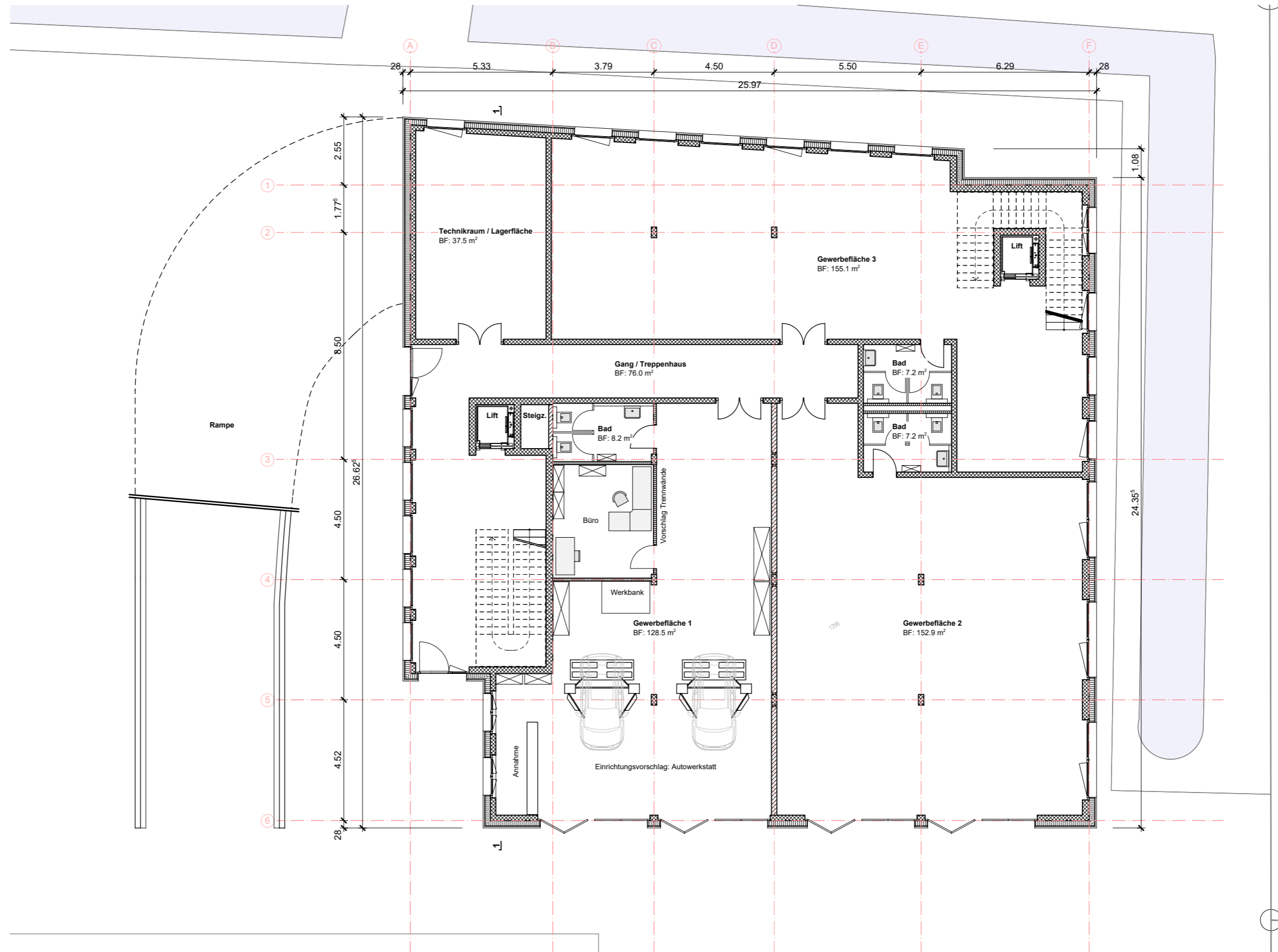
Das Bauvorhaben befindet sich in Sempach. Die Kleinstadt liegt im Herzen der Schweiz und umfasst 4200 Einwohner. Was Sempach hervorhebt ist sicherlich die Lage am Sempachersee aber auch der nahe gelegene Autobahnanschluss. Mit dem Zug erreicht man Sempach von Luzern in nur 15 Minuten. Die schöne Lage und die guten verkehrstechnischen Anschlüsse führen dazu, dass Sempach ein attraktiver Arbeitsort ist.

Das Projekt selbst befindet sich jedoch in einer Arbeitszone B ein wenig ausserhalb des Dorfzentrums. In dieser Zone befinden sich neben dem Zivilschutz Ausbildungszentrum verschiedene Gewerbe und Betriebe.






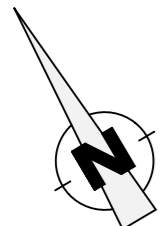
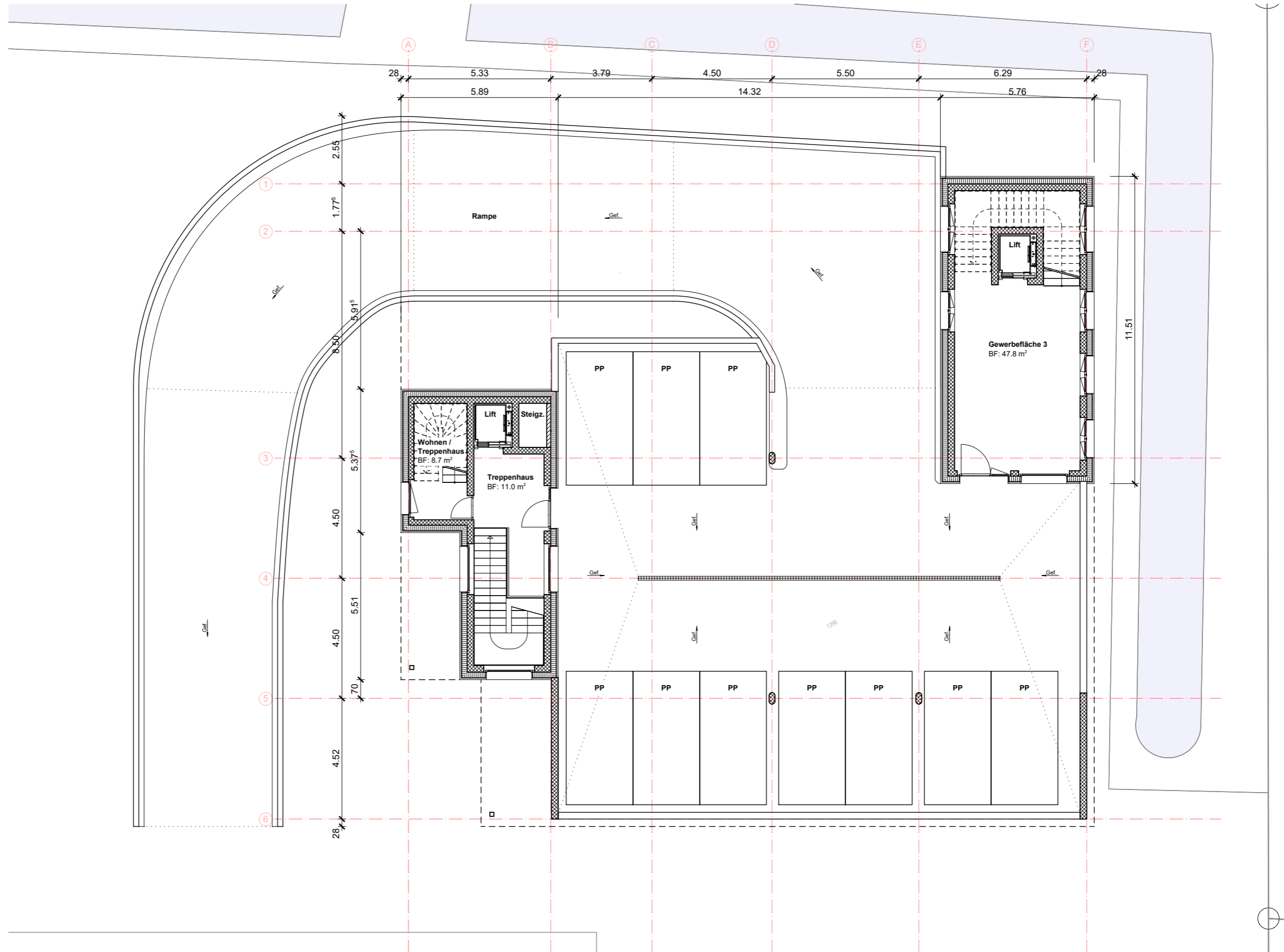
Legende

-  Beton
-  Backstein
-  Dämmstoff






Legende

-  Beton
-  Backstein
-  Dämmstoff






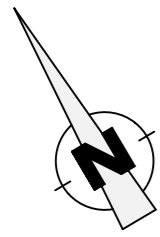
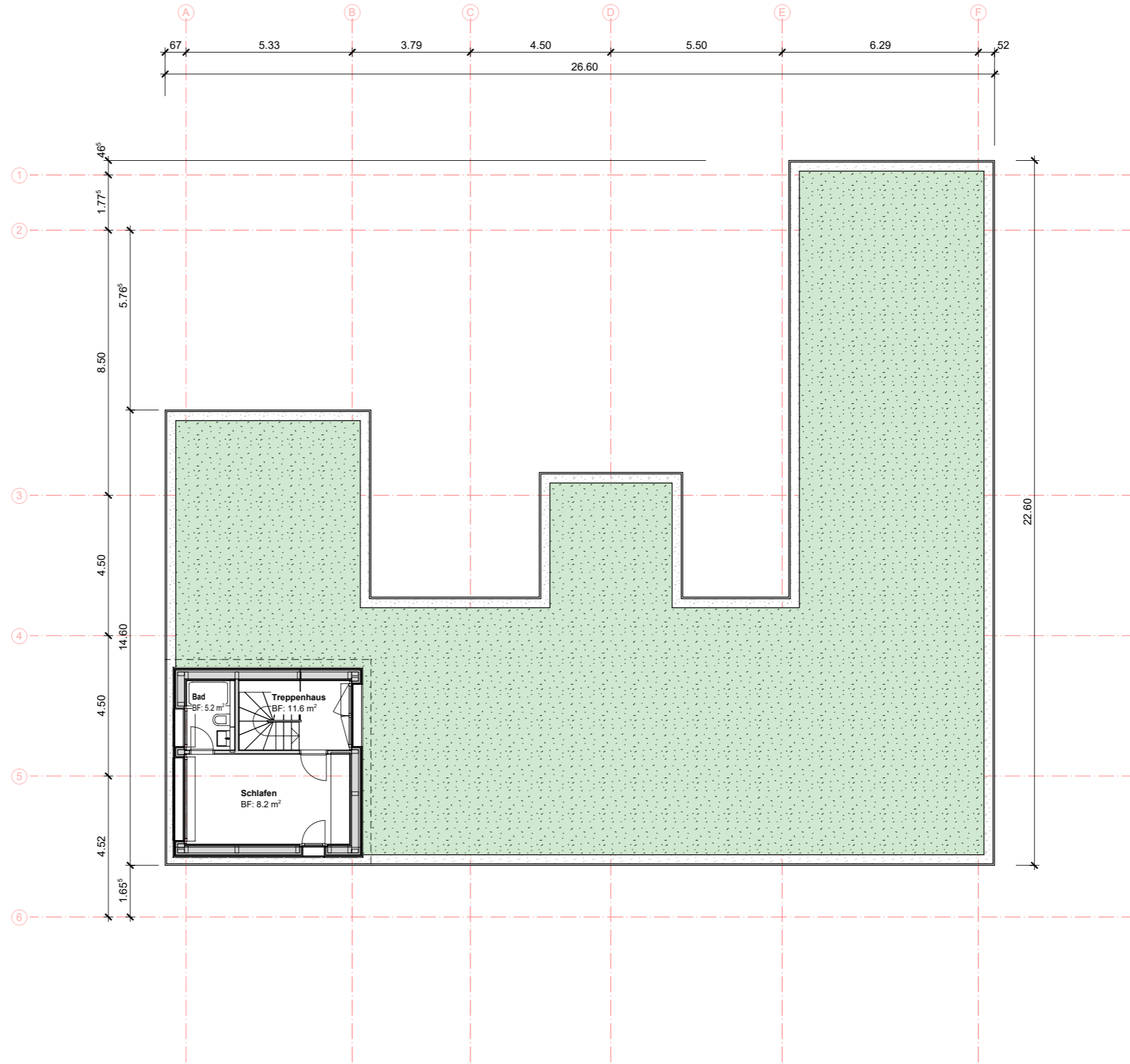
Legende

-  Beton
-  Backstein
-  Dämmstoff






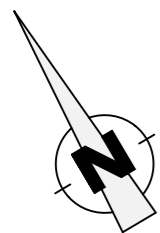
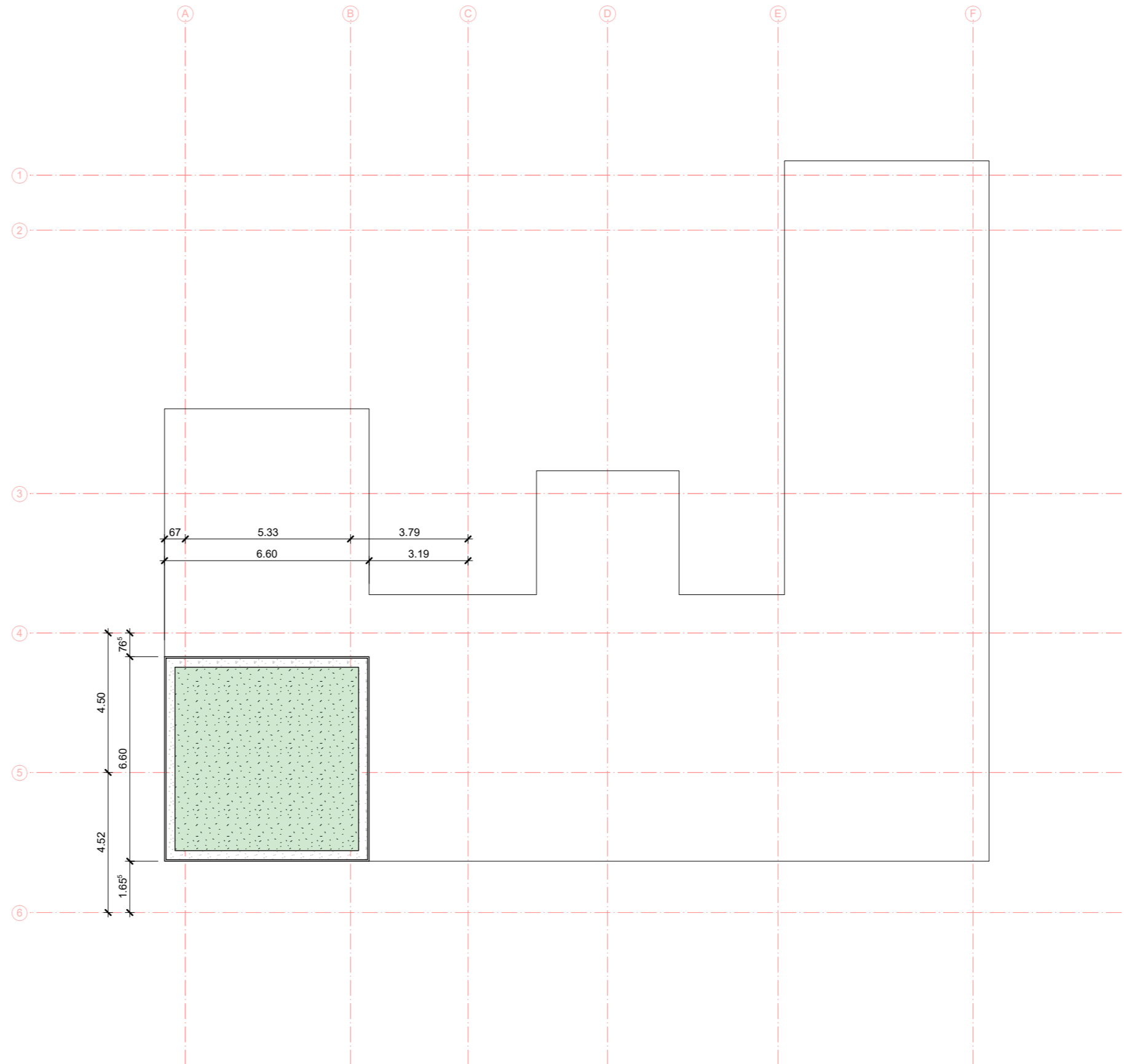
Legende

-  Beton
-  Backstein
-  Dämmstoff






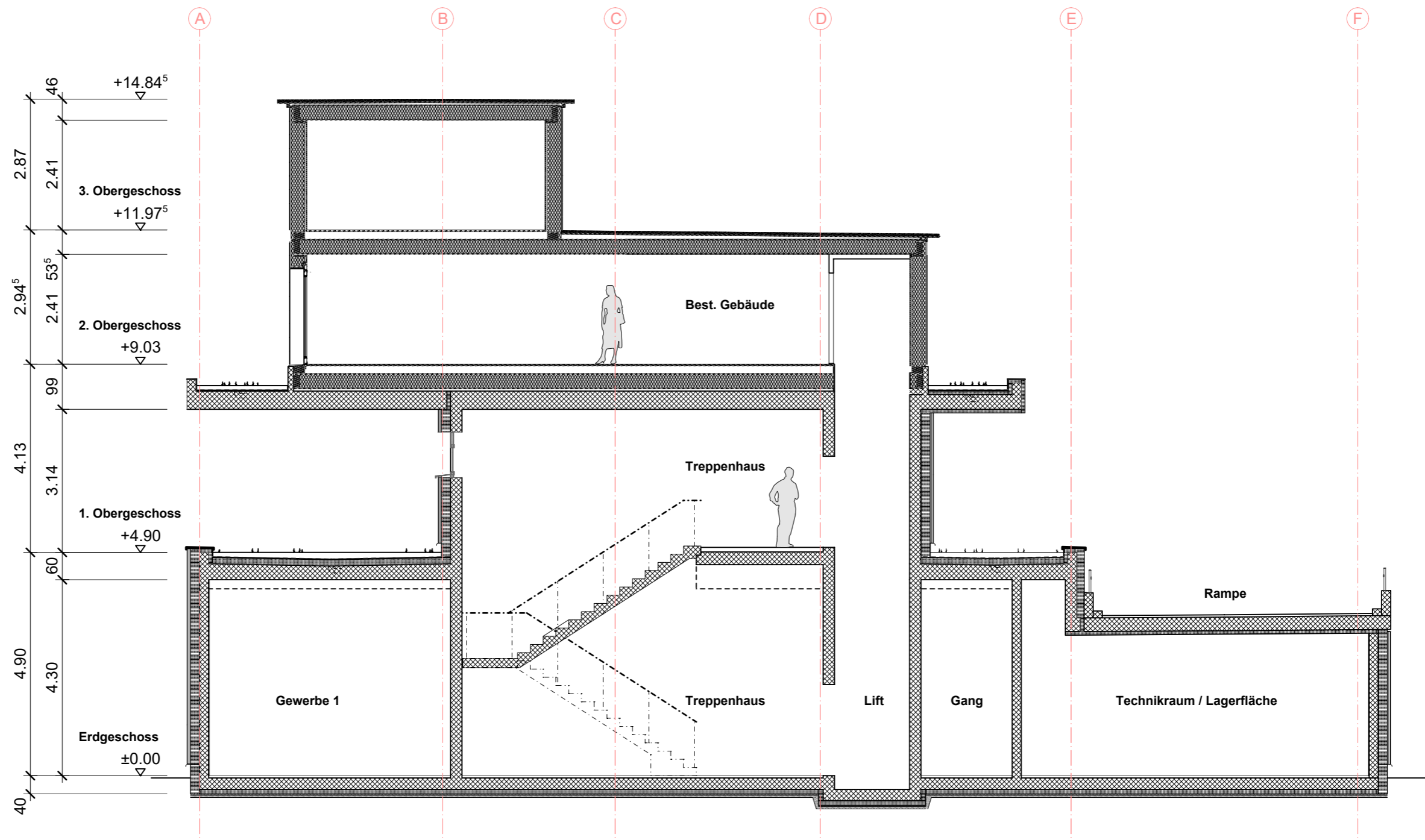
Legende

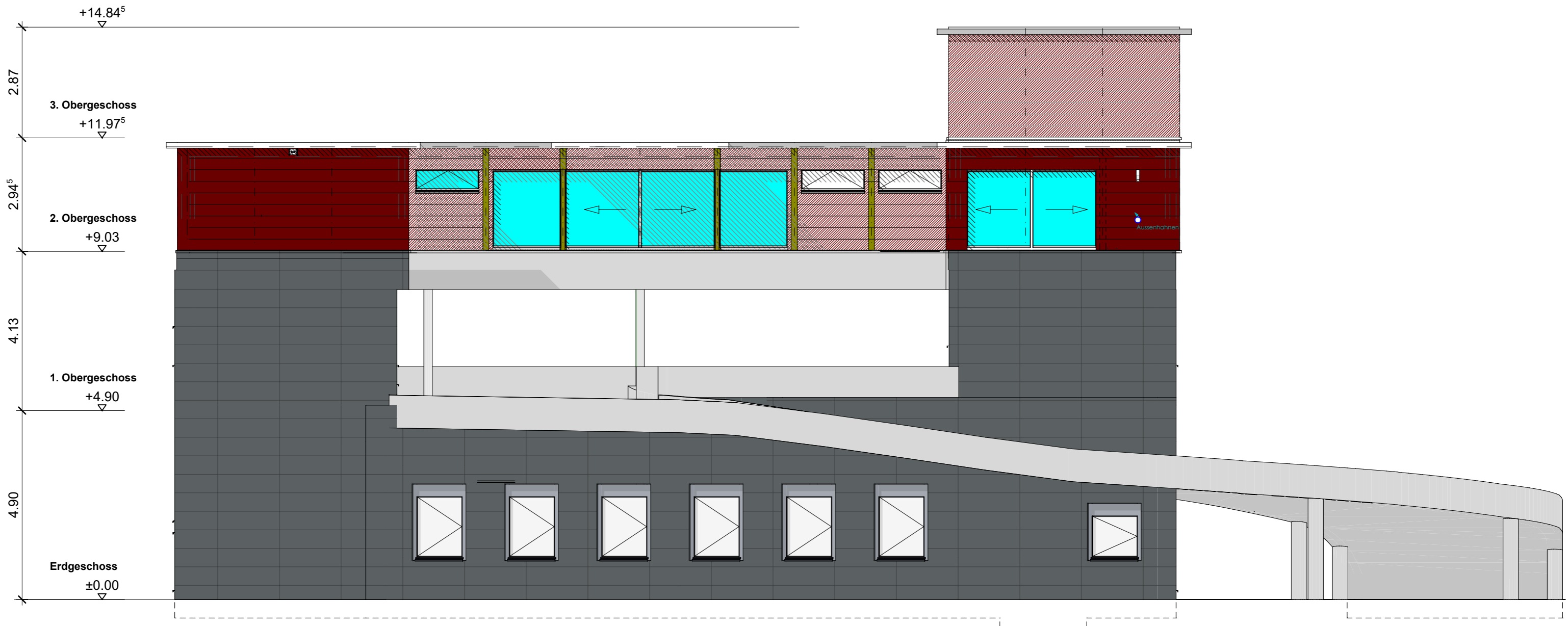
-  Beton
-  Backstein
-  Dämmstoff



Legende

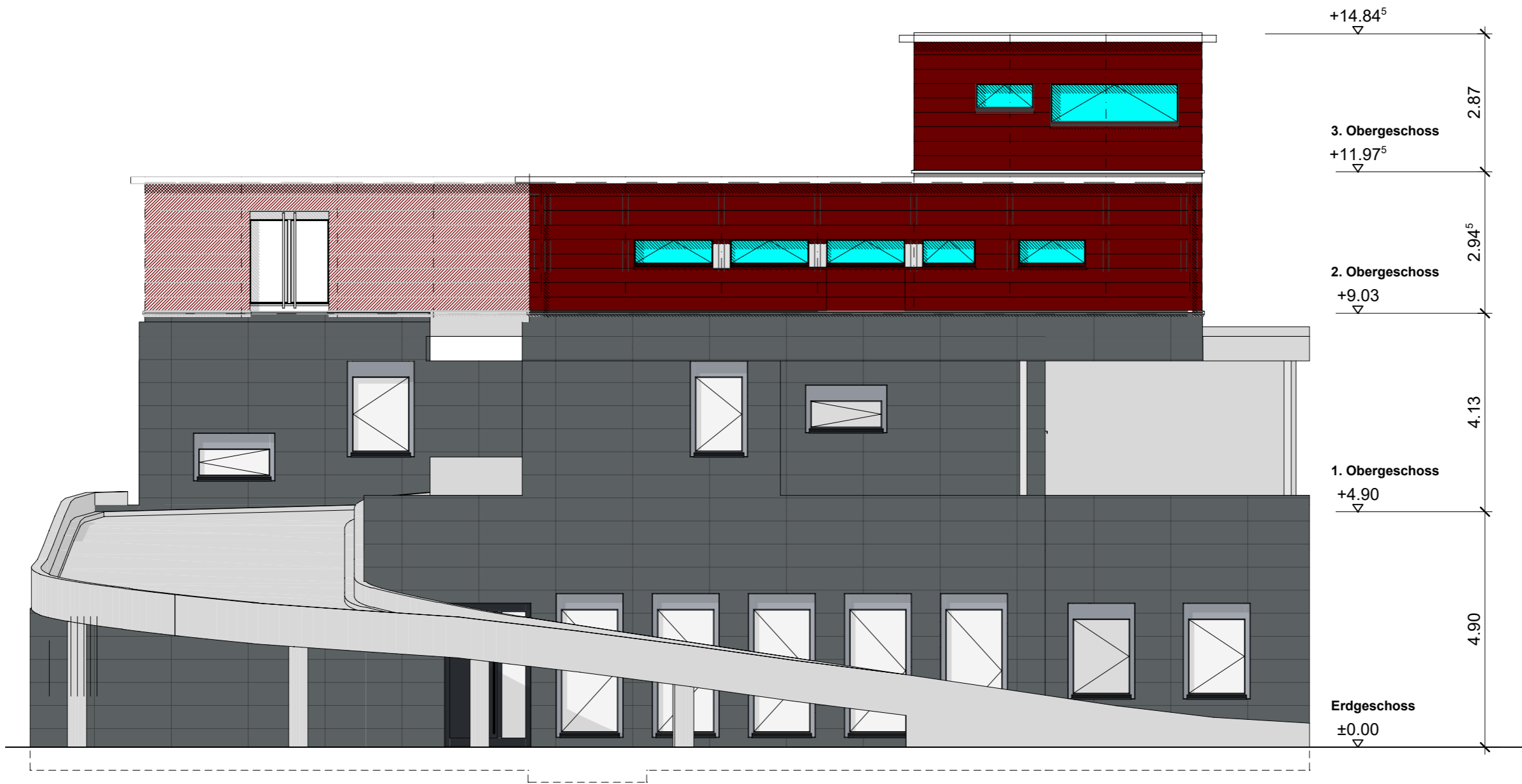
-  Beton
-  Backstein
-  Dämmstoff





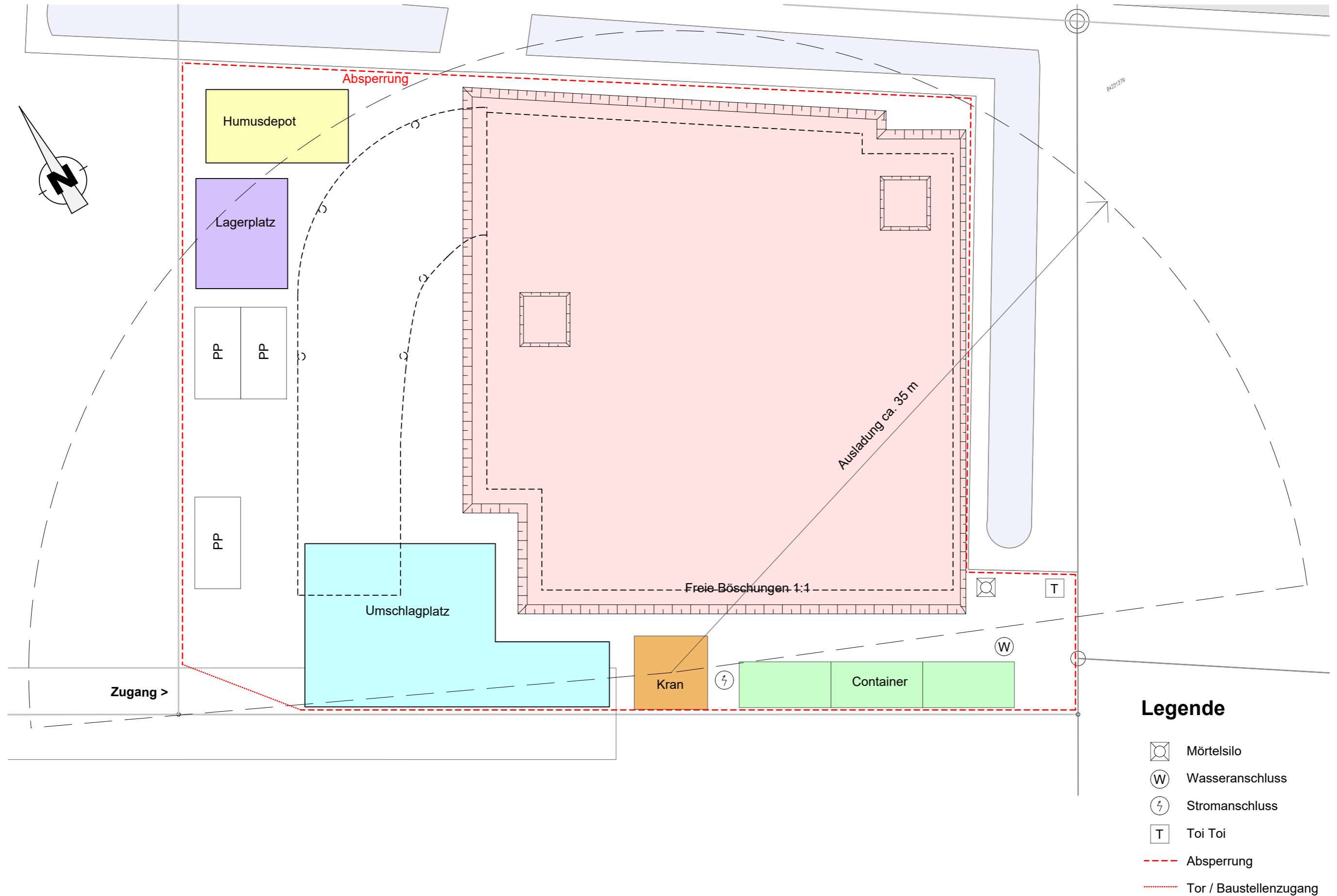


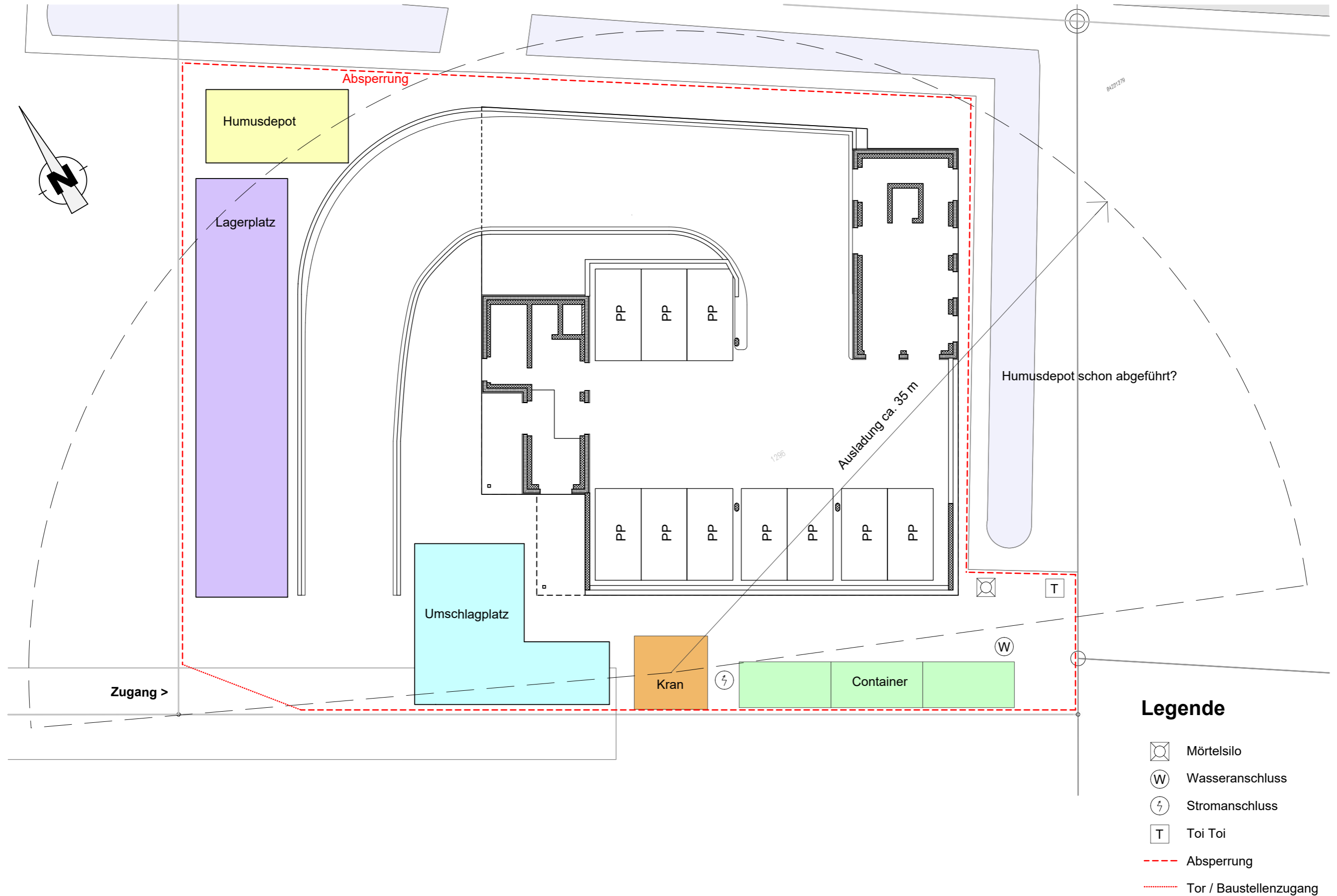




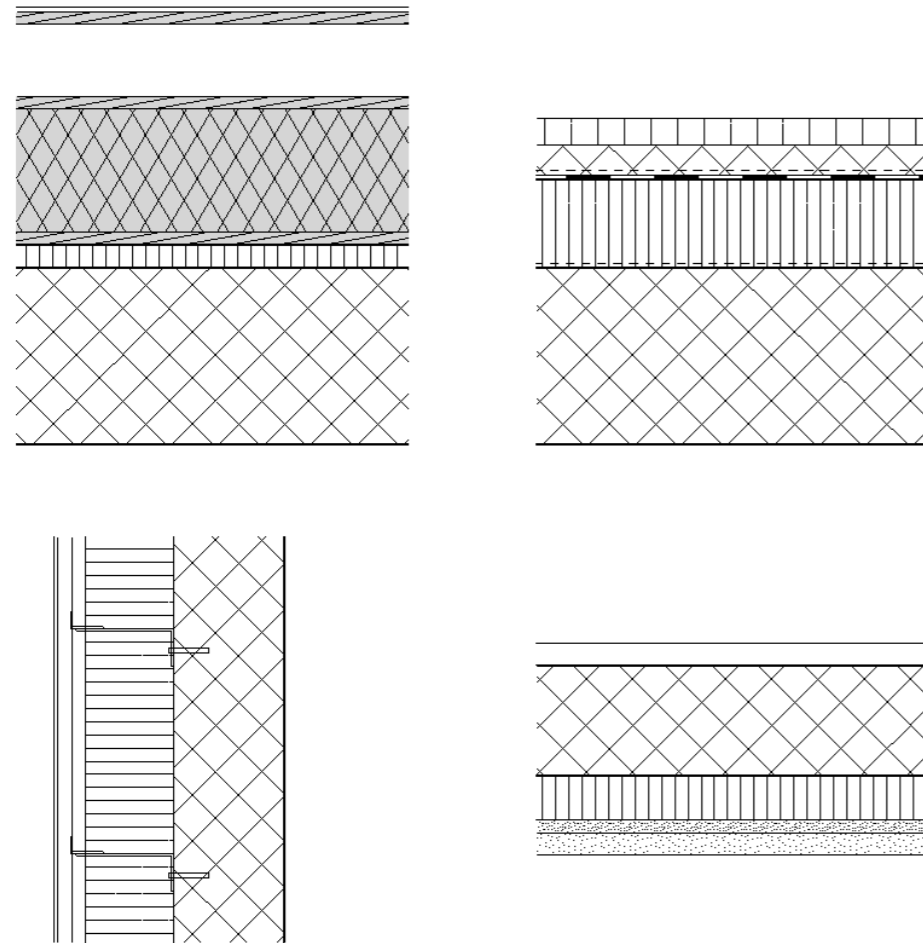


Allgemein		Konstruktion		Wirtschaftlichkeit	
Beruflicher Lebenslauf	Seite 3	Erläuterung	Seite 23	Schemapläne vermietbare Flächen	Seite 45
Management Summary	Seite 4	Dreitafelprojektion	Seite 24	Wirtschaftlichkeitsberechnungen	Seite 46
Situation	Seite 5	Fassadenschnitt 1	Seite 25		
		Fassadenschnitt 2	Seite 26		
		Detail 1 und 2	Seite 27		
		Detail 3	Seite 28	Material- und Farbkonzept	
Entwurf				Gebäudehülle / Umgebung	Seite 48
Erdgeschoss	Seite 7			Innenräume	Seite 49
1.Obergeschoss	Seite 8			Dachterrasse	Seite 50
2.Obergeschoss	Seite 9	Statisches Konzept			
3.Obergeschoss	Seite 10	Erläuterung	Seite 30		
Dachaufsicht	Seite 11	Erdgeschoss	Seite 31	3D-Darstellung	
Schnitt	Seite 12	1. Obergeschoss	Seite 32	3D-Konzept	Seite 52
Nordfassade	Seite 13	2. Obergeschoss	Seite 33	Visualisierung	Seite 53
Ostfassade	Seite 14				
Südfassade	Seite 15	Haustechnik		Abschluss	
Westfassade	Seite 16	Erläuterung	Seite 35	Schlusswort	Seite 55
Umgebung	Seite 17	Erdgeschoss	Seite 36	Quellen und Literaturverzeichnis	Seite 56
		1.Obergeschoss	Seite 37		
		2.Obergeschoss	Seite 38		
		3.Obergeschoss	Seite 39		
Baustellenlogistik					
Bauplatzinstallationsplan Phase 1	Seite 19	Kostenermittlung			
Bauplatzinstallationsplan Phase 2	Seite 20	Zusammenstellung Kosten	Seite 41 bis 43		
Bauprogramm	Seite 21				





Allgemein		Konstruktion		Wirtschaftlichkeit	
Beruflicher Lebenslauf	Seite 3	Erläuterung	Seite 23	Schemapläne vermietbare Flächen	Seite 45
Management Summary	Seite 4	Dreitafelprojektion	Seite 24	Wirtschaftlichkeitsberechnungen	Seite 46
Situation	Seite 5	Fassadenschnitt 1	Seite 25		
		Fassadenschnitt 2	Seite 26		
		Detail 1 und 2	Seite 27		
		Detail 3	Seite 28		
				Material- und Farbkonzept	
Entwurf				Gebäudehülle / Umgebung	Seite 48
Erdgeschoss	Seite 7			Innenräume	Seite 49
1.Obergeschoss	Seite 8			Dachterrasse	Seite 50
2.Obergeschoss	Seite 9	Statisches Konzept			
3.Obergeschoss	Seite 10	Erläuterung	Seite 30		
Dachaufsicht	Seite 11	Erdgeschoss	Seite 31	3D-Darstellung	
Schnitt	Seite 12	1. Obergeschoss	Seite 32	3D-Konzept	Seite 52
Nordfassade	Seite 13	2. Obergeschoss	Seite 33	Visualisierung	Seite 53
Ostfassade	Seite 14				
Südfassade	Seite 15				
Westfassade	Seite 16	Haustechnik		Abschluss	
Umgebung	Seite 17	Erläuterung	Seite 35	Schlusswort	Seite 55
		Erdgeschoss	Seite 36	Quellen und Literaturverzeichnis	Seite 56
		1.Obergeschoss	Seite 37		
		2.Obergeschoss	Seite 38		
		3.Obergeschoss	Seite 39		
Baustellenlogistik					
Bauplatzinstallationsplan Phase 1	Seite 19				
Bauplatzinstallationsplan Phase 2	Seite 20				
Bauprogramm	Seite 21				
		Kostenermittlung			
		Zusammenstellung Kosten	Seite 41 bis 43		



Bodenaufbau

Da man noch nicht genau weiss, welche Mieter in das Gewerbe einziehen werden, habe ich mich bei der Bodenplatte für Hartbetonbelag entschieden. Hartbeton ist sehr druckfest und somit für Einrichtungen mit schweren Geräten geeignet. An der Decke sind Lüftungsleitungen und Deckenstrahlplatten sichtbar. Diese können aber durch eine heruntergehängte Decke versteckt werden. Dies ist jedoch jedem Mieter der Gewerbeflächen selbst überlassen.

Beim Parking ist ein Bodenaufbau mit Foamglas als Dämmung und Gussasphalt als Belag gedacht. Foamglas kann die Lasten der Verkehrsfläche über eine Druckverteilschicht gut aufnehmen. Der Gussasphalt für die Fahrfläche gilt auch als wasserdichte Schicht. Durch das Gefälle in der Platte, wird das Regenwasser abfliessen.

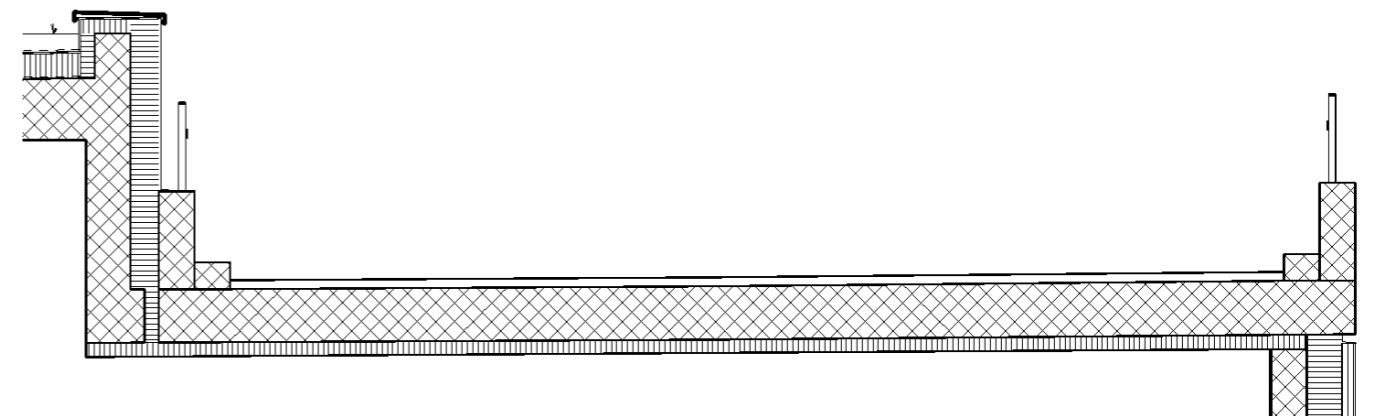
Im Eingangsbereich des Gewerbe 3 im 1. Obergeschoss wird der Bodenaufbau mittels Hohlboden erstellt. Somit können Leitungen nachträglich verlegt werden ohne dass grössere Massnahmen ergriffen werden müssen.

Fassade

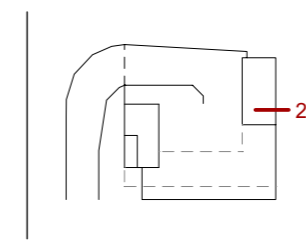
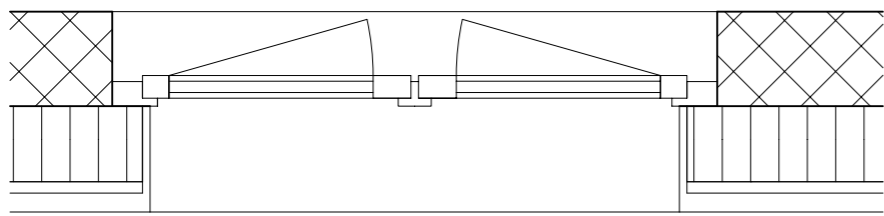
Um eine einheitliche Struktur der Fassade zu erreichen, wird für den Neubau wie beim Pavillon eine hinterlüftete Vollkernfassade gewählt. Diese Fassadenplatten werden durch die Unterkonstruktion über Plattenanker an die Fassade befestigt. Gedämmt ist die Fassade mit Steinwolle.

Rampe

Die Rampe wird in Stahlbeton ausgeführt. Die Fahrbahn wird auch mit Hartbeton versehen. Seitlich gelten Schrammborde als Sicherheit. Eine Mauer bildet den Abschluss der Rampe. Diese Mauer verfügt über ein Geländer, welches als Absturzsicherung gilt, falls Personen sich auf die Rampe verirren.

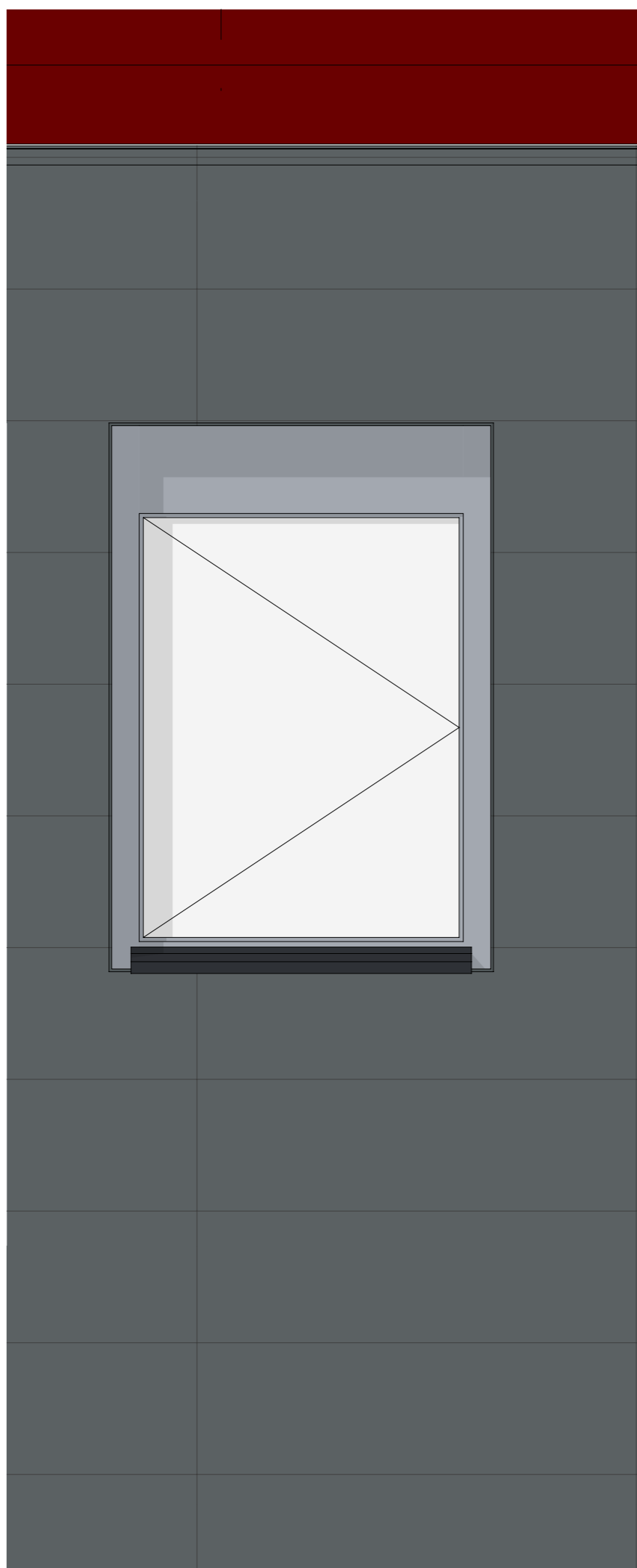


Grundriss

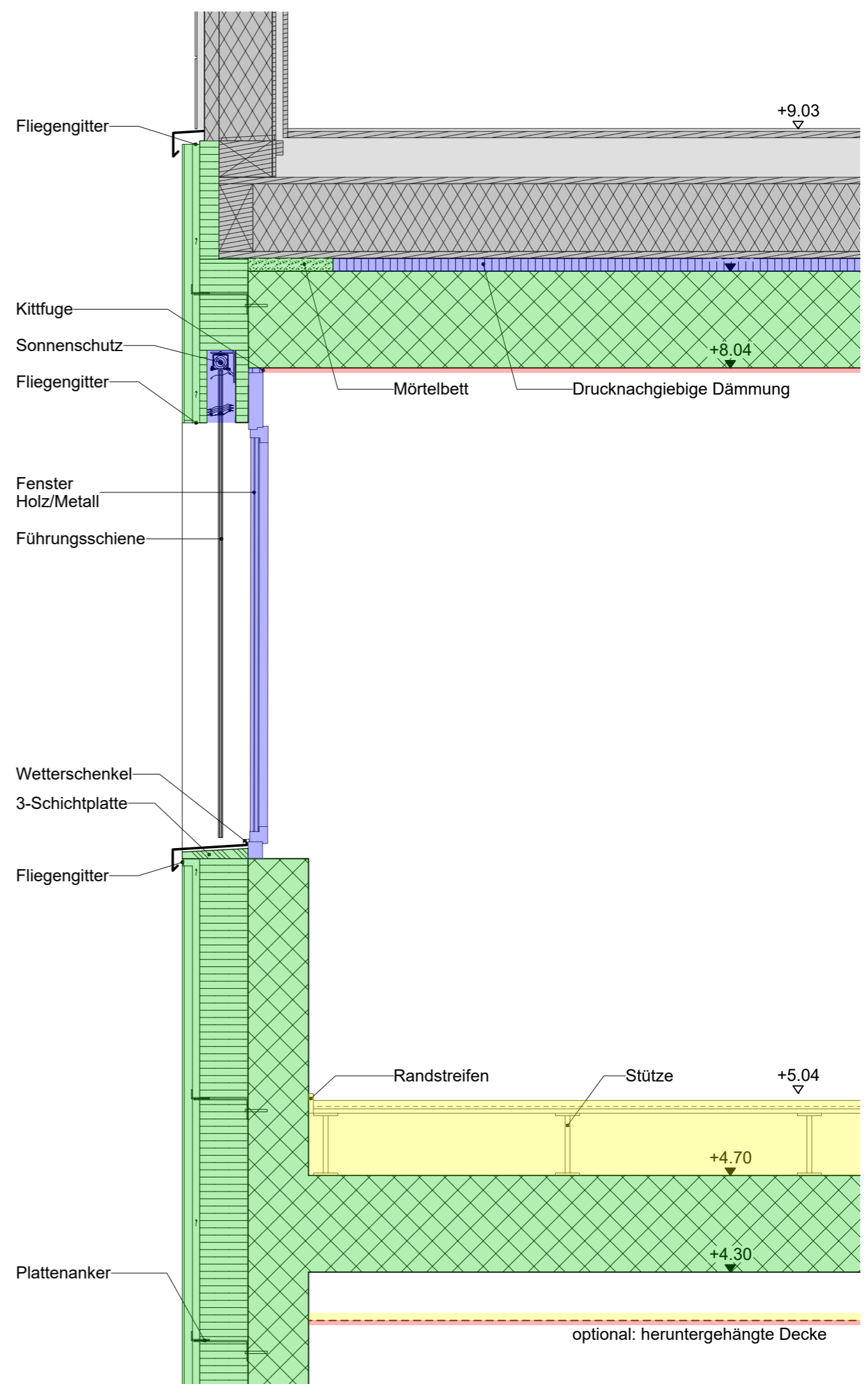


Legende

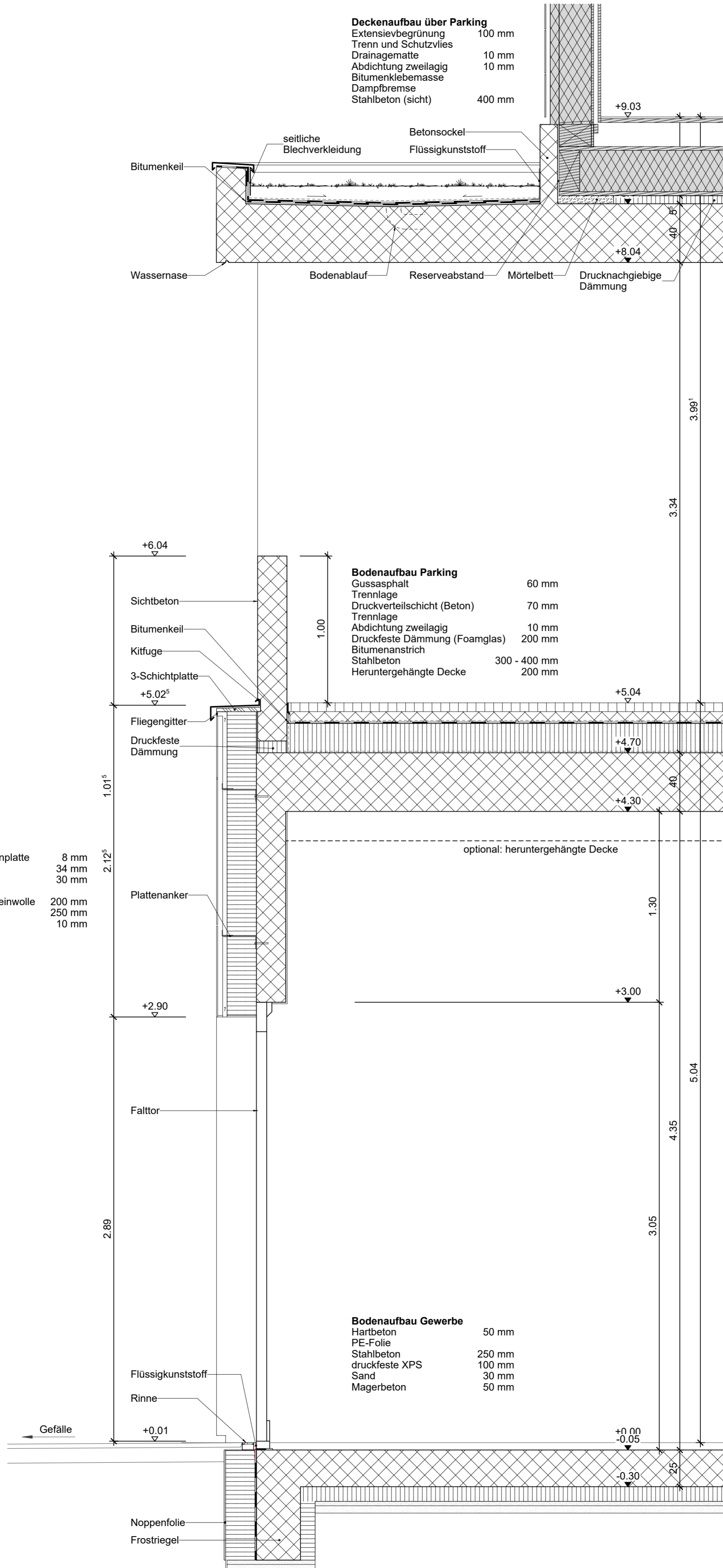
- Phase 1
- Phase 2
- Phase 3
- Phase 4
- Best. Bauteile

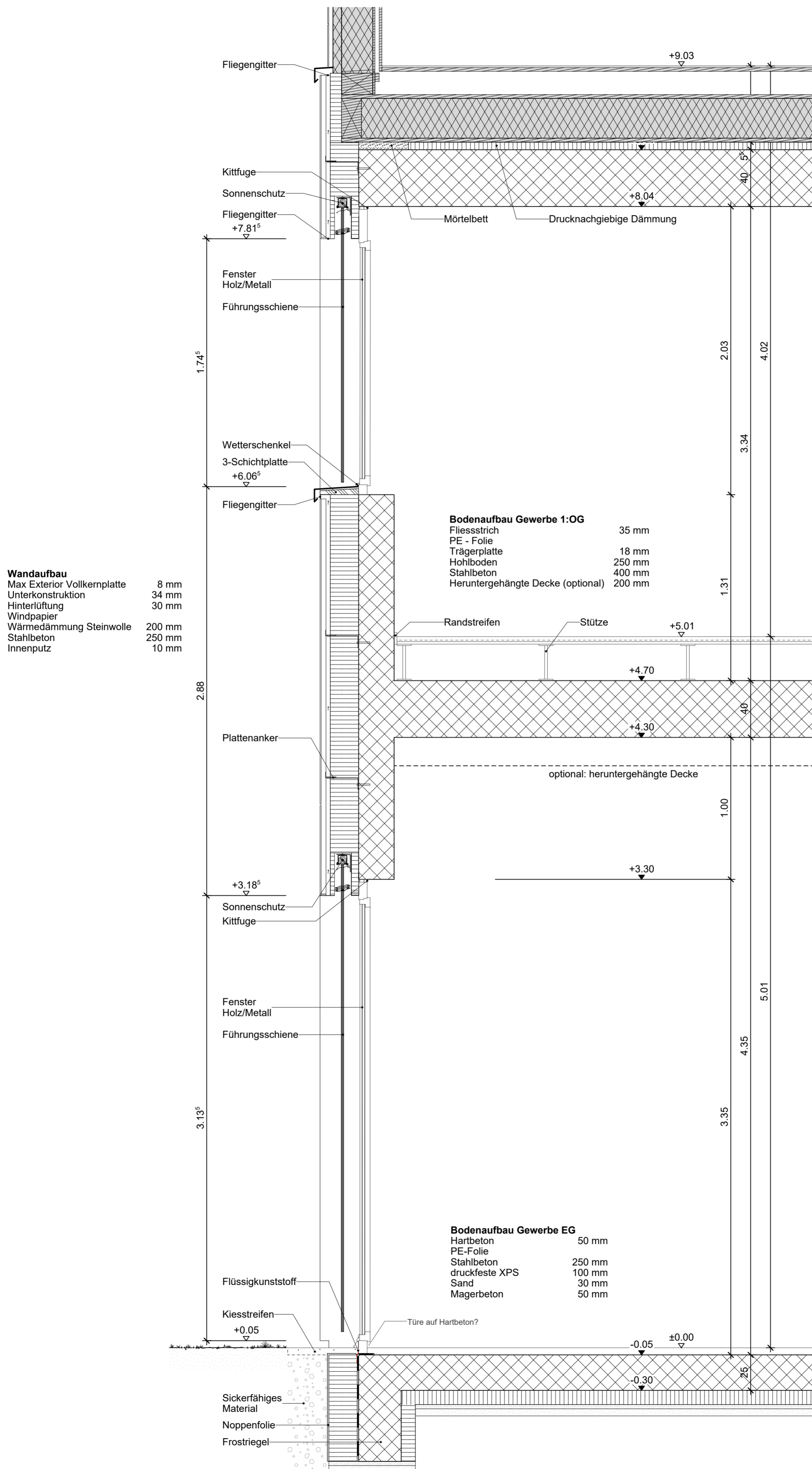
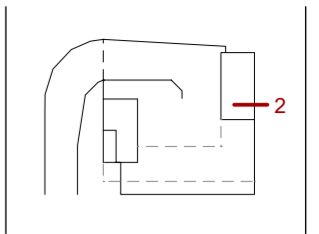


Ansicht

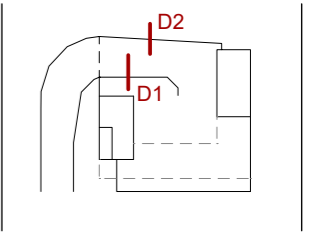
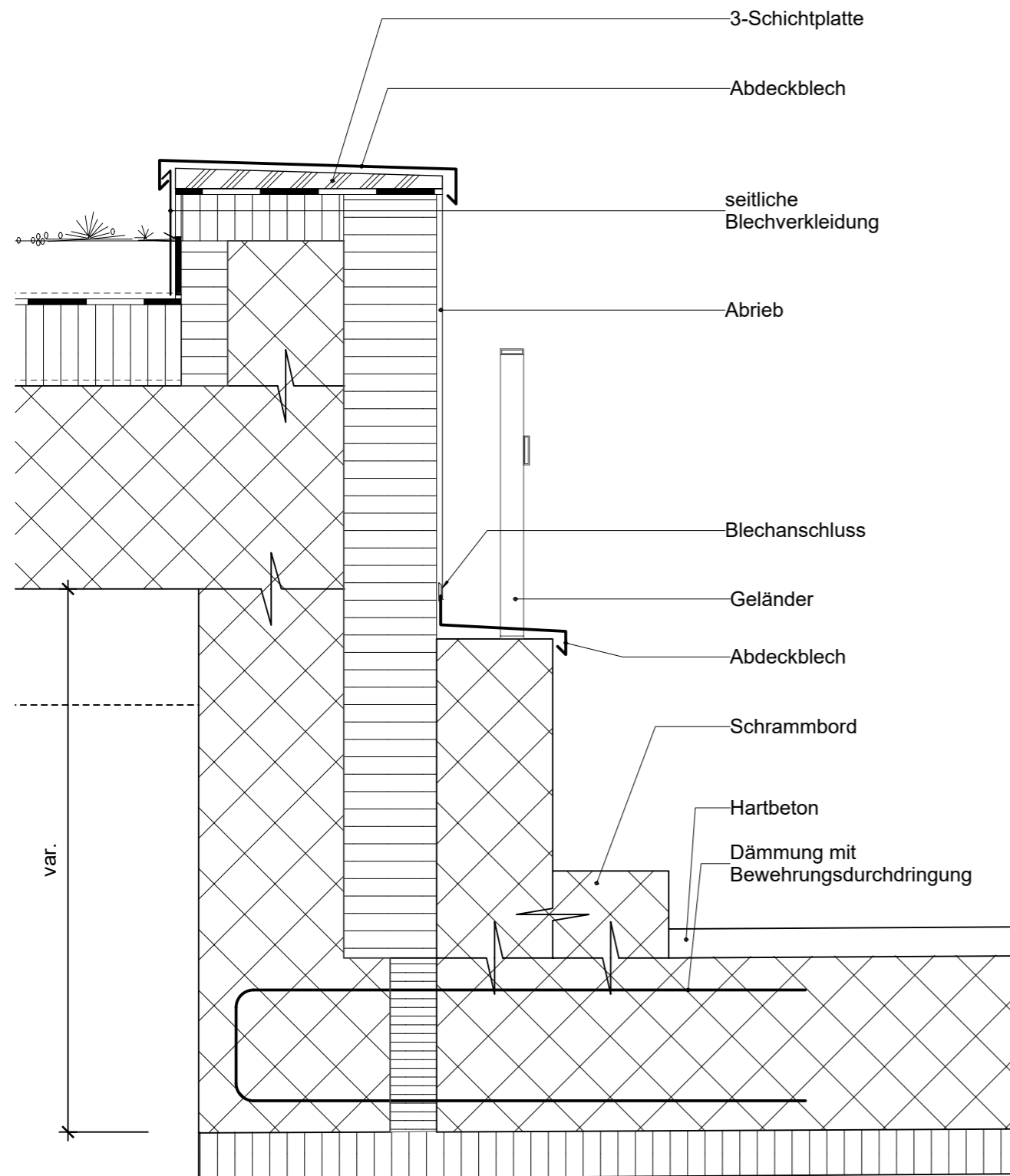


Schnitt

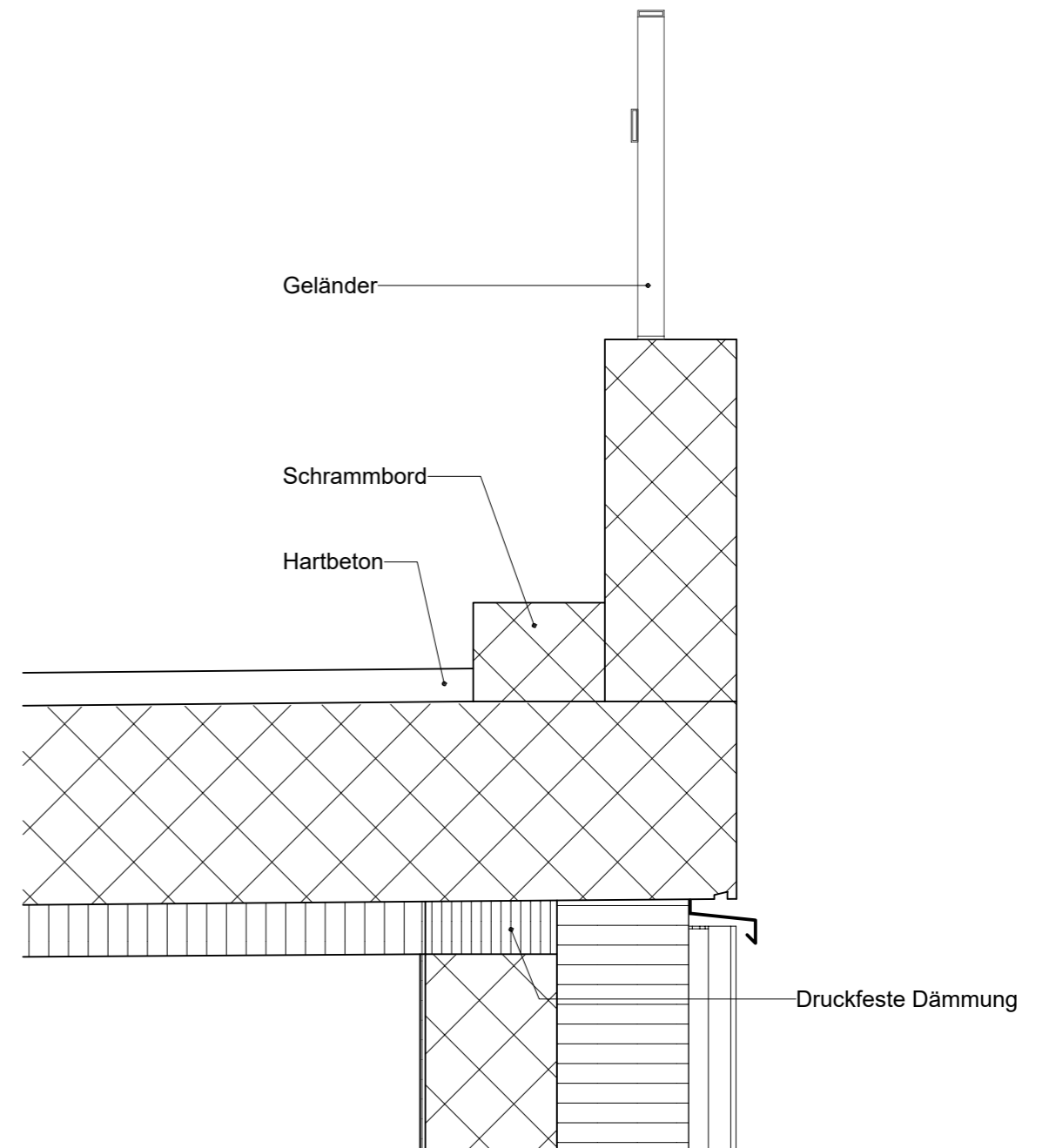


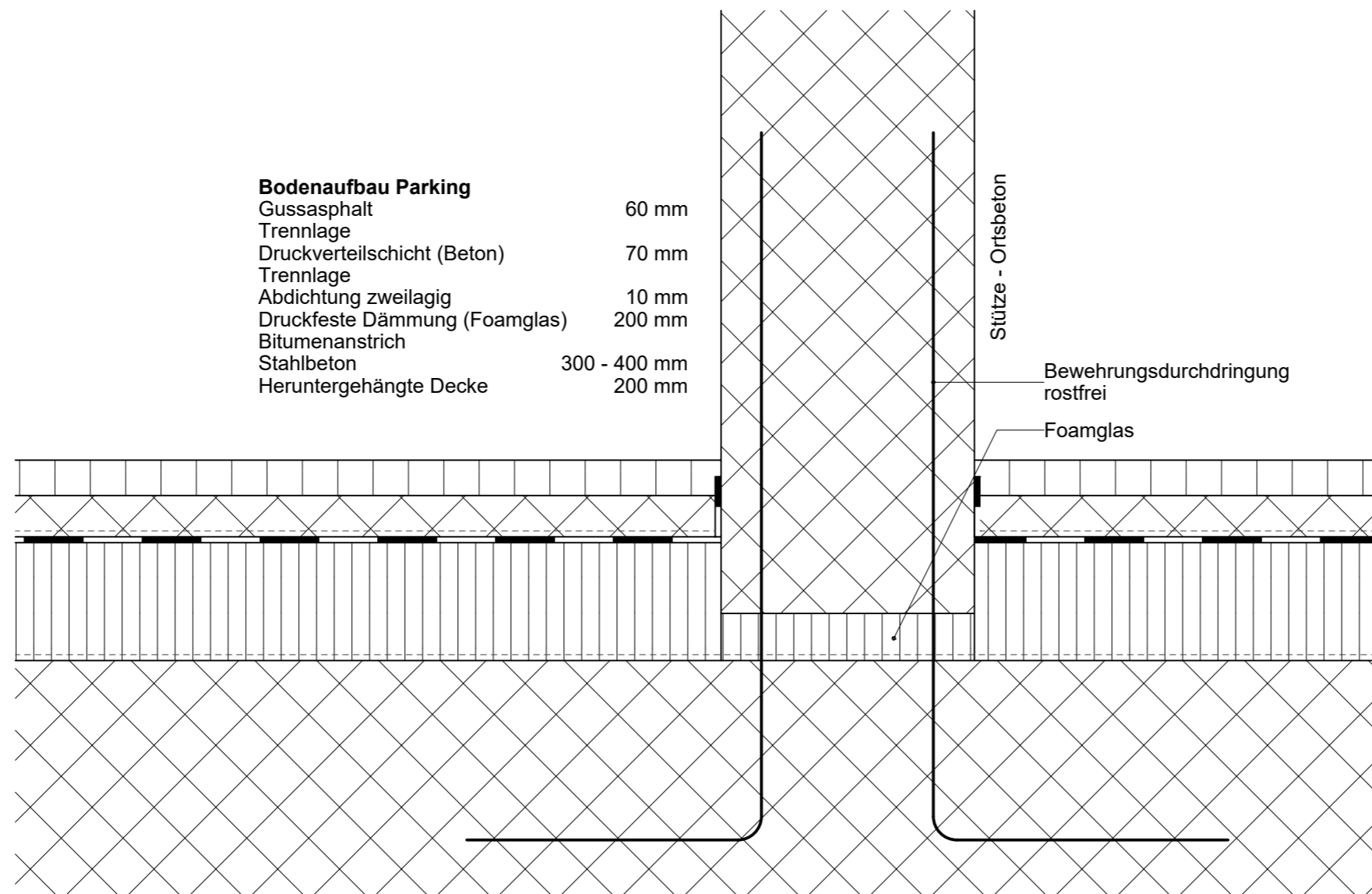
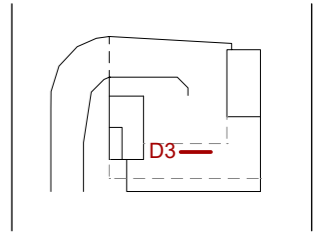


Detail 1



Detail 2





Vordimensionierung

Für die Ermittlung der Bodenplatte und der Deckendicken wurden die Spannweiten des Stützenrasters als Grundlage verwendet.

Dies wird über folgende Formel gerechnet:

$$h = 0.2 + \frac{l - 5.00}{20} [m]$$

Erdgeschoss

Bodenplatten und Deckendicke:
Höchste Spannweite = 6.50 m

$$h = 0.2 + \frac{6.50 - 5.00}{20} [m] = 27.5 \text{ cm} \approx 30 \text{ cm}$$

Gemäss dieser Formel muss die Bodenplatte eine Dicke von mind. 27.5 cm aufweisen. Da sich die grossen Lasten vor allem bei den Stützen befinden, ist eine Bodenplattendicke von 25 cm gewählt worden, welche an jenen Stellen durch Fundamentvertiefungen verstärkt sind. Durch diese Fundamentvertiefungen können die hohen Lasten an das Erdreich weitergegeben werden.

Für die Decke ist eine Mindestdicke von 30 cm gewählt worden. Da über dieser die Parkfläche liegt, wird die Decke im Gefälle ausgebildet, damit allfälliges Regenwasser auf dem Belag in eine Rinne fließen kann. Da die Unterseite der Decke horizontal bleibt, wird die Decke unterschiedliche dicken haben von 30 bis zu 40 cm.

Im Erdgeschoss sind mehrheitlich Betonwände geplant, denn ein Dachparking bringt einige Lasten.

Um die Erdbebensicherheit zu gewährleisten, werden Betonwände vom Erdgeschoss bis ins 1.Obergeschoss erstellt.

Diese Wände werden bewehrt, um die horizontalen Lasten des Gebäudes aufzunehmen. Diese Aussteifung gewährleistet die Erdbebensicherheit des Gebäudes.

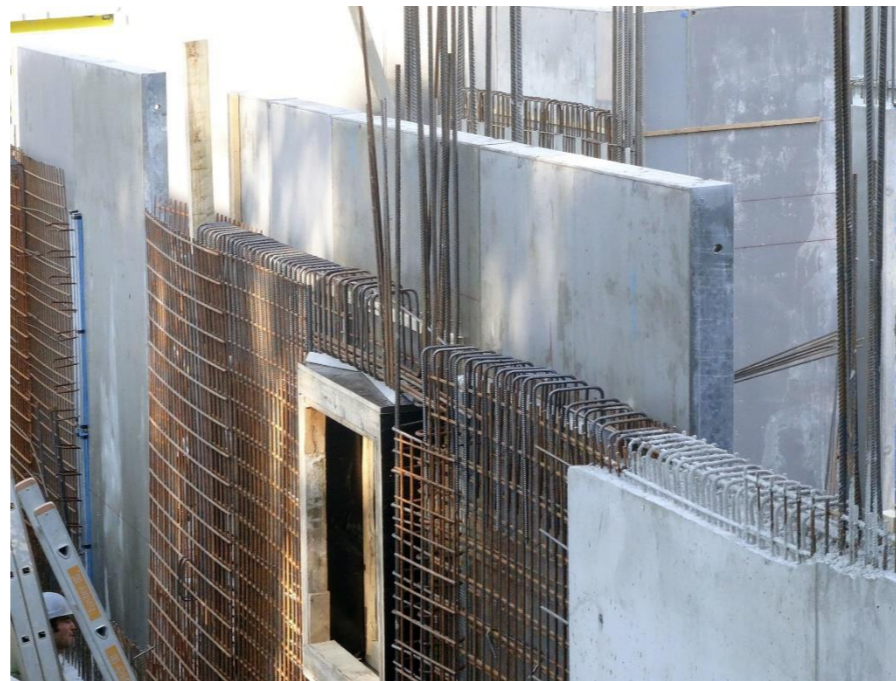
1.Obergeschoss

Deckendicke:
Höchste Spannweite = 9 m

$$h = 0.2 + \frac{9.00 - 5.00}{20} [m] = 40 \text{ cm}$$

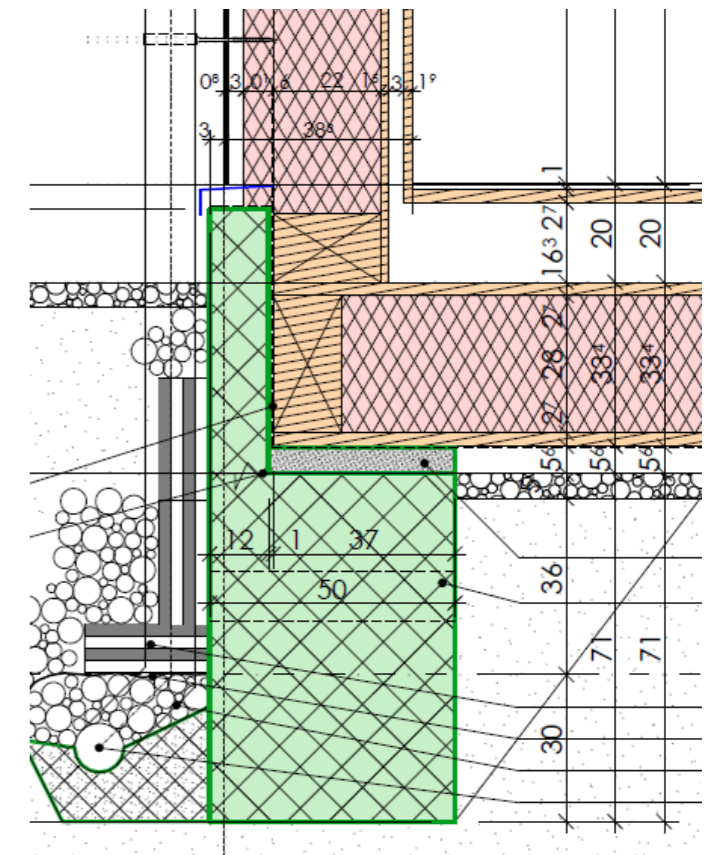
Da das 1. Obergeschoss für Fahrzeuge befahrbar sein muss, ergab sich hier ein Stützenraster mit grösseren Abständen. Die drei Stützen im Parkdeck liegen jeweils über den Stützen im Erdgeschoss, um einen optimalen vertikalen Lastabtrag zu gewährleisten. Die Erdbebenwände sind dieselben wie im Erdgeschoss.

Um die Auskrägung auf der Südwestseite zu minimieren, sind zwei Stahl-Beton-Verbundstützen geplant.



Pavillon

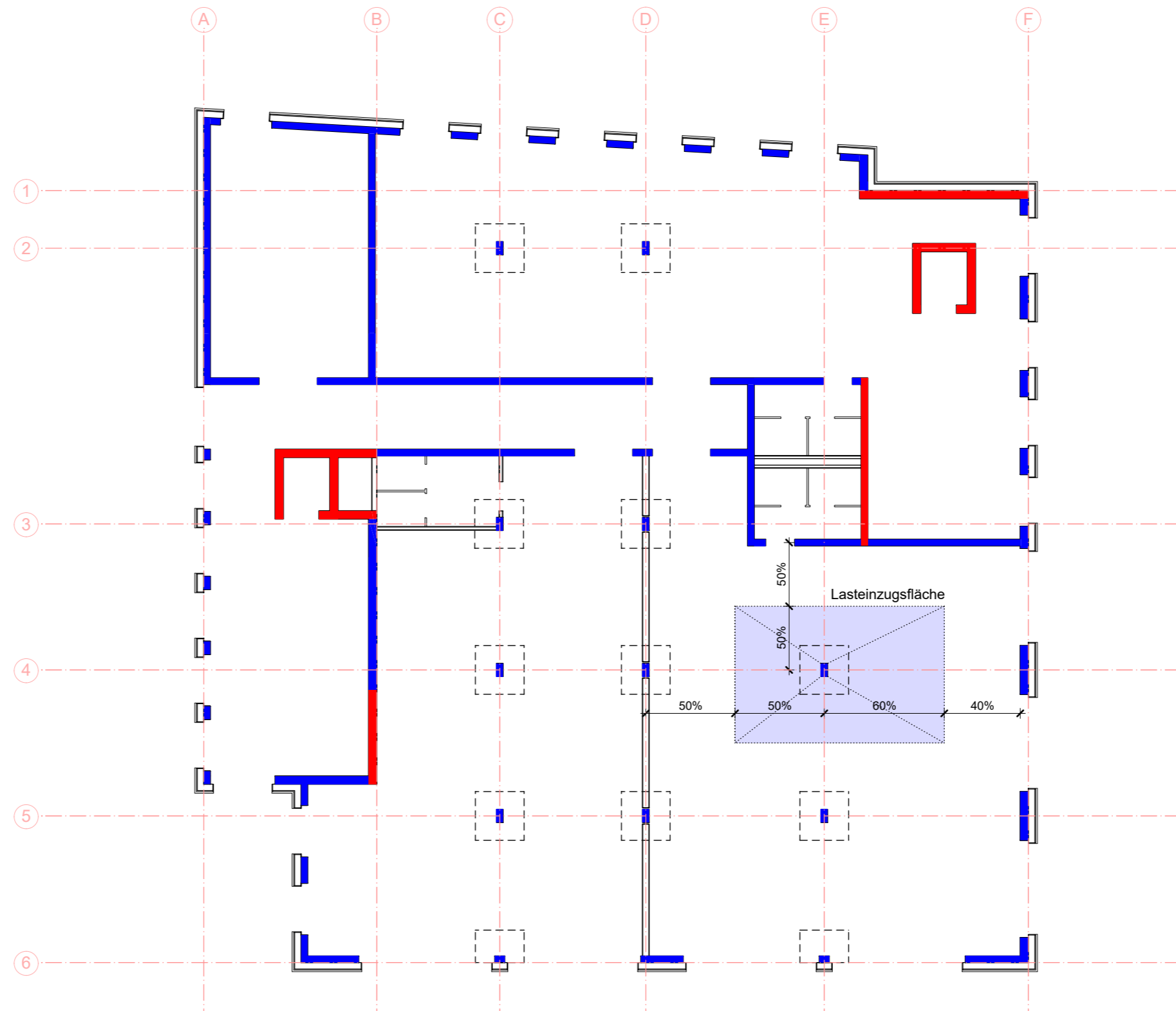
Der bestehende Pavillon wurde vorher durch einen Frostriegel um das Bauwerk getragen. Das ganze Auflager wurde über ein Mörtelbett über diesen Frostriegel geleitet. Um das statische System des Pavillons nicht zu verändern, habe ich das Mörtelbett gleich wie beim Bestand nachgezogen. Neu liegt der Pavillon auf der 40 cm starken Betondecke über dem Parkgeschoss. Die bestehenden Stützen des Vordachs werden auf Betonsockel abgestützt.



Schnitt durch bestehender Frostriegel

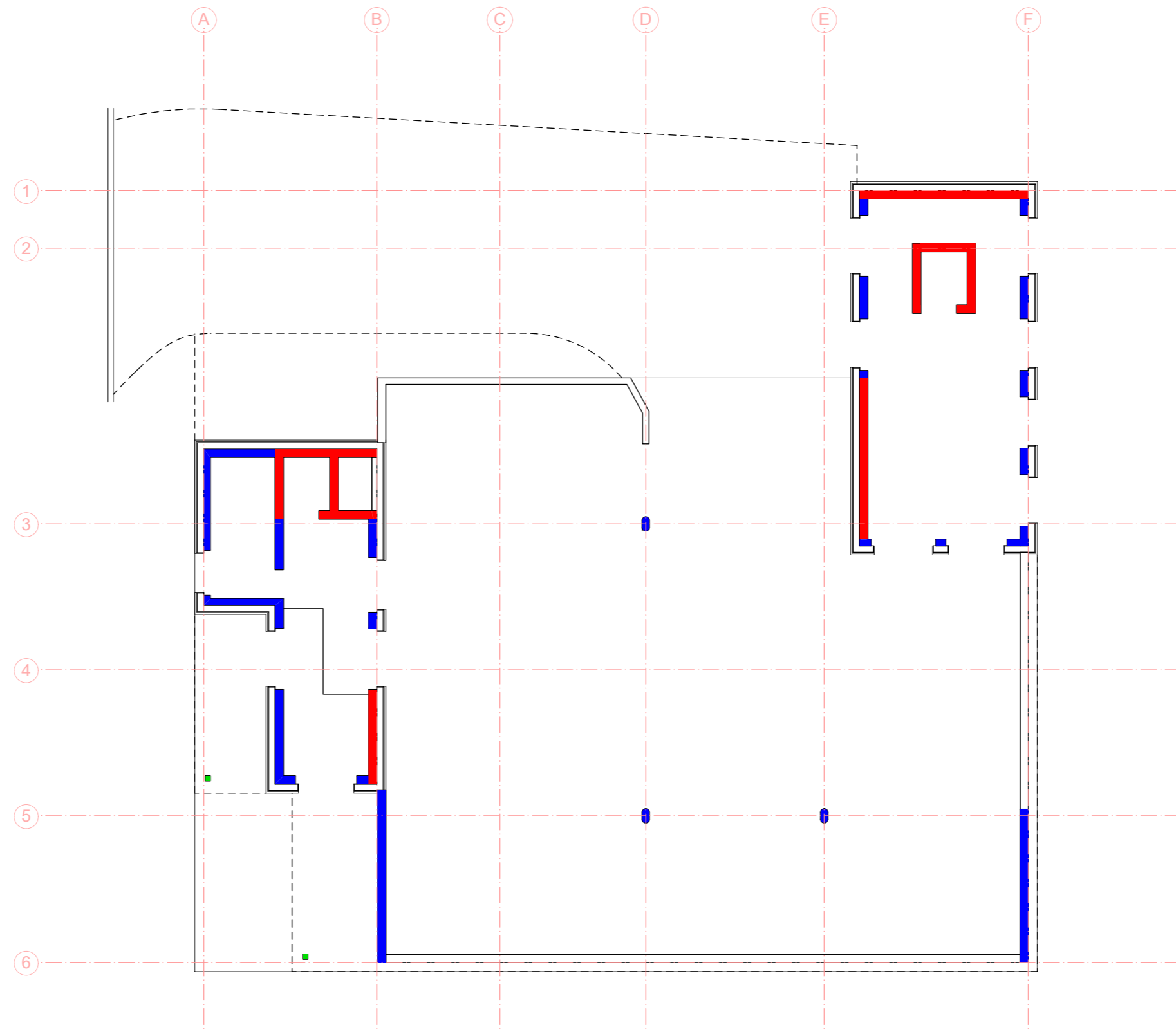
Legende

- Stahlbeton
- Erdbebenwände
- Fundamentvertiefung





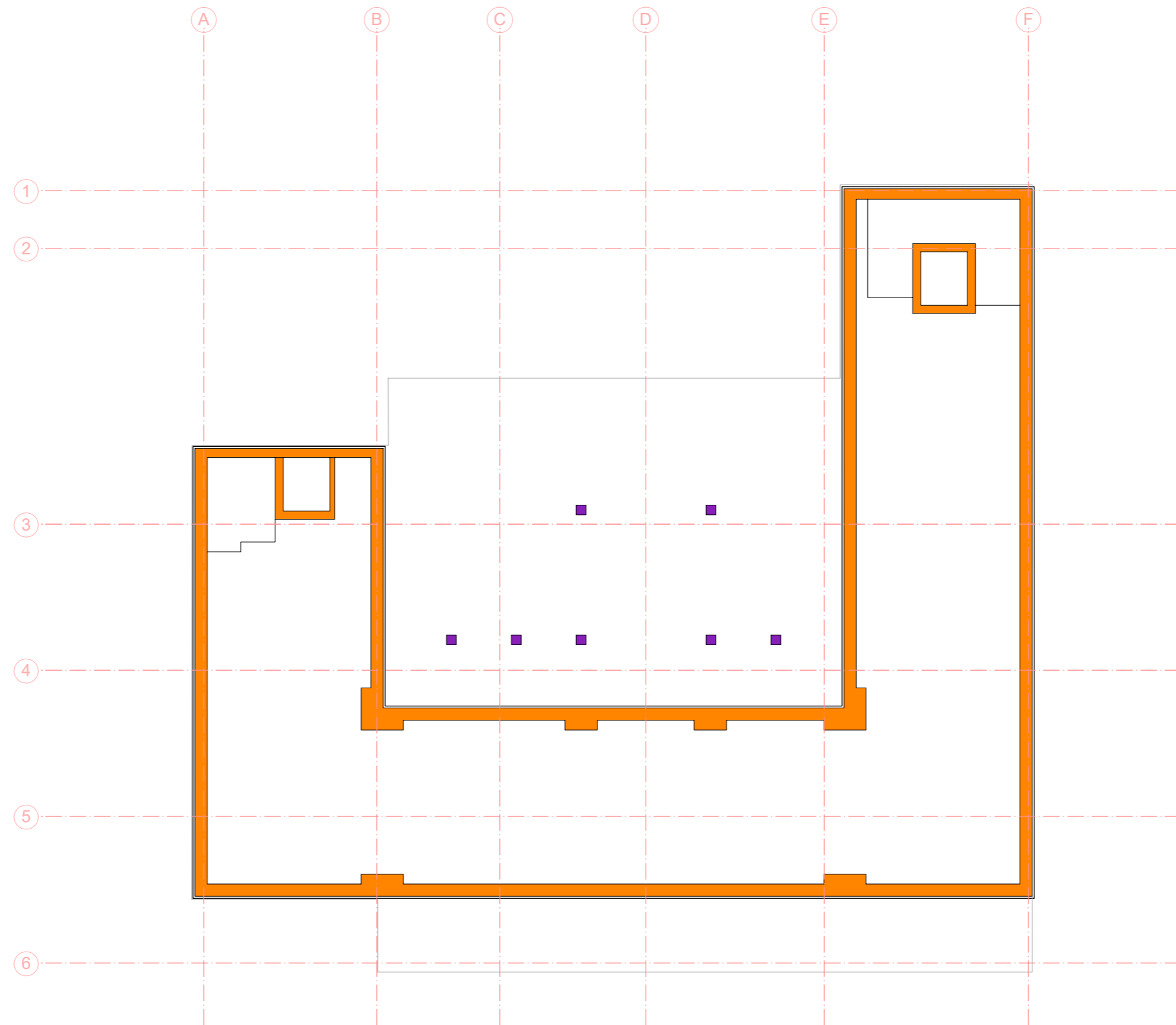
Legende

- Stahlbeton
- Erdbebenwände
- Stahlbetonverbundstütze



Legende

-  Auflager Mörtelbett für Lasten best. Holzbau
-  Betonsockel für best. Stützen



Allgemein		Konstruktion		Wirtschaftlichkeit	
Beruflicher Lebenslauf	Seite 3	Erläuterung	Seite 23	Schemapläne vermietbare Flächen	Seite 45
Management Summary	Seite 4	Dreitafelprojektion	Seite 24	Wirtschaftlichkeitsberechnungen	Seite 46
Situation	Seite 5	Fassadenschnitt 1	Seite 25		
		Fassadenschnitt 2	Seite 26		
		Detail 1 und 2	Seite 27		
		Detail 3	Seite 28	Material- und Farbkonzept	
Entwurf				Gebäudehülle / Umgebung	Seite 48
Erdgeschoss	Seite 7			Innenräume	Seite 49
1.Obergeschoss	Seite 8			Dachterrasse	Seite 50
2.Obergeschoss	Seite 9	Statisches Konzept			
3.Obergeschoss	Seite 10	Erläuterung	Seite 30		
Dachaufsicht	Seite 11	Erdgeschoss	Seite 31	3D-Darstellung	
Schnitt	Seite 12	1. Obergeschoss	Seite 32	3D-Konzept	Seite 52
Nordfassade	Seite 13	2. Obergeschoss	Seite 33	Visualisierung	Seite 53
Ostfassade	Seite 14				
Südfassade	Seite 15	Haustechnik		Abschluss	
Westfassade	Seite 16	Erläuterung	Seite 35	Schlusswort	Seite 55
Umgebung	Seite 17	Erdgeschoss	Seite 36	Quellen und Literaturverzeichnis	Seite 56
		1.Obergeschoss	Seite 37		
Baustellenlogistik		2.Obergeschoss	Seite 38		
Bauplatzinstallationsplan Phase 1	Seite 19	3.Obergeschoss	Seite 39		
Bauplatzinstallationsplan Phase 2	Seite 20				
Bauprogramm	Seite 21				
		Kostenermittlung			
		Zusammenstellung Kosten	Seite 41 bis 43		

Technikraum

Die bestehende Haustechnik vom Pavillon wird möglichst wiederverwendet. Um dies zu erreichen wird der Technikraum im Pavillon erhalten bleiben, denn alle Leitungen und Kanäle werden mit der Richtigen Länge von diesem Raum aus verlegt.

Für die Gewerbeflächen (Erdgeschoss und 1. Obergeschoss) gibt es im Erdgeschoss einen eigenen Technikraum. Dieser Raum umfasst eine Grösse von 37 m².

Lüftung

Alle Bauteile für die bestehende Lüftung werden für die Bauarbeiten abgebaut und - nachdem der Pavillon wieder aufgebaut ist - in den gleichen Raum im 2. Obergeschoss wieder eingebaut. Da diese Lüftung für die Grösse des bestehenden Gebäudes ausgelegt ist, wird diese auch wieder für den Pavillon, also für das 2. und 3. Obergeschoss verwendet. Somit werden alle Zu- und Abluftkanäle wiederverwendet.

Für den Gewerberaum wird eine eigene, neue, kontrollierte Lüftung eingebaut. Die Frischluft wird von der Retentionsseite aus geholt. Die Fortluft wird oberhalb des Technikraums neben der Rampe im 1. Obergeschoss hinausgelassen. Jede der Gewerbeflächen verfügt über ein Zuluftkanal-Ausgang und über mehrere Abluftkanäle, welche verteilt im Raum platziert werden und sich in Nassräumen befinden. Dadurch ist eine angenehme Luftzirkulation gewährleistet.

Heizung

Das Gebäude wird wie bereits vorher über Erdsonden beheizt. Hierfür werden nebst den zwei bestehenden Erdwärmesonden vier neue Sonden gebohrt. Diese Erdsonden führen über einen Erdsondenschacht in das Gebäude. Die zwei bestehenden Sonden werden direkt über die Steigzone hinauf in den Technikraum im 2. Obergeschoss an die bereits bestehende Sohle-Wärmepumpe angeschlossen. Die Heizung des Pavillons erfolgt also weiterhin über die gleichen zwei Erdsonden.

Die restlichen neuen Erdsonden werden wie bei den anderen Sonden auch über einen Erdsondenschacht in das Gebäude geführt. Diese werden jedoch im Technikraum im Erdgeschoss an eine neue Sohle-Wärmepumpe angeschlossen.

Die aufbereitete Wärme wird über Deckenstrahlplatten in die einzelnen Gewerberäume abgegeben. Die Vorteile dieser Deckenstrahlplatten sind, dass sie nebst dem Heizen im Winter auch Kühlen im Sommer können. Zudem sind Deckenstrahlplatten geräuschlos und man hat die Kontrolle, welche Platten beheizt werden sollen. Im 1. Obergeschoss werden das Treppenhaus und der Eingangsbereich Gewerbe 3 mittels Heizkörper (Radiatoren) beheizt.

Die Wahl, Erdsonden zu erstellen und die Wärme/Kälte mittels Deckenstrahlplatten abzugeben, ist sicherlich nicht die günstige Variante. Trotzdem habe ich mich hierfür entschieden, da dadurch der Qualitätsstandart der Gewerbeflächen deutlich erhöht werden kann, was sich indirekt auf die Rendite auswirkt.



bestehender Technikraum



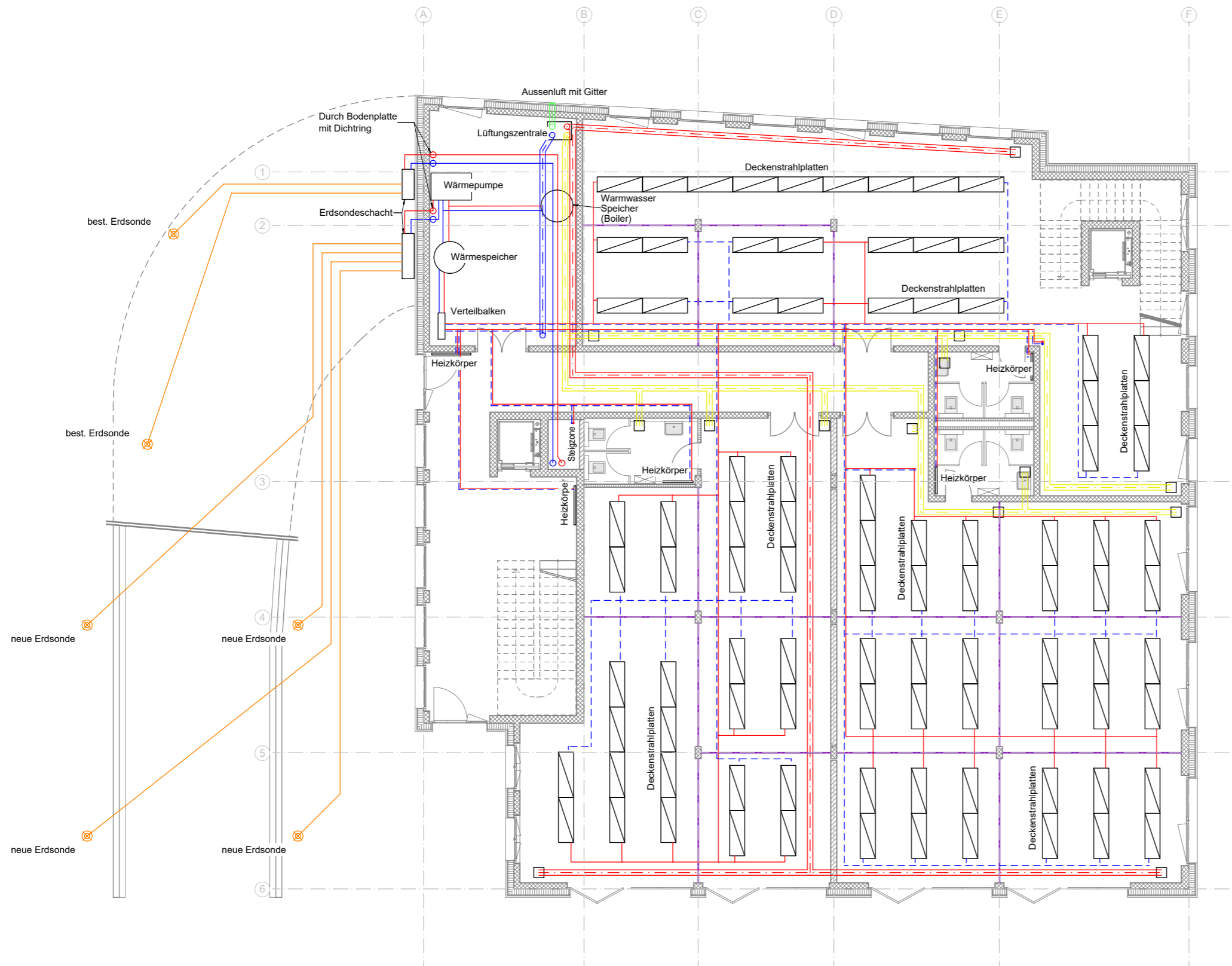
bestehender Technikraum



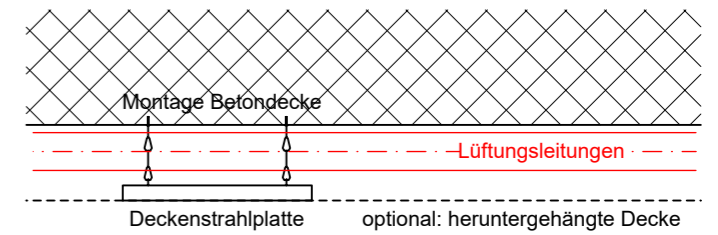
Deckenstrahlplatten



Deckenstrahlplatten kombiniert mit heruntergehängter Decke

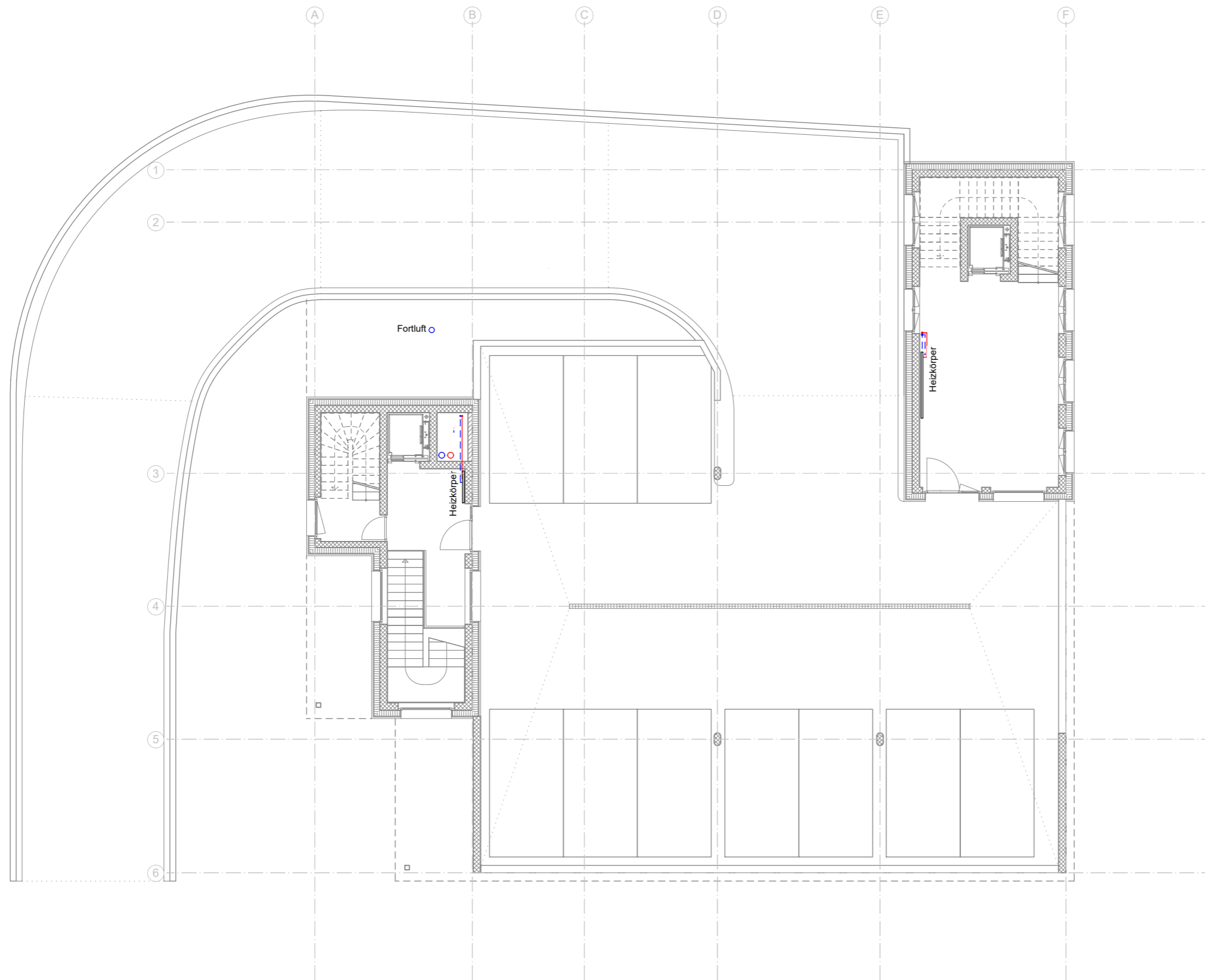


Detail Deckenstrahlplatte 1:20



Legende

- Mögliche Trennwände
- Lüftung:**
 - Zuluft
 - Abluft
 - Fortluft
 - Frischluft
- Heizung:**
 - HeizungsVorlauf
 - HeizungsRücklauf
 - Heizung Vor- & Rücklauf

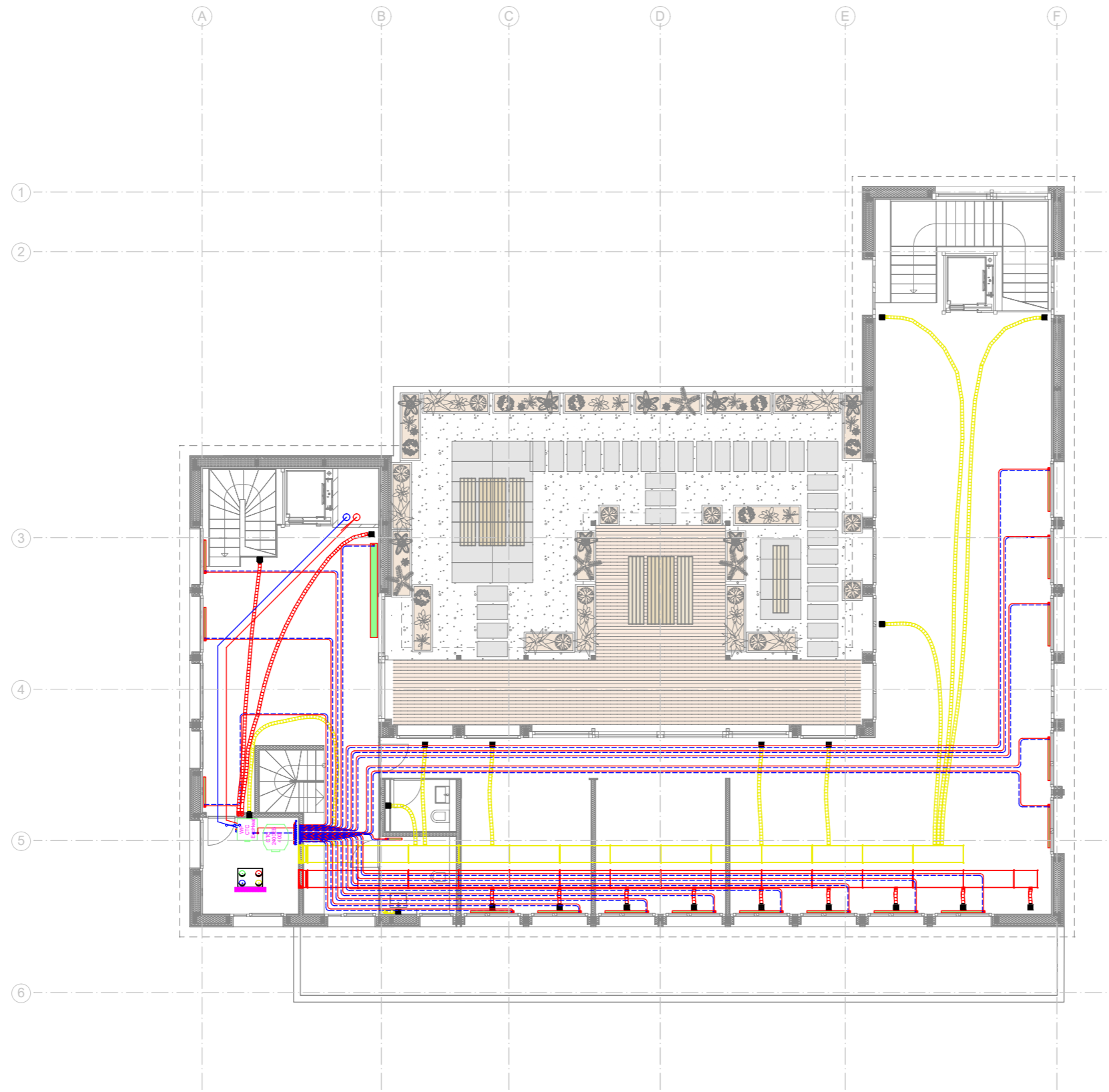


Legende

- Mögliche Trennwände

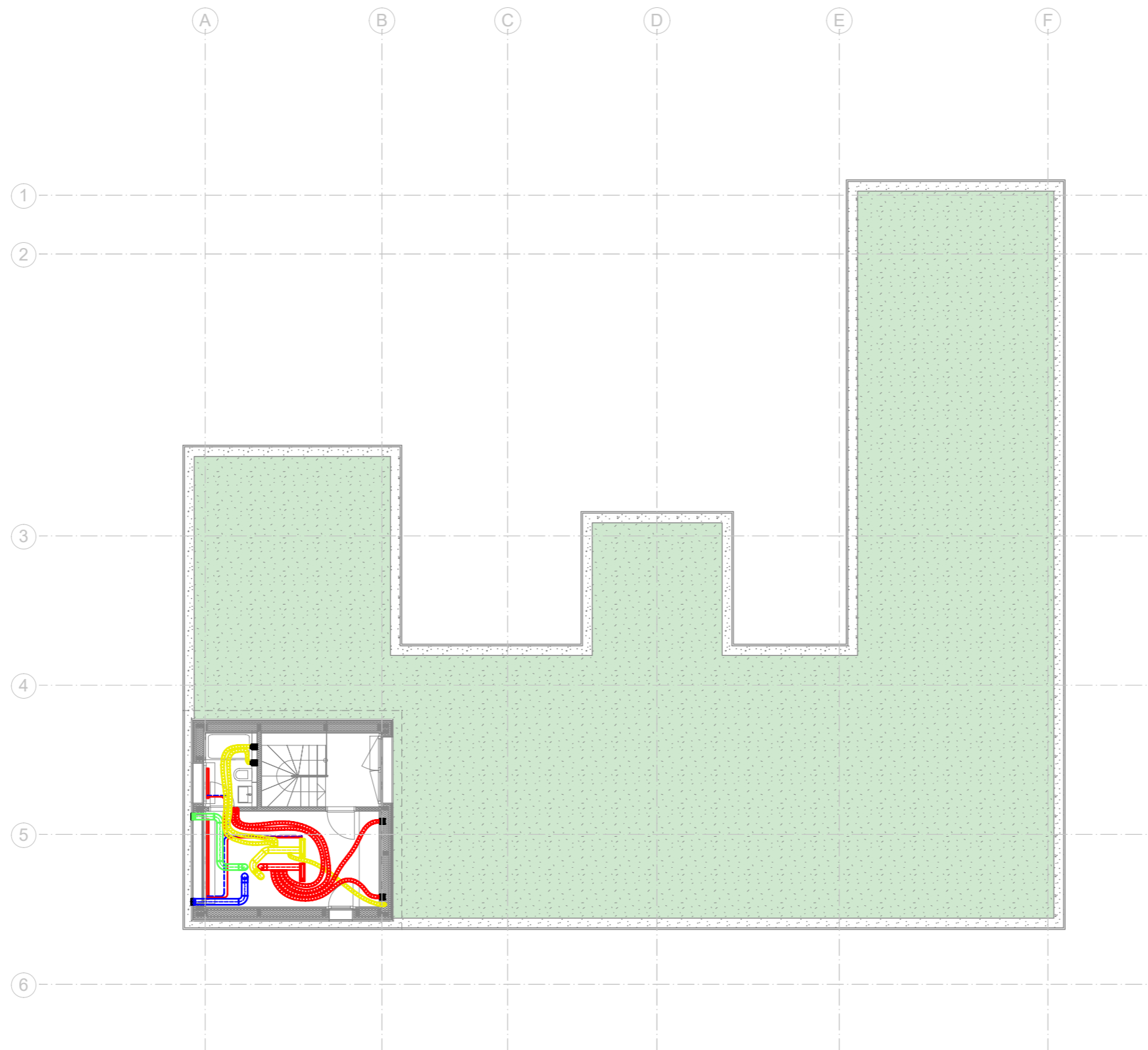
- Lüftung:**
- Zuluft
- Abluft
- Fortluft
- Frischluft

- Heizung:**
- Heizungsvorlauf
- Heizungsrücklauf
- Heizung Vor- & Rücklauf



Legende

- Mögliche Trennwände
- Lüftung:**
- Zuluft
- Abluft
- Fortluft
- Frischluft
- Heizung:**
- Heizungsvorlauf
- Heizungsrücklauf
- Heizung Vor- & Rücklauf



Legende

- Mögliche Trennwände

- Lüftung:**
- Zuluft
- Abluft
- Fortluft
- Frischluft

- Heizung:**
- Heizungsanlauf
- - - Heizungsrücklauf
- Heizung Vor- & Rücklauf

Die Kostenermittlung wurde nach BKP Vorgaben erstellt. Die Laufmeter, Flächen und Kubaturen wurden anhand des Entwurfs und allen dazugehörigen Plänen evaluiert. Die Einheitspreise wurden durch Abklärungen, Vorlagen oder durch Richtpreise der Firma HTB Ingenieure bestimmt.

Kostenschätzung nach BKP +/- 15% (inkl. MWST)

Zusammenstellung

BKP	Gattung	Kostenschätzung
0	Grundstück	1'500'000.00
1	Vorbereitungsarbeiten	275'151.00
2	Gebäude	2'662'609.00
4	Umgebung	326'625.00
5	Baunebenkosten	60'000.00
8	Reserve	133'130.00
Gesamttotal		4'957'515.00

BKP	Beschreibung	Ausmass	Einheit	Einheitspreis CHF	Total CHF
0	Grundstück				1'500'000.00
	Kauf Liegenschaft				1'500'000.00
1	Vorbereitungsarbeiten				275'151.00
101	Bestandesaufnahmen				5'000.00
	Aufnahmepläne, Aufbereitung CAD, Plangrundlagen erstellen, Berichte		pl		5'000.00
112	Abbrüche				15'000.00
	Abbrucharbeiten (Sauna, Vordach)		pl		5'000.00
	Fachgerechte Entsorgungen		pl		10'000.00
113	Demontagen				255'151.00
	Demontage Holzbau (Offerte Bisang)		pl		105'151.00
	Demontage Strom, Wasser und Heizung		pl		50'000.00
	Demontage Türen, Fenster und Storen		pl		30'000.00
	Demontage Flachdachaufbau und Spenglerarbeiten		pl		30'000.00
	Demontage Unterlagsboden / Bodenbelag		pl		20'000.00
	Demontage Plattenbeläge Keramik		pl		20'000.00
2	Gebäude				2'662'609.00
201.1	Erdarbeiten				32'000.00
	Aushubarbeiten	350.00	m3	60.00	21'000.00
	Kieskoffer unter Bodenplatte, d=20 cm	130.00	m3	50.00	6'500.00
	Magerbeton	30.00	m3	150.00	4'500.00
21	Rohbau 1				1'124'710.00
211.0	Baustelleneinrichtung				220'000.00
	Baustelleneinrichtung		pl		100'000.00
	Kran	100.00	d	1'200.00	120'000.00
211.1	Gerüstungen				66'500.00
	Baustellengerüste	950.00	m2	70.00	66'500.00
211.3	Baumeisteraushub				22'500.00
	Kanalisationsgräben	450.00	m3	50.00	22'500.00
211.4	Kanalisationen im Gebäude				11'000.00
	Kanalisationsleitungen	200.00	ml	55.00	11'000.00
211.5	Beton - und Stahlbetonarbeiten				588'310.00
	Magerbeton	45.00	m3	140.00	6'300.00
	Dämmung unter Bodenplatte	650.00	m2	35.00	22'750.00
	Fundamentvertiefungen	9.00	m3	640.00	5'760.00
	Bodenplatte	170.00	m3	510.00	86'700.00

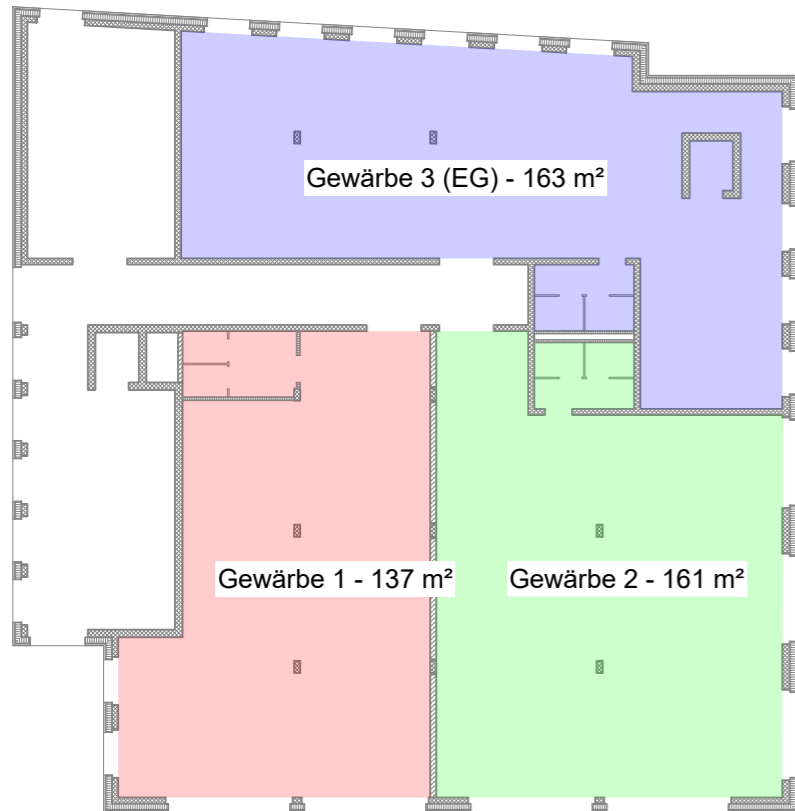
BKP	Beschreibung	Ausmass	Einheit	Einheitspreis CHF	Total CHF
	Betonwände EG	160.00	m3	620.00	99'200.00
	Betondecken	370.00	m3	550.00	203'500.00
	Elementtreppen	4.00	Stk	5'000.00	20'000.00
	Rampe Befahrbar	320.00	m2	350.00	112'000.00
	Betonstützen Rampe	5.00	Stk	1'200.00	6'000.00
	Betonstützen EG und 1.OG	13.00	Stk	1'700.00	22'100.00
	Stahlbetonverbundstützen 1.OG	2.00	Stk	2'000.00	4'000.00
211.6	Mauerarbeiten				1'400.00
	Mauerwerk nicht tragend	14.00	m2	100.00	1'400.00
214	Montagebau in Holz				50'000.00
	Ersetzen von Bauteilen (welche bei der Demontage und Montage kaputt gehen)		pl		50'000.00
215.2	Fassadenbau				165'000.00
	Hinterlüftete Fassade (Fundermax)	550.00	m2	300.00	165'000.00
22	Rohbau 2				246'150.00
221	Fenster, Aussentüren, Tore				109'000.00
	Holz-Metallfenster (1.30x1.80m)	14.00	Stk	1'500.00	21'000.00
	Holz-Metallfenster (1.30x2.80m)	13.00	Stk	2'000.00	26'000.00
	Holz-Metallfenster (1.50 x 1.00m)	7.00	Stk	1'000.00	7'000.00
	Aussentüren	3.00	Stk	5'000.00	15'000.00
	Garagentor (3.00x4.00m)	4.00	Stk	10'000.00	40'000.00
222	Spenglerarbeiten				10'350.00
	Rinnen	90.00	ml	85.00	7'650.00
	Brüstungsbleche	60.00	ml	45.00	2'700.00
223	Blitzschutzanlagen				8'000.00
	Blitzschutz		pl		8'000.00
224	Bedachungsarbeiten				34'300.00
	Extensive Dachbegrünung	600.00	m2	50.00	30'000.00
	Flachdachabdichtungen	100.00	m2	15.00	1'500.00
	Dämmung Flachdächer	100.00	m2	28.00	2'800.00
225	Spezielle Dichtung und Dämmungen				52'000.00
	Druckfeste Dämmung Parking (Foamglas)	350.00	m2	120.00	42'000.00
	Fugendichtungen		pl		10'000.00
226	Fassadenputze				25'000.00
	Wärmedämmung	500.00	m2	50.00	25'000.00
228	Sonnenschutz				7'500.00
	Lamellenstoren	50.00	ml	150.00	7'500.00
23	Elektroanlagen				109'000.00

BKP	Beschreibung	Ausmass	Einheit	Einheitspreis CHF	Total CHF
	Elektroanlagen (über Gewerbfläche)	510.00	m2	100.00	51'000.00
	Beleuchtung	650.00	m2	50.00	32'500.00
	EDV (über Gewerbfläche)	510.00	m2	50.00	25'500.00
24	Heizungs-, Lüftungs-, Klimaanlage				193'000.00
	Erdsonden	800.00	ml	100.00	80'000.00
	Heizungsanlagen		pl		15'000.00
	Deckenstrahlplatten	94.00	Stk	500.00	47'000.00
	Komfortlüftung (über Gewerbfläche)	510.00	m2	100.00	51'000.00
25	Sanitäranlagen				80'000.00
	Allgemeine Sanitärapparate		pl		80'000.00
26	Transportanlagen				90'000.00
	Aufzug E60 (Högg)	2.00	Stk	45'000.00	90'000.00
27	Ausbau 1				70'000.00
271	Gipserarbeiten				22'000.00
	Wände Weissputz inkl. Grundputz	350.00	m2	40.00	14'000.00
	Decke Weissputz inkl. Grundputz	200.00	m2	40.00	8'000.00
272	Metallbauarbeiten				26'000.00
	Geländer Treppe und Rampe	70.00	ml	300.00	21'000.00
	Briefkastenanlage		pl		5'000.00
273	Schreinerarbeiten				15'000.00
	Innentüren	15.00	Stk	1'000.00	15'000.00
275	Schliessenanlagen				1'000.00
	Zylinder und Schlüssel	5.00	Stk	200.00	1'000.00
277	Elementwände				6'000.00
	Leichbauwände	40.00	m2	150.00	6'000.00
28	Ausbau 2				137'600.00
281	Bodenbeläge				115'600.00
	Hartbeton EG und Rampe	900.00	m2	55.00	49'500.00
	Bodenbelag Gussasphalt 1.OG	250.00	m2	250.00	62'500.00
	Bodenbelag Hohldecke 1.OG	45.00	m2	80.00	3'600.00
282	Wandbeläge, Wandverkleidungen				15'000.00
	Wandplatten	100.00	m2	150.00	15'000.00
283	Deckenverkleidungen				12'000.00
	Heruntergehängte Decke	120.00	m2	100.00	12'000.00
287	Baureinigung				7'000.00

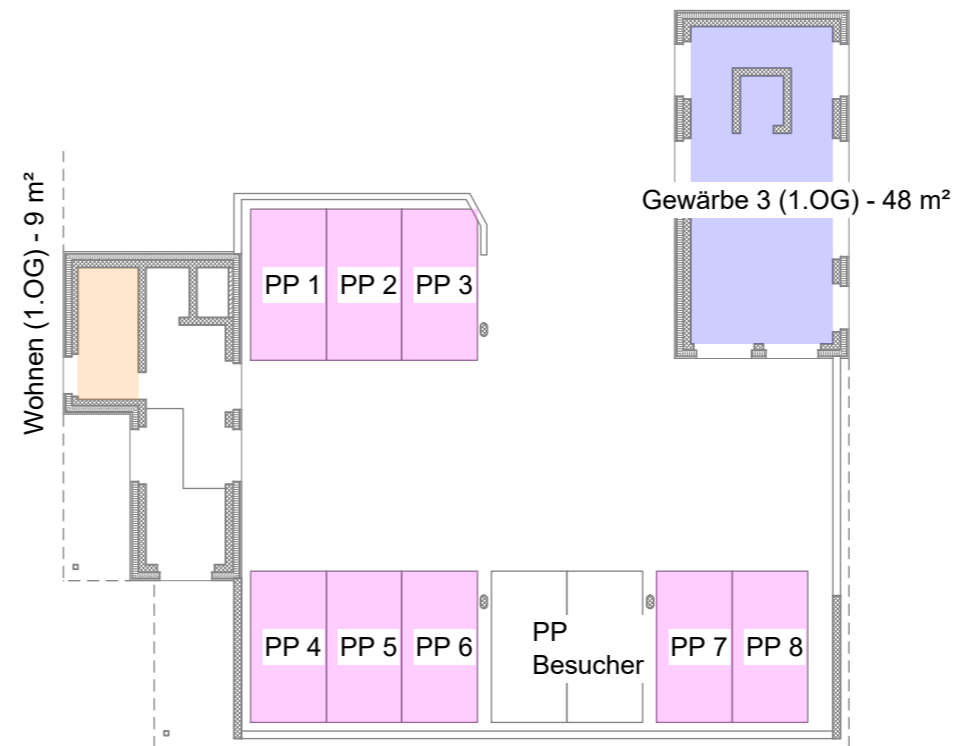
BKP	Beschreibung	Ausmass	Einheit	Einheitspreis CHF	Total CHF
	Gebäudereinigung		pl		7'000.00
29	Honorare				580'149.00
291	Architektur				429'478.00
	Honorar 16% von BKP 1-4 (minus Honorare)	16.00	%	2'684'236.00	429'477.76
292	Bauingenieur				112'471.00
	Honorar 8% von 21 Rohbau 1	10.00	%	1'124'710.00	112'471.00
293	Elektroingenieur				10'900.00
	Honorar 10% von 23 Elektroanlagen	10.00	%	109'000.00	10'900.00
294	HLK-Ingenieur				19'300.00
	Honorar 10% von 24 Heizungsanlagen	10.00	%	193'000.00	19'300.00
295	Sanitäringenieur				8'000.00
	Honorar 10% von 25 Sanitäranlagen	10.00	%	80'000.00	8'000.00
4	Umgebung				326'625.00
42	Gartenanlagen				19'000.00
	Terrasse Steinplatten	50.00	Stk	50.00	2'500.00
	Gartenanlagen Terrasse Töpfe	18.00	Stk	750.00	13'500.00
	Gartenanlagen Terrasse Sitzplätze	3.00	Stk	1'000.00	3'000.00
421	Gärtnerarbeiten				10'000.00
	Gärtner		pl		10'000.00
429	Belag, Terrain, Rasenfläche				267'500.00
	Rasenfläche	300.00	m2	50.00	15'000.00
	Verkehrsfläche	600.00	m2	420.00	252'000.00
	Container	1.00	Stk	500.00	500.00
452	Kanalisationsleitungen				30'125.00
	Kanalisationsleitung	120.00	ml	55.00	6'600.00
	Kontrollschacht	2.00	Stk	2'300.00	4'600.00
	Schlammesammler	6.00	Stk	1'800.00	10'800.00
	Einlaufrinne	25.00	ml	325.00	8'125.00
5	Baunebenkosten				60'000.00
511	Bewilligungen				15'000.00
	Bewilligungsgebühren Gemeinde / Kantonale Dienststellen		pl		15'000.00
512	Anschlussgebühren				15'000.00
	Kanalisation, Elektrizität, Wasser		pl		15'000.00

BKP	Beschreibung	Ausmass	Einheit	Einheitspreis CHF	Total CHF
524	Plankopien				10'000.00
	Plankopien sämtlicher Planer		pl		10'000.00
531	Versicherungen				20'000.00
	Bauwesen und Bauherrenhaftpflicht, Versicherung während der Bauzeit		pl		20'000.00
8	Reserve				133'130.00
800	Reserve / Unvorhergesehenes				133'130.00
	Annahme 5% von BKP 2	5.00	%	2'662'609.00	133'130.45

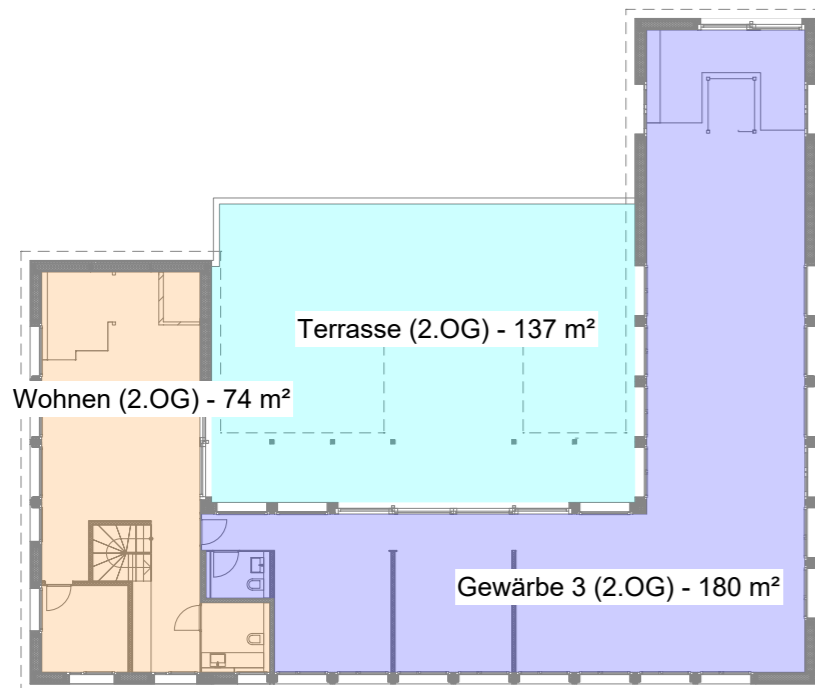
Allgemein		Konstruktion		Wirtschaftlichkeit	
Beruflicher Lebenslauf	Seite 3	Erläuterung	Seite 23	Schemapläne vermietbare Flächen	Seite 45
Management Summary	Seite 4	Dreitafelprojektion	Seite 24	Wirtschaftlichkeitsberechnungen	Seite 46
Situation	Seite 5	Fassadenschnitt 1	Seite 25		
		Fassadenschnitt 2	Seite 26		
		Detail 1 und 2	Seite 27		
		Detail 3	Seite 28	Material- und Farbkonzept	
Entwurf				Gebäudehülle / Umgebung	Seite 48
Erdgeschoss	Seite 7			Innenräume	Seite 49
1.Obergeschoss	Seite 8			Dachterrasse	Seite 50
2.Obergeschoss	Seite 9	Statisches Konzept			
3.Obergeschoss	Seite 10	Erläuterung	Seite 30	3D-Darstellung	
Dachaufsicht	Seite 11	Erdgeschoss	Seite 31	3D-Konzept	Seite 52
Schnitt	Seite 12	1. Obergeschoss	Seite 32	Visualisierung	Seite 53
Nordfassade	Seite 13	2. Obergeschoss	Seite 33		
Ostfassade	Seite 14			Abschluss	
Südfassade	Seite 15			Schlusswort	Seite 55
Westfassade	Seite 16	Haustechnik		Quellen und Literaturverzeichnis	Seite 56
Umgebung	Seite 17	Erläuterung	Seite 35		
		Erdgeschoss	Seite 36		
		1.Obergeschoss	Seite 37		
		2.Obergeschoss	Seite 38		
		3.Obergeschoss	Seite 39		
Baustellenlogistik					
Bauplatzinstallationsplan Phase 1	Seite 19				
Bauplatzinstallationsplan Phase 2	Seite 20				
Bauprogramm	Seite 21				
		Kostenermittlung			
		Zusammenstellung Kosten	Seite 41 bis 43		



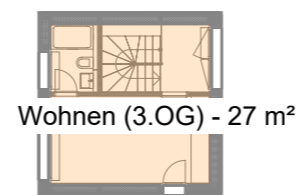
Grundriss EG



Grundriss 1.OG



Grundriss 2.OG



Grundriss 3.OG

Legende

Mietfläche	Total
Mietfläche Gewerbe 1	137 m²
Mietfläche Gewerbe 2	161 m²
Mietfläche Gewerbe 3	391 m²
Parkplätze	8 Stk.
Mietfläche Wohnung	110 m²
Mietfläche Terrasse	137 m²

Rückstellungen

Rückstellungen nach BKP	Baukosten	Lebenserw.	Zinssatz	REWF	pro Jahr
BKP 211.4	Kanalisationen im Gebäude	11'000.00	50	2.90%	109.52 CHF 100.44
BKP 211.5	Beton - und Stahlbetonarbeiten	588'310.00	120	2.90%	1030.76 CHF 570.75
BKP 211.6	Mauerarbeiten	1'400.00	90	2.90%	417.36 CHF 3.35
BKP 214	Montagebau in Holz	50'000.00	70	2.90%	220.6 CHF 226.65
BKP 215.2	Fassadenbau	165'000.00	60	2.90%	157.17 CHF 1'049.82
BKP 221	Fenster, Aussentüren, Tore	109'000.00	50	2.90%	109.52 CHF 995.25
BKP 222	Spenglerarbeiten	10'350.00	40	2.90%	73.71 CHF 140.42
BKP 224	Bedachungsarbeiten	34'300.00	30	2.90%	46.81 CHF 732.75
BKP 225	Spezielle Dichtung und Dämmungen	52'000.00	30	2.90%	46.81 CHF 1'110.87
BKP 228	Sonnenschutz	7'500.00	60	2.90%	157.17 CHF 47.72
BKP 23	Elektroanlagen	109'000.00	25	2.90%	35.98 CHF 3'029.46
BKP 24	Heizungs-, Lüftungs-, Klimaanlage	193'000.00	30	2.90%	46.81 CHF 4'123.05
BKP 25	Sanitäranlagen	80'000.00	25	2.90%	35.98 CHF 2'223.46
BKP 26	Aufzüge	90'000.00	30	2.90%	46.81 CHF 1'922.67
BKP 271	Gipserarbeiten	22'000.00	30	2.90%	46.81 CHF 469.99
BKP 272	Metallbauarbeiten	26'000.00	70	2.90%	220.6 CHF 117.86
BKP 273	Schreinerarbeiten	15'000.00	70	2.90%	220.6 CHF 68.00
BKP 277	Elementwände	6'000.00	50	2.90%	109.52 CHF 54.78
BKP 281	Bodenbeläge	115'600.00	70	2.90%	220.6 CHF 524.03
BKP 282	Wandbeläge, Wandverkleidungen	15'000.00	70	2.90%	220.6 CHF 68.00
BKP 283	Deckenverkleidungen	12'000.00	70	2.90%	220.60 CHF 54.40
BKP 429	Belag, Terrain, Rasenfläche	267'500.00	25	2.90%	35.98 CHF 7'434.69
BKP 452	Kanalisationsleitungen	30'125.00	50	2.90%	109.52 CHF 275.06

Total Rückstellungen CHF 25'343.46

Unterhalt

Unterhaltsarbeiten	h/Jahr	Kosten	pro Jahr
Abwart			
Reinigung / Reparaturen / Umgebungsarbeiten	300	CHF 60.00	CHF 18'000.00
Fassade	10	CHF 80.00	CHF 800.00
Reinigung			
Kanalisation	5	CHF 80.00	CHF 400.00
Leitungen Spülen			
Bedachung	10	CHF 60.00	CHF 600.00
Dach und Abläufe Kontrollieren			
Fenster	20	CHF 50.00	CHF 1'000.00
Reinigen			
Instandhaltung Haustechnik	5	CHF 80.00	CHF 400.00
Kontrolle Zweimal pro Jahr			
Aufzug	2	CHF 80.00	CHF 160.00
Kontrolle / Wartung			

Total Unterhalt CHF 21'360.00

Renditenberechnung

Investition gemäss KV	CHF	
BKP 0	Grundstück	1'500'000.00
BKP 1	Vorbereitungsarbeiten	275'151.00
BKP 2	Gebäude	2'662'609.00
BKP 4	Umgebung	326'625.00
BKP 5	Baunebenkosten	60'000.00
BKP 8	Reserve	133'130.00
Total Investition	4'957'515.00	

Mieteinnahmen	EG	Fläche	Einheit	Rate	Einheit	Brutto	Netto
Gewärberaum 1	EG	137 m2	x	17.00 /Mt	2'329.00	27'948.00	
Gewärberaum 2	EG	161 m2	x	17.00 /Mt	2'737.00	32'844.00	
Gewärberaum 3	EG bis 2.OG	391 m2	x	17.00 /Mt	6'647.00	79'764.00	
Wohnung	1.OG bis 3.OG	110 m2	x	20.00 /Mt	2'200.00	26'400.00	
Terrasse	2.OG	137 m2	x	8.00 /Mt	1'096.00	13'152.00	
Parking	1.OG	8 Stk	x	70.00 /Mt	560.00	6'720.00	
Total Brutto Mieteinnahmen pro Jahr						186'828.00	

Betriebskosten	6%	11'209.68
Unterhalt	gemäss Rechnung Unterhalt	21'360.00
Verwaltung	4%	7'473.12
Mietzinsrisiko	1%	1'868.28
Rückstellung	gemäss Rechnung Rückstellung	25'343.46
Netto-Mieteinnahmen pro Jahr		119'573.46

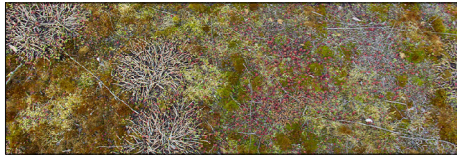
Nettorendite	
Gesamtinvestitionskosten	4'957'515.00
Nettoertrag	119'573.46
Nettorendite	2.41%

Verkehrswertberechnung	Basiszinssatz	Ertragswert CHF
Klassische Ertragswertmethode	119'573.46 CHF / 2.9% Basiszinssatz	4'123'222.80
Schätzung Wert Liegenschaft	1920 m2 x 700.00 CHF	1'344'000.00
		5'467'222.80

Vergleich Verkehrswert zu Investment	Investment	4'957'515.00
	Verkehrswert	5'467'222.80
	Gewinn	509'707.80

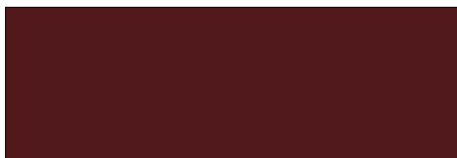
Fazit: Durch die Ertragswertmethode zeigt sich, dass sich ein Verkauf nach der Fertigstellung des Bauwerkes nicht lohnt, da der Gewinn daraus nach 5 Jahren tiefer ist als die Mieteinnahme.

Dach:



Dachbegrünung

Fassade Best.



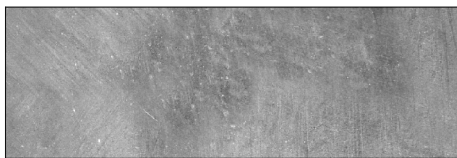
Fundermax Exterior: Wine Red
NCS: S 5040-R10B

Fassade Neu.



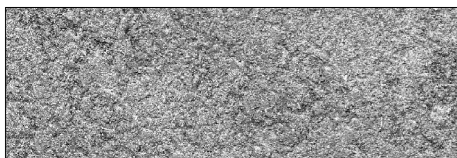
Fundermax Exterior: Carbon Grey
NCS: S 7502-B

Rampe / Parking



Sichtbeton

Vorplatz



Belag

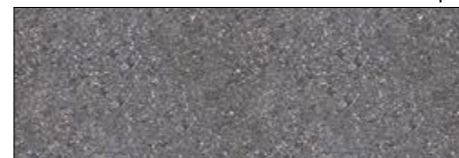


Grünflächen



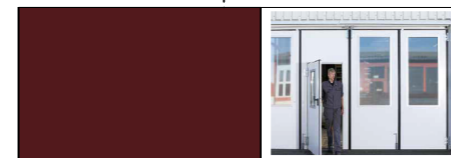
Rasen

Parkgeschoss



Gussasphalt

Gewärbeton



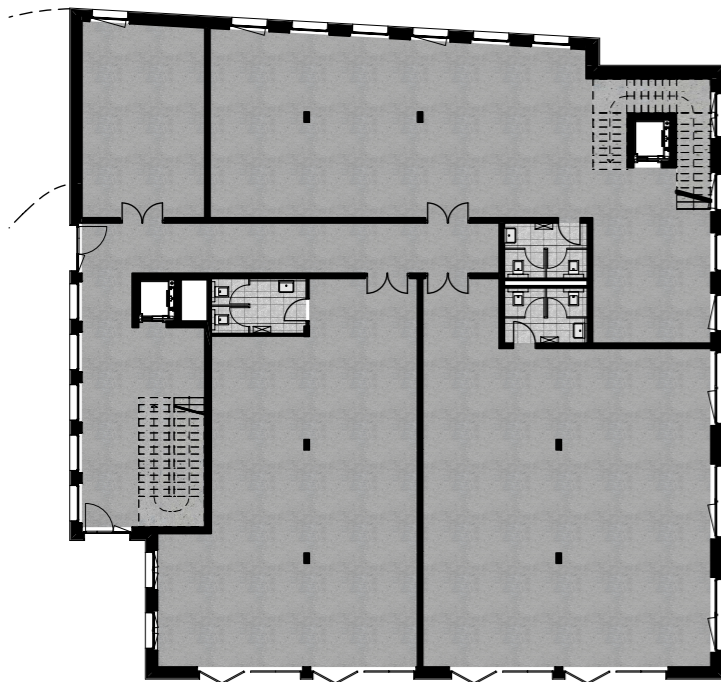
Falttor: Wine Red
NCS: S 5040-R10B

Wenn man vor dem Gebäude steht, gibt es eine klare Trennung der Stockwerke und deren Einteilung. Die graue Fassade zeigt durch die grosse Raumhöhe und den Garagentoren, dass das Erdgeschoss als Gewerberäumlichkeiten genutzt wird. Die Sichtbetonbrüstung, die sichtbaren Stützen und die Rampe zeigen, wo das es sich hier um ein Parkgeschoss handelt. Darüber sieht man die weinrote Fassade mit einer geringeren Raumhöhe für weitere Gewerbe- und Büroflächen. Aus funktionalen Gründen wird der Vorplatz mit Umgebung der Rampe als Belag ausgeführt. Für die Trennung zur Nachbar-Parzelle sind Rasenflächen und Bäumen vorgesehen. Auf der hinteren Seite zeigt sich die Natur durch die Retention.

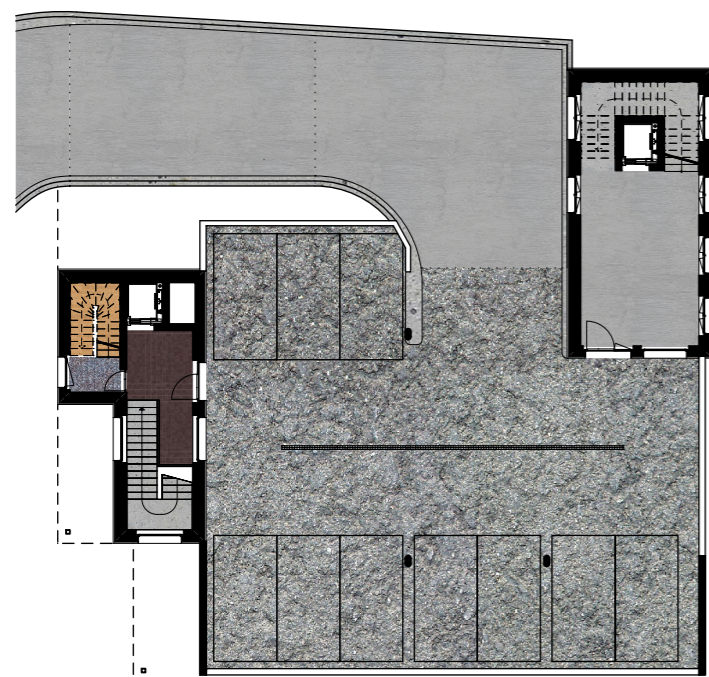
Farbschema



Farkbkonzept Boden EG



Farkbkonzept Boden 1.OG

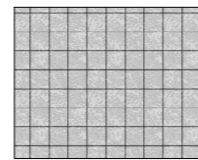


Schema Bodenbelag

Sichtbeton



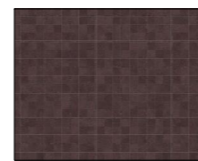
Bodenbelag Nassräume



Hartbeton



Bodenbelag Platten



Treppe - Holzverkleidung



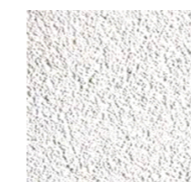
Gussasphalt



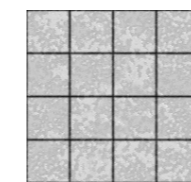
Die Farben des Aussenraums mit weinrot, carbon grey kombiniert mit Beton sollten auch im Innenbereich wieder zu finden sein. Dies zeigt das einheitliche Konzept des ganzen Bauwerkes.

Beton-Oberflächen sieht man auch im Innenbereich wie beim Hartbeton, bei der Treppe oder an Sichtbetonbauteilen. Das dunklere Grau der Fassadenplatten ist vergleichbar mit dem Gussasphalt. Den weinroten Plattenbelag sieht man im Eingangsbereich im 1. Obergeschoss.

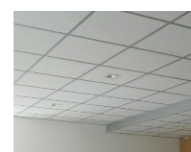
Da für die Gewerbeflächen jedoch nicht bekannt ist welche Mieter diese Flächen mieten, habe ich unauffällige Farben und Strukturen gewählt. Somit können die Räume eingerichtet werden, ohne dass man auf die passenden Farben und Struktur achten muss.



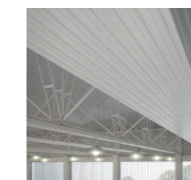
Abrieb
Wände
Weiss RAL 9010, 1 mm Kalkputz



Plattenbelag
Boden und Wände Nassräume



Heruntergehängte Decke
Gang
auf Wunsch von Gewerbenieter auch in
Gewerberäume



Deckenstrahlplatten
Decke
mit Heruntergehängte Decke kombiniert sind
diese nicht mehr auffällig



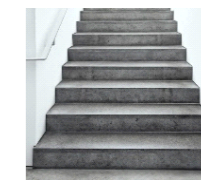
Stütze
Parking



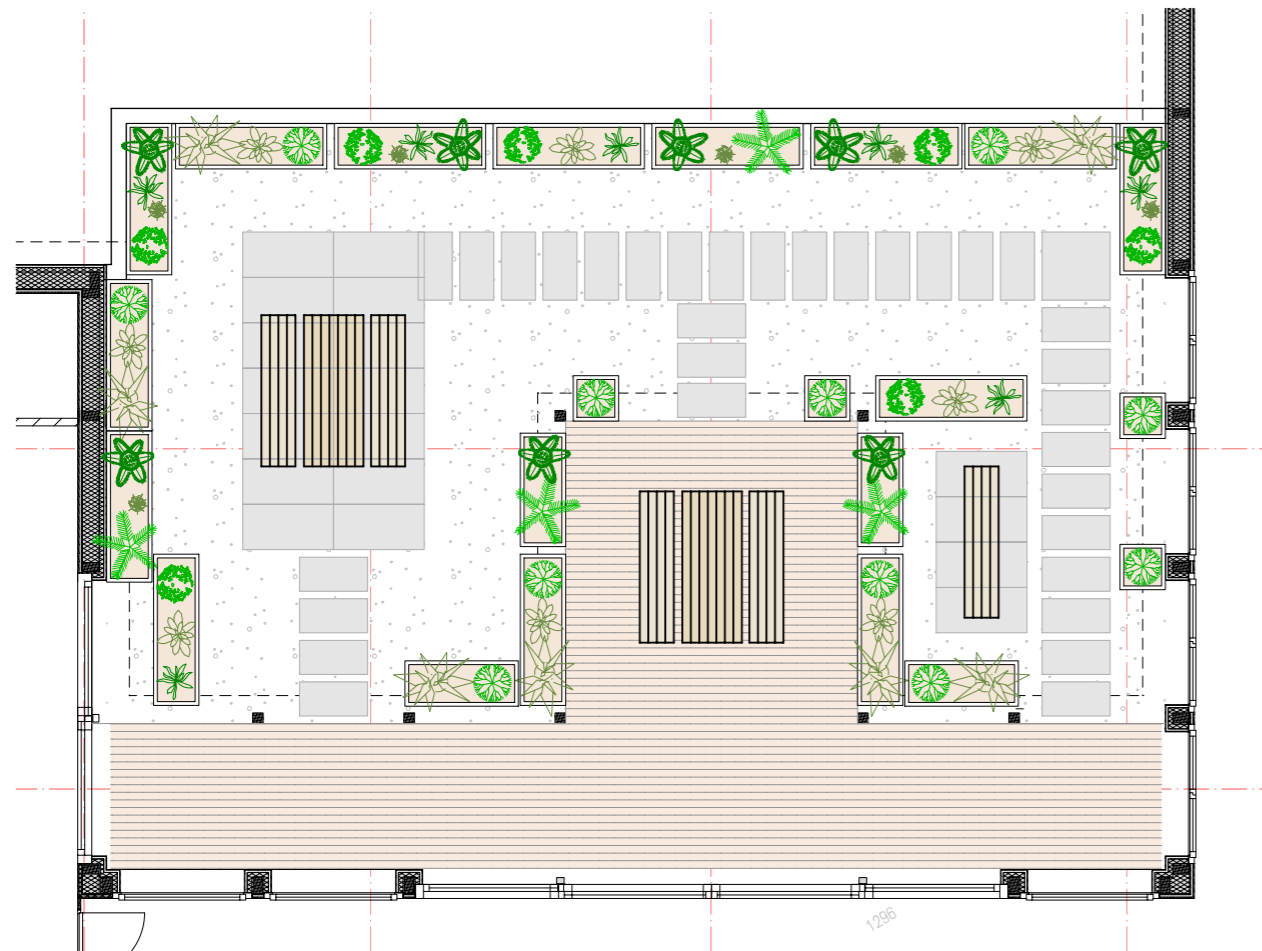
Wandklosett
Nasszellen




Waschtisch
Nasszellen





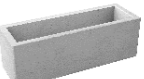
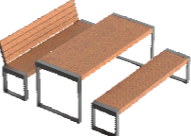
Betontreppe
Treppenhaus



Die Dachterrasse dient vor allem zur Erholen. Diese Terrasse ist für die Gewerbefläche 3 und dem Mieter der Wohnung zugänglich. Die Terrasse wurde in zwei Hälften geteilt: überdacht und freistehend. Im überdachten Teil der Terrasse ist der Boden mit Holzlatten versehen. Der freie Teil ist über Keramikplatten begehbar, welche auf der Kiesfläche liegen. Dadurch entsteht einen sehr kurzer Rundgang für einen Spaziergang. Seitlich des Weges sind Pflanzentröge mit verschiedenen Pflanzenarten versehen. Über die Brüstung hinaus genießt man ein Blick auf die naturbezogene Retention und dahinter die Landwirtschaftszone. Dadurch dass die Terrasse vom Pavillon umgeben ist, wird die Lärmbelastung durch die Strasse oder anderer Gewerbe verringert. Auf der Terrasse befinden sich zwei Tische mit Bänken sowie einer weiteren Bank ohne Tisch. Je nach Wetter können sich Mieter auf diesen Sitzflächen verteilen und entspannen.

- 
 Kies
 Bewitterter Bereich
 Weiss RAL 9010, 1 mm Kalkputz


 Holzlatten (bestehend)
 Überdachter Bereich
- 
 Keramik Platten
 Als Gehweg


 Pflanzentröge
 Beton
- 
 Sitzgruppe Wetterfest
 Auf Holzlatten und auf Keramikplatten

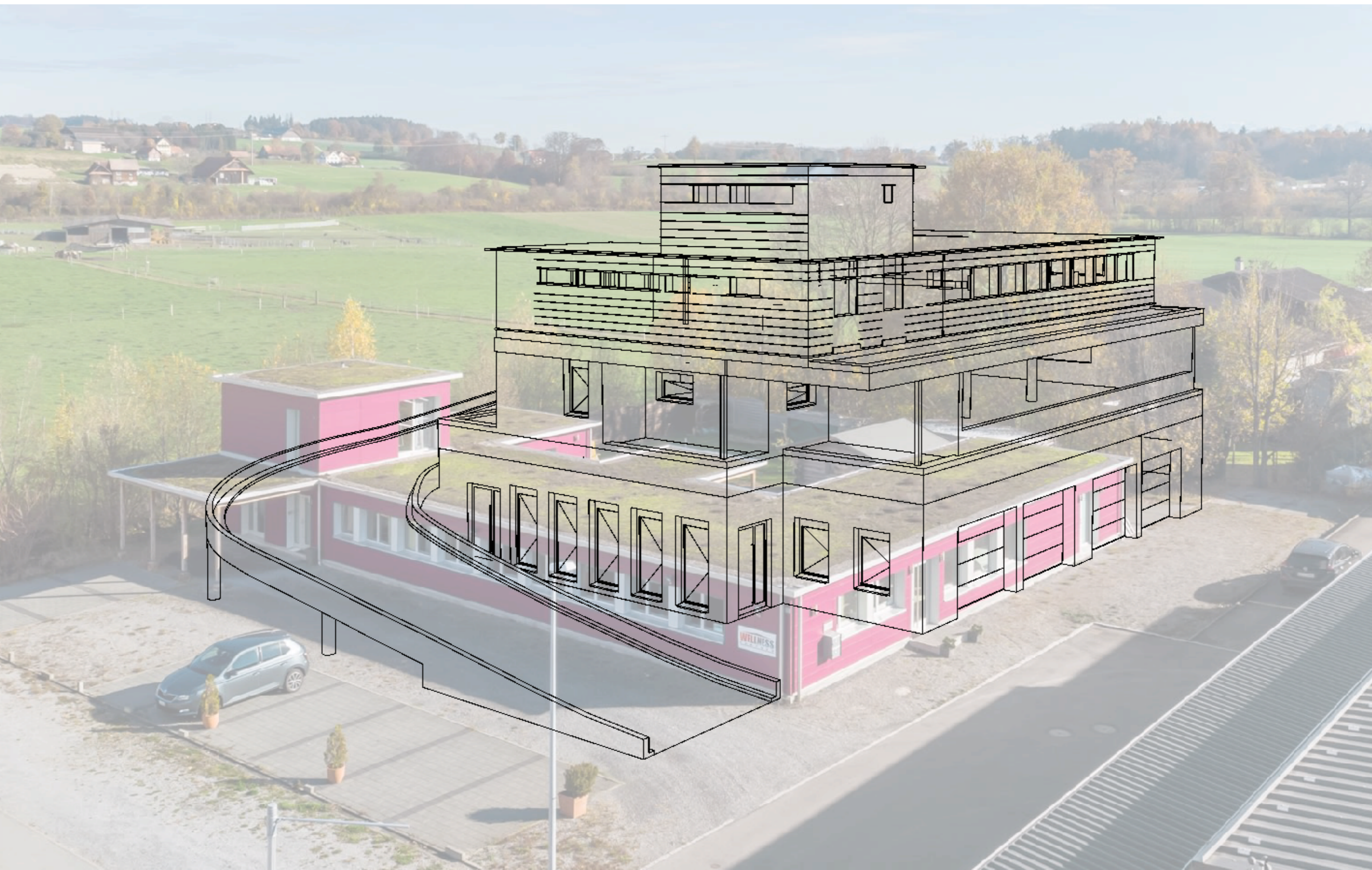
Inspirationen



Farbschema



Allgemein		Konstruktion		Wirtschaftlichkeit	
Beruflicher Lebenslauf	Seite 3	Erläuterung	Seite 23	Schemapläne vermietbare Flächen	Seite 45
Management Summary	Seite 4	Dreitafelprojektion	Seite 24	Wirtschaftlichkeitsberechnungen	Seite 46
Situation	Seite 5	Fassadenschnitt 1	Seite 25		
		Fassadenschnitt 2	Seite 26		
		Detail 1 und 2	Seite 27		
		Detail 3	Seite 28	Material- und Farbkonzept	
Entwurf				Gebäudehülle / Umgebung	Seite 48
Erdgeschoss	Seite 7			Innenräume	Seite 49
1.Obergeschoss	Seite 8			Dachterrasse	Seite 50
2.Obergeschoss	Seite 9	Statisches Konzept			
3.Obergeschoss	Seite 10	Erläuterung	Seite 30		
Dachaufsicht	Seite 11	Erdgeschoss	Seite 31	3D-Darstellung	
Schnitt	Seite 12	1. Obergeschoss	Seite 32	3D-Konzept	Seite 52
Nordfassade	Seite 13	2. Obergeschoss	Seite 33	Visualisierung	Seite 53
Ostfassade	Seite 14				
Südfassade	Seite 15				
Westfassade	Seite 16	Haustechnik		Abschluss	
Umgebung	Seite 17	Erläuterung	Seite 35	Schlusswort	Seite 55
		Erdgeschoss	Seite 36	Quellen und Literaturverzeichnis	Seite 56
		1.Obergeschoss	Seite 37		
		2.Obergeschoss	Seite 38		
		3.Obergeschoss	Seite 39		
Baustellenlogistik					
Bauplatzinstallationsplan Phase 1	Seite 19				
Bauplatzinstallationsplan Phase 2	Seite 20				
Bauprogramm	Seite 21				
		Kostenermittlung			
		Zusammenstellung Kosten	Seite 41 bis 43		





Allgemein		Konstruktion		Wirtschaftlichkeit	
Beruflicher Lebenslauf	Seite 3	Erläuterung	Seite 23	Schemapläne vermietbare Flächen	Seite 45
Management Summary	Seite 4	Dreitafelprojektion	Seite 24	Wirtschaftlichkeitsberechnungen	Seite 46
Situation	Seite 5	Fassadenschnitt 1	Seite 25		
		Fassadenschnitt 2	Seite 26		
		Detail 1 und 2	Seite 27		
		Detail 3	Seite 28		
Entwurf		Statisches Konzept		Material- und Farbkonzept	
Erdgeschoss	Seite 7	Erläuterung	Seite 30	Gebäudehülle / Umgebung	Seite 48
1.Obergeschoss	Seite 8	Erdgeschoss	Seite 31	Innenräume	Seite 49
2.Obergeschoss	Seite 9	1. Obergeschoss	Seite 32	Dachterrasse	Seite 50
3.Obergeschoss	Seite 10	2. Obergeschoss	Seite 33		
Dachaufsicht	Seite 11			3D-Darstellung	
Schnitt	Seite 12			3D-Konzept	Seite 52
Nordfassade	Seite 13			Visualisierung	Seite 53
Ostfassade	Seite 14				
Südfassade	Seite 15			Abschluss	
Westfassade	Seite 16			Schlusswort	Seite 55
Umgebung	Seite 17			Quellen und Literaturverzeichnis	Seite 56
Baustellenlogistik		Haustechnik			
Bauplatzinstallationsplan Phase 1	Seite 19	Erläuterung	Seite 35		
Bauplatzinstallationsplan Phase 2	Seite 20	Erdgeschoss	Seite 36		
Bauprogramm	Seite 21	1.Obergeschoss	Seite 37		
		2.Obergeschoss	Seite 38		
		3.Obergeschoss	Seite 39		
		Kostenermittlung			
		Zusammenstellung Kosten	Seite 41 bis 43		

Die Aufgabe, einen Neubau für Gewerbeflächen zu entwerfen und trotzdem einen bestehenden Bau zu berücksichtigen und zu integrieren, war sehr interessant. Diese sechs Wochen in denen wir dieses Projekt entworfen und ausgearbeitet haben, mit allen Aspekten, welche berücksichtigt werden mussten, war einer der lehrreichsten Zeiten meiner Beruflichen Laufbahn.

Die ganze Arbeit war anfangs ein Auf und Ab mit Ideen und offenen Fragen. Zu Beginn habe ich mehrere Varianten betreffend der Lage der Rampe und der Lage des Eingangs / Treppenhauses von Hand skizziert, da diese für den Rest des Entwurfs sehr ausschlaggebend sind. Anschliessend habe ich die Parkflächen im 1. Obergeschoss definiert und erst danach das Erdgeschoss geplant. Die Hauptarbeit für den Entwurf kommt jedoch erst danach, bei dem Integrieren der Statik, Haustechnik, Konstruktion und Logistik. Dadurch werden neue Details und Probleme bekannt, welche man lösen muss. Zu einem späteren Zeitpunkt der Arbeit befasst man sich immer tiefer mit den einzelnen Gebieten. Ich hatte mehrmals den Gedanken, dass ein anderer Entwurf oder Grundriss gewisse Aspekte vereinfachen oder verbessern könnte. Doch genau diese Erkenntnisse sind meiner Meinung nach sehr lehrreich. Gegen Ende der Arbeit zeigt sich dann auch der Zeitdruck. Bekanntlich gehört dies zu einer Diplomarbeit dazu.

Schlussendlich danke ich allen beteiligten Personen für diese lehrreiche Zeit.

Folgende Personen haben mich, während dieser sechs-wöchigen Diplomarbeit unterstützt und beraten:

- Basil von Matt, HTB Ingenieur AG
- Adnan Dracic, Geoinfra AG
- Loris Haas, Möwa Planung GmbH



Quellen- und Literaturverzeichnis

Entwurf

- HG Fussbodensysteme
- LKW Masse über Internet
- SIA 400
- Regelment Abstellplätze Sempach
- Diverse Bilder aus dem Internet
- Entwerfen, Der Weg zur Architektur – Patrik Lehmann
- Hoeggli.ch
- VSS 40 291 - PP und Rampe

Baustellenlogistik

- Unterrichtsfolien Bauleitung – Marcel Huber
- Interkran.ch
- Diverse Bilder aus dem Internet
- Besichtigung vor Ort

Konstruktion

- Erbatec s.a. Bautechnik
- Architektur Konstruieren vom Rohmaterial zum Bauwerk – Andrea Deplazes
- Foamglas.com
- Ubakus.de
- Merkblatt Flachdach

Statisches Konzept

- Diverse Bilder aus dem Internet
- Basil von Matt, HTB Ingenieur AG
- Diverse Schuhunterlagen – G. Khurmann

Haustechnik

- Loris Haas, Möwa Planung GmbH
- Diverse Schuhunterlagen
- Zender-systems.ch
- Geotherm.ch

Kostenermittlung

- Basil von Matt, HTB Ingenieur AG
- Tschümperlin-ag.ch
- Hoeggli.ch

Wirtschaftlichkeit

- Entwerfen, Der Weg zur Architektur – Patrik Lehmann

Material- und Farbkonzept

- Diverse Bilder aus dem Internet
- Eigene Aufnahmen vor Ort
- Tschümperlin-ag.ch

3D Darstellung

- Diverse Bilder aus dem Internet

Abschluss

- Diverse Bilder aus dem Internet

Eigenständigkeitserklärung

Arbeiten, die nachweisbar in vollen Umfang oder in den wesentlichen Teilen unverändert oder ohne korrekte Quellenangabe übernommen werden, gelten als vorfabriziert und werden nicht bewertet.

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

Name / Vorname:

Fischer Noah

Ort / Datum / Unterschrift:

Küssnacht am Rigi, 05.11.21. N. Fischer