



Diplomarbeit 2021

Dipl. Techniker HF Bauplanung Architektur

Neubau Gewerbehaus mit Dachparking

Florian Schaeren, TEK0 Olten, O-THO-18-T-a

12. November 2021

Inhaltsverzeichnis

1 Vorstellung	3	12.6 Installationen.....	54
2 Management Summary.....	3	12.7 Umgebung.....	55
3 Vorstellung Projekt.....	4	13 3D Darstellung.....	56
4 Lage.....	4	14 Schlussfolgerung.....	57
5 Grundrisse	6	15 Quellenverzeichnis	58
5.1 Erdgeschoss – Gewerbehalle.....	6	16 Eigenständigkeits – Erklärung.....	59
5.2 1.Obergeschoss – Parkdeck	8		
5.3 2. Obergeschoss – Holzpavillon.....	10		
5.4 Dachaufsicht	11		
5.5 Schnitt A + B.....	12		
5.6 Fassaden Süd / Ost	13		
5.7 Fassaden Nord / West.....	14		
5.8 Umgebungsplan 2. OG Garten	15		
5.9 Umgebungsplan 2.OG.....	16		
5.10 Umgebungsplan EG	17		
6 Baustelleninstallationsplan.....	18		
6 Baustellenlogistik	19		
6.1 Baustelleninstallation.....	19		
6.2 Terminpläne	19		
Planungsablauf	19		
Bauablauf	19		
7 Konstruktion.....	22		
8 Statisches Konzept.....	32		
9 Haustechnik.....	36		
9.1 Heizung	36		
Gewerbehalle	36		
Holzbau	36		
9.2 Lüftung	39		
Gewerbehalle	39		
Parkdeck.....	39		
Holzbau	39		
10 Kostenermittlung	42		
11 Wirtschaftlichkeit	45		
12 Material und Farbkonzept	49		
12.1 Gewerbehalle Erdgeschoss innen.....	49		
12.2 Nasszellen EG.....	50		
12.3 Parkdeck	51		
12.4 Holzbau	52		
12.5 Fassade	53		

1 Vorstellung

Personalien

Name: Schaeren
Vorname: Florian
Adresse: Hauptstrasse 106,
4102 Binningen
Mobile: 079 101 52 62
E-Mail: florian.schaeren@bluewin.ch
Heimatort: Basel
Geburtsdatum: 11.04.1995



Schulbildung

Seit 2019 Dipl. Techniker HF Bauplanung Architektur, TEKO
2013-2017 Zeichner Fachrichtung Architektur, GIBL
2013-2016 Berufsmaturität GIBL
2012-2013 BVS Muttenz
2007-2012 Sekundarschule Spiegelfeld (Niveau E), Binningen
2002-2007 Primarschule Spiegelfeld, Binningen

Berufliche Tätigkeit

seit 2019 Bauleiter, Büro für Bauökonomie AG, Basel
2018 Zeichner Fachrichtung Architektur, L1 Architekten, Arlesheim
2017 Zeichner Fachrichtung Architektur, Hochbauamt Baselland, Liestal
2013-2017 Lehre Zeichner Fachrichtung Architektur, Hochbauamt Baselland, Liestal

2 Management Summary

Auf der Parzelle 1296 in der Gemeinde Sempach soll ein neues Gewerbehaus entstehen. Der auf der erwähnten Parzelle bereits erstellte Holzpavillon soll in die Entwicklung des Neubaus einbezogen werden.

Das Gewerbehaus Allmend überzeugt durch die Anzahl an Räumlichkeiten, die an verschiedene Unternehmen vermietet werden können. Gleichzeitig ist die Halle dank dem Stützenraster durch wenig Aufwand in eine grosse Halle umnutzbar.

Auf den neu erstellten Gewerberäumlichkeiten befindet sich ein Parkdeck, welches Platz für PKWs, Lieferwagen und Motorräder bietet.

Auf das Parkdeck wird der bestehende Holzbau gestellt, in leicht abgeänderter Anordnung.

Alle drei Stockwerke sind durch ein Treppenhaus, sowie durch einen Lift verbunden.

Die dazugehörigen Grundriss-, Schnitt- und Ansichtspläne sowie die Erarbeitung eines Heizung- Lüftung- und Statik Konzeptes finden Sie auf den folgenden Seiten.

Auch die Kosten und Wirtschaftlichkeit des neu zu erstellenden Gewerbebaus wurden durchgespielt und finden sich in einer ansehnlichen Zahl.

Ebenfalls wurde ein passendes Materialkonzept erarbeitet, welches sich von der näheren Umgebung abhebt, aber trotzdem nicht zu sehr hervorsteicht.

3 Vorstellung Projekt

Das Diplomarbeit-Projekt befindet sich im Kanton Luzern, genauer in der Gemeinde Sempach. Es ist eine Parzelle im Industriegebiet der Gemeinde.

Auf der zugeteilten Parzelle ist bereits ein bestehender Holzbau aufgestellt. Dieser Pavillon ist circa 10 Jahre alt, also noch nicht sehr alt. Ziel des neuen Projekts ist es, diesen bestehenden Holzbau einfließen zu lassen und wieder zu verwenden. Ob in seiner ursprünglichen Form oder neu angeordnet ist freigestellt.

Der neu zu erstellende Teil beinhaltet eine Gewerbehalle, mit einer lichten Raumhöhe von mindestens 4.10 Metern sowie ein Parkdeck, welches mit Lieferwagen bis zu einem Gesamtgewicht von 3.5 Tonnen befahren werden kann, darüber angeordnet. Der bestehende Holzbau soll über dem Neubau platziert werden.



Kanton: Luzern
Gemeinde: 6204, Sempach
Strasse: Allmend 37
Parzellen Nr.: 1296
Grundstückfläche: 1'920 m²

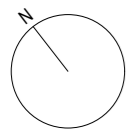
4 Lage

Das zugewiesene Objekt liegt in der Gemeinde Sempach, welche südöstlich am gleichnamigen Sempachersee im Kanton Luzern angesiedelt ist. Die Ortschaft zählt letztes Jahr rund 4230 Einwohner. Die Projekt-Parzelle liegt, wie der Strassenname bereits verrät, im Gebiet Allmend, welches im südöstlichen Gebiet von Sempach liegt. Die Autobahn A2 ist sehr nahe gelegen, mit einer Ein- und Ausfahrt in Richtung Luzern, sowie Basel / Bern.

Mit der Schweizerischen Vogelwarte befindet sich auch das wichtigste Zentrum der Vogelkunde innerhalb der Schweiz in Sempach.

Die Gemeinde Sempach ist sehr bekannt für die historische «Schlacht bei Sempach». Diese spielte sich am 9. Juli 1386 ab. Es war die entscheidende Schlacht der Schweizer im vierjährigen Krieg der Eidgenossen gegen die österreichischen Habsburger, aus der die Eidgenossen als Sieger hervorgingen.





*/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

- Beton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Dämmung weich

BAUVORHABEN:

Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

PLANNUMMER:

1.1

PLANTITEL:

Erdgeschoss

AUFTRAGGEBER:

Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB:

1:150

PLANGROSSE:

A3

PROJEKTNUMMER:

20211029

PLANVERFASSER:

Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

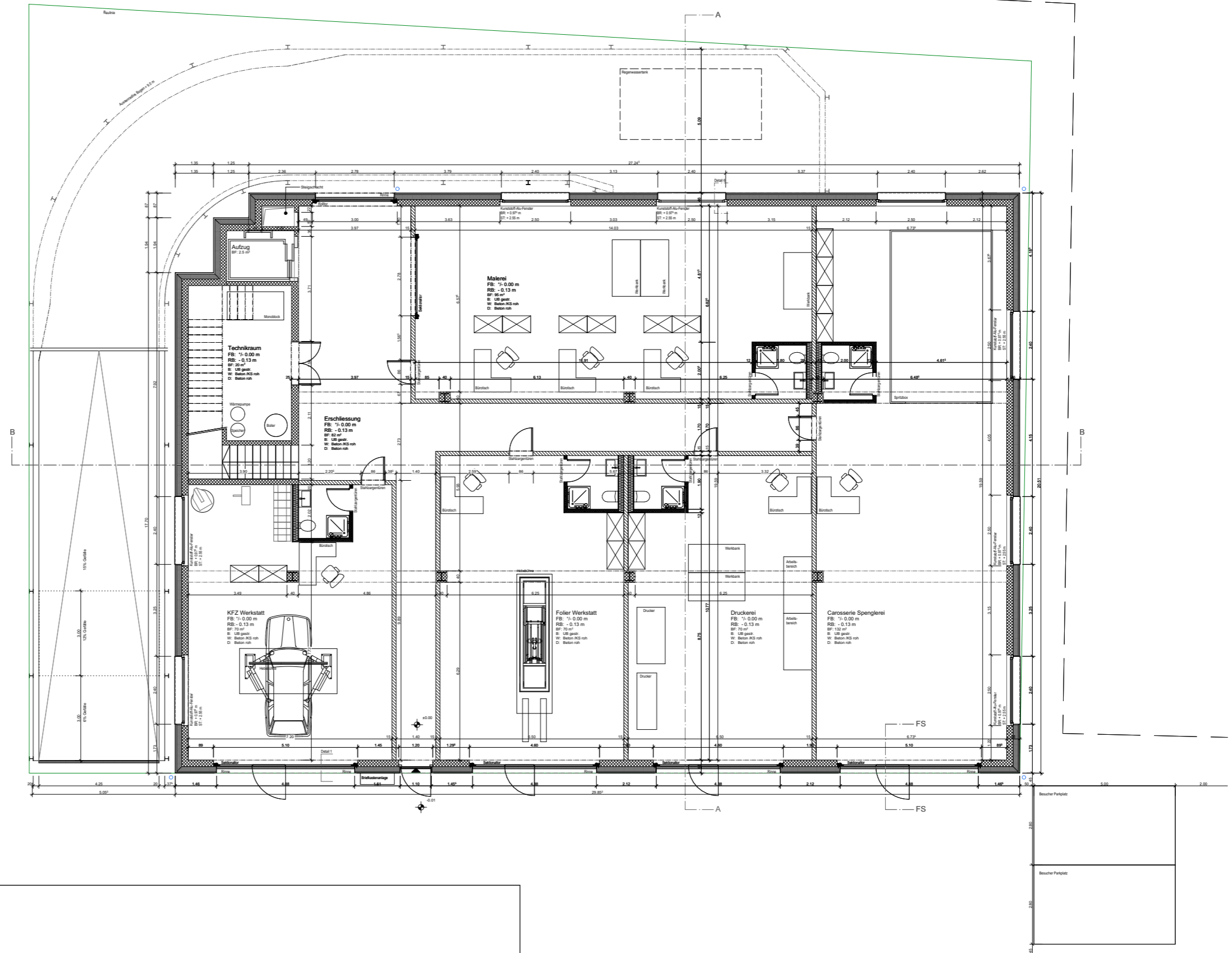
GEZEICHNET:

FS

DATUM:

01.11.2021

REVIDIERT:



5 Grundrisse

5.1 Erdgeschoss – Gewerbehalle

Grundriss

Das Erdgeschoss ist so erstellt, dass möglichst viele Räumlichkeiten darin Platz finden, dies aber trotzdem unter Berücksichtigung der Nutzung und so, dass die Einteilung Sinn macht. Klar hätte man auf der Ostseite des Gebäudes eine Nutzung mehr einbringen können, so dass alle Einheiten auf dem Minimum an Platzanforderung sind. Jedoch habe ich den Nutzen darin nicht gesehen. Der Zugang zu einer weiteren Einheit wäre ebenfalls erschwert gewesen gegenüber der jetzigen Situation. Es sind drei Gewerbeeinheiten, welche dem Minimum an Platzangebot entsprechen, zwei Einheiten, welche jeweils grösser sind. Das lässt auch ein breiteres Spektrum an Interessenten die Einheiten in Betracht ziehen.

Der Grundriss verfügt über zwei Eingänge, wobei der Eingang auf der Südseite der Haupteingang ist. Auf der Nordseite des Hauses befindet sich der Lieferanteneingang mittels Rolltors. Auf der linken Seite des Haupteingangs befindet sich auch die Briefkasten- und Klingelanlage der Gewerbeeinheiten. Auch kann man unter den Briefkästen eine Paketboxanlage (SchlaueBox) finden mit drei separaten Fächern, zu der alle Mieterinnen und Mieter Zugang haben. Die vier Gewerberäumlichkeiten auf der Südseite des Erdgeschosses sind mit Sektionaltoren versehen. Diese bestehen zu 2/3 aus Glaseinsätzen, dass die Räumlichkeiten auch schön mit natürlichem Licht bestrahlt werden. In den Sektionaltoren hat es jeweils eine Zugangstür, dass nicht jedes Mal das gesamte Tor geöffnet werden muss. Die lichte Durchfahrthöhe der Sektionaltore beträgt 3.10 Meter. Die Einheiten am Rand des Gebäudes haben zusätzlich Fenster verbaut, diese entfallen bei den beiden mittleren Einheiten. Jede Gewerbeeinheit hat zudem einen separaten Zugang in den Erschliessungsteil der Halle. Jede einzelne Gewerbeeinheit verfügt über eine WC Anlage und eine Dusche in einem separaten Raum. Im grossen Teil des Raums findet sich noch ein Waschtisch. Die Räumlichkeiten haben eine Mindesthöhe von 4.10 Meter, dies aber nur stellenweise, ansonsten ist eine Raumhöhe von 4.40 Meter vorhanden. Auf der Südseite des Hauses gibt es ein Vordach über den Sektionaltoren.

Im Erdgeschoss befindet sich ebenfalls der Technikraum für die Installationen des Stockwerks. Die Installationen wie Heizung und Lüftung werden Aufputz ausgeführt. Das verkörpert auch wofür das Gebäude steht, es wird darin gearbeitet und es ist roh und rau, das darf man durchaus sehen oder sogar zeigen. Die Elektro- und Wasserinstallationen sind wo möglich Unterputz auszuführen. Sollte dies nicht möglich sein, wie zum Beispiel bei den Kalksandsteinwänden, dann sind auch dort Aufputz-Leitungen zu sehen. Nördlich vom Technikraum befindet sich der Lift. Dieser ist etwas grösser als ein normaler Personenlift ausgelegt, so dass auch mal ein Palettrolli mitsamt Palett transportiert werden kann. Zwischen Liftschacht und Aussenwand ist noch eine Steigzone angeordnet, welche vom EG bis ins 2.OG reicht.

Rampe

Auf der östlichen Seite des Gebäudes ist der Start der Rampe, um auf das Parkdeck im 1.OG zu gelangen. Die Rampe ist komplett vom Hautgebäude getrennt, bis auf den Übergang im 1.OG. Dies habe ich so vorgesehen, da die Rampe viel Schwingungen aufnehmen muss durch die ständigen Belastungen der Autos und Lieferwagen. Auch im Inneren habe ich somit keine Probleme, oder nur im Bereich der Überfahrt von Rampe zu Decke. Die Rampe ist nur im Einbahnverkehr zu befahren. Eine zweispurige Rampe hätte sehr viel mehr Platz in Anspruch genommen. Das Opfer, gewisse Autofahrer ab und an ein paar Sekunden warten zu lassen, ist kleiner gegenüber dem Verlust an Mietfläche bei einer zweispurigen Rampe. Eine rot-grün Ampel oben und unten an der Rampe regelt den Gegenverkehr.

Links neben der Rampe ist die Lieferzone, respektive der Warenumschiag platziert. An diesem Ort kann ein LKW ideal wenden. Er fährt vorwärts auf die südliche Nachbarsparzelle und setzt dann neben die Rampe zurück. Neben der Rampe kann er, ohne jemanden zu behindern stehen bleiben und ohne Stress be- oder entladen. Durch den Lieferanteneingang kommt er in alle Gewerbeeinheiten im EG sowie im 2.OG. Nachdem er be- oder entladen hat, kann er genau so gemütlich wieder vorwärts losfahren.

Neben dem Lieferanteneingang unter der Rampe hat es genügend Abstellplätze für Fahrräder. Diese sind dort etwas vor der Witterung geschützt. Und auch wenn ein LKW auf dem Warenumschiagplatz steht, hat es seitlich genügend Platz, um mit einem Fahrrad vorbeizufahren. In der süd-östlichsten Ecke der Parzelle hat es zwei Besucherparkplätze.



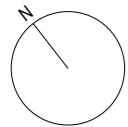
Fassade:

Bei der Fassadengestaltung des Neubaus war mir bereits bewusst, dass ich die Fassade des Holzpavillon beibehalten möchte, aber je nachdem die Farbe anpassen würde.

Somit war der Grundgedanke, eine Fassadenoberfläche zu finden, welche mit der Vollkernplatte harmonisiert und möglichst dauerhaft ist. Ich habe mich dann für eine ähnliche Platte entschlossen. Die Anordnung und Grösse der Platten variiert jedoch viel mehr als beim Pavillon, bei dem es eigentlich nur eine Plattengrösse gibt.

Die farbliche Gestaltung wird im Materialkonzept noch genauer erläutert.

Was noch kurz zu erwähnen ist: die vorhandene Sauna hat im neuen Konzept leider keine Wiederverwendung gefunden. Diese muss ebenfalls demontiert werden. Eventuell kann sie auch noch weiterverkauft werden.



+/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

- Beton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Dämmung weich

BAUVORHABEN:
 Gewerbehalle Allmend
 Allmend 37, 6204 Sempach

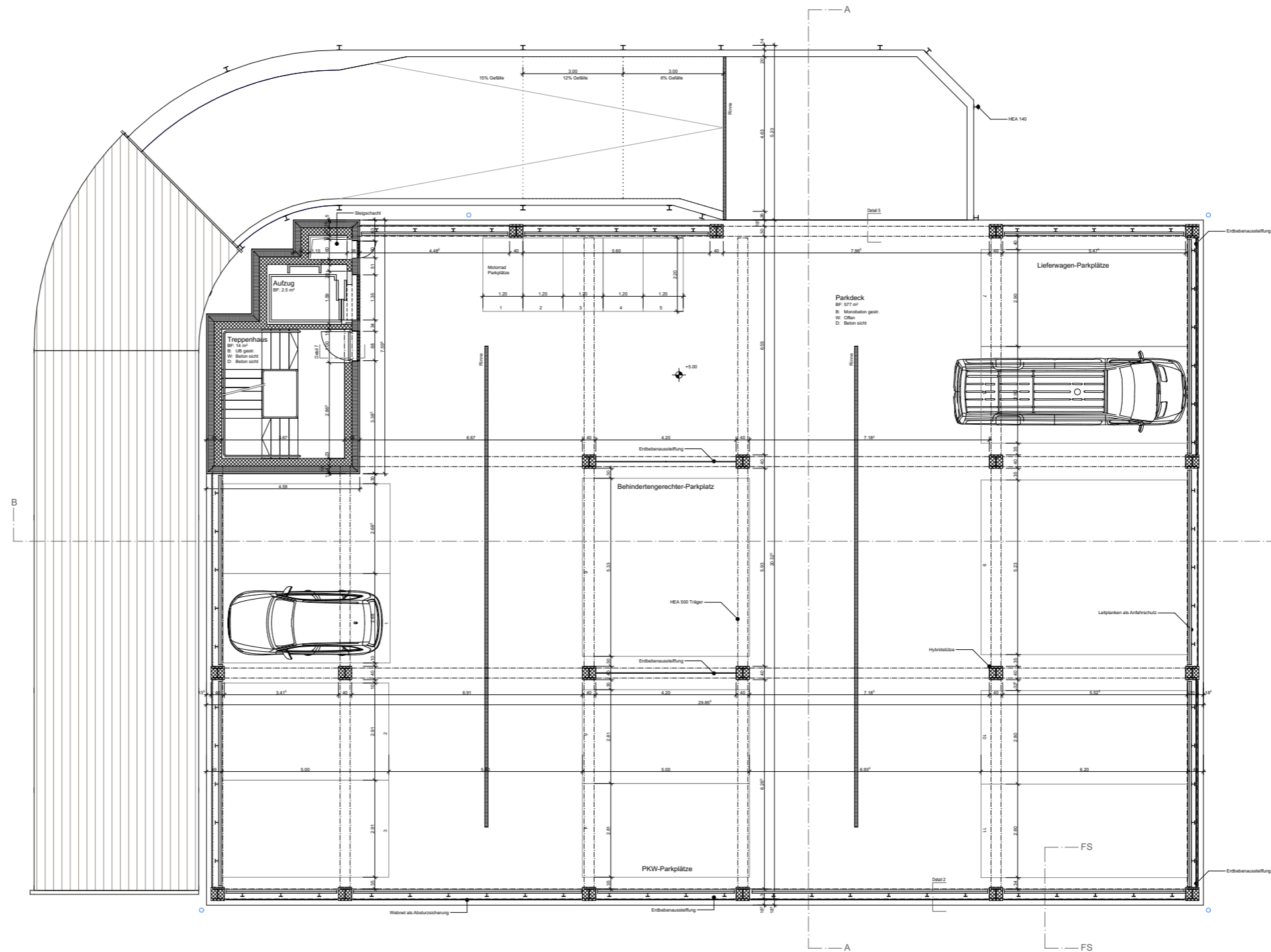
PLANNUMMER: 1.2 PLANTITEL: 1. Obergeschoss

AUFTRAGGEBER:
 Teko Olten
 Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB: 1:150 PLANGROSSE: A3 PROJEKTNUMMER: 20211029

PLANVERFASSER:
 Florian Schaeren
 Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

GEZEICHNET: FS DATUM: 01.11.2021 REVIDIERT:



5.2 1.Obergeschoss – Parkdeck

Das erste Obergeschoss des Gewerbegebäudes Allmend besteht aus Parkplätzen. Das Parkdeck muss für normale PKWs sowie Lieferwagen bis zu einem Gesamtgewicht von 3.5 Tonnen befahrbar sein. Für die Erarbeitung der Parkflächen und allen Abständen und Massen ist die VSS beigezogen worden, sowie die Parkplatzregulierung der Gemeinde Sempach. In der VSS Norm ist wichtig, auf die Komfortstufe C zu achten, da dort die Werte für Lieferwagen abgebildet werden.

Wie bereits im Abschnitt «Erdgeschoss» erklärt, ist die Rampe komplett freistehend und ist nur beim Geschoss-Übergang im 1.OG mit dem Gebäude verbunden. Die Rampe ist nach VSS Norm erstellt und hat in der Kuppe sowie in der Wanne jeweils 3-Meter-Elemente mit zuerst 6% Steigung und dann 12% Steigung, um auf die finalen 15% zu gelangen. Um diese 15% Steigung ausführen zu können, muss die Rampe überdacht sein. Die Rampe kommt so auf eine Gesamtlänge von rund 38.50 Metern. Die Rampe hat einen 90 Grad Bogen, damit diese 38.5 Meter nicht am Stück platziert werden müssen, zumal das die Parzelle gar nicht erlauben würde. Der Aussenradius dieses Bogens ist 9.0 Meter. Die Fahrbahn der Rampe ist im engsten Teil (Bogen) 3.85 Meter breit und in der breitesten Stelle 4.35 Meter.

Für die Einteilung der Parkplätze ist es wichtig zu wissen, wie viele Parkplätze überhaupt benötigt werden. Das ist im Dokument: «Reglement über die Abstellplätze auf privatem Grund» der Gemeinde Sempach festgehalten. Darin ist zu finden, dass für Gewerbeflächen eine Anzahl von 0,8 bis 1,4 Abstellplätze pro 100 m² Hauptnutzfläche gemäss SIA 416 zu erstellen ist.

Hauptnutzfläche Gewerbe EG:	437 m ²
Hauptnutzfläche Gewerbe 2.OG:	217 m ²
Total	<u>654 m²</u>

Minimum: $654 \text{ m}^2 : 100 \text{ m}^2 = 6.54 \times 0.8 = 5.23 \hat{=} 6$ Parkplätze

Maximum: $654 \text{ m}^2 : 100 \text{ m}^2 = 6.54 \times 1.4 = 9.15 \hat{=} 10$ Parkplätze

Das heisst also, dass in meinem Projekt mindestens sechs und maximal zehn Parkplätze für die Gewerberäumlichkeiten geplant werden dürfen. Hinzu kommt aber noch mindestens ein Parkplatz für die Wohnung im 2. Obergeschoss. Auch für Wohnungen gibt es eine vorgeschriebene Anzahl an Parkfeldern. Diese ist bei einer Wohnung mit minimal einem Stellplatz angegeben. Ebenfalls habe ich noch einen behindertengerechten Parkplatz vorgesehen.

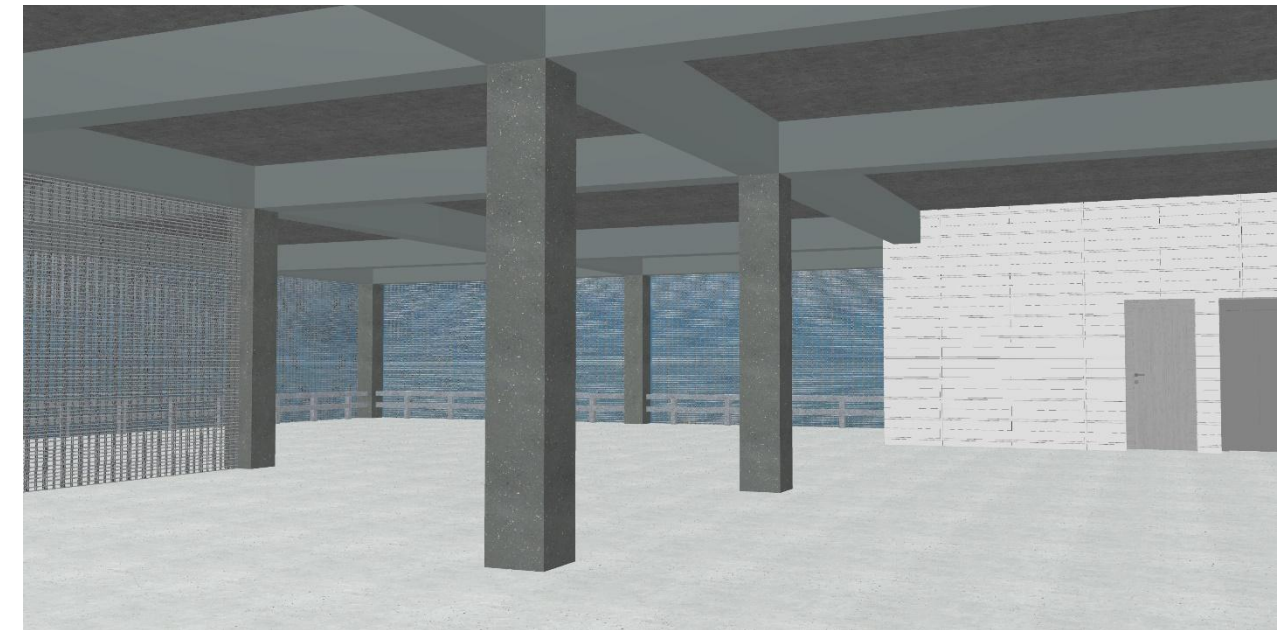
Da wir im Parkdeck mit Lieferwagen rechnen müssen und es keine konkrete Verteilung auf Lieferwagen-Stellplätze und PKW-Stellplätze gibt oder eine Mindestanzahl an Lieferwagenstellplätzen, habe ich mit einer Annahme von 60/40 gerechnet. Also 60% PKW-Stellplätze und 40% Lieferwagen-Stellplätze. Ich wollte möglichst das Maximum an Parkfeldern anstreben, was 11 Parkfelder bedeutet hätte. Natürlich auch mit dem Hintergedanken an die Vermietung angelehnt. Leider ist das mit dem Stützenraster und den Platzverhältnissen nicht ganz aufgegangen und es wurden am Schluss die zehn Stellplätze, die abgebildet sind, plus der behindertengerechte Parkplatz. Im EG gibt es noch zusätzlich zwei Besucherparkplätze.

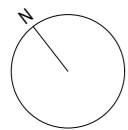
Motorradparkplätze werden in dem oben erwähnten Dokument der Gemeinde Sempach ebenfalls erwähnt. Diese sollen ab 10 PKW-Parkplätzen 10% der Stellflächen betragen. Somit wäre hier lediglich ein Motorrad Parkplatz nötig. Da auf dem Parkdeck noch eine Ecke frei war, habe ich dort fünf Motorradparkplätze untergebracht. Somit können auch diese vor den Witterungseinflüssen etwas geschützt werden

Fassade:

Die Fassade des ersten Obergeschosses gestaltet sich aus dem Erschliessungskern, welcher gleich wie die des Erdgeschosses ausgeführt wird.

Der Rest der «Fassaden»-Fläche besteht aus den raumhohen Webnet Absturzsicherungen und Leitplanken.





+/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

- Beton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Holzwerkstoffe
- Dämmung weich
- Holz massiv
- Rasen
- Blumenbeet

BAU/VORHABEN:

Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

PLANNUMMER:

1.3

PLANTITEL:

2. Obergeschoss

AUFTRAGGEBER:

Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB:

1:150

PLANGRÖSSE:

A3

PROJEKTNUMMER:

20211029

PLANVERFASSER:

Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

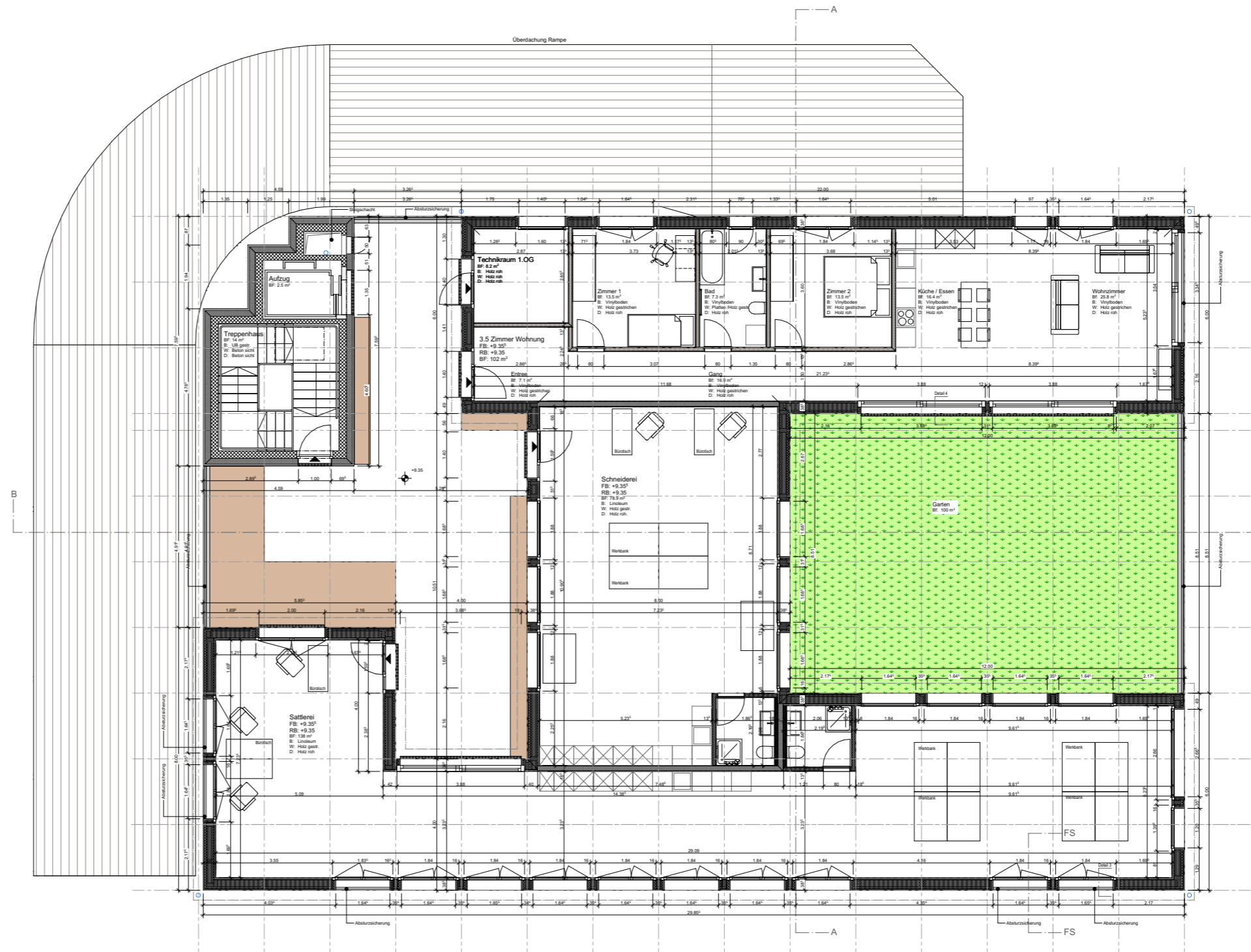
GEZEICHNET:

FS

DATUM:

01.11.2021

REVIDIERT:



5.3 2. Obergeschoss – Holzpavillon

Grundriss

Der Holzbau-Pavillon ist so etwas wie das Herzstück dieses Projekts, weil er jetzt bereits steht und genutzt wird und man ihn trotz Umnutzung retten will, da er sein Lebensende noch lange nicht erreicht hat. Dies hat seine Vor- und Nachteile. Die Vorteile spiegeln sicherlich in den Baukosten und im ökologischen Aspekt wider.

Es sind weniger Nachteile als Herausforderungen, wie der neue Teil des Gebäudes mit dem bestehenden Teil verbunden werden kann. Dies auf mehreren Ebenen. Da ist zuerst einmal das Architektonische: Lasse ich den bestehenden Grundriss möglichst sein und hebe den Holzbau einfach ins 2. Obergeschoss? Funktioniert das mit den beiden unteren Grundrissen? Nein → erstes Hindernis...

Habe ich in der Höhe Platz, um das zweite Stockwerk des Holzbaus dort zu lassen, wo er jetzt ist? Nein. Wohin damit? Einfach separat im 2.OG platzieren? Was könnte dann die Nutzung sein? An den unteren Teil des Holzbaus anhängen? Würde am meisten Sinn ergeben, da die Räumlichkeiten besser genutzt werden können, als wenn ein einzelner Kubus von 36 m² auf dem Geschoss steht.

Folglich muss aber die untere Etage des Holzbaus um 24 Meter Fassade ergänzt werden. Auch keine einfache Aufgabe. Wie oben bereits erwähnt, ist bei meinem Erd- und Parkgeschoss der Grundriss zu klein, um den Holzbau in seiner ursprünglichen Form 1:1 darauf zu setzen. Nach etwas experimentieren hat sich die abgebildete Gebäudeform ergeben. Es ist etwas verschachtelter als vorher. Das macht aber das ganze zweite Obergeschoss zu einem sehr spannenden Stockwerk, da es so viele verschiedene Ecken gibt, die man entdecken kann.

Der Grundriss des Holzbaus im 2. Obergeschoss ist in vier Bereiche unterteilt. Es gibt zwei Gewerbetteile, einen kleinen und einen grossen. Dann gibt es eine Wohnung, welche im gleichen Bereich wie vor dem Rückbau angeordnet ist. Ein Teil der zusätzlichen Fassadenelemente ist an diesem Flügel auf der Ostseite angehängt. Der vierte Raum ist der Technikraum, welcher wie im Bestand wieder aufgebaut wird.

Neben dem Holzbau erstreckt sich auch noch das Treppenhaus, der Lift und die Steigzone bis in das 2. Obergeschoss. Dieser Teil ist aber im Massivbau gehalten, gleich wie im Erdgeschoss.



Dachgarten

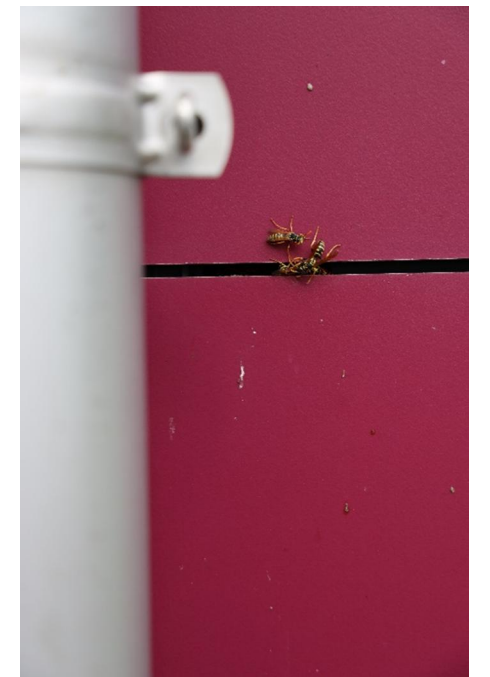
Ein zentraler Punkt im 2. Obergeschoss sind die Dachgärten. Diese sind effektiv als Gärten zu bezeichnen, da der Aufbau einem Garten gleichkommt. In meinem Grundriss sind zwei Zonen zu erkennen. Einmal die Vorhofzone, beim Treppenhaus und Lift und den Zugängen der Räumlichkeiten und dann noch der Garten, welcher der Wohnung zugewiesen ist. Der letztere soll als Garten auftreten und eine beachtliche ebene Grasfläche haben, wo man sich sonnen

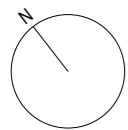
kann, grillen kann, mit Kindern spielen kann und vieles mehr. Natürlich hat es auch einen Sitzplatz, um Tisch und Stühle draussen zu platzieren. Auch hat es eine Pflanzenecke, dass der Dachgarten nicht so eintönig daherkommt. Im Vorplatzbereich ist der grössere Teil bestehend aus Gehwegplatten. Nichtsdestotrotz hat es auch dort diverse Blumenbeete in denen verschiedene Pflanzen gedeihen sollen, um das Ganze etwas schöner zu gestalten.

Fassade

Die zweite Herausforderung ist dann noch das architektonische Zusammenführen der beiden Bauten. Auch hierfür gibt es verschiedene Herangehensweisen. Man kann den Neubau optisch an die bestehende Fassade anpassen, man kann zwei komplett unterschiedliche Fassaden erstellen oder man kann den Bestand ersetzen und an den Neubau anpassen. Hierbei habe ich mich an eine Zwischenlösung gewagt. Ich wollte die bestehenden Vollkernplatten nicht entsorgen, da auch diese noch nicht so alt sind. Somit werden die Platten mit einem neuen Anstrich versehen und farblich der Fassade vom Erdgeschoss angepasst. Dies ergibt ein Erscheinungsbild, das das Gebäude als einen Baukörper erscheinen lässt, aber bei genauerer Betrachtung den Unterschied der Bautypen zulässt.



Was bei der bestehenden Fassade sicherlich noch zu ergänzen ist, sind die Insektenschutzgitter. Momentan sind zwar oben und unten solche Gitter montiert, allerdings ist das sinnlos, wenn zwischen den Platten die Fugen offen sind und die Insekten dort reinkommen.





*/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

-  Kies
-  PV Anlage

BAU/VORHABEN:

Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

PLANNUMMER:

1.4

PLANTITEL:

Dachaufsicht

AUFTRAGGEBER:

Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB:

1:150

PLANGRÖSSE:

A3

PROJEKTNUMMER:

20211029

PLANVERFASSER:

Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

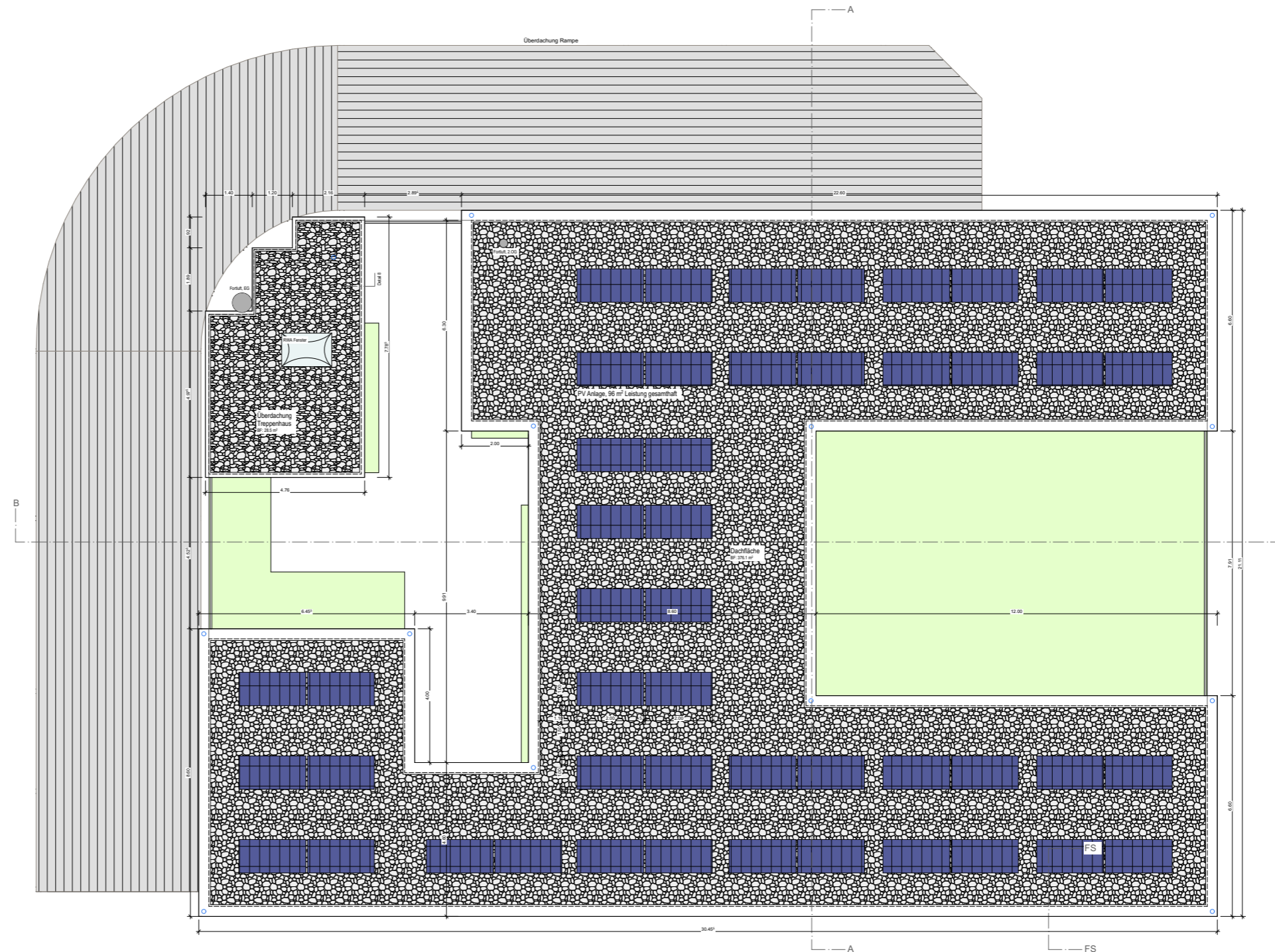
GEZEICHNET:

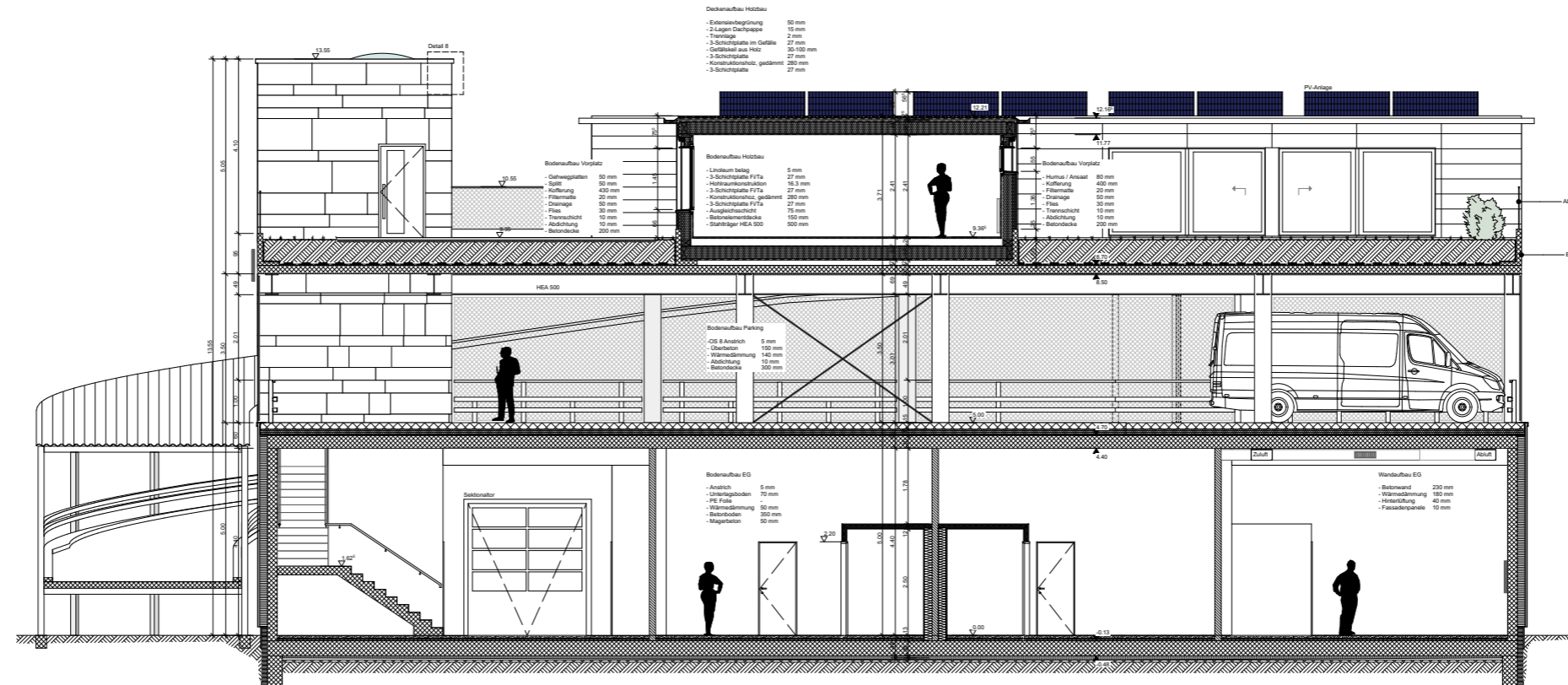
FS

DATUM:

01.11.2021

REVIDIERT:





Schnitt B

*/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

- Beton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Holzwerkstoffe
- Dämmung weich
- Holz massiv

BAUVORHABEN:
Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

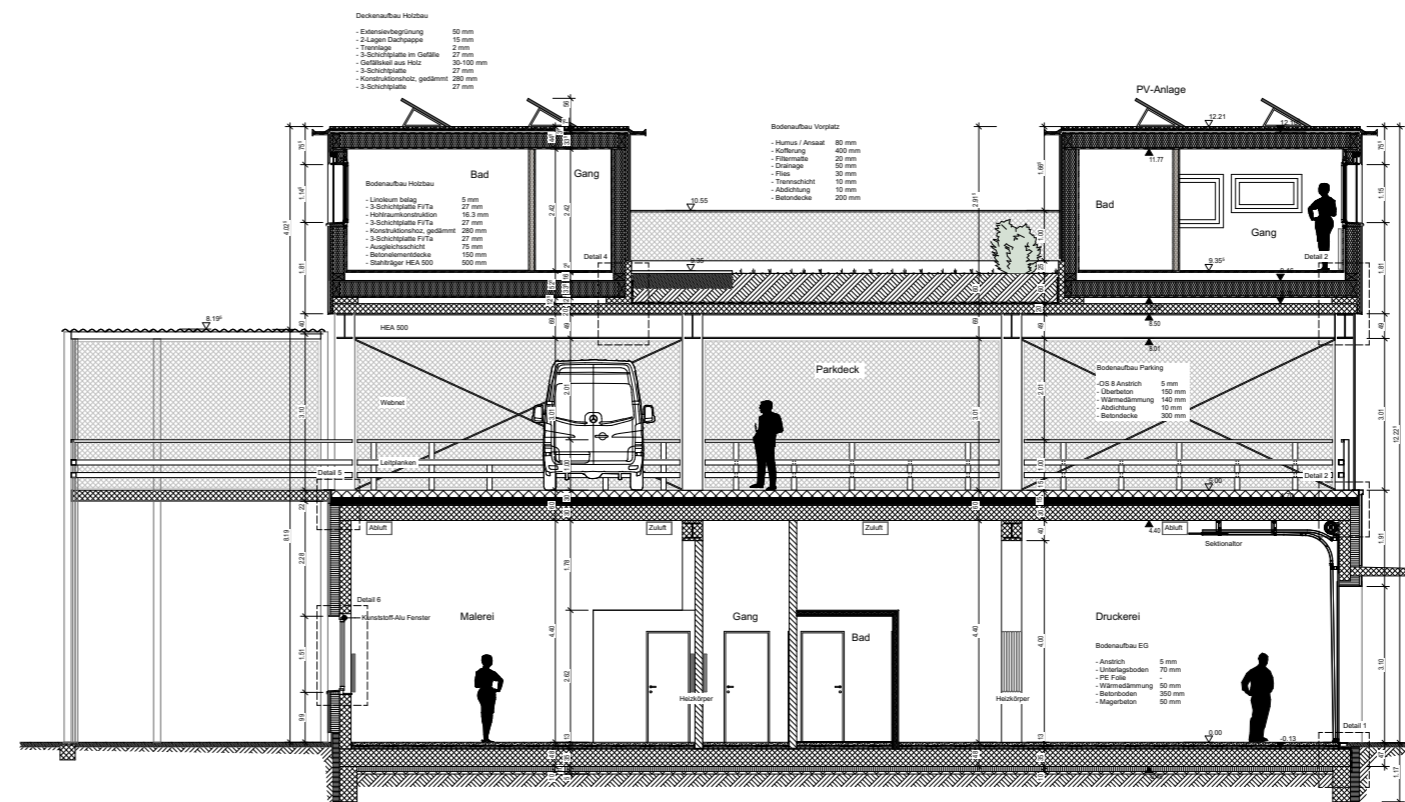
PLANNUMMER: 2.1
PLANTITEL: Schnitt A+B

AUFTRAGGEBER:
Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

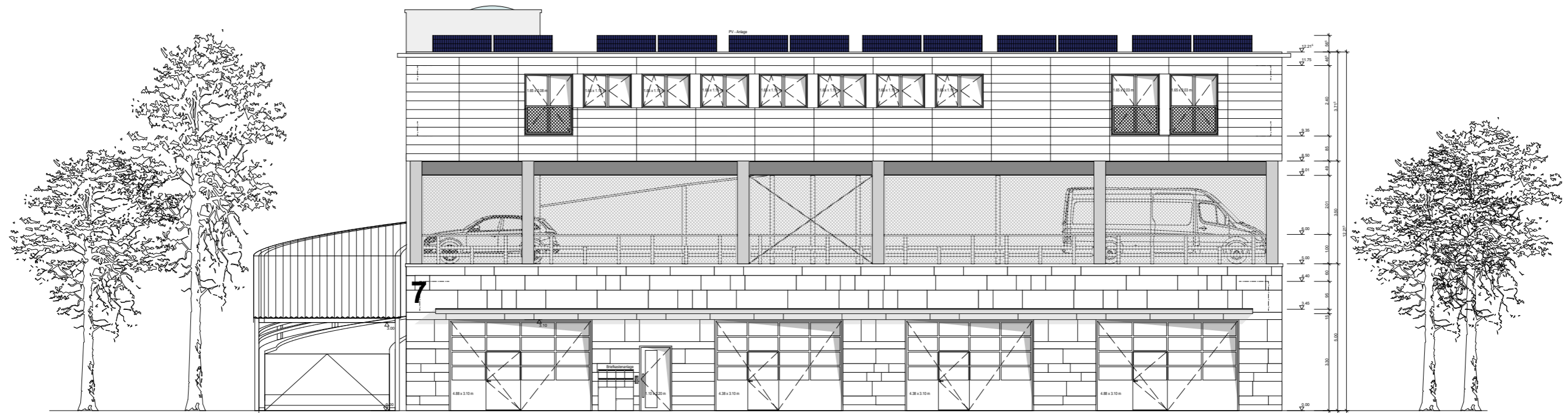
MASSSTAB: 1:150
PLANGRÖSSE: A3
PROJEKTNUMMER: 20211029

PLANVERFASSER:
Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

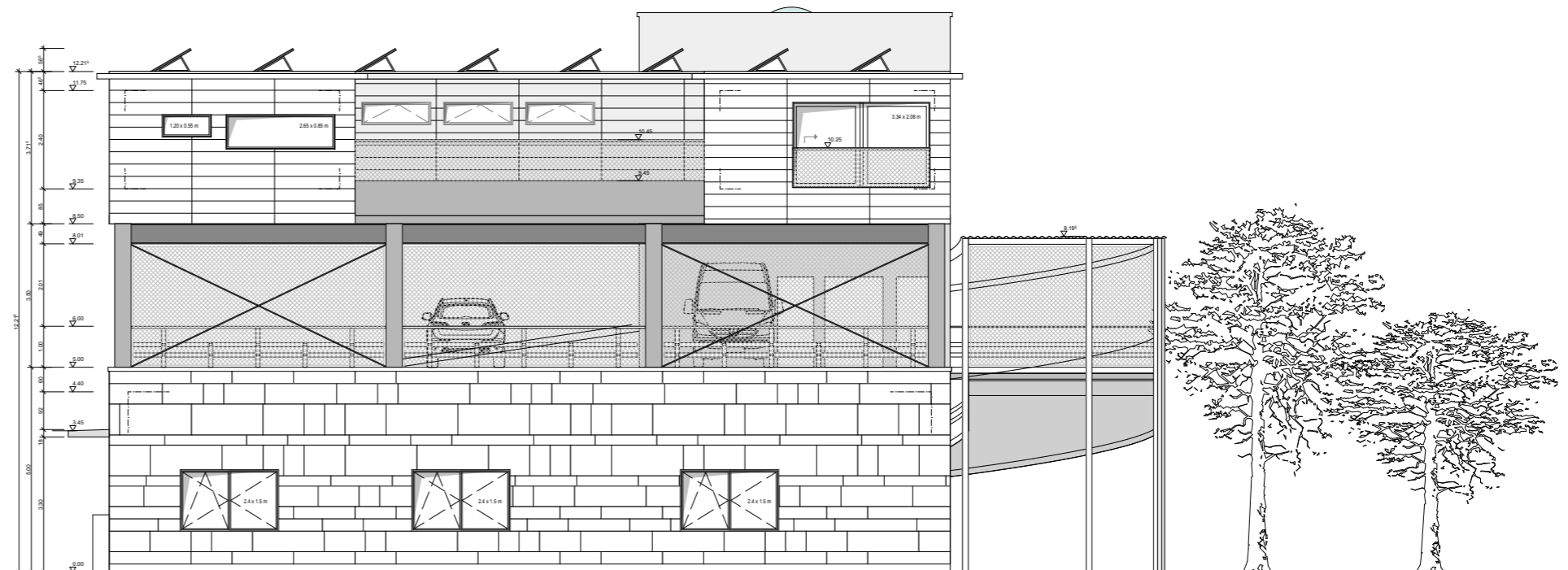
GEZEICHNET: FS
DATUM: 01.11.2021
REVIDIERT:



Schnitt A



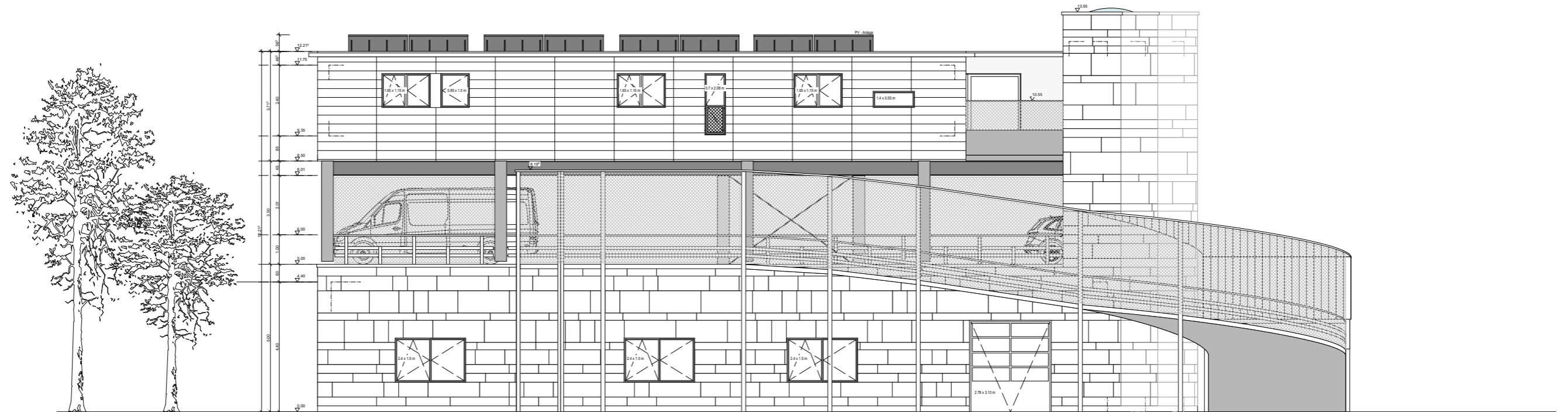
Süd - Fassade



Ost - Fassade

*/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

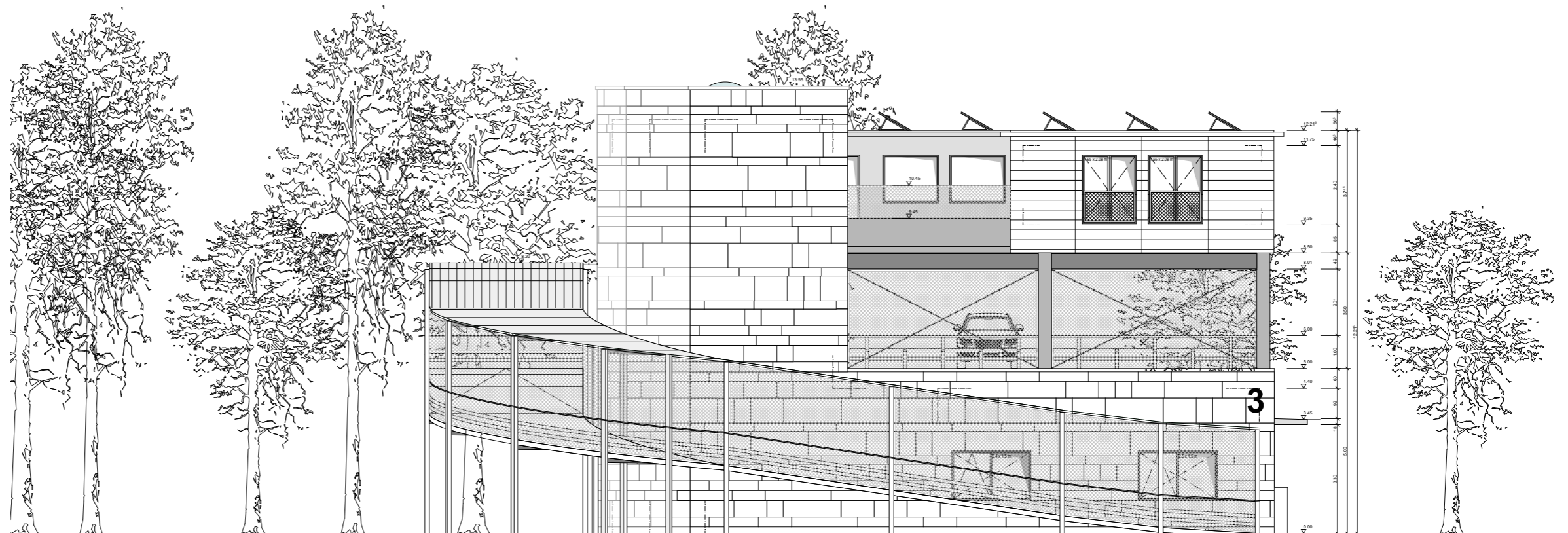
BAUVORHABEN:		
Gewerbehalle Allmend Allmend 37, 6204 Sempach		
PLANNUMMER:	PLANTITEL:	
3.1	Fassade Süd + Ost	
AUFTRAGGEBER:		
Teko Olten Belchenstrasse 9, 4600 Olten		
MASSTAB:	PLANGRÖSSE:	PROJEKTNUMMER:
1:150	A3	20211029
PLANVERFASSER:		
Florian Schaeren Hauptstrasse 106, 4102 Binningen		
GEZEICHNET:	DATUM:	REVIDIERT:
FS	01.11.2021	



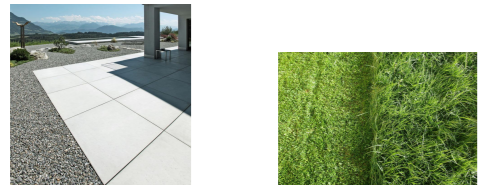
Nord - Fassade

*/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

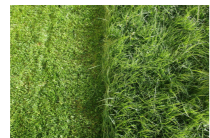
BAUVORHABEN: Gewerbehalle Allmend Allmend 37, 6204 Sempach		
PLANNUMMER: 3.2	PLANTITEL: Fassade Nord + West	
AUFTRAGGEBER: Teko Olten Belchenstrasse 9, 4600 Olten		
MASSSTAB: 1:150	PLANGROSSE: A3	PROJEKTNUMMER: 20211029
PLANVERFASSER: Florian Schaeren Hauptstrasse 106, 4102 Binningen		
GEZEICHNET: FS	DATUM: 01.11.2021	REVIDIERT:



West - Fassade



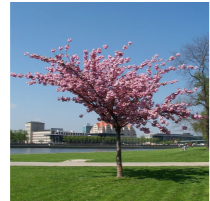
Betonplatten



Gras



Forsytie



Japanischer Kirschbaum



Lavendel



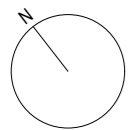
Pampasgras



Wandleuchten



Pollerleuchten



*/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

- Plattenbelag
- Grünflächen
- Gartenbeet
- Plattenbelag
- Grasfläche
- Umgebungsbeleuchtung

BAUVORHABEN:
Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

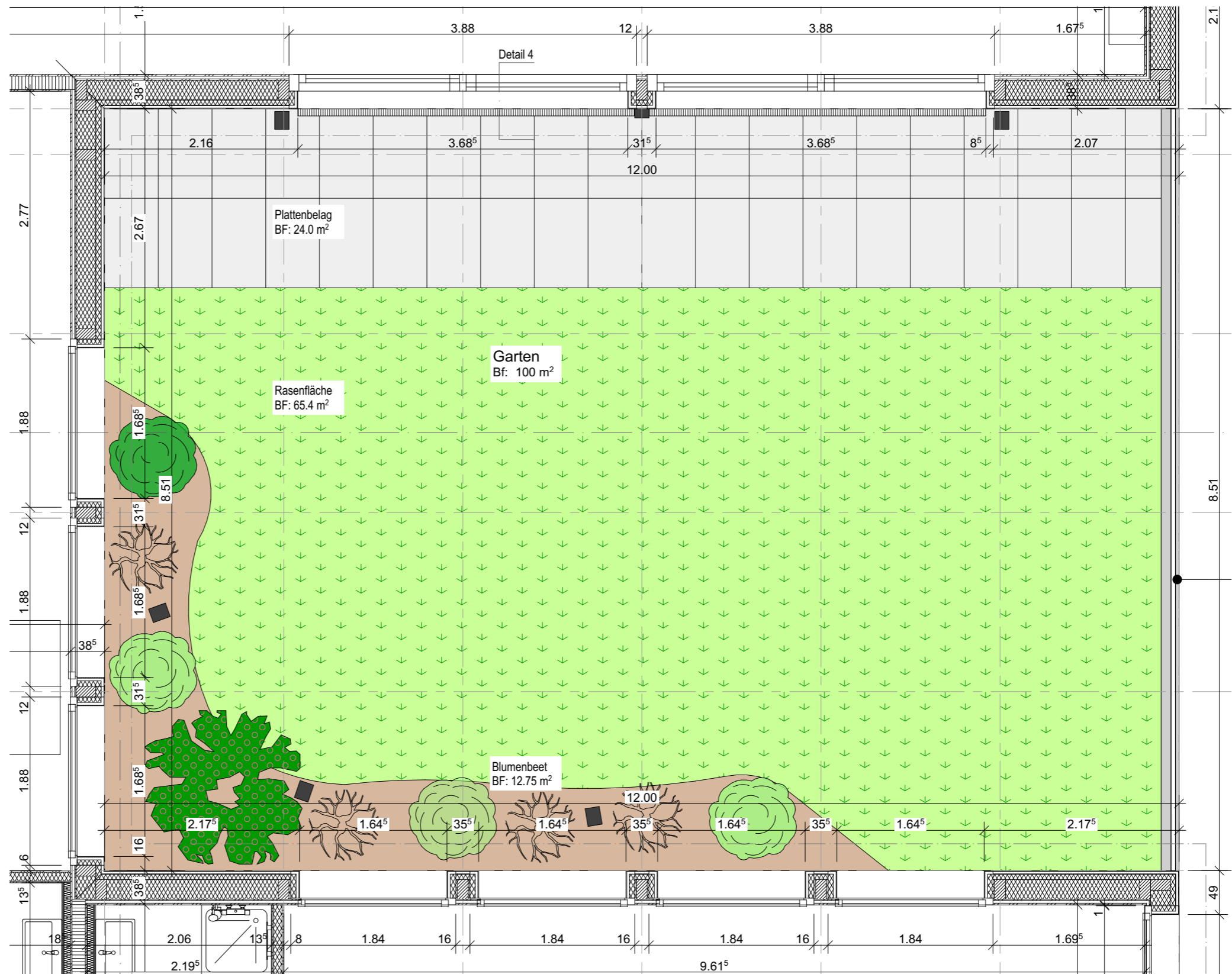
PLANNUMMER: 4.2.2
PLANTITEL: Dachgarten

AUFTRAGGEBER:
Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB: 1:50
PLANGROSSE: A3
PROJEKTNUMMER: 20211029

PLANVERFASSER:
Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

GEZEICHNET: FS
DATUM: 01.11.2021
REVIDIERT:





Betonplatten



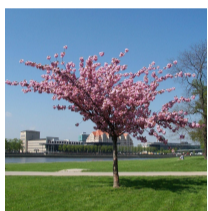
Maschendrahtzaun



Forsytie



Lavendel



Japanischer Kirschbaum



Pampasgras



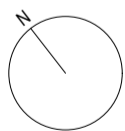
Holzschnitzel



Pollerleuchten



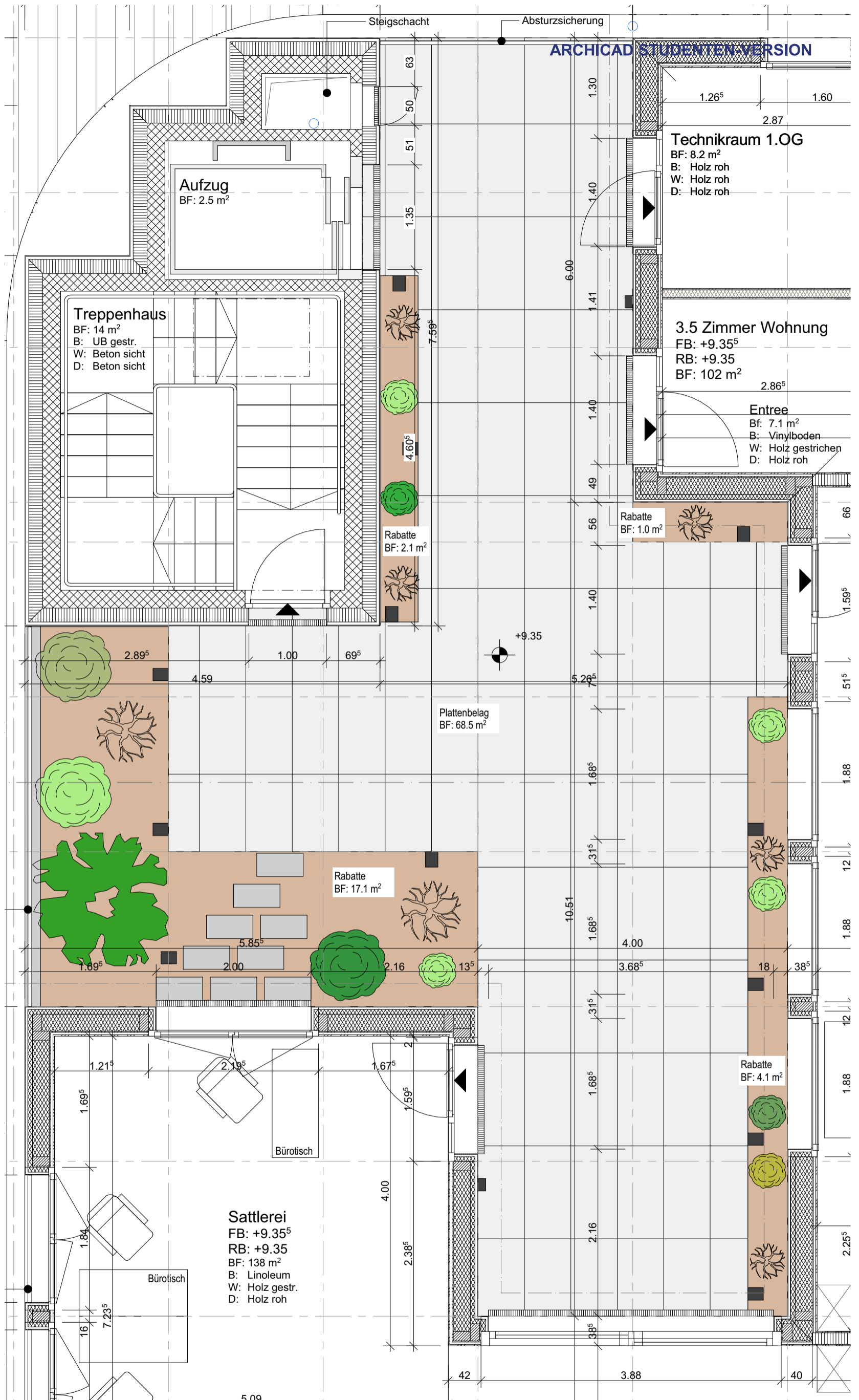
Wandleuchten



±/± 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

- Plattenbelag
- Grünflächen
- Gartenbeet
- Plattenbelag
- Umgebungsbeleuchtung



BAUVORHABEN:
Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

AUFTRAGGEBER:
Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

PLANVERFASSER:
Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

PLANNUMMER: 4.2.3
PLANTITEL: Vorplatz 2.OG

MASSSTAB: 1:50

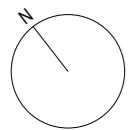
PLANGRÖSSE: A3

PROJEKTNUMMER: 20211029

GEZEICHNET: FS

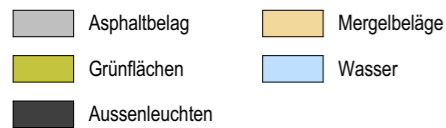
DATUM: 01.11.2021

REVIDIERT:



*/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende



BAUVORHABEN:
Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

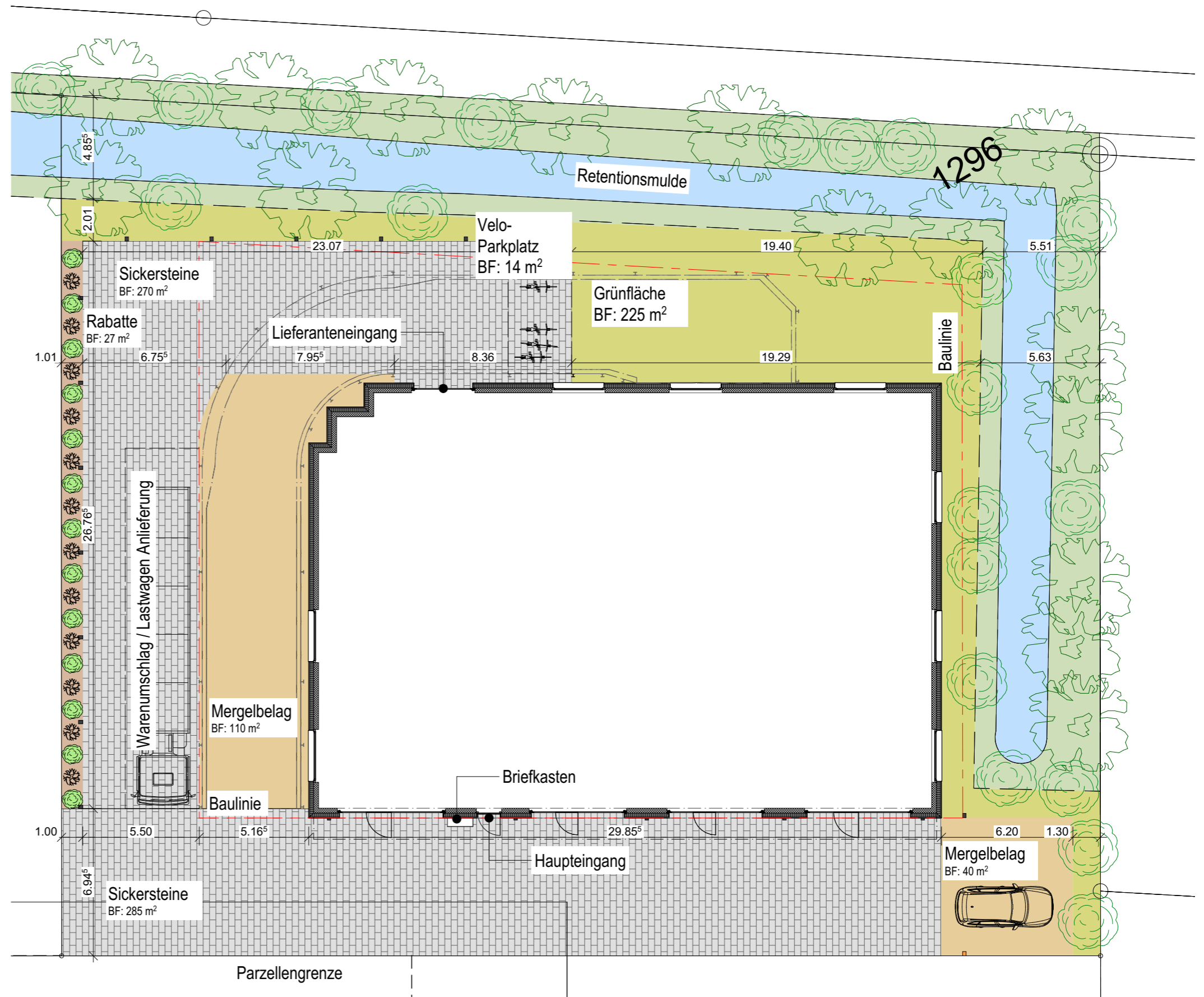
PLANNUMMER: 4.2.1
PLANTITEL: Umgebung EG

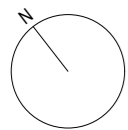
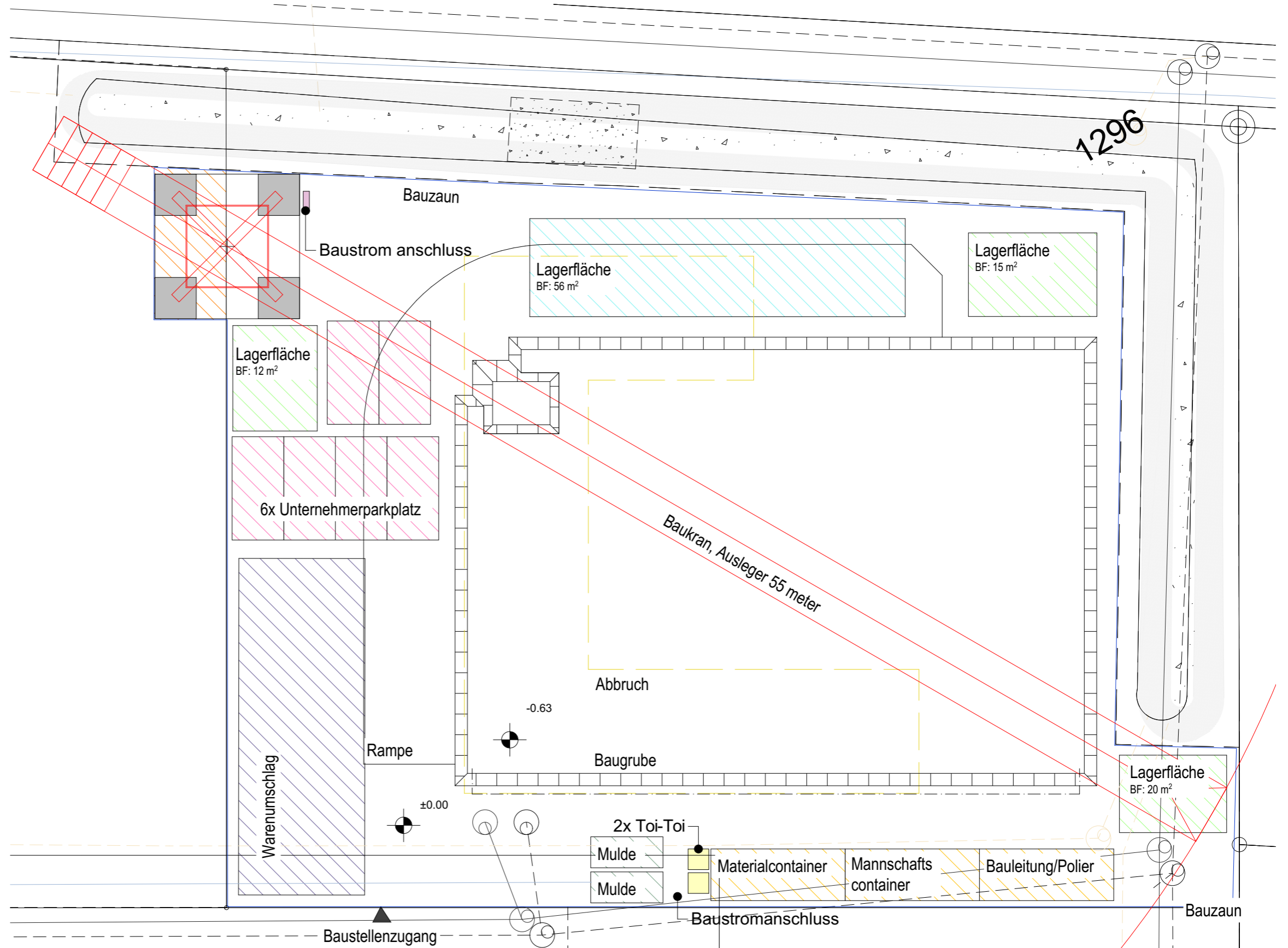
AUFTRAGGEBER:
Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB: 1:200
PLANGROSSE: A3
PROJEKTNUMMER: 20211029

PLANVERFASSER:
Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

GEZEICHNET: FS
DATUM: 01.11.2021
REVIDIERT:





*/- 0.00 = 554.44 m.ü.M.

Legende

- | | |
|---------------|-----------------------|
| Baukran | Warenumschlag |
| Container | Unternehmerparkplätze |
| Lagerfläche | Miete fremder Grund |
| Lagerfläche 2 | Bauzaun |
| Mulden | Baustrom |
| Toi-Toi | |

BAUVORHABEN:

Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

PLANNUMMER:

4.1

PLANTITEL:

Bauplatzinstallation

AUFTRAGGEBER:

Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB:

1:200

PLANGRÖSSE:

A3

PROJEKTNUMMER:

20211029

PLANVERFASSER:

Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

GEZEICHNET:

FS

DATUM:

01.11.2021

REVIDIERT:

6 Baustellenlogistik

6.1 Baustelleninstallation

Die Baustelleninstallation ist auf der vorgegebenen Parzelle zu erstellen. Die Herausforderung dabei ist, die Bauabläufe bereits jetzt einfließen zu lassen und die Installation möglichst über die gesamte Bauzeit stehen zu lassen und wenig Zeit damit zu verbringen, die Installation abzuändern. Die Verschiebungen der Installation können schnell zu Mehrkosten für den Bauherren aber auch zu terminlichen Verzögerungen führen. Die gezeigte Installation ist möglichst effizient und ablauforientiert aufgebaut. Auf der Südseite der Parzelle befindet sich der Zugang zur Baustelle. Der Standort des Baukrans ist ein essenzieller Teil der Bauplatzinstallation. Dieser muss an alle Bereiche des zu erstellenden Gebäudes gelangen. Deshalb muss auf meiner Baustelle ein Kran mit mindestens 55 Meter Ausleger gestellt werden. Auch müssen die Lagerflächen im Radius des Baukrans erstellt werden, da ansonsten nur Material auf diesen Flächen platziert werden kann, welches von Hand getragen werden kann. Auf meiner Bauparzelle habe ich den Baukran auf der linken oberen Ecke der Parzelle platziert (Norden). Für diesen Standort musste ich einige Quadratmeter der Nachbarsparzelle in Anspruch nehmen, das spiegelt sich in den Kosten für die Miete des fremden Grundes wider. Nur so kann der Baukran an diesem günstig gelegenen Ort über die gesamte Bauzeit stehen bleiben.

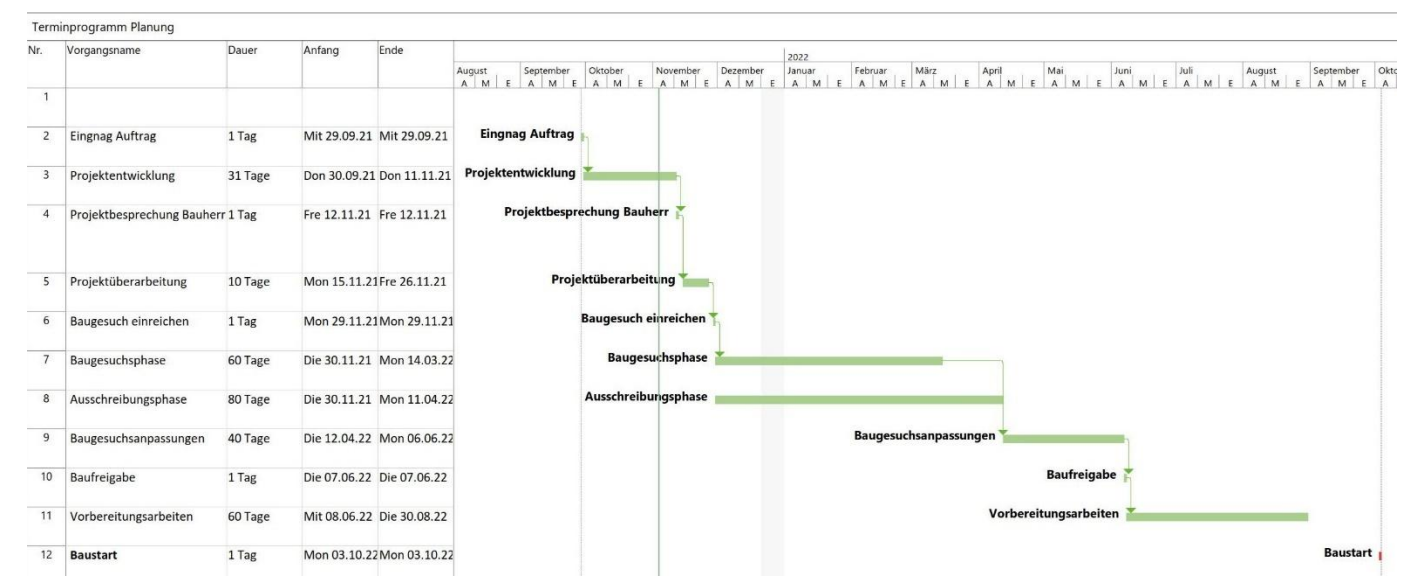
Die Anlieferung, beziehungsweise der Warenumschlagsplatz ist direkt vor dem Kran platziert. So kann ein LKW auf der südlichen Nachbarsparzelle zurücksetzen und rückwärts auf den Bauplatz fahren und vorwärts die Baustelle verlassen. Die gefährlichen Rückwärtsfahrten von LKWs werden so möglichst kurzgehalten. Ebenfalls vor dem Kran, aber hinter dem Warenumschlag, finden sich die Unternehmerparkplätze wieder. Diese werden zum Zeitpunkt der Rampenmontage wegfallen. Sobald diese jedoch erstellt ist und der Bodenaufbau befahrbar ist, können die Unternehmer auf dem Parkdeck ihre Fahrzeuge abstellen. Die diversen Container werden auf der Südseite der Parzelle platziert. Es sind mindestens drei Container à 6.00 x 2.50 Meter zu stellen. Es wird sicherlich einen Materialcontainer geben, dann wird ein Container für die Arbeiter zur Verfügung gestellt in dem Sie sich umziehen, aber auch ihre Pausen verbringen können. Der dritte Container wird als Büro für den Polier, sowie die Bauleitung genutzt. Dort können auch Sitzungen abgehalten werden. Ein Minimum von zwei Toi-Tois ist aufzustellen und wöchentlich zu reinigen. Ein Sanitärcontainer ist bei dieser Grösse von Baustelle noch nicht erforderlich. Die beiden Toi-Toi Kabinen sollen in der Nähe der Container gestellt werden, müssen aber auch für das Reinigungsfahrzeug gut erreichbar sein. Direkt beim Eingang zur Baustelle sind auch die Standorte für zwei Mulden eingezeichnet. Auch diese müssen so gestellt respektive platziert sein, dass sie jederzeit gut zugänglich sind, für einen Wechsel der Mulde. Die Lagerflächen sind in zwei verschiedene Typen unterteilt. Die einen Flächen (grün) können während der gesamten Bauzeit genutzt werden. Die anderen Lagerflächen (blau) befinden sich am Standort der Rampe und können somit nur bis zu deren Erstellung genutzt werden. Der Baustromverteiler wird beim Kranstandort platziert. Der Wasseranschluss kann ab der bestehenden Wasserleitung abgezweigt werden. Der Hauptanschluss sollte in der Nähe der Container und der WC Kabinen sein. Um die Installation abzurunden, fehlt noch der Bauzaun. Dieser wird um die gesamte Parzelle gestellt, respektive im Retentionsbereich auf der innenliegenden Seite, um die Retention vor zusätzlicher Verschmutzung oder Zerstörung durch die Baustelle zu schützen.

6.2 Terminpläne

Ich habe die terminlichen Abläufe der Baustelle von der Planung bis zum Bezug auf zwei separate Terminpläne aufgeteilt. Dies einerseits, da der Terminplan mit allen Phasen darauf sehr lange geworden wäre und somit unleserlich und andererseits, da man so die Planungsphase von der effektiven Ausführungsphase trennen kann. Es kann also sein, dass die Planung so ausgeführt werden kann, aber die Baustelle um ein paar Wochen oder Monate geschoben werden kann und die beiden Terminpläne sind immer noch leserlich und werden nicht zu gross.

Planungsablauf

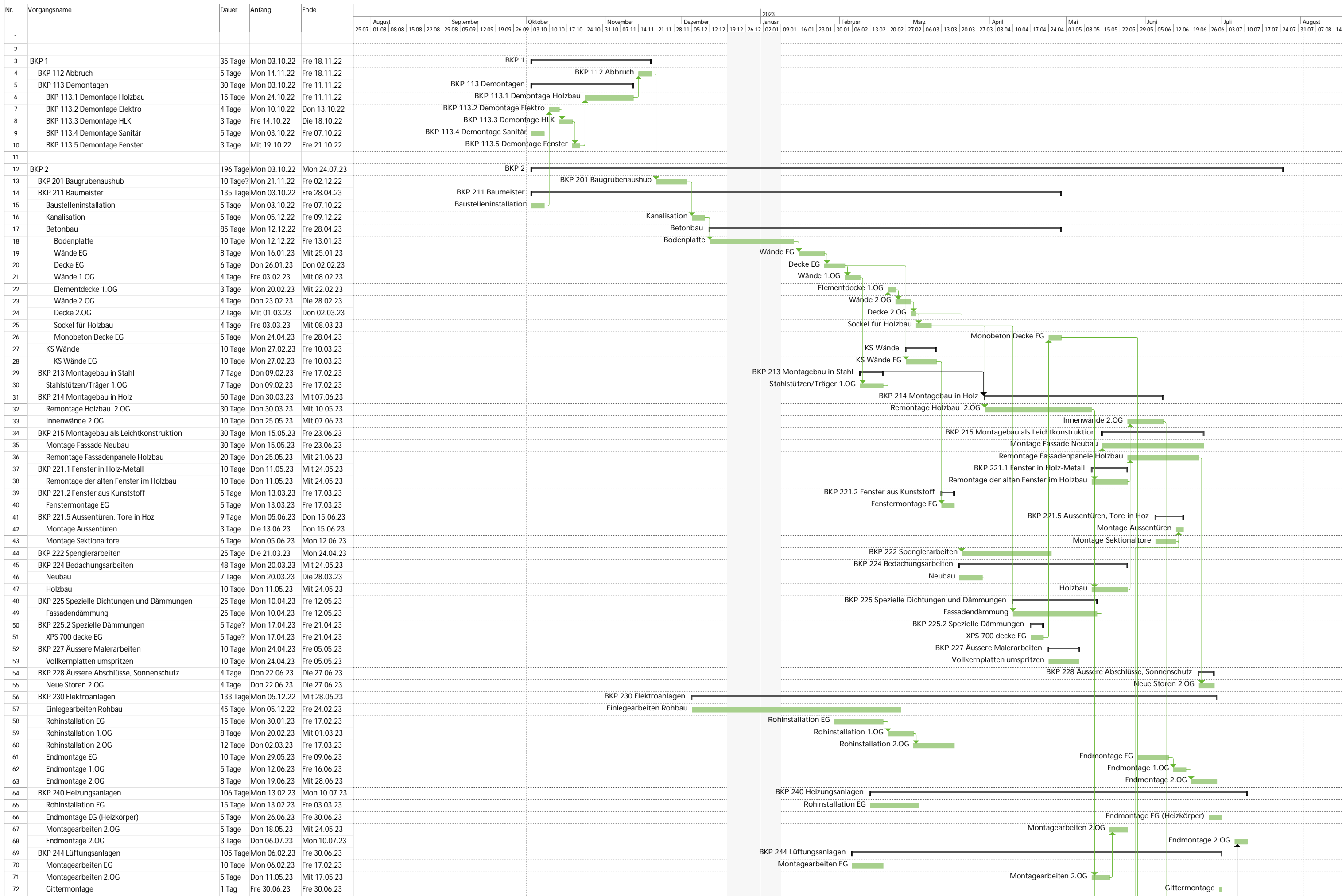
In dem Planungsablaufplan sind alle notwendigen Schritte aufgeführt, welche es von der Auftragserteilung bis zum Baustart benötigt. Natürlich ist das ein optimierter Ablauf, denn obschon ich nach der Baueingabephase noch eine Überarbeitungsphase eingerechnet habe, kann es natürlich auch zu einem früheren Zeitpunkt in der Bewilligungsphase zu einer Überarbeitung kommen.



Bauablauf

Der Bauablauf ist aus dem beigelegten Terminprogramm ersichtlich. Das Bauprogramm ist nach BKP Nummern sortiert und nicht nach Bauablauf. Das macht aus meiner Sicht mehr Sinn, da man eher weiss welchen BKP man sucht, als welchen Ablauf man sucht. Die Zeitangaben sind nach Erfahrungswerten und Annahmen aber auch durch Abklärungen mit diversen Unternehmern entstanden.

Bauablaufprogramm - Gewerbehalle Allmend



Bauablaufprogramm - Gewerbehalle Allmend

Nr.	Vorgangsname	Dauer	Anfang	Ende	2023																																																											
					August	01.08	08.08	15.08	22.08	September	29.08	05.09	12.09	19.09	26.09	Oktober	03.10	10.10	17.10	24.10	November	31.10	07.11	14.11	21.11	28.11	Dezember	05.12	12.12	19.12	26.12	2023	Januar	09.01	16.01	23.01	30.01	Februar	06.02	13.02	20.02	März	27.02	06.03	13.03	20.03	27.03	03.04	10.04	17.04	24.04	Mai	01.05	08.05	15.05	22.05	29.05	05.06	12.06	19.06	26.06	03.07	10.07	17.07
73	BKP 250 Sanitäranlagen	135 Tage	Mon 05.12.22	Fre 30.06.23	BKP 250 Sanitäranlagen																																																											
74	Einlegearbeiten	45 Tage	Mon 05.12.22	Fre 24.02.23	Einlegearbeiten																																																											
75	Rohinstallation EG	20 Tage	Mon 20.02.23	Fre 17.03.23	Rohinstallation EG																																																											
76	Rohinstallation 1.OG	2 Tage	Mon 20.03.23	Die 21.03.23	Rohinstallation 1.OG																																																											
77	Rohinstallation 2.OG	10 Tage	Mit 22.03.23	Die 04.04.23	Rohinstallation 2.OG																																																											
78	Endmontage EG	5 Tage	Fre 23.06.23	Don 29.06.23	Endmontage EG																																																											
79	Endmontage 1.OG	1 Tag	Fre 30.06.23	Fre 30.06.23	Endmontage 1.OG																																																											
80	Endmontage 2.OG	3 Tage	Mon 26.06.23	Mit 28.06.23	Endmontage 2.OG																																																											
81	BKP 258 Kücheneinrichtung	6 Tage	Don 08.06.23	Don 15.06.23	BKP 258 Kücheneinrichtung																																																											
82	Küchen 2.OG	6 Tage	Don 08.06.23	Don 15.06.23	Küchen 2.OG																																																											
83	BKP 261 Aufzüge	6 Tage	Mit 29.03.23	Mit 05.04.23	BKP 261 Aufzüge																																																											
84	Montage Liftanlage	6 Tage	Mit 29.03.23	Mit 05.04.23	Montage Liftanlage																																																											
85	BKP 266 Parkieranlagen																																																															
86	BKP 271 Gipsarbeiten	15 Tage	Mon 20.03.23	Fre 07.04.23	BKP 271 Gipsarbeiten																																																											
87	Badezimmer Anlagen EG	15 Tage	Mon 20.03.23	Fre 07.04.23	Badezimmer Anlagen EG																																																											
88	BKP 272 Metallbauarbeiten	40 Tage	Don 11.05.23	Mit 05.07.23	BKP 272 Metallbauarbeiten																																																											
89	Montage Rampe	20 Tage	Don 11.05.23	Mit 07.06.23	Montage Rampe																																																											
90	Webnet Parking	7 Tage	Don 08.06.23	Fre 16.06.23	Webnet Parking																																																											
91	Leitplanken 1.OG	8 Tage	Mon 19.06.23	Mit 28.06.23	Leitplanken 1.OG																																																											
92	Geländemontagen 2.OG	3 Tage	Don 29.06.23	Mon 03.07.23	Geländemontagen 2.OG																																																											
93	Handlaufmontage Innen	2 Tage	Die 04.07.23	Mit 05.07.23	Handlaufmontage Innen																																																											
94	BKP 273.0 Innentüren	24 Tage	Mon 08.05.23	Don 08.06.23	BKP 273.0 Innentüren																																																											
95	Stahlzargentüren EG	3 Tage	Mon 08.05.23	Mit 10.05.23	Stahlzargentüren EG																																																											
96	Zimmertüren 2.OG	1 Tag	Don 08.06.23	Don 08.06.23	Zimmertüren 2.OG																																																											
97	BKP 273.3 Allgemeine Schreinerarbeiten	1 Tag	Don 08.06.23	Don 08.06.23	BKP 273.3 Allgemeine Schreinerarbeiten																																																											
98	Garderobe 2.OG	1 Tag	Don 08.06.23	Don 08.06.23	Garderobe 2.OG																																																											
99	BKP 274 Spezialverglasungen	2 Tage	Mon 05.06.23	Die 06.06.23	BKP 274 Spezialverglasungen																																																											
100	Duschverglasungen	2 Tage	Mon 05.06.23	Die 06.06.23	Duschverglasungen																																																											
101	BKP 275 Schliessanlage	1 Tag	Mon 26.06.23	Mon 26.06.23	BKP 275 Schliessanlage																																																											
102	Zylinder montage	1 Tag	Mon 26.06.23	Mon 26.06.23	Zylinder montage																																																											
103	BKP 281.0 Unterlagsböden	6 Tage	Fre 07.04.23	Fre 14.04.23	BKP 281.0 Unterlagsböden																																																											
104	Stellstreifen montieren	1 Tag	Fre 07.04.23	Fre 07.04.23	Stellstreifen montieren																																																											
105	Dämmung verlegen EG	2 Tage	Mon 10.04.23	Die 11.04.23	Dämmung verlegen EG																																																											
106	UB einbringen EG	3 Tage	Mit 12.04.23	Fre 14.04.23	UB einbringen EG																																																											
107	BKP 281.2 Bodenbeläge in Kunststoffen, Textilien	6 Tage	Fre 16.06.23	Fre 23.06.23	BKP 281.2 Bodenbeläge in Kunststoffen, Textilien																																																											
108	Vinylboden 2.OG	5 Tage	Fre 16.06.23	Don 22.06.23	Vinylboden 2.OG																																																											
109	Linoleum 2.OG	6 Tage	Fre 16.06.23	Fre 23.06.23	Linoleum 2.OG																																																											
110	BKP 281.6 Bodenbeläge Plattenarbeiten	22 Tage	Mon 22.05.23	Die 20.06.23	BKP 281.6 Bodenbeläge Plattenarbeiten																																																											
111	Badezimmer EG	7 Tage	Mon 22.05.23	Die 30.05.23	Badezimmer EG																																																											
112	Badezimmer 2.OG	3 Tage	Fre 16.06.23	Die 20.06.23	Badezimmer 2.OG																																																											
113	BKP 282.4 Wandbeläge Plattenarbeiten	34 Tage	Mon 01.05.23	Don 15.06.23	BKP 282.4 Wandbeläge Plattenarbeiten																																																											
114	Badezimmer EG	15 Tage	Mon 01.05.23	Fre 19.05.23	Badezimmer EG																																																											
115	Badezimmer 2.OG	6 Tage	Don 08.06.23	Don 15.06.23	Badezimmer 2.OG																																																											
116	BKP 285 Innere Oberflächenbehandlung	38 Tage	Mon 15.05.23	Mit 05.07.23	BKP 285 Innere Oberflächenbehandlung																																																											
117	UB EG	8 Tage	Mon 15.05.23	Mit 24.05.23	UB EG																																																											
118	Holzwände 2.OG	8 Tage	Mon 26.06.23	Mit 05.07.23	Holzwände 2.OG																																																											
119	Boden Parkdeck	4 Tage	Mon 29.05.23	Don 01.06.23	Boden Parkdeck																																																											
120	BKP 287 Baureinigung	16 Tage	Mon 03.07.23	Mon 24.07.23	BKP 287 Baureinigung																																																											
121	Holzbau	5 Tage	Mon 03.07.23	Fre 07.07.23	Holzbau																																																											
122	Parkdeck	2 Tage	Mon 10.07.23	Die 11.07.23	Parkdeck																																																											
123	Gewerbehalle	7 Tage	Mit 12.07.23	Don 20.07.23	Gewerbehalle																																																											
124	Umgebung	2 Tage	Fre 21.07.23	Mon 24.07.23	Umgebung																																																											
125																																																																
126	BKP 4 Umgebung	28 Tage	Die 30.05.23	Don 06.07.23	BKP 4 Umgebung																																																											
127	BKP 40 Terraingestaltung	28 Tage	Die 30.05.23	Don 06.07.23	BKP 40 Terraingestaltung																																																											
128	Dachgarten	19 Tage	Die 30.05.23	Fre 23.06.23	Dachgarten																																																											
129	Dachgarten auffüllung	1 Tag	Die 30.05.23	Die 30.05.23	Dachgarten auffüllung																																																											
130	Dachgarten gehbeläge	5 Tage	Mit 31.05.23	Die 06.06.23	Dachgarten gehbeläge																																																											
131	Dachgarten bepflanzen	5 Tage	Mon 19.06.23	Fre 23.06.23	Dachgarten bepflanzen																																																											
132	Umgebung EG	24 Tage	Mon 05.06.23	Don 06.07.23	Umgebung EG																																																											
133	Befestigte Beläge	10 Tage	Mon 05.06.23	Fre 16.06.23	Befestigte Beläge																																																											
134	Mergelbeläge	5 Tage	Mon 19.06.23	Fre 23.06.23	Mergelbeläge																																																											
135	Bepflanzung/Ansah	9 Tage	Mon 26.06.23	Don 06.07.23	Bepflanzung/Ansah																																																											
136																																																																
137	Mängelbehebung	15 Tage	Mon 10.07.23	Fre 28.07.23	Mängelbehebung																																																											
138	Inbetriebnahmen/Behördliche Abnahmen innerhab dieser Zeit	10 Tage	Mon 10.07.23	Fre 21.07.23	Inbetriebnahmen/Behördliche Abnahmen innerhab dieser Zeit																																																											
139	Übergabe	0 Tage	Die 01.08.23	Die 01.08.23	Übergabe																																																											
140																																																																

7 Konstruktion

Bei der Konstruktion habe ich mir viele Gedanken gemacht. Soll der Neubau in einem Holzbau, anlehnend an den Bestand, erstellt werden? Dann wären die Ausmasse der Stützen und Träger sehr massiv, da diese weniger Lasten aufnehmen können. Da wir aber auf dem ersten Obergeschoss ein Parkdeck vorsehen sollten, habe ich diese Idee nicht weiterverfolgt. Gefühlt wäre so zu viel Konstruktionsfläche entstanden. Aus ökologischer Sicht wäre der Holzbau sehr spannend gewesen (heimische Hölzer), jedoch aus wirtschaftlicher Sicht wiederum kritisch, auch wegen der Lebensdauer und Pflege.

Auch bei einem Stahlbau wäre dies der Nachteil gewesen.

Somit habe ich mich im Erdgeschoss für eine Massivbauweise aus Beton und Kalksandsteinwänden entschieden. Das Stützenraster im Inneren der Gewerbehalle besteht aus Hybridstützen mit HEA 300 Trägern und Beton. Dies erhöht die Belastbarkeit und die Tragfähigkeit.

Der Liftschacht, dient als statischer Kern vom 2. Obergeschoss bis ins Erdgeschoss. Dieser sollte sicher aus Beton sein, da dort auch ein Hauptteil der Erdbebenaussteifung stattfindet. Dazu aber mehr im Statik Konzept.

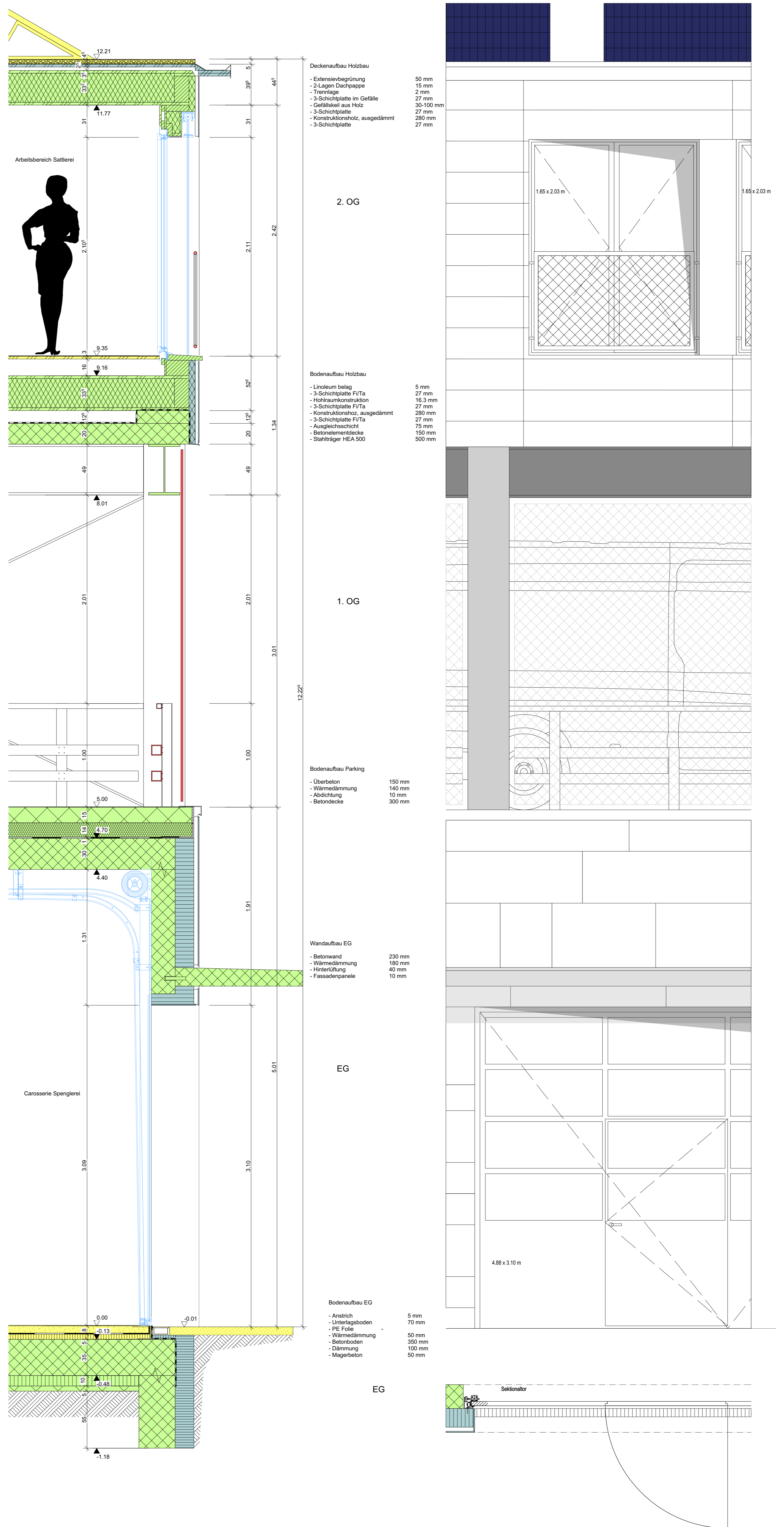
Natürlich würde ich bei der Ausschreibung der Baumeisterarbeiten darauf achten, dass so viel wie möglich der Betonarbeiten mit Recyclingbeton ausgeführt werden kann. Somit kann die Ökobilanz ebenfalls etwas geschont werden, auch wenn das ein paar Franken mehr bedeutet.

Die Fahrzeugrampe, um auf das Parkdeck zu gelangen ist eine Stahlkonstruktion gepaart mit Fertigbetonelementen als Fahrbahn und einer Welleternitdecke. Diese Konstruktion ist sehr platzsparend und nicht so teuer, wie wenn die ganze Rampe aus Beton gefertigt wäre. Das Welleternit hat den guten Nebeneffekt, dass es mit ein wenig Gefälle das Wasser gezielt nach unten führt.

Die Absturzsicherungen auf der Rampe sowie auf dem Parkdeck werden durch raumhoch gespannte Webnets geregelt. Für die Fahrzeuge gibt es ebenfalls eine Absturzsicherung, welche durch Stahl- Leitplanken übernommen wird.

Das erste Obergeschoss besteht aus einer Beton-Stahl Kombination. Der Erschliessungsteil (Treppe, Lift, Steigschacht) besteht, wie bereits erwähnt aus Beton. Die Stützen sind, gleich wie im Erdgeschoss, Hybridstützen. Als Deckenkonstruktion habe ich eine Metallträgerkonstruktion mit Fertigelementdecken darauf vorgesehen. Aber auch hier müssen die Träger eher gross sein (HEA 500) und auch die Betonplatte darüber hat ihre Stärke (20 cm). Das ist ein rechter Aufbau für eine Decke, allerdings lässt es das Parkdeck leicht erscheinen und man hat zusätzlich Raum für die Licht- und andere Installationen. Auch die Zusatzhöhe zwischen den Trägern kann beim Ein- und Ausladen der Transporter sicherlich von Vorteil sein.

Im 2. Obergeschoss befindet sich die Holzkonstruktion des alten Holzbaus, daran selbst habe ich nichts geändert. Da jedoch der Aufbau des Dachgartens rund 60 cm Platz in Anspruch nimmt, muss die Holzkonstruktion angehoben werden, damit die Übergänge funktionieren. Somit benötigt der Holzbau ein Betonfundament von rund 12 cm. Das Fundament ist nur in einem ca. 30 cm breiten Streifen dem Rand des Gebäudes entlang, und nicht vollflächig verlegt, um das ganze ressourcenschonend zu gestalten.



Koten (Meereshöhe):
± 0.00 = 554.45

BAU/VORHABEN:
Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

AUFTRAGGEBER:
Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

PLANVERFASSER:
Florian Schaeeren
Hauptstasse 106, 4102 Binningen

PROJEKTNUMMER:
20211029

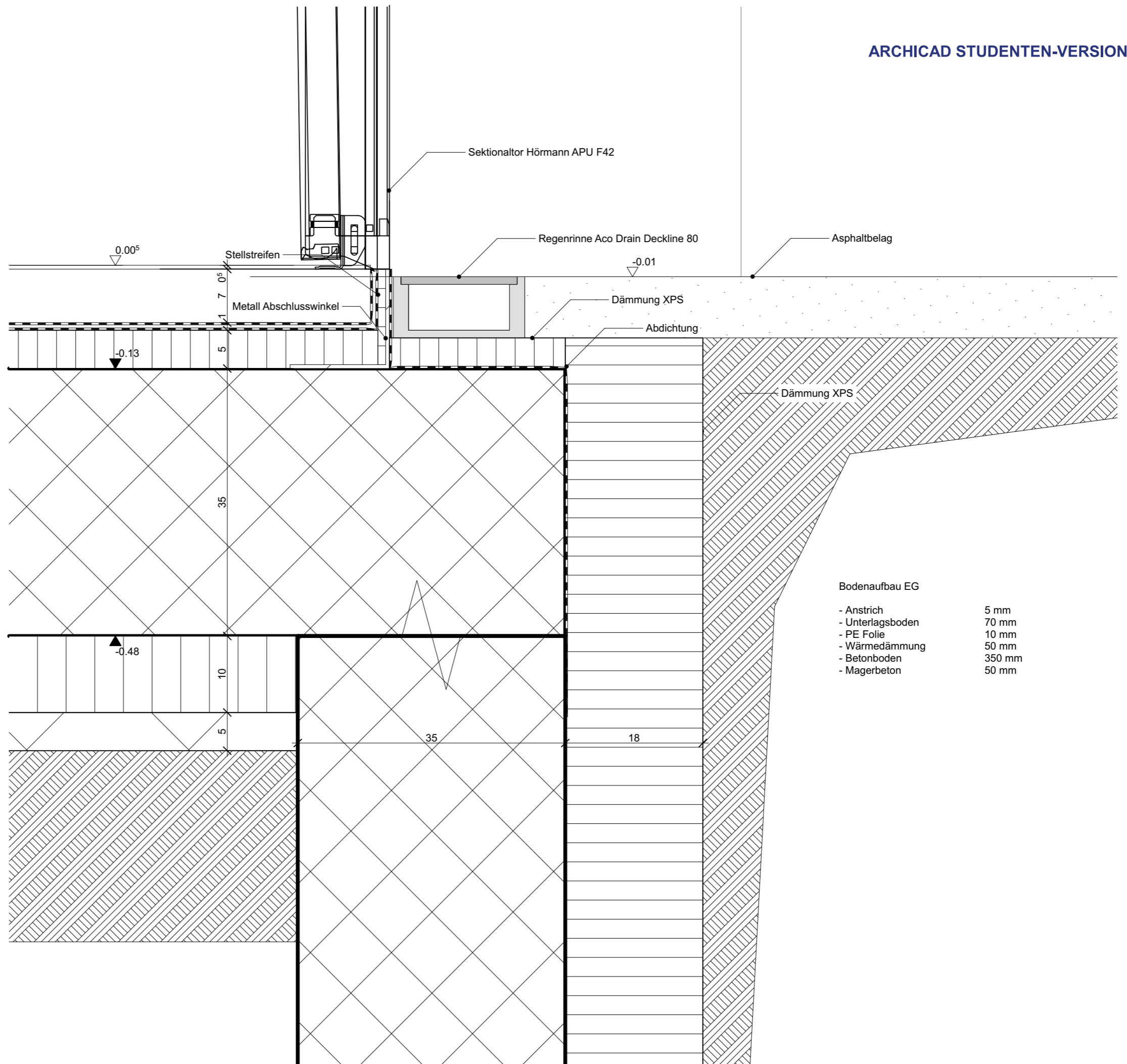
GEZEICHNET:
FS

DATUM:
01.11.2021

REVIDIERT: REVISION:

PLANNUMMER: 4.5.1
PLANTITEL: Fassadenschnitt

MASSSTAB: 1:20
PLANGRÖSSE: 84/60



*/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

- Beton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Magerbeton
- Aussenbelag
- Erdreich

BAU/VORHABEN:

Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

PLANNUMMER:

6.1

PLANTITEL:

Detail 1

AUFTRAGGEBER:

Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB:

1: 5

PLANGRÖSSE:

A3

PROJEKTNUMMER:

20211029

PLANVERFASSER:

Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

GEZEICHNET:

FS

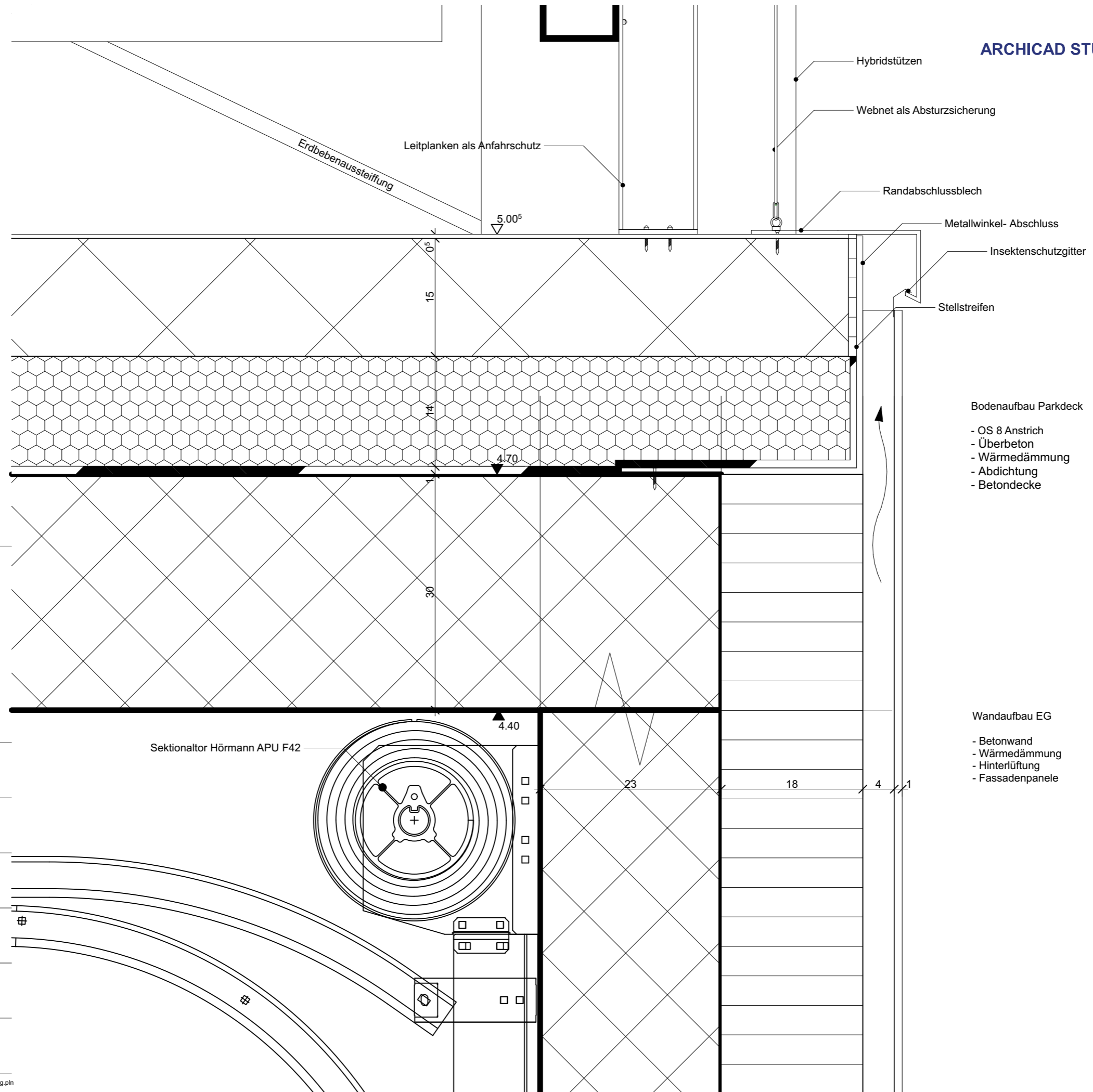
DATUM:

01.11.2021

REVIDIERT:

Bodenaufbau EG

- Anstrich 5 mm
- Unterlagsboden 70 mm
- PE Folie 10 mm
- Wärmedämmung 50 mm
- Betonboden 350 mm
- Magerbeton 50 mm







- Bodenaufbau Parkdeck**
- OS 8 Anstrich 5 mm
 - Überbeton 150 mm
 - Wärmedämmung 140 mm
 - Abdichtung 10 mm
 - Betondecke 300 mm

- Wandaufbau EG**
- Betonwand 230 mm
 - Wärmedämmung 180 mm
 - Hinterlüftung 40 mm
 - Fassadenpaneele 10 mm

*/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

-  Beton
-  Kalksandstein
-  Wärmedämmung
-  Holzwerkstoffe

BAUVORHABEN:
Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

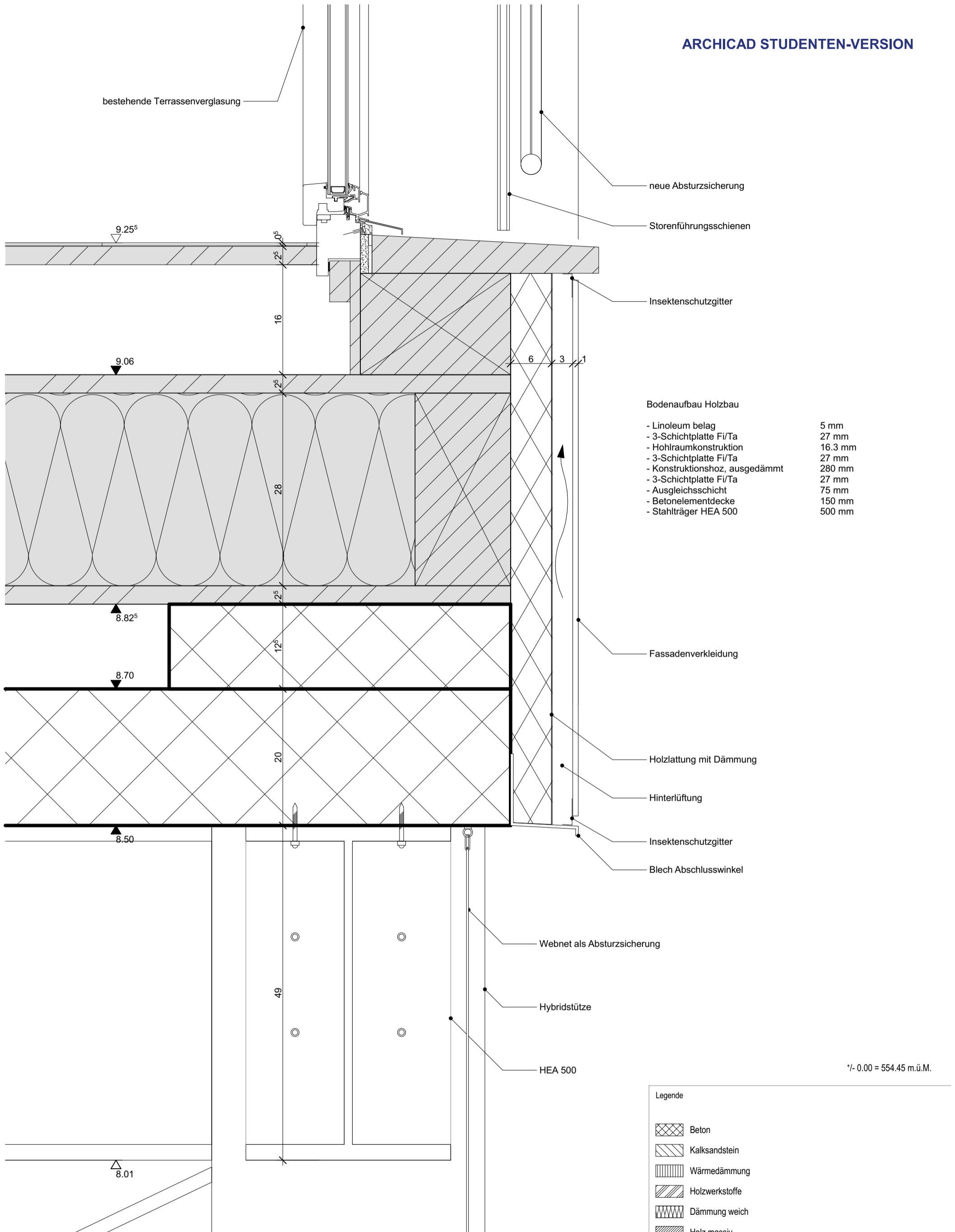
PLANNUMMER: 6.2
PLANTITEL: Detail 2

AUFTRAGGEBER:
Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB: 1:5
PLANGRÖSSE: A3
PROJEKTNUMMER: 20211029

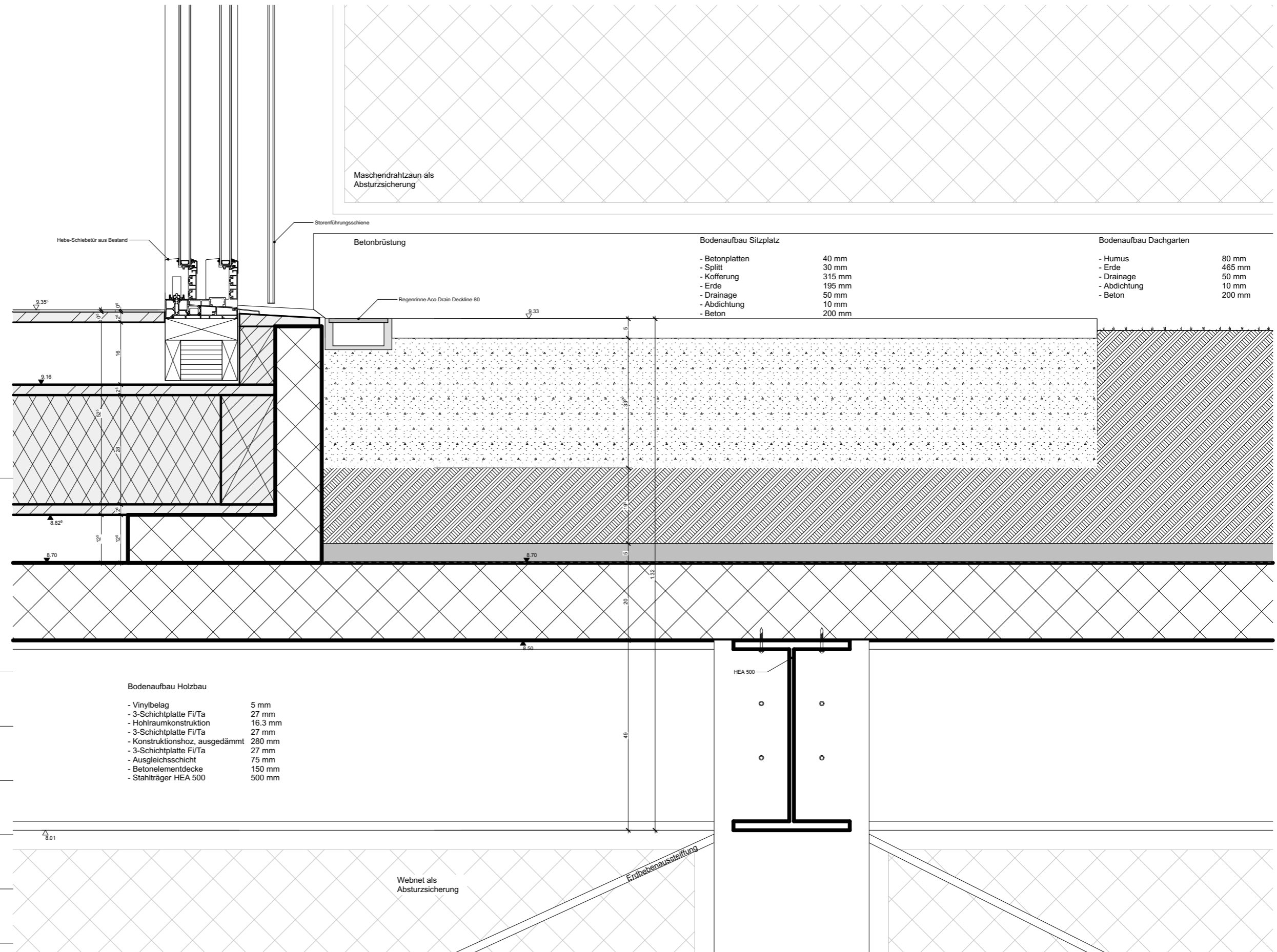
PLANVERFASSER:
Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

GEZEICHNET: FS
DATUM: 01.11.2021
REVIDIERT:



*/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

BAUVORHABEN: Gewerbehalle Allmend Allmend 37, 6204 Sempach		AUFTRAGGEBER: Teko Olten Belchenstrasse 9, 4600 Olten			PLANVERFASSER: Florian Schaeren Hauptstrasse 106, 4102 Binningen		
PLANNUMMER: 6.3	PLANTITEL: Detail 3	MASSSTAB: 1:5	PLANGRÖSSE: A3	PROJEKTNUMMER: 20211029	GEZEICHNET: FS	DATUM: 01.11.2021	REVIDIERT:



*/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

- | | | | |
|--|----------------|--|-----------|
| | Beton | | Kofferung |
| | Kalksandstein | | Erdreich |
| | Wärmedämmung | | |
| | Holzwerkstoffe | | |
| | Dämmung weich | | |
| | Holz massiv | | |

BAU/VORHABEN:

Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

PLANNUMMER:

6.4

PLANTITEL:

Detail 4

AUFTRAGGEBER:

Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB:

1: 10

PLANGRÖSSE:

A3

PROJEKTNUMMER:

20211029

PLANVERFASSER:

Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

GEZEICHNET:

FS

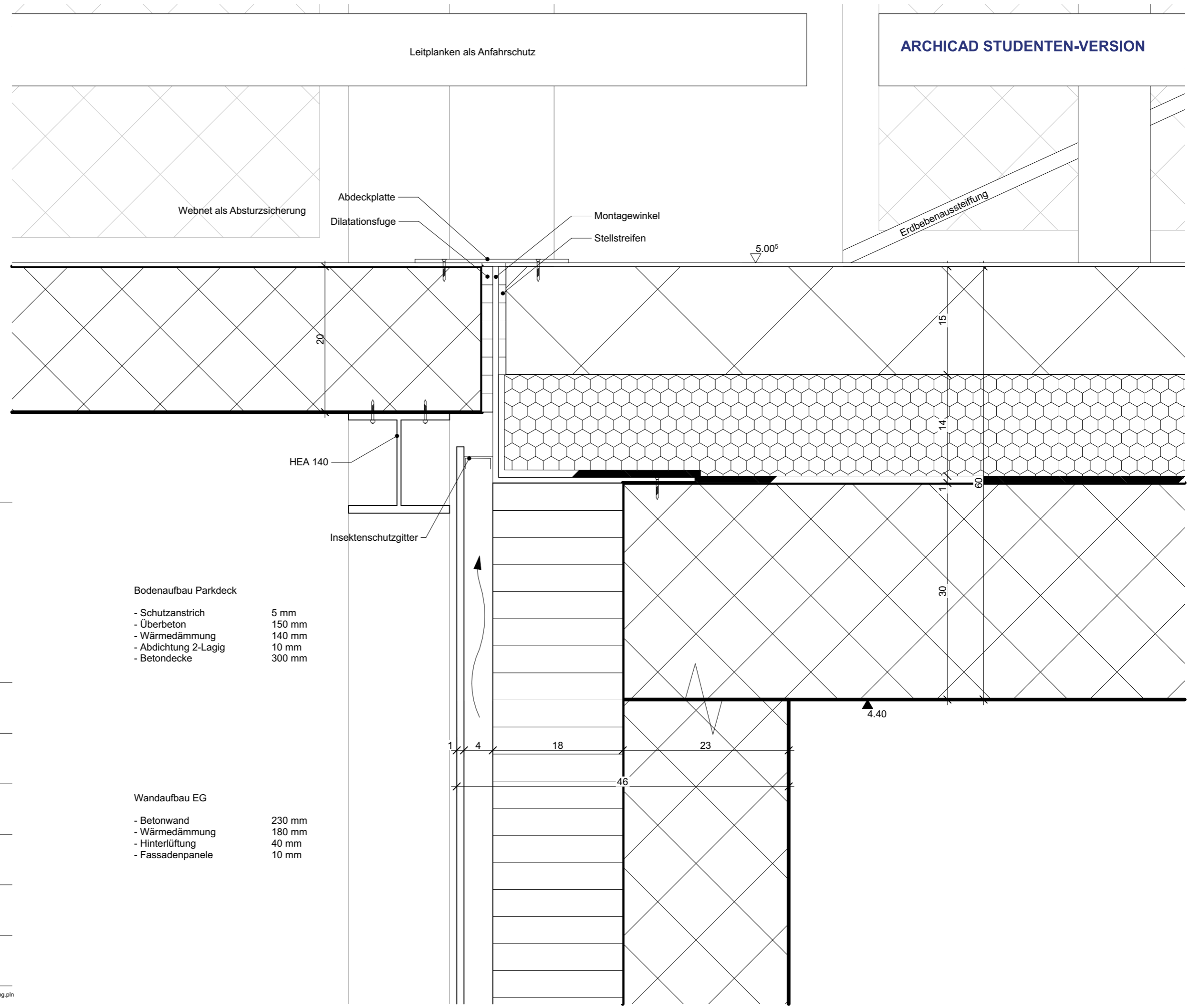
DATUM:

01.11.2021

REVIDIERT:

Bodenbau Holzbau

- | | |
|---------------------------------|---------|
| - Vinylbelag | 5 mm |
| - 3-Schichtplatte F1/Ta | 27 mm |
| - Hohlraumkonstruktion | 16.3 mm |
| - 3-Schichtplatte F1/Ta | 27 mm |
| - Konstruktionsholz, ausgedämmt | 280 mm |
| - 3-Schichtplatte F1/Ta | 27 mm |
| - Ausgleichsschicht | 75 mm |
| - Betonelementdecke | 150 mm |
| - Stahlträger HEA 500 | 500 mm |



*/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

-  Beton
-  Kalksandstein
-  Wärmedämmung
-  Überbeton
-  Dämmung hart

- Bodenaufbau Parkdeck**
- Schutzanstrich 5 mm
 - Überbeton 150 mm
 - Wärmedämmung 140 mm
 - Abdichtung 2-Lagig 10 mm
 - Betondecke 300 mm

- Wandaufbau EG**
- Betonwand 230 mm
 - Wärmedämmung 180 mm
 - Hinterlüftung 40 mm
 - Fassadenpanele 10 mm

BAUVORHABEN:
Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

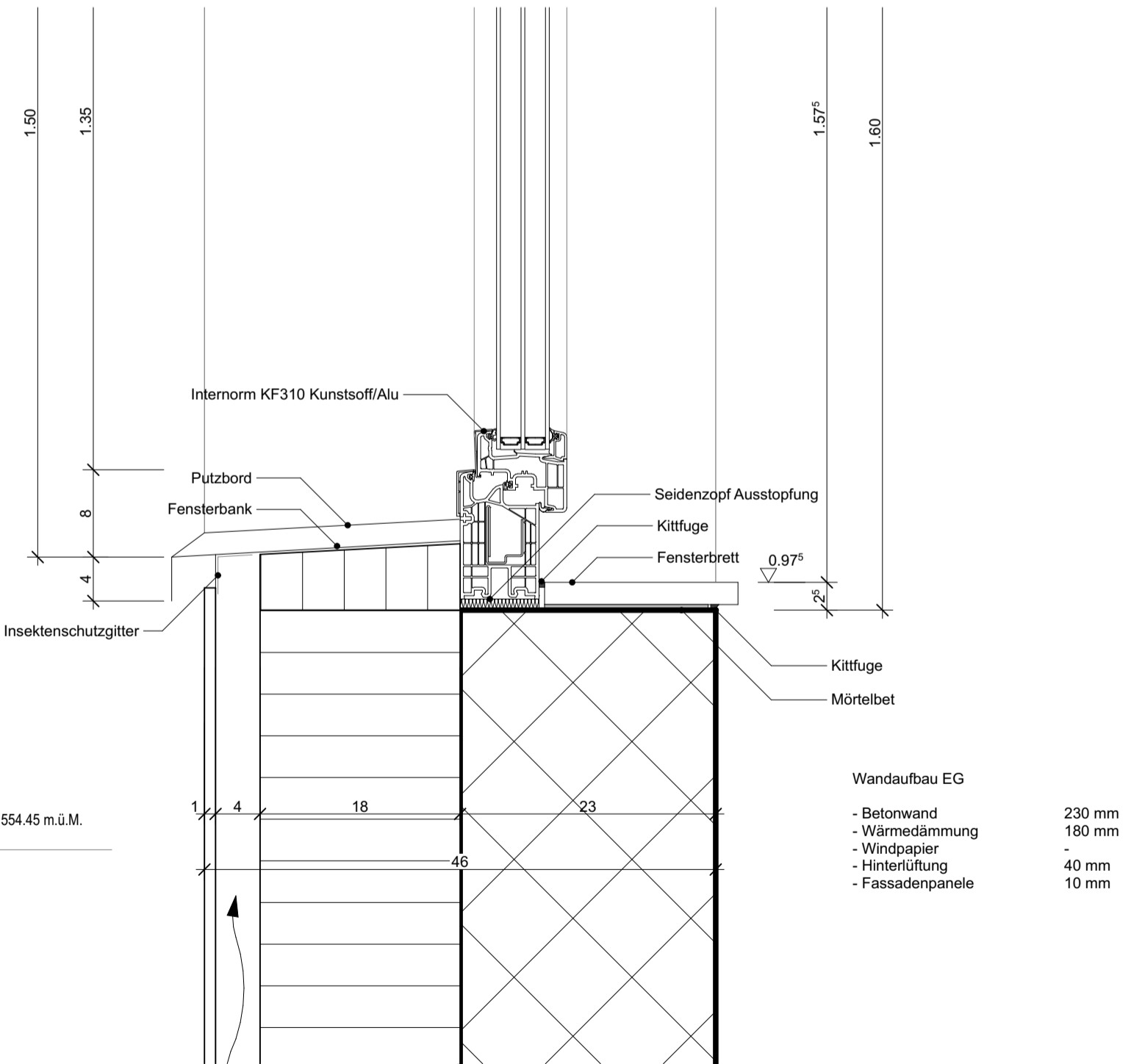
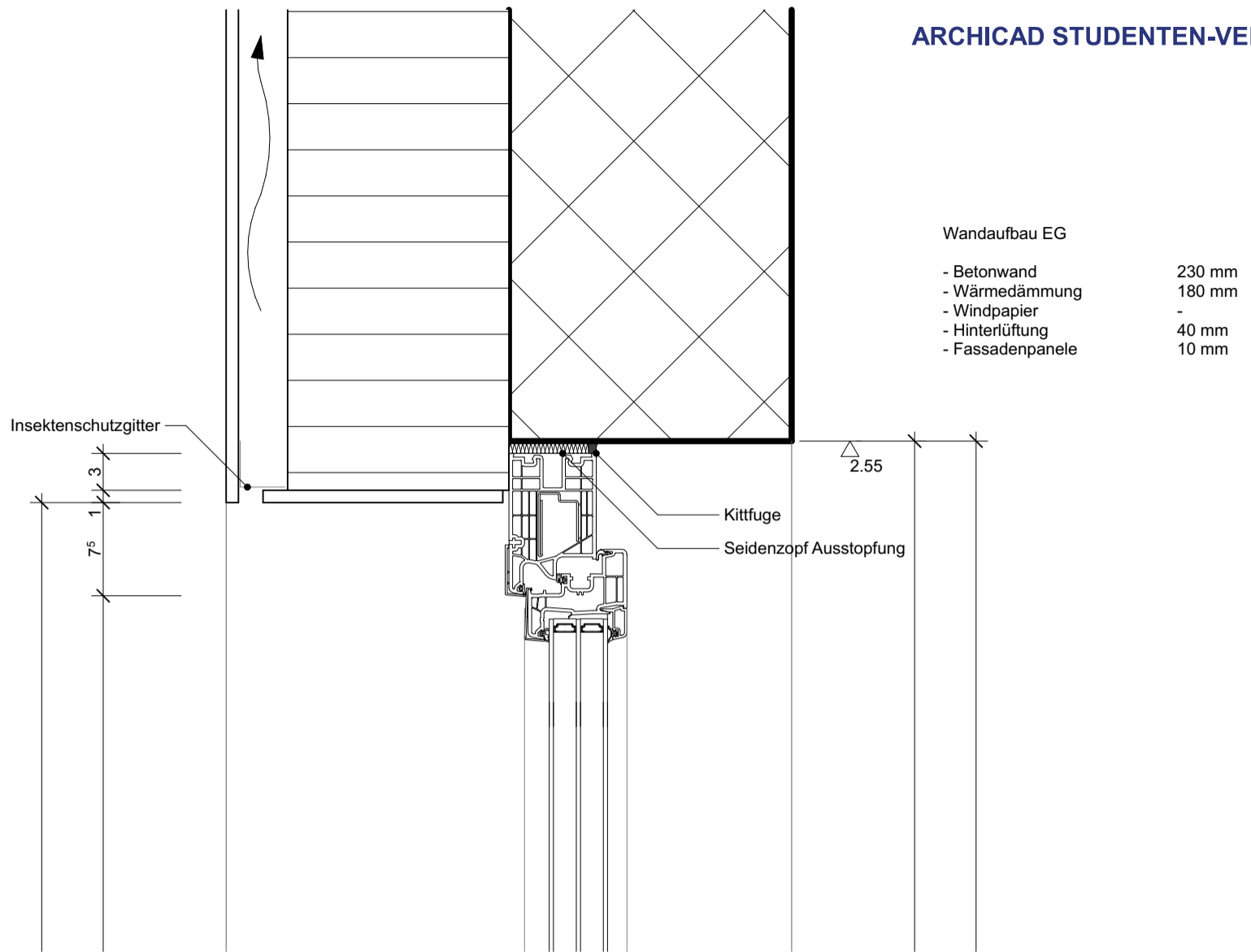
PLANNUMMER: 6.5
PLANTITEL: Detail 5

AUFTRAGGEBER:
Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB: 1:5
PLANGRÖSSE: A3
PROJEKTNUMMER: 20211029

PLANVERFASSER:
Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

GEZEICHNET: FS
DATUM: 01.11.2021
REVIDIERT:







Legende

- Beton
- Kalksandstein
- Wärmedämmung
- Überbeton
- Dämmung hart

BAUVORHABEN: Gewerbehalle Allmend Allmend 37, 6204 Sempach		AUFTRAGGEBER: Teko Olten Belchenstrasse 9, 4600 Olten			PLANVERFASSER: Florian Schaeren Hauptstrasse 106, 4102 Binningen		
PLANNUMMER: 6.6	PLANTITEL: Detail 6	MASSSTAB: 1:5	PLANGRÖSSE: A3	PROJEKTNUMMER: 20211029	GEZEICHNET: FS	DATUM: 01.11.2021	REVIDIERT:

*/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

-  Beton
-  Kalksandstein
-  Wärmedämmung
-  Überbeton

BAUVORHABEN:
Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

PLANNUMMER: 6.7
PLANTITEL: Detail 7

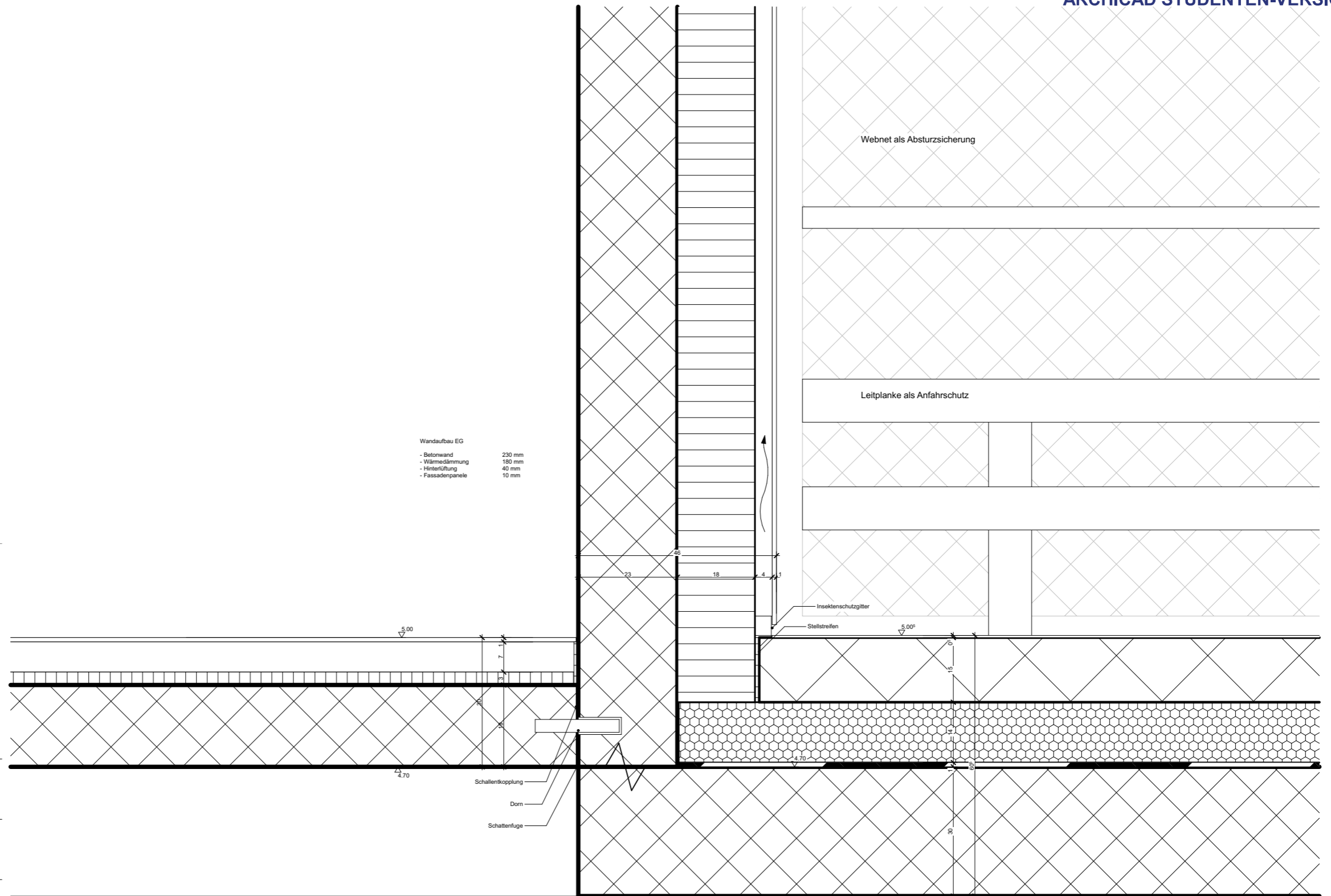
AUFTRAGGEBER:
Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB: 1: 10
PLANGRÖSSE: A3
PROJEKTNUMMER: 20211029

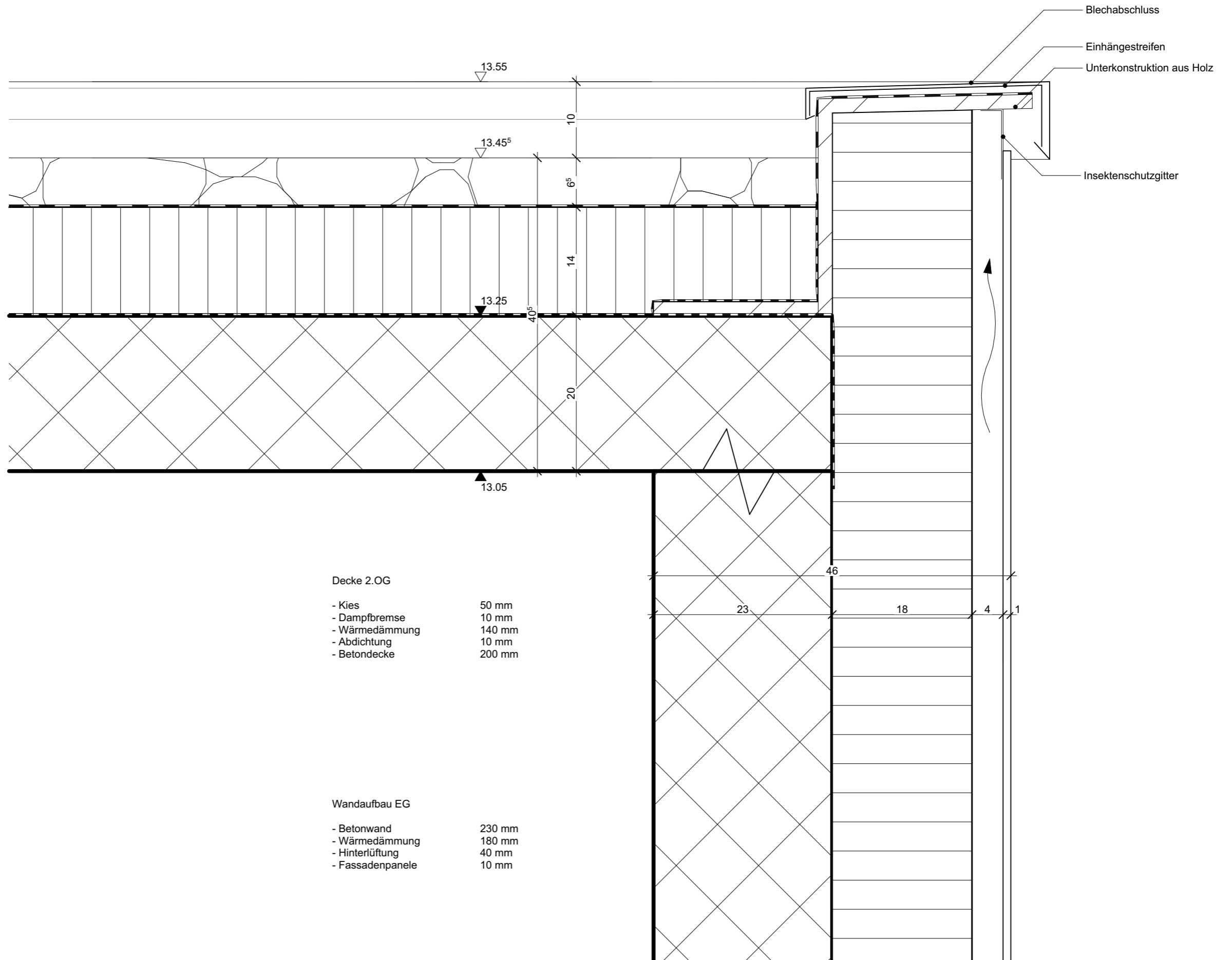
PLANVERFASSER:
Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

GEZEICHNET: FS
DATUM: 01.11.2021
REVIDIERT:

Wandaufbau EG
- Betonwand 230 mm
- Wärmedämmung 180 mm
- Hinterlüftung 40 mm
- Fassadenpaneele 10 mm



Bodenaufbau Parkdeck
- Schutzanstrich 5 mm
- Überbeton 150 mm
- Wärmedämmung 140 mm
- Abdichtung 10 mm
- Betondecke 300 mm



*/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

-  Beton
-  Kalksandstein
-  Wärmedämmung
-  Holzwerkstoff
-  Kies

BAUVORHABEN:
Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

PLANNUMMER: 6.8
PLANTITEL: Detail 8

AUFTRAGGEBER:
Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB: 1: 5
PLANGRÖSSE: A3
PROJEKTNUMMER: 20211029

PLANVERFASSER:
Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

GEZEICHNET: FS
DATUM: 01.11.2021
REVIDIERT:

Decke 2.OG

- Kies 50 mm
- Dampfbremse 10 mm
- Wärmedämmung 140 mm
- Abdichtung 10 mm
- Betondecke 200 mm

Wandaufbau EG

- Betonwand 230 mm
- Wärmedämmung 180 mm
- Hinterlüftung 40 mm
- Fassadenpanele 10 mm

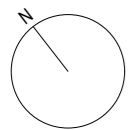
8 Statisches Konzept

Das Thema Statik ist ein sehr wichtiges im Planungsprozess. Deshalb ist es auch sehr wichtig zu erwähnen, dass es sich hierbei lediglich um eine Vordimensionierung handelt und das aufgezeigte Konzept unbedingt durch einen Bauingenieur zu prüfen ist.

Das Essenzielle bei einer Vordimensionierung ist, aufzuzeigen, wo oder durch welche Bauteile sich die Kräfte von oben nach unten ableiten. Das ist sehr wichtig für die Installateure, dass dort wo die heiklen Stellen sind, keine Leitungen platziert werden. Möglichst auch nicht in der Nähe. Für spätere Zeitpunkte ist dies auch essenziell, da bei einem Umbau nicht einfach überall gebohrt oder Durchbrüche erstellt werden dürfen.

Ebenfalls in diesem Konzept festgehalten sind die Erdbebenertüchtigungen, welche in jedem Neubau erforderlich sind. Im bestehenden Holzbau, sowie in der Gewerbehalle im Erdgeschoss sind dies eher weniger problematische Geschichten. Im ersten Obergeschoss, welches aus einem Parkdeck besteht und offen durchlüftet ist, stellt sich dies doch eher schwer dar. Als Lösung habe ich mich für eine Aussteifung aus Stahlseilen entschlossen, da so das offene Konzept beibehalten werden kann. Diese Aussteifungen sind gleich tragfähig wie eine erdbebenertüchtigte Betonwand oder eine Stütze. Natürlich ist durch die vielen Konstruktionen und Nutzungsebenen eine durchgehende Erdbebenertüchtigung erschwert zu erstellen. Der Liftkern ist ein Bauteil, welches durch alle drei Geschosse geht und das Gebäude dadurch zu einem grossen Teil aussteift. Natürlich funktioniert die Erdbebenaussteifung auch mit einer Mischung aus Konstruktionen, so wie bei den restlichen Stellen des Projekts.

Da die Stützen im Gebäude Hybridstützen also eine Kombination aus einem Stahlträger und einer Betonummantelung sind, ist es nicht notwendig in diesen noch zusätzliche Erdbebeneisen einzusetzen, da die Aussteifung bereits sehr hoch ist.



+/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

- Tragende Wände / Stützen
- nichttragende Wände / Stützen
- Erdbebeneisen - keine Leitungen in diesen Bereichen
- Lasteinflusszonen
- Tabu Zonen - keine Leitungen oder Aussparungen in diesen Bereichen
- Aussteifungen mittels Stahlseilzügen

BAU/VORHABEN:

Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

PLANNUMMER:

4.6.1

PLANTITEL:

Statik - EG

AUFTRAGGEBER:

Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB:

1:150

PLANGROSSE:

A3

PROJEKTNUMMER:

20211029

PLANVERFASSER:

Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

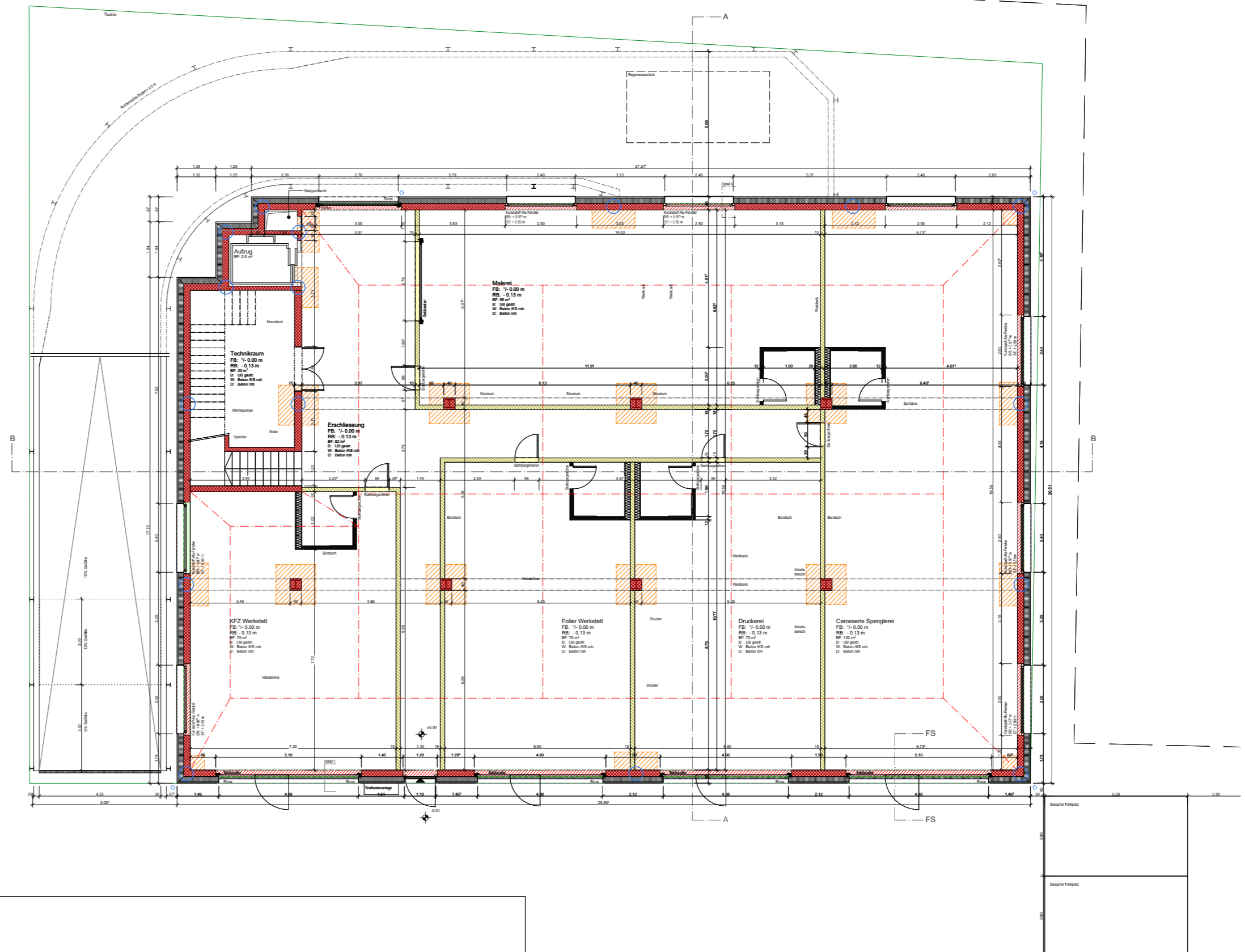
GEZEICHNET:

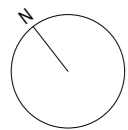
FS

DATUM:

01.11.2021

REVIDIERT:





+/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

- Tragende Wände / Stützen
- nichttragende Wände / Stützen
- Erdbebeneisen - keine Leitungen in diesen Bereichen
- Lasteinflusszonen
- Tabu Zonen - keine Leitungen oder Aussparungen in diesen Bereichen
- Aussteifungen mittels Stahlseilzügen

BAUVORHABEN:

Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

PLANNUMMER:

4.6.2

PLANTITEL:

Statik - 1.OG

AUFTRAGGEBER:

Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB:

1:150

PLANGROSSE:

A3

PROJEKTNUMMER:

20211029

PLANVERFASSER:

Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

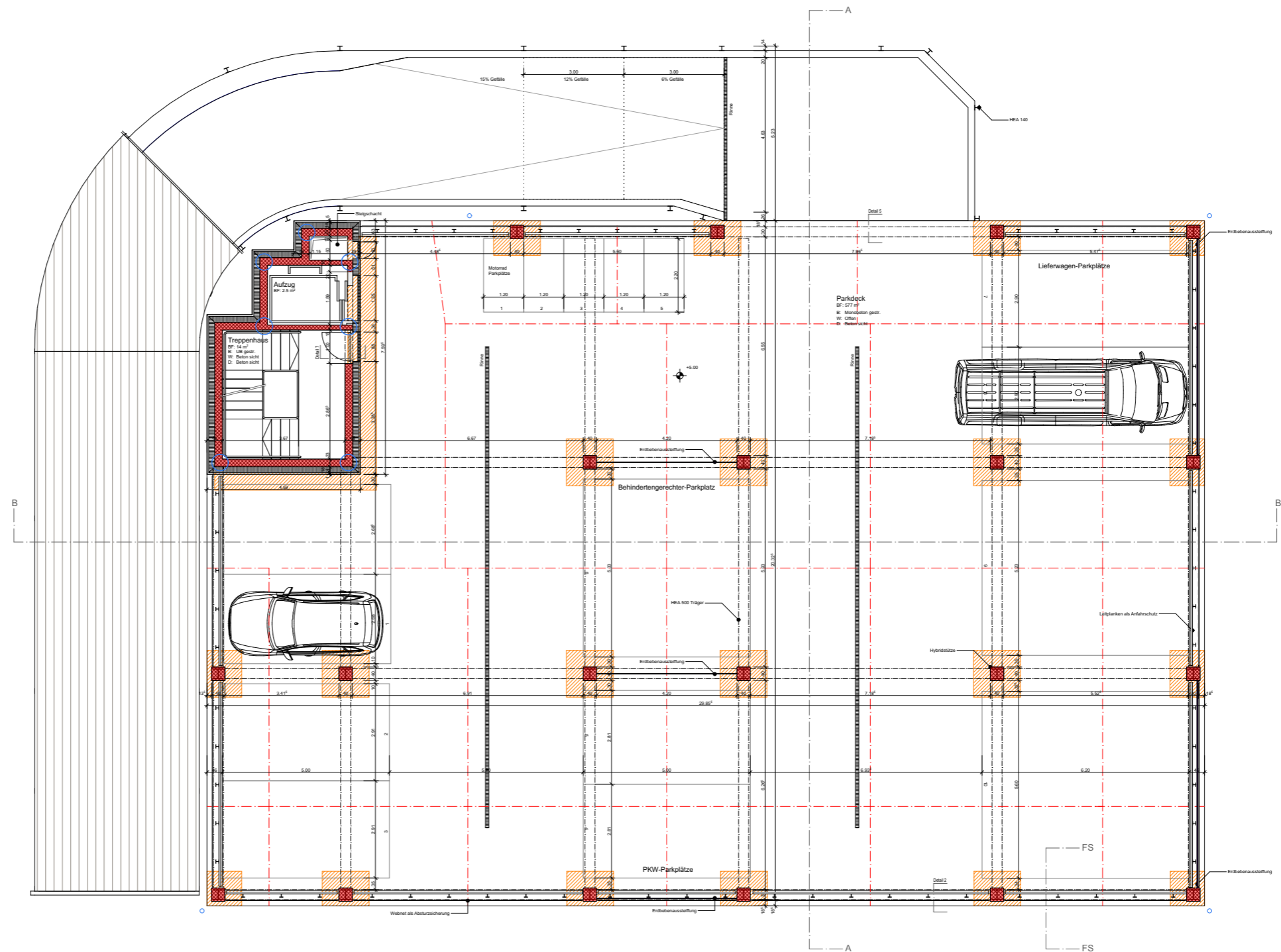
GEZEICHNET:

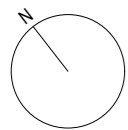
FS

DATUM:

01.11.2021

REVIDIERT:





+/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

- Tragende Wände / Stützen
- nichttragende Wände / Stützen
- Erdbeneisen - keine Leitungen in diesen Bereichen
- Lasteinflusszonen
- Tabu Zonen - keine Leitungen oder Aussparungen in diesen Bereichen
- Aussteifungen mittels Stahlseilzügen

BAU/VORHABEN:

Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

PLANNUMMER:

4.6.3

PLANTITEL:

Statik - 2.OG

AUFTRAGGEBER:

Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB:

1:150

PLANGRÖSSE:

A3

PROJEKTNUMMER:

20211029

PLANVERFASSER:

Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

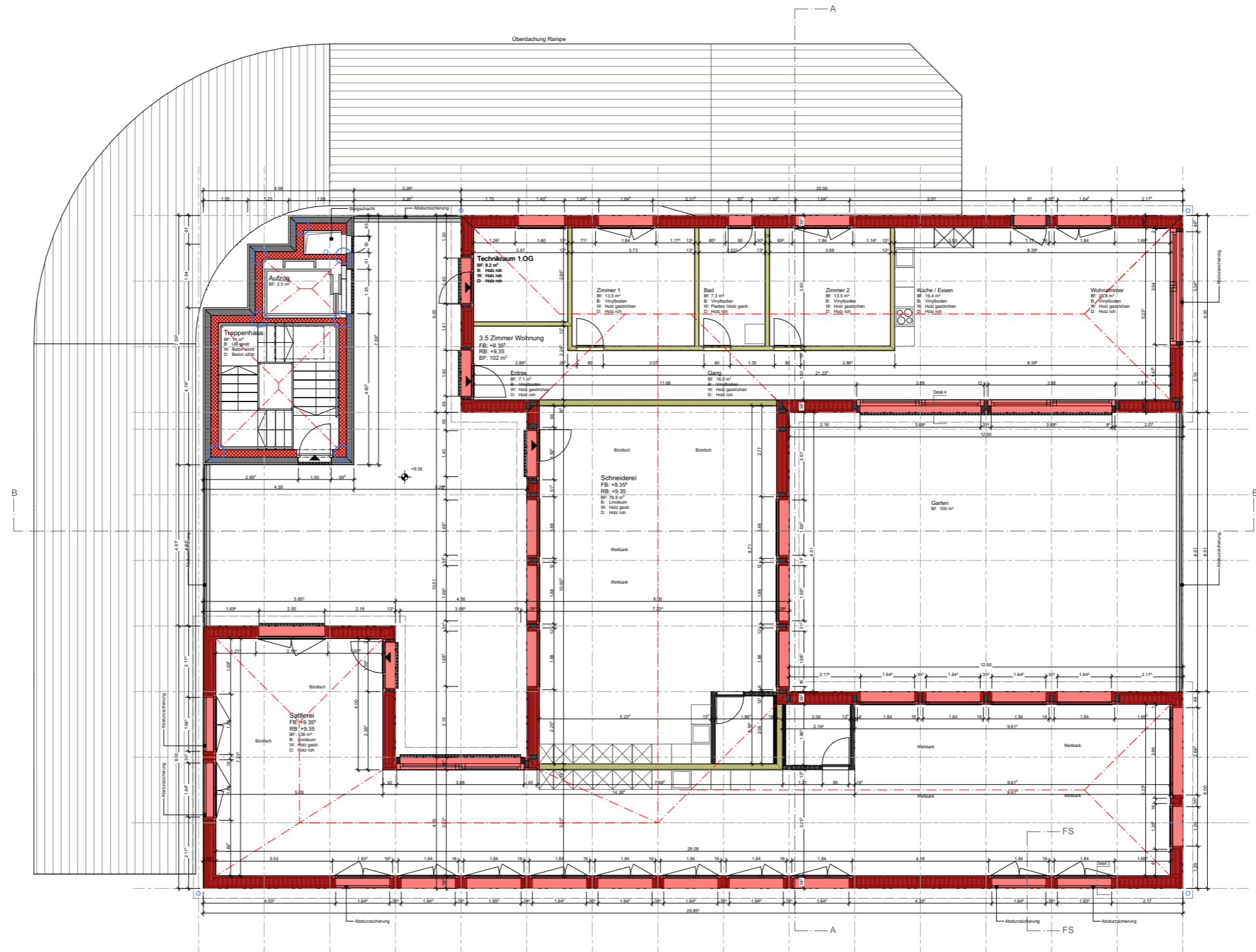
GEZEICHNET:

FS

DATUM:

01.11.2021

REVIDIERT:



9 Haustechnik

9.1 Heizung

Gewerbehalle

Für die Wärmeerzeugung der Gewerberäumlichkeiten im Erdgeschoss habe ich in meinem Projekt eine Erdsonden-Wärmepumpe vorgesehen. Diese ist mit zwei Erdsonden-Bohrungen à jeweils ca. 125 Meter zu ergänzen. Damit würde ich auf eine Heizleistung von 12'500 W kommen. Was bei einer beheizten Grundfläche von rund 550 m² und einer Annahme von 22.1W/m² (SIA 2024 Fachgeschäft) ausreichend ist. Das absolute Minimum wäre 12'155 W. Bei den Kosten für die Bohrungen haben diese Extrameter keinen grossen Einfluss. Die Kosten pro Meter Bohrung betragen rund 100 CHF. Somit ist die Differenz vom Minimum zu den gewählten 125 Metern unter 1'000 CHF. Für die Wärmeabgabe habe ich zuerst über eine Bodenheizung nachgedacht, da dies heutzutage das Gängigste ist. Da es sich beim Projekt aber um eine Gewerbehalle handelt, habe ich diese erste Idee dann verworfen. Die Gefahr, beim Montieren von schweren Arbeitsgeräten eine Heizleitung im Unterlagsboden zu treffen ist einfach zu gross. Ich habe mich dann für herkömmliche Konvektoren entschieden, welche an den tragenden Stützen befestigt werden. Somit könnte zu einem späteren Zeitpunkt die Halle umfunktioniert werden, respektive die Räumlichkeiten zusammengelegt werden, aber das Heizungskonzept kann belassen werden. Für die Heizkörper habe ich mich bei der Firma Zehnder umgesehen. Dort gibt es sehr viel Auswahlmöglichkeiten an verschiedenen Heizkörpern und an Abmessungen. Farblich gibt es bei Heizkörpern nicht wirklich Grenzen. Natürlich gibt es eine Standardpalette und alles darüber hinaus verursacht natürlich Mehrkosten. Ein Teil der Wärmeerzeugung soll auch durch die Lüftung erfolgen. Daher muss auch ein Vor- und Rücklauf von der Wärmepumpe aus zum Monoblock der Lüftung führen.

Die Heizkörperleistung habe ich mit der Annahme von 17.2 W/m² (Nutzung gem. SIA Verkauf, Möbel, Bau, Garten) gemacht. Somit bin ich auf folgende Heizradiatoren Leistung gekommen:

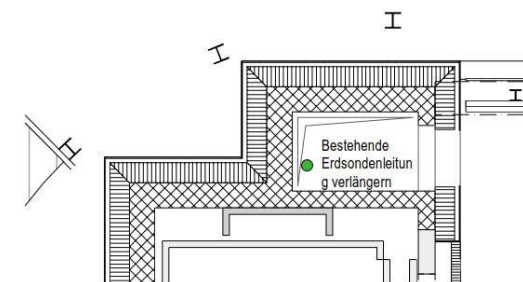
Gewerbe 1:	17.2 W/m ² x 70 m ²	=	1'200 W
Gewerbe 2:	17.2 W/m ² x 70 m ²	=	1'200 W
Gewerbe 3:	17.2 W/m ² x 70 m ²	=	1'200 W
Gewerbe 4:	17.2 W/m ² x 132 m ²	=	2'270 W
Gewerbe 5:	17.2 W/m ² x 95 m ²	=	1'635 W
Erschliessung	17.2 W/m ² x 80 m ²	=	1'375 W
Total			<u>8'880 W</u>

Mit diesen Angaben kann man sich auf der Webseite der Zehnder Gruppe umschauen. Es gibt viele verschiedene Arten von Radiatoren. Da ich aber wusste, dass ich möglichst schmale Heizkörper wollte, habe ich mich auf das konzentriert. Daraufhin habe ich mich für den Charleston Heizkörper von Zehnder entschieden, dieser ist am flexibelsten von der Zusammenstellbarkeit und bringt etwas Nostalgie ins Gebäude. Der klassische Heizkörper eben. Ich habe drei verschiedene Varianten zusammengestellt, sodass die Räumlichkeiten im EG genügend geheizt werden können.

Typ 1: Zehnder Charleston 2-Säuler Model 2075, H: 0.75 m, B: 0.40 m, T: 0.06 m à 440 W Leistung

Typ 2: Zehnder Charleston 2-Säuler Model 2075, H: 0.75 m, B: 0.60 m, T: 0.06 m à 660 W Leistung

Typ 3: Zehnder Charleston 2-Säuler Modell 2120, H: 1.20 m, B: 0.40 m, T: 0.06 m à 661.6 W Leistung



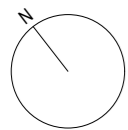
Ausschnitt der Heizungsinstallation im 1.OG. Diese besteht lediglich aus der verlängerten Erdsondenleitung für den Holzpavillon.

Holzbau

Im Holzbaupavillon, welcher demontiert und wieder montiert werden soll, werde ich die bestehende Heizungseinheit belassen. Wärmepumpe sowie Heizkörper sollen noch einmal verwendet werden. Diese muss natürlich vor dem Rückbau des Holzbaus demontiert werden. Dabei ist selbstverständlich genügend Vorsicht von Nöten, da sie ja wie bereits erwähnt noch einmal installiert werden soll. Die Heizungseinheit sowie die dazugehörigen Heizkörper müssen für die Dauer der Bauarbeiten eingelagert werden. Die Heizung ist noch nicht so alt und hat ihr Lebensende noch lange nicht erreicht und deshalb wäre es schade eine funktionstüchtige Heizung wegzuerwerfen. Natürlich spart sich der Bauherr dadurch auch die Kosten für eine neue Heizung. Da das zweite Obergeschoss anders angeordnet ist, müssen natürlich auch die Heizkörper neu angeordnet werden. Die Heizleistung reicht für die bestehende Installation aus, da sich vom Volumen respektive der Grundfläche nichts ändert. Die grösste Anpassung der Heizungsanlage im Holzbau ist, dass die Erdsondenleitungen bis ins zweite Obergeschoss verlängert werden müssen. Dabei entsteht aber kein Verlust der Leistung.

Photovoltaik-Anlage

Auf dem Dach des Holzbaus soll eine neue Photovoltaik-Anlage erstellt werden, welche den Stromverbrauch des Gebäudes senken soll. Es ist eine Fläche von gut 96 m² vorgesehen. Dies bringt bei 1 kWp (Kilowatt Peak) pro 6 m² eine Systemleistung von rund 16 kWp.



+/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

- Vorlauf
- Rücklauf
- Heizkörper
- Erdsondenleitungen
- Aussenfühler

BAUVORHABEN:
Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

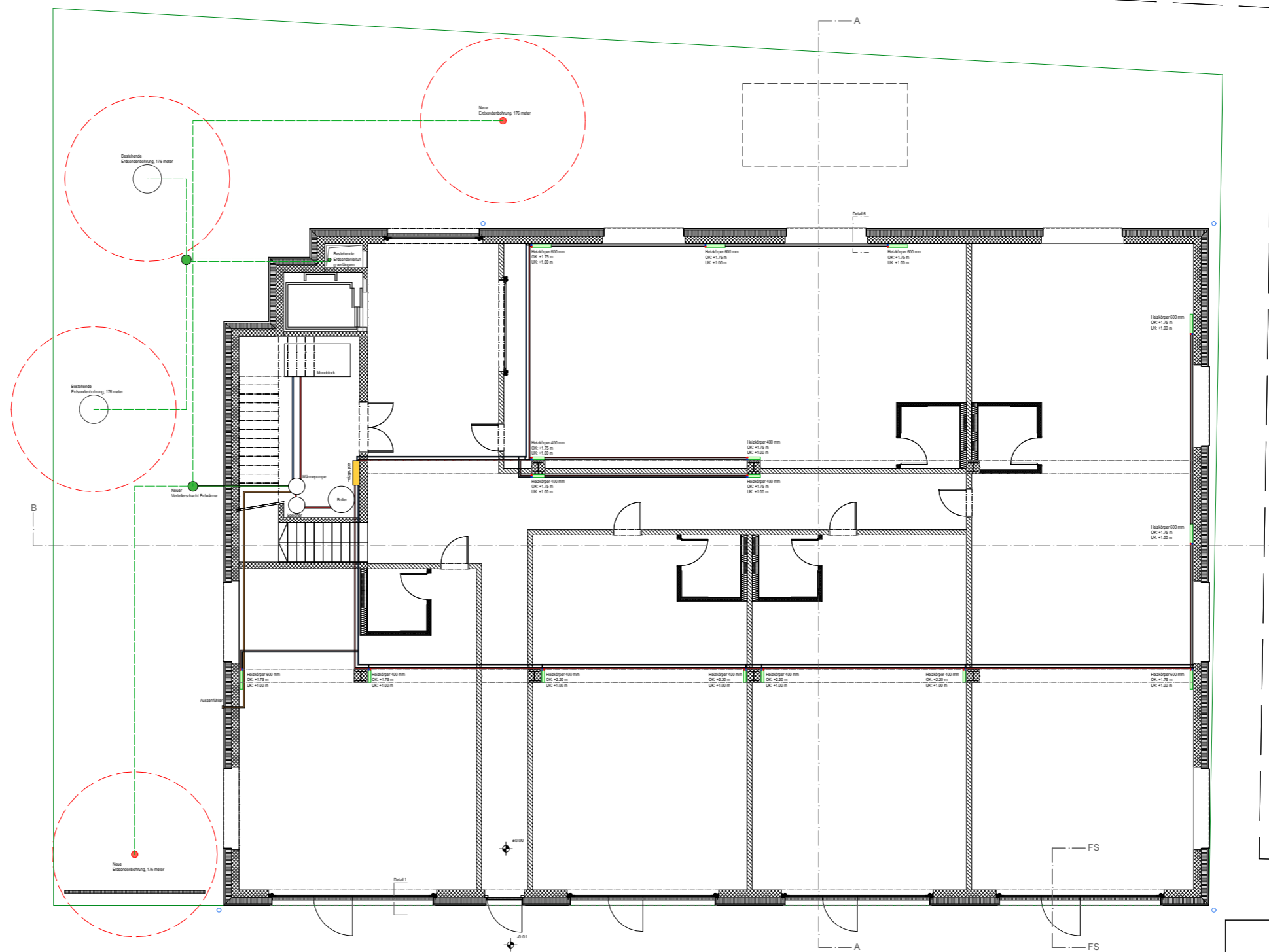
PLANNUMMER: 4.3.1
PLANTITEL: Heizung EG

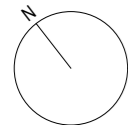
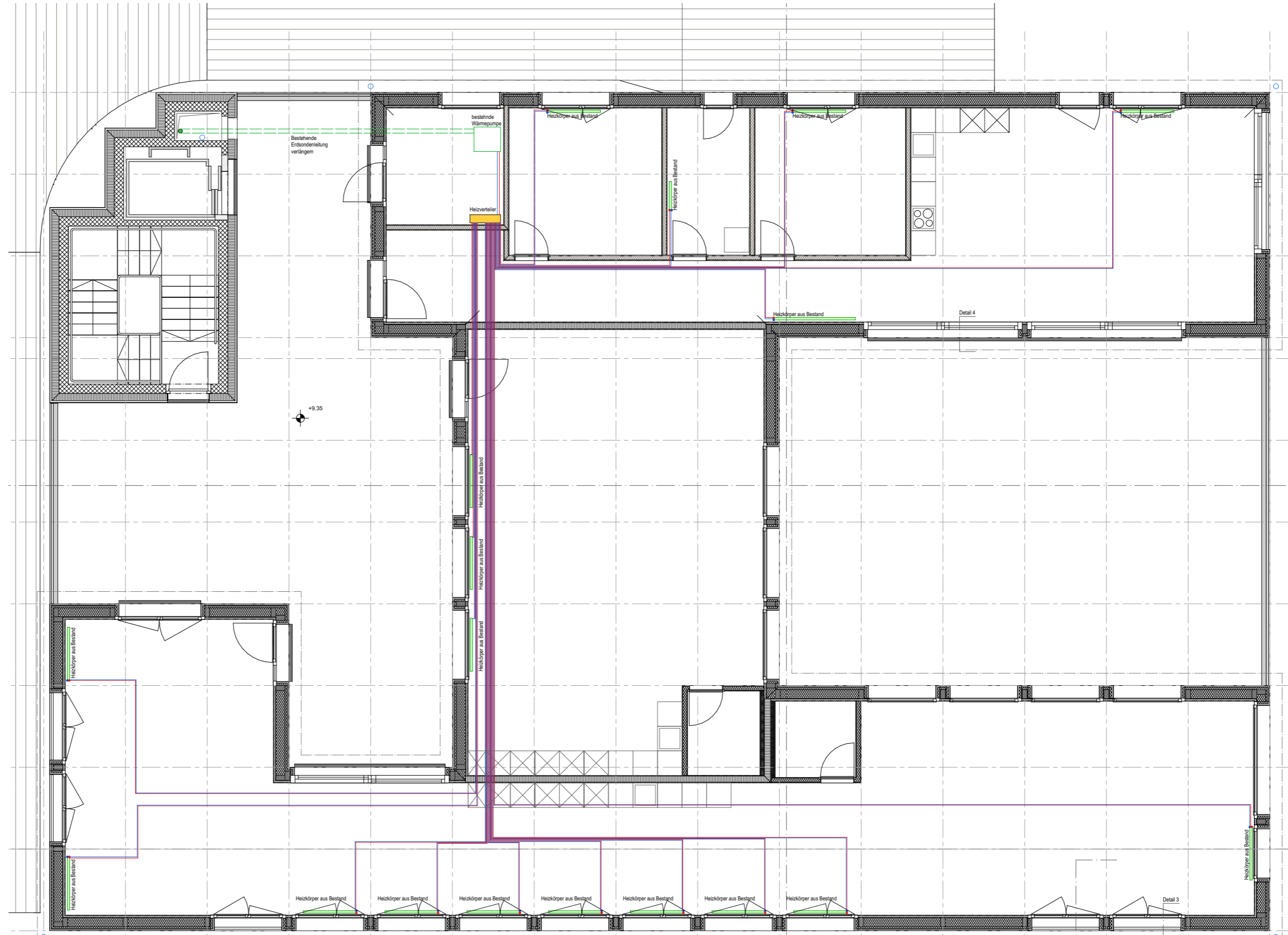
AUFTRAGGEBER:
Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB: 1:150
PLANGROSSE: A3
PROJEKTNUMMER: 20211029

PLANVERFASSER:
Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

GEZEICHNET: FS
DATUM: 01.11.2021
REVIDIERT:





+/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

- Vorlauf
- Rücklauf
- Heizkörper
- Erdsondenleitungen
- Aussenfühler

BAUVORHABEN:
Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

PLANNUMMER: 4.3.2
PLANTITEL: Heizung 2.OG

AUFTRAGGEBER:
Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB: 1:100
PLANGRÖSSE: A3
PROJEKTNUMMER: 20211029

PLANVERFASSER:
Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

GEZEICHNET: FS
DATUM: 01.11.2021
REVIDIERT:

9.2 Lüftung

Gewerbehalle

Für die Be- und Entlüftung der Gewerberäumlichkeiten im Erdgeschoss habe ich eine kontrollierte Lüftung vorgesehen. Die Anlage soll nicht nur Zu- und Abluft regulieren, sondern auch die Luft erhitzen und somit die Heizung unterstützen. Das geschieht im Monoblock. Dieser muss mit Wärmerückgewinnung und einem Plattenwärmetauscher ausgestattet sein, damit dies mit der Lufterwärmung funktioniert. Danach kann die Zuluft mit bis zu ca. 22 Grad Celsius eingespiesen werden. Für die Berechnung der Anlagengrösse, sowie für die Berechnung der Leitungsdimensionen benötigen wir die Flächen der angehängten Räume und dann multipliziert man das mit dem Faktor $3.8 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ (SIA 2024, Fachgeschäft):

Gewerbe 1:	$3.8 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2 \times 70 \text{ m}^2$	=	266 m^3 Luft/h
Gewerbe 2:	$3.8 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2 \times 70 \text{ m}^2$	=	266 m^3 Luft/h
Gewerbe 3:	$3.8 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2 \times 70 \text{ m}^2$	=	266 m^3 Luft/h
Gewerbe 4:	$3.8 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2 \times 132 \text{ m}^2$	=	501.16 m^3 Luft/h
Gewerbe 5:	$3.8 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2 \times 95 \text{ m}^2$	=	361 m^3 Luft/h
Erschliessung	$3.8 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}^2 \times 80 \text{ m}^2$	=	304 m^3 Luft/h
Total			<u>1'964.16 m^3 Luft/h</u>

Berechnung Leitungsdurchmesser:

Mit Hilfe der berechneten Luftmengen, die pro Stunde umgewälzt werden müssen, können wir die Schachtdurchmesser berechnen. Hier können wir dann etwas mit der Höhe spielen, um einen angemessenen Kanal zu erstellen.

$$1964.16 \text{ m}^3 \text{ Luft/h} : (3\text{m/s} \times 3600) = 0.18 \text{ m}^2$$

$$\text{Maximale Höhe 30 cm} \quad \Rightarrow \quad 0.18 \text{ m}^2 : 0.30 \text{ m} = 0.60 \text{ m}$$

$$\text{Bei Höhe 35 cm} \quad \Rightarrow \quad 0.18 \text{ m}^2 : 0.35 \text{ m} = 0.50 \text{ m}$$

Bei der Frischluft-Ansaugung ist darauf zu achten, von wo die Luft angesaugt wird, dies sollte nicht in der Nähe von befahrenen Strassen sein. Die Ansaugung befindet sich im Knick der Rampe, dort herrscht kein grosses Verkehrsaufkommen und es ist auch keine Barriere, bei der die Autos stehenbleiben und sich die Abgase konzentrieren. Folglich kann die Frischluftansaugung dort platziert werden.

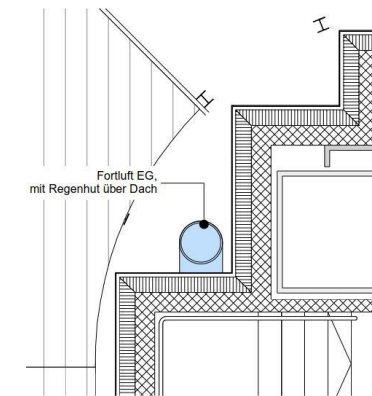
Die Fortluft kann an derselben Stelle ausgeführt werden, muss jedoch über das Dach geführt werden. Das heisst, es benötigt ein Steigrohr in dieser Ecke mit einem Regenhut obendrauf.

Die Leitungen müssen in der Halle selbst nicht gedämmt sein, da wir den Dämmperimeter nicht verlassen. Die Leitungen der Frisch- und Fortluft jedoch müssen immer gedämmt sein.

Brandschutztechnisch benötigt das Projekt keine Massnahmen in der Lüftung im Erdgeschoss. Die angesteuerten Flächen ergeben 517 m^2 , Brandschutz Einrichtungen sind ab 600 m^2 Fläche notwendig. Wenn dies jedoch gewünscht wäre, würde ich mit Brandschutzklappen arbeiten, da die am effizientesten, respektive platzsparend sind und man keine grossen Verschachtelungen mit Promat basteln muss.

Parkdeck

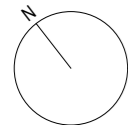
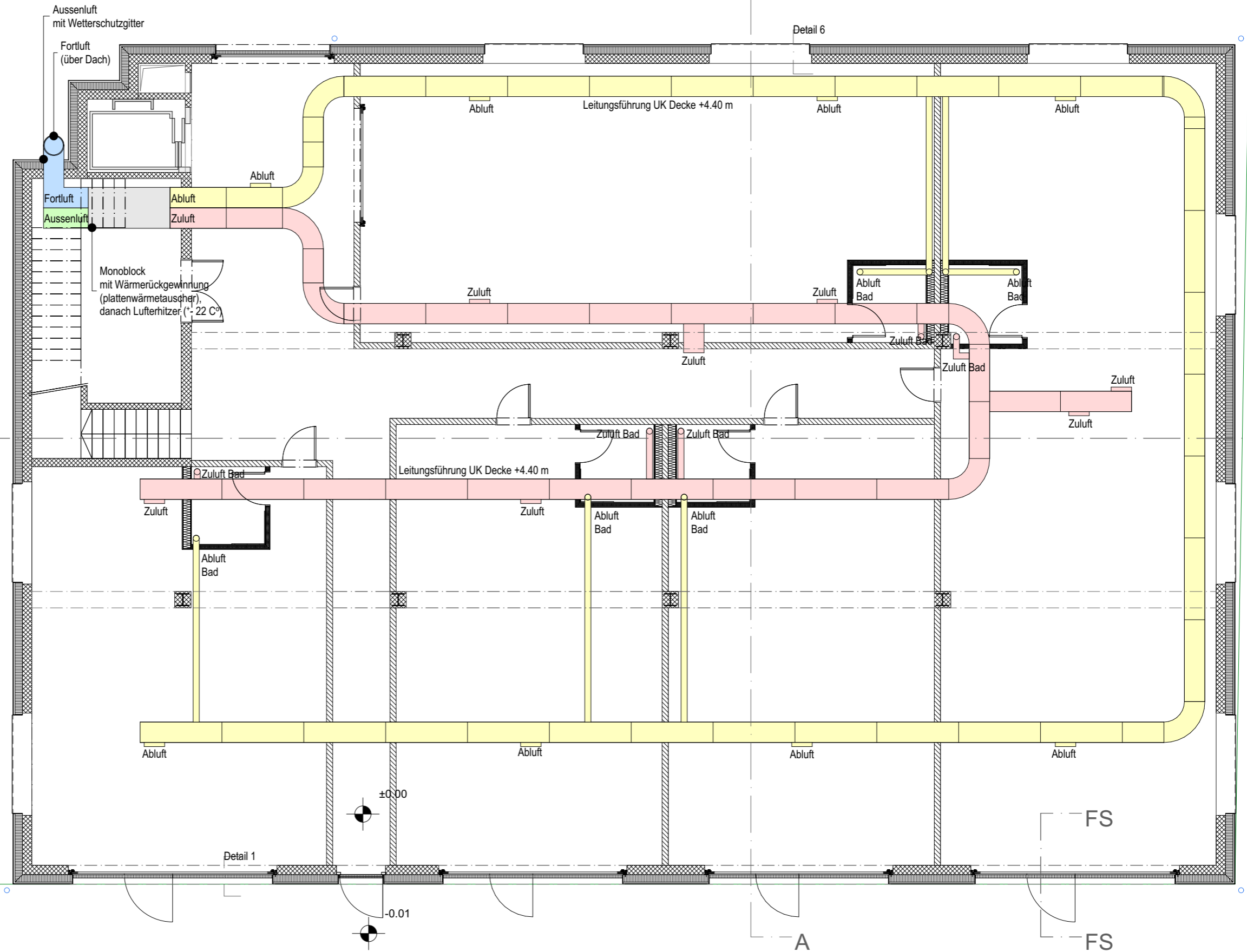
Da das Parkdeck offen gehalten ist, findet eine dauerhafte Luftzirkulation auf natürliche Weise statt und auf eine Lüftungsanlage kann verzichtet werden.



Die einzige Lüftungsinstallation welche im 1. OG zu sehen ist, ist die Fortluft vom Erdgeschoss

Holzbau

Die Lüftungseinheit im zweiten Obergeschoss bleibt, gleich wie die Heizung, erhalten. Auch sie muss vor dem Rückbau des Holzpavillon ausgebaut und beim Unternehmer für die Dauer der Bauarbeiten eingelagert werden. Die Lüftung ist ebenfalls noch nicht sehr alt und hat ihr Lebensende noch nicht erreicht. Da sich die Anordnung des Grundstücks im zweiten Obergeschoss ändert, muss sich auch die Leitungsführung der Lüftung etwas anpassen. Die Grösse der Anlage reicht weiterhin aus, da sich das Volumen, respektive die Grundrissfläche nicht gross verändert hat, lediglich die Anordnung. Das heisst, die Flexschläuche im Unterboden müssen zum Teil ausgetauscht, ergänzt oder angepasst werden.



*/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

- Zuluft
- Frischluft
- Abluft
- Fortluft
- Monoblock

BAUVORHABEN:
 Gewerbehalle Allmend
 Allmend 37, 6204 Sempach

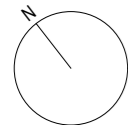
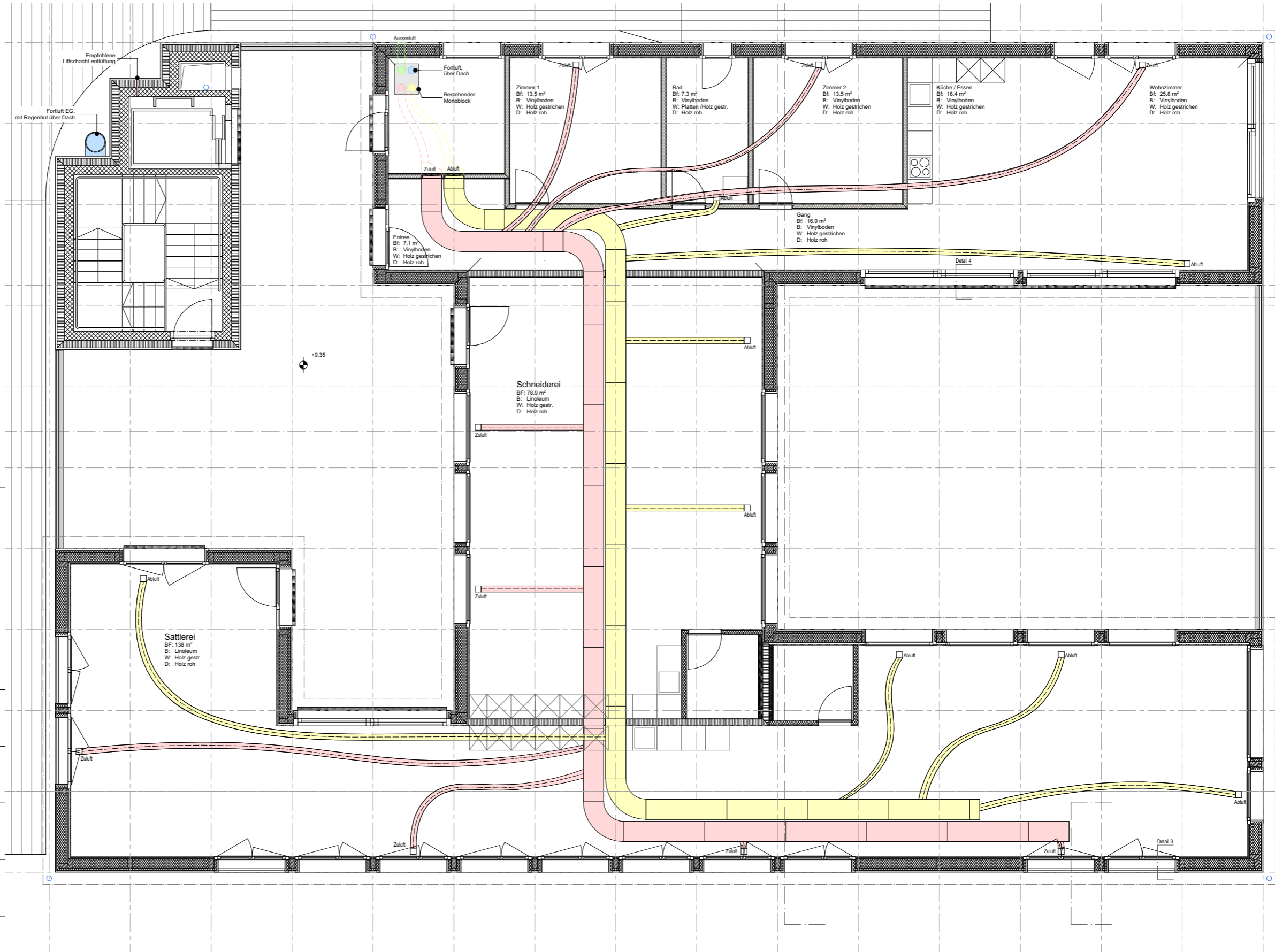
PLANNUMMER: 4.3.3
 PLANTITEL: Lüftung EG

AUFTRAGGEBER:
 Teko Olten
 Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB: 1:100
 PLANGROSSE: A3
 PROJEKTNUMMER: 20211029

PLANVERFASSER:
 Florian Schaeren
 Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

GEZEICHNET: FS
 DATUM: 01.11.2021
 REVIDIERT:



*/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

- Zuluft
- Frischluft
- Abluft
- Fortluft
- Monoblock
- Liftschacht-entlüftung

BAUVORHABEN:
Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

PLANNUMMER: 4.3.4
PLANTITEL: Lüftung 2.OG

AUFTRAGGEBER:
Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB: 1:100
PLANGRÖSSE: A3
PROJEKTNUMMER: 20211029

PLANVERFASSER:
Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

GEZEICHNET: FS
DATUM: 01.11.2021
REVIDIERT:

10 Kostenermittlung

Der Kostenvoranschlag ist sehr selbsterklärend. Man sucht sich das gewünschte Bauteil in der BKP Struktur, ordnet es dort ein, man nimmt das dazugehörige Ausmass und setzt einen Einheitspreis ein.

Gewisse Werte werden auch pauschal oder nach Annahmen getroffen, wenn zum Beispiel ein Ausmass eher schwer zu erstellen ist. Die Kostenzusammenstellung ist mit den vorgegebenen 5% Reserven versehen und in einem Range von +/- 10% gehalten.

Was für mich ein Punkt war, an dem ich an mir selbst manchmal scheiterte, sind die Einheitspreise. Selbst wenn ich von einem Produkt den Einheitspreis ausfindig machen kann, kann ich diesen nicht 1:1 in die Kosten übernehmen, da viele Faktoren wegfallen wie zum Beispiel Montage oder Baustellen Einrichtung oder zusätzliche Kleber usw.

Eckdaten zum Kostenvoranschlag:

Alle Kosten basieren auf den erstellten Plänen.

Alle Kosten sind immer in CHF

Kostenstand: 10. November 2021

Mehrwertsteuer: inkl. 7.7 %

Baukostenindex: Schweizerischer Baupreisindex – Region Mittelland

Kostenvoranschlag Gewerbegebäude Sempach +/- 10%					
BKP	Bezeichnung	Einheit	Menge	CHF/E	Total
0	Grundstück				CHF 1 500 000.00
1	Vorbereitungsarbeiten				CHF 260 000.00
10	Bestandesaufnahmen, Baugrunduntersuchungen				CHF 15 000.00
101	Bestandesaufnahme	Annahme			CHF 5 000.00
102	Baugrunduntersuchungen	Annahme			CHF 10 000.00
11	Räumungen, Terrainvorbereitungen				CHF 215 000.00
112	Abbrüche	Annahme			CHF 30 000.00
113	Demontagen				
113.1	Holzbau	gemäss Offerte			CHF 100 000.00
113.2	Elektroanlagen	Annahme			CHF 20 000.00
113.3	HVK- Anlagen	Annahme			CHF 20 000.00
113.4	Sanitäranlagen	Annahme			CHF 20 000.00
113.5	Fenster	Annahme			CHF 25 000.00
12	Sicherungen, Provisorien				CHF 20 000.00
121	Sicherung vorhandener Anlagen	Annahme			CHF 20 000.00
19	Honorare				CHF 10 000.00
191	Architekt	Annahme			CHF 4 000.00
193	Elektroingenieur	Annahme			CHF 2 000.00
194	HVK- Ingenieur	Annahme			CHF 2 000.00
195	Sanitäringenieur	Annahme			CHF 2 000.00
2	Gebäude				CHF 2 868 000.00
20	Baugrube				CHF 15 000.00
201	Baugrubenaushub	m3	300.00	50	CHF 15 000.00
21	Rohbau 1				CHF 826 375.54
211	Baumeisterarbeiten				
211.0	Baustelleneinrichtung	Annahme			CHF 65 000.00
211.1	Gerüste	m2	1 400.00	25	CHF 35 000.00
211.4	Kanalisation im Gebäude	Annahme			CHF 20 000.00
211.5	Beton- und Stahlbetonarbeiten	m3	571.15	600	CHF 342 688.86
	Beton Rampe	m3	33.75	310	CHF 10 462.50
211.6	Mauerarbeiten	m2	287.66	85	CHF 24 450.68
213	Montagebau in Stahl				
	HEA 140 -	m	261.10	285	CHF 74 413.50
	HEA 300 -	m	109.60	350	CHF 38 360.00
	HEA 500	m	210.00	450	CHF 94 500.00
214	Montagebau in Holz	Annahme			CHF 34 000.00
215	Montagebau als Leichtkonstruktion	m2	500.00	175	CHF 87 500.00
22	Rohbau 2				CHF 522 861.21
221.0	Fenster, Aussentüren Tore (Montage 2.OG)	stk	39.00	200	CHF 7 800.00
221.2	Fenster aus Kunststoff	m2	30.00	800	CHF 24 000.00
221.6	Aussentüren, Tore aus Metall				
	Aussentüren	Stk	3.00	5500	CHF 16 500.00
	Sektionaltore	Stk	6.00	6500	CHF 39 000.00
222	Spenglerarbeiten				CHF 65 000.00
223	Blitzschutzanlage				CHF 15 000.00
224	Bedachungsarbeiten	m2	410.00	175	CHF 71 750.00
224.1	Dichtungsbeläge Flachdächer	m2	988.00	25	CHF 24 700.00
224.3	Glaseinbauten in Flachdächern	Stk	1.00	5000	CHF 5 000.00
225	Spezielle Dichtungen und Dämmungen	m2	582.12	260	CHF 151 351.20
225.1	Fugendichtungen				CHF 9 860.01
225.2	Spezielle Dämmungen				
	XPS 700	m2	580.00	90	CHF 52 200.00
225.4	Brandschutzverkleidungen und dgl.	Annahme			CHF 8 000.00
227	Äussere Malerarbeiten	m2	350.00	18	CHF 6 300.00
228	Äussere Abschlüsse, Sonnenschutzanlagen	stk	33.00	800	CHF 26 400.00

23	Elektroanlagen				CHF 200 000.00
231	Starkstromanlagen				CHF 30 000.00
232	Installation Starkstrom				CHF 50 000.00
233	Leuchten und Lampen				CHF 25 000.00
234	Photovoltaikanlage				CHF 35 000.00
235	Schwachstromanlagen				CHF 5 000.00
236	Installation Schwachstrom				CHF 45 000.00
238	Provisorische Installation				CHF 10 000.00
24	HLK-Anlagen, Gebäudeautomation				CHF 170 000.00
242	Heizungsanlagen (Erzeugung)				CHF 60 000.00
243	Heizungsanlagen (Verteilung)				CHF 40 000.00
244	Luftechnische Anlage				
	Erzeugung				CHF 45 000.00
	Verteilung				CHF 25 000.00
25	Sanitäranlagen				CHF 170 000.00
250	Sanitärinstallation				CHF 5 000.00
251	Allgemeine Sanitärapparate	Budget			CHF 50 000.00
252	Spezielle Sanitärapparate				CHF 8 000.00
254	Sanitärleitungen				CHF 25 000.00
255	Dämmungen				CHF 15 000.00
256	Sanitärinstallationselemente				CHF 12 000.00
258	Kücheneinrichtung	Budget			CHF 50 000.00
259	Regie zu Sanitäranlagen				CHF 5 000.00
26	Transportanlagen				CHF 70 000.00
261	Aufzug	Stk	1.00		CHF 70 000.00
27	Ausbau 1				CHF 231 094.25
271	Gipsarbeiten	m2	88.63	100	CHF 8 863.25
272	Metallbauarbeiten				
	Geländer	m	178.10	440	CHF 78 364.00
	Leitplanken	m	322.80	140	CHF 45 192.00
	Welleternit	m2	225.00	175	CHF 39 375.00
272	Innentüren	Stk	15.00	1200	CHF 18 000.00
273	Schreinerarbeiten	Annahme			CHF 10 000.00
274	Innere Spezialverlasungen	Stk	7.00	900	CHF 6 300.00
275	Schliessanlage	Annahme			CHF 25 000.00
28	Ausbau 2				CHF 182 669.00
281	Bodenbeläge				
281.0	Unterlagsböden	m2	540.00	55	CHF 29 700.00
281.1	Fugenlose Bodenbeläge				
	Linoleum Bodenbeläge	m2	216.90	50	CHF 10 845.00
281.2	Bodenbeläge in Kunststoffen, Textilien und dgl.				
	Vinyl Bodenbeläge	m2	102.00	80	CHF 8 160.00
281.6	Bodenbeläge aus Platten	m2	37.40	200	CHF 7 480.00
282	Wandbeläge, Wandbekleidungen	m2	17.60	200	CHF 3 520.00
285	Innere Oberflächenbehandlung				
	Unterlagsböden	m2	540.00	25	CHF 13 500.00
	Parkdeck	m2	578.00	100	CHF 57 800.00
	Wände Holzbau	m2	463.20	20	CHF 9 264.00
286	Bauaustrocknung	Annahme			CHF 10 000.00
287	Baureinigung	m2	1 800.00	18	CHF 32 400.00
29	Honorare				CHF 480 000.00
291	Architekt				CHF 300 000.00
292	Bauingenieur				CHF 35 000.00
293	Elektroingenieur				CHF 45 000.00
294	HLK-Ingenieur				CHF 35 000.00
295	Sanitäringenieur				CHF 30 000.00
296.3	Bauphysiker				CHF 20 000.00
299	Brandschutzplaner				CHF 15 000.00

4	Umgebung				CHF 199 000.00
40	Terraingestaltung				CHF 142 000.00
411	Baumeisterarbeiten				
411.0	Baustelleneinrichtung				CHF 20 380.00
411.5	Beton- und Stahlbetonararbeiten				
	Hartbeläge EG - Sickersteine	m2	555.00	200	CHF 111 000.00
	Hartbeläge EG - Mergelbelag	m2	177.00	60	CHF 10 620.00
42	Gartenanlage				CHF 29 000.00
421	Gartenanlagen	m2	125.00	70	CHF 8 750.00
	Pflanzenbudget	budget			CHF 20 250.00
	Plattenbeläge	m2	60.00	45	CHF 2 700.00
44	Installationen				CHF 10 000.00
443	Elektroanlagen				CHF 7 000.00
455	Sanitärleitungen				CHF 3 000.00
49	Honorare				CHF 18 000.00
491	Architekt				CHF 12 000.00
493	Elektroingenieur				CHF 3 000.00
495	Sanitäringenieur				CHF 3 000.00
5	Baunebenkosten und Übergangskosten				CHF 79 000.00
51	Bewilligung, Gebühren				CHF 45 000.00
511	Bewilligung, Baugespann, Gebühren				CHF 30 000.00
512	Anschlussgebühren				CHF 15 000.00
52	Dokumentation und Präsentation				CHF 13 000.00
521	Muster				CHF 6 000.00
523	Fotos				CHF 3 000.00
524	Vervielfältigungen, Plandokumente				CHF 4 000.00
53	Versicherungen				CHF 6 000.00
531	Bauzeitversicherung				CHF 3 500.00
532	Spezialversicherungen				CHF 2 500.00
56	Übrige Baunebenkosten				CHF 15 000.00
563	Miete von fremden Grund				CHF 12 000.00
568	Baureklame				CHF 3 000.00
8	Reserven				CHF 144 000.01
801	Unvorhergesehenes (5% von BKP 2)				CHF 143 400.00
	Rundung				CHF 600.01
Total					CHF 5 050 000.00

Unterhaltskosten Gewerbegebäude Allmend				
Anlageteil	Kontrollrhythmus	Kosten in CHF		CHF/a
Storen	alle 2 Jahre	2 500.00		1 250.00
Lift	Jährlich	1 500.00		1 500.00
Sektionaltore	alle 2 Jahre	2 400.00		1 200.00
Beleuchtung	Jährlich	500.00		500.00
Regenwassertank	alle 3 Jahre	900.00		300.00
Flachdach	Jährlich	1 000.00		1 000.00
HLK Anlage	alle 2 Jahre	1 500.00		750.00
Elektro inst.	alle 5 Jahre	1 000.00		200.00
Sanitär inst.	alle 5 Jahre	1 000.00		200.00
Total Unterhaltskosten/ Jahr				CHF 6 900.00
Reinigung		CHF/m2	m2	CHF/a
Böden	1x /Woche	1	130	6 500.00
Umgebung	all 2 Monate	2	1418	17 016.00
Gartenunterhalt	2x Jährlich	8	470	7 520.00
Toal Reinigungskosten/ Jahr				CHF 31 036.00
Total Nebenkosten Gewerbegebäude Allmend:				<u>CHF 37 936.00</u>

In den Unterhalts- und Reinigungskosten sind all jene Kosten verpackt, welche jährlich anfallen, die aber über die Nebenkostenabrechnung bei den Mietern wieder eingeholt werden können.

In den Rückstellungen sind die Kosten aufgeführt, die jährlich zurückgelegt werden müssen, um ein Bauteil nach Ende seiner Lebensdauer ersetzen zu können. Diese Kosten muss der Eigentümer tragen.

Diese Kosten sollen so detailliert aufgeführt werden, dass dem Bauherrn eine möglichst genaue Nettorendite vorgelegt werden kann. Diese Nettorendite wird im nächsten Abschnitt berechnet.

Rückstellungen Gewerbegebäude Allmend - Sempach				
Anlageteil	Kosten	Haltbarkeit (Jahre)	R*-Wert (2.9%)	Rückstellung/a
211	CHF 497 602.04	80	305.000	CHF 1 631.48
213	CHF 207 273.50	80	305.000	CHF 679.59
214	CHF 34 000.00	40	73.000	CHF 465.75
215	CHF 87 500.00	60	157.170	CHF 556.72
221	CHF 79 500.00	40	73.000	CHF 1 089.04
224	CHF 71 750.00	35	59.300	CHF 1 209.95
225	CHF 151 351.20	60	157.170	CHF 962.98
228	CHF 26 400.00	30	46.800	CHF 564.10
230	CHF 200 000.00	50	109.500	CHF 1 826.48
240	CHF 100 000.00	45	90.300	CHF 1 107.42
244	CHF 70 000.00	35	59.300	CHF 1 180.44
250	CHF 170 000.00	50	109.500	CHF 1 552.51
261	CHF 70 000.00	35	59.300	CHF 1 180.44
271	CHF 8 863.25	25	36.000	CHF 246.20
281	CHF 30 005.00	30	46.800	CHF 641.13
285	CHF 71 300.00	10	11.400	CHF 6 254.39
421	CHF 199 000.00	25	36.000	CHF 5 527.78
Total Rückstellungen / Jahr				<u>CHF 26 676.40</u>
*Rentenendwertfaktor				

11 Wirtschaftlichkeit

Bei der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit eines Projektes sind diverse Faktoren wichtig. Die Mietzinseinnahmen stellen meines Erachtens eine zentrale Rolle dar. Für mein Projekt benötige ich verschiedene Mietzinsangaben, da ich unterschiedliche Gewerbeeinheiten, eine Mietwohnung sowie auch unterschiedliche Parkplätze projektiere. Als Erstes habe ich die aktuellen Mietzinse der Region recherchiert und bin dabei beispielsweise im Wohnraumsegment auf der Website von RealAdvisor auf einen durchschnittlichen Mietzinspreis von 226 CHF / m² / Jahr gestossen. Dieser Jahresmietzins erscheint mir aber für meine konkrete Wohnung und die Lage der Liegenschaft etwas zu hoch, weshalb ich mich auf einen Jahresmietzins von 210 CHF / m² festlege. Meinen Mietzins erachte ich nachhaltig und verspreche mir damit auch gute Vermietungschancen, damit der Eigentümer nicht mit einem langen Leerstand dieser Wohnung zu rechnen hat. Ziel des Projektes soll eine Vollvermietung in den ersten drei Monaten nach Fertigstellung sein.

In einem weiteren Schritt habe ich die Gewerbeflächen evaluiert. Die Suche gestaltete sich schwierig, da die bereits besuchte Website keine Preisangaben für Gewerberäumlichkeiten lieferte. Also habe ich mich auf den allgemein bekannten Immobilienwebsites umgeschaut. Im direkten Vergleich der verfügbaren Objekte, habe ich mich entschieden meine Mietzinse auf einen Durchschnittspreis von 216 CHF / m² / Jahr im Rohbau festzulegen. Hierbei habe ich mich etwas oberhalb der Vergleichsmieten angesiedelt, da meine Flächen eine neue Infrastruktur bieten, aber auch die erhöhte Raumhöhe attraktiv und im Ausbaustandard flexibel ist. Bei einer Raumhöhe von 4 Meter, wäre bspw. ein Mieterausbau auf zwei Ebenen durchaus umsetzbar und könnte von mir auch gezeichnet und kostentechnisch berechnet werden.

Die Parkplätze im ersten Obergeschoss sind auf drei verschiedene Einheiten unterteilt. Einmal die PKW-Stellplätze, dann die Lieferwagenplätze und dann noch die Motorradabstellplätze. Die PKW-Parkplätze habe ich mit einem marktüblichen Ansatz von 120 CHF / Monat berechnet. Die Lieferwagenparkplätze sind etwas teurer, da sie grösser und damit attraktiver sind, deshalb sind diese mit 160 CHF / Monat angesetzt. Für einen Motorradabstellplatz habe ich 40 CHF / Monat eingesetzt.

Mit all diesen oben erwähnten Zahlen, verrechnet mit den dazugehörigen Quadratmeterangaben und Stückzahlen, komme ich auf Nettomietzinseinnahmen von 188'000.00 CHF / Jahr.

Verrechnet mit der Bausumme von 5'050'000.00 CHF ergibt das eine Bruttorendite von 3.7 %.

Für den Eigentümer ist aber nicht nur die Bruttorendite aussagekräftig, sondern auch die Nettorendite.

Die Nettorendite ist das in Prozent ausgedrückte Verhältnis des Nettoertrages, resp. der Reingewinn, zum investierten Eigenkapital einer Liegenschaft und berechnet sich wie folgt:

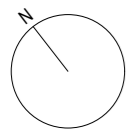
$$\frac{(\text{Bruttomietertag} - \text{Eigentümerkosten}) * 100}{\text{Investitionskosten}}$$

Um diese zu berechnen, werden die ganzen Eigentümerkosten abgezogen. Die Eigentümerkosten habe ich aufgelistet und bin auf einen Gesamtwert von 43 % gekommen. Das bedeutet also, dass der Eigentümer 43 % von den vorher erwähnten jährlichen Mietzinseinnahmen abziehen muss. Somit ergibt sich eine Nettorendite von rund 2.1%.

Der Verkehrswert der Liegenschaft liegt bei 3'698'533.80 CHF was über den Investitionskosten von 3'550'000.00 CHF liegt. Somit ist eine liegt ein gewinn von 4.18 % vor.

Die vermietbaren Flächen sind in den folgenden Plänen aufgezeigt. Die vermietbaren Räume sind farblich unterteilt, in die separaten Mietflächen.

Wirtschaftlichkeitsberechnung Gewerbegebäude Allmend - Sempach					
Gesamtkosten/Investition					
					kosten
Grundstück				CHF	1 500 000.00
Investitionskosten				CHF	3 550 000.00
Verkehrswert				CHF	5 050 000.00
Ertragswertberechnung					
Raum	Fläche	CHF/m ² /a			Miete/a
Werkstatt 1, EG	70.00	CHF 216.00		CHF	15 120.00
Werkstatt 2, EG	70.00	CHF 216.00		CHF	15 120.00
Werkstatt 3, EG	70.00	CHF 216.00		CHF	15 120.00
Werkstatt 4, EG	132.00	CHF 216.00		CHF	28 512.00
Gewerbefläche 5, EG	95.00	CHF 240.00		CHF	22 800.00
Gewerbefläche 6, OG	78.90	CHF 240.00		CHF	18 936.00
Gewerbefläche 7, OG	138.00	CHF 240.00		CHF	33 120.00
Wohnung, OG	102.00	CHF 210.00		CHF	21 420.00
Parkplätze normal	6	12.5	CHF 120.00	CHF	8 640.00
Parkplätze gross	4	17.5	CHF 160.00	CHF	7 680.00
Parkplätze Motorra	5	2.65	CHF 40.00	CHF	2 400.00
					CHF 188 868.00
Rendite					
Bruttorendite	188'868.00 x 100 / 5'050'000.00			=	3.74 %
Eigentümerkosten					
		43% vom Mietwert		CHF	81 610.52
Leerstand			2.00%	CHF	3 777.36
Nebenkosten (Hauswartung, Lift, ect.)			16.43%	CHF	31 036.00
Versicherung			1.50%	CHF	2 833.02
Steuern/Abgaben/Gebühren			0.50%	CHF	944.34
Verwaltung			3.50%	CHF	6 610.38
Vermietungskosten			1.50%	CHF	2 833.02
Instandhaltung (Unterhalt)			3.65%	CHF	6 900.00
Rückstellungen			14.12%	CHF	26 676.40
Nettorendite					
		107'257.48 x 100 / 5'050'000.00		=	2.12 %



+/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

	Mietfläche 1	70 m ²
	Mietfläche 2	70 m ²
	Mietfläche 3	70 m ²
	Mietfläche 4	132 m ²
	Mietfläche 5	95 m ²
	Erschliessung	82 m ²

BAUVORHABEN:

Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

PLANNUMMER:

4.4.1

PLANTITEL:

Vermietung EG

AUFTRAGGEBER:

Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB:

1:150

PLANGRÖSSE:

A3

PROJEKTNUMMER:

20211029

PLANVERFASSER:

Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

GEZEICHNET:

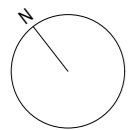
FS

DATUM:

01.11.2021

REVIDIERT:





+/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

- Motorrad Parkplätze 5 Stück
- PKW Parkplätze 6 Stück
- Lieferwagen Parkplätze 4 Stück
- Erschliessung 17 m²

BAUVORHABEN:
Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

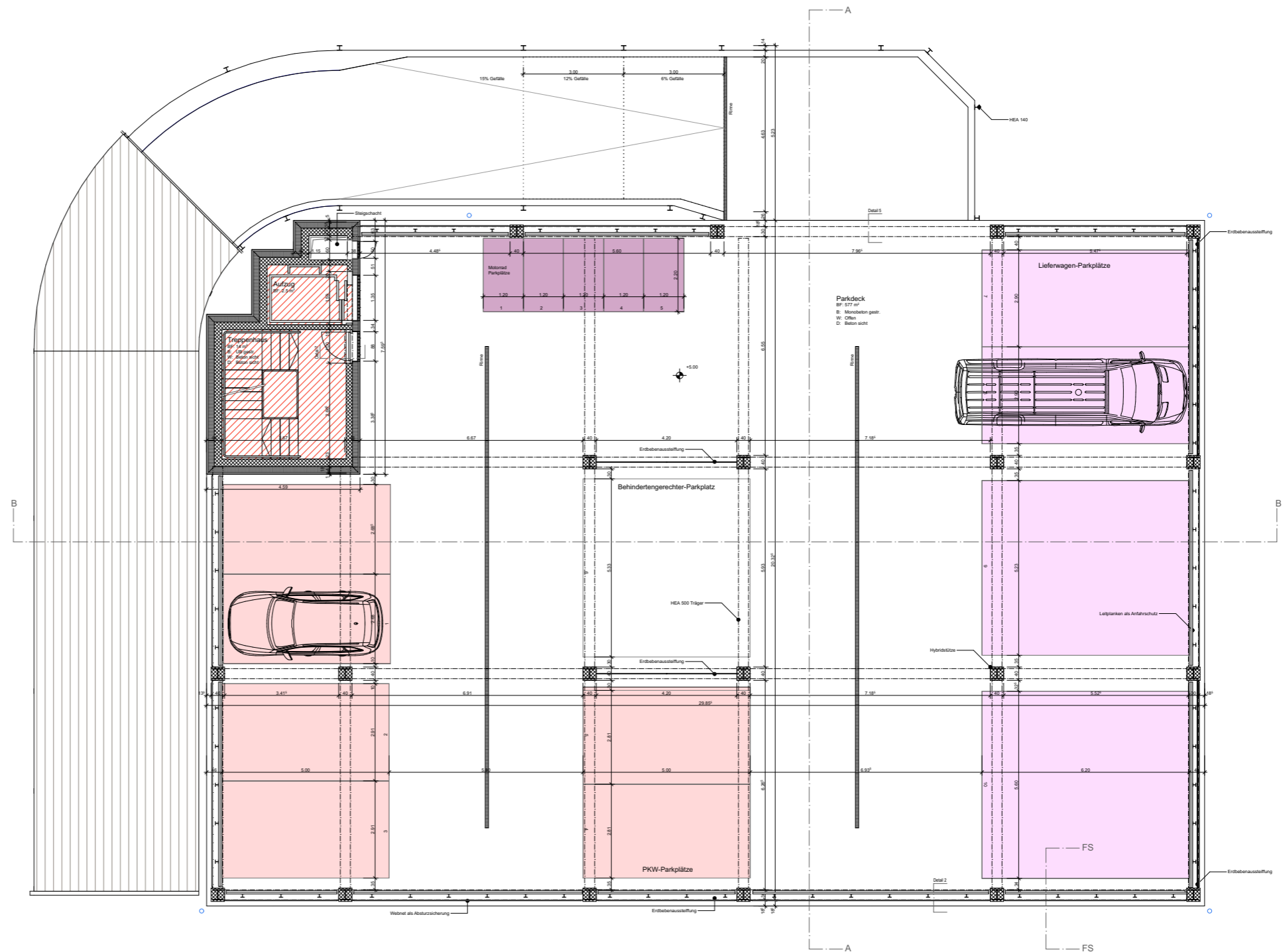
PLANNUMMER: 4.4.2 PLANTITEL: Vermietung 1.OG

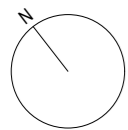
AUFTRAGGEBER:
Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB: 1:150 PLANGROSSE: A3 PROJEKTNUMMER: 20211029

PLANVERFASSER:
Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen





GEZEICHNET: FS DATUM: 01.11.2021 REVIDIERT:





+/- 0.00 = 554.45 m.ü.M.

Legende

	Mietwohnung	102 m ²
	Mietfläche 6	78.9 m ²
	Mietfläche 7	138 m ²
	Erschliessung	17 m ²

BAUVORHABEN:

Gewerbehalle Allmend
Allmend 37, 6204 Sempach

PLANNUMMER:

4.4.3

PLANTITEL:

Vermietung 2.OG

AUFTRAGGEBER:

Teko Olten
Belchenstrasse 9, 4600 Olten

MASSSTAB:

1:150

PLANGRÖSSE:

A3

PROJEKTNUMMER:

20211029

PLANVERFASSER:

Florian Schaeren
Hauptstrasse 106, 4102 Binningen

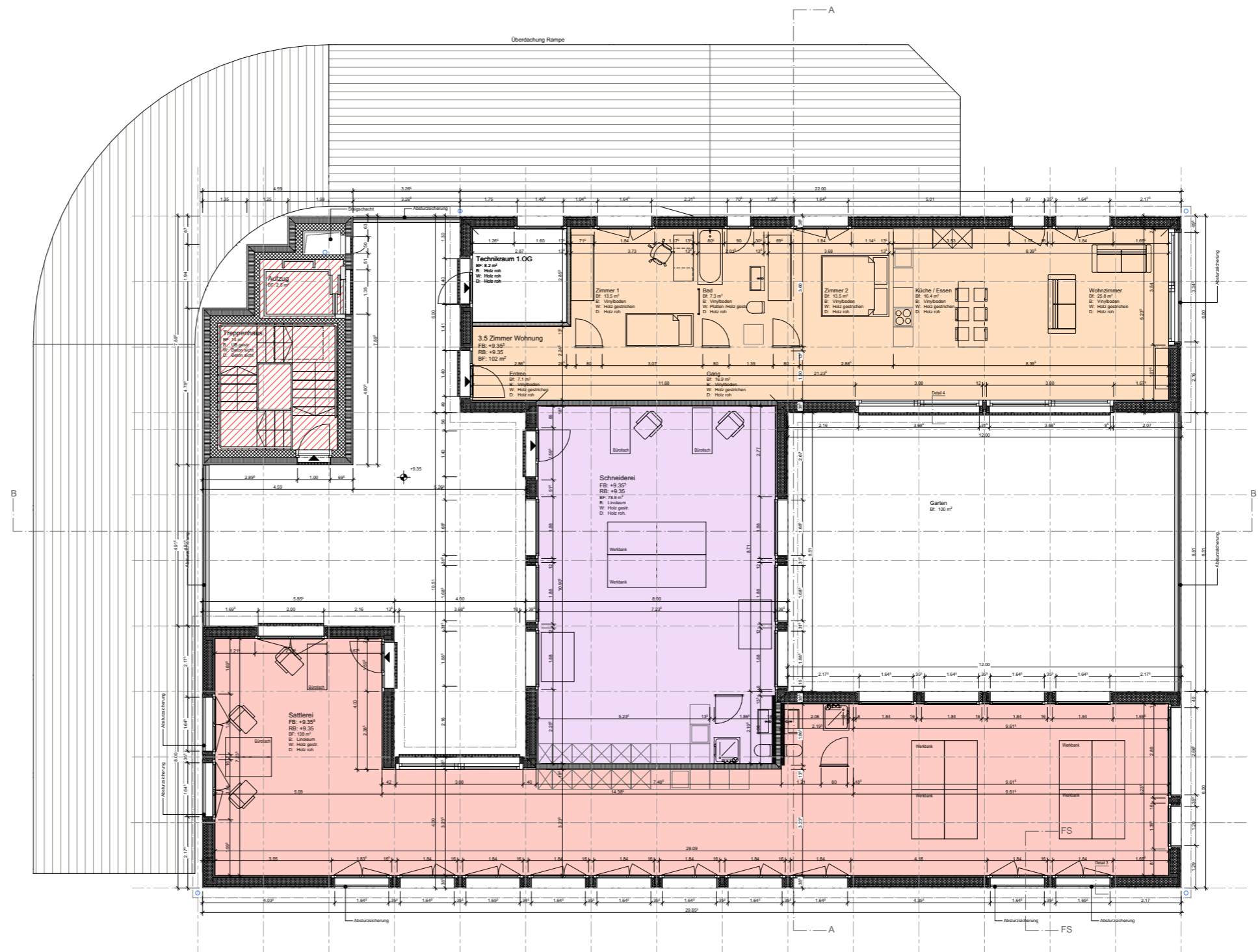
GEZEICHNET:

FS

DATUM:





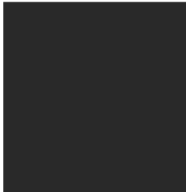

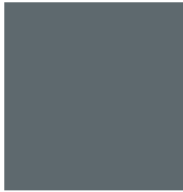
01.11.2021

REVIDIERT:



12 Material und Farbkonzept

12.1 Gewerbehalle Erdgeschoss innen

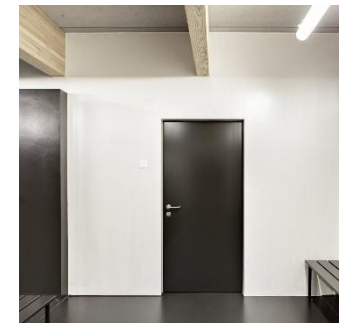
Bauteil	Bezeichnung/Material	Farbe	Referenzbild
Innenwände	KS Stein	Sicht	
Stützen und Aussenwände	Beton Typ 2 - Sicht	2 Komponenten Lasur	
Decke	Beton Typ 2 – Sicht	-	
Fenster	Internorm KF310	RAL 9017	
Türen	Stahlzargentüren	RAL 9017	
Sektionaltor	Hörmann Sektionaltor APU F42	RAL 9017	
Boden	Ruco Aquaplast – 2K Bodenfarbe	RAL 7031	

Das Materialkonzept ist an die Nutzung des Gebäudes angepasst. Sprich es sind viele Oberflächen roh und ohne Behandlung, da es sich um eine Gewerbehalle handelt, in der gearbeitet wird. Der Look ist sehr industriell gehalten. Ich habe möglichst darauf geachtet nicht zu viele Materialien in den Räumlichkeiten zu vermischen. In den meisten Räumlichkeiten hat sich dies bei drei bis fünf Oberflächenbeschaffenheiten respektive Farben gehalten.

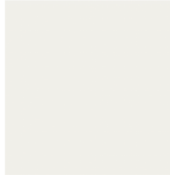
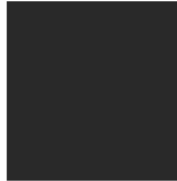



Der Sichtbeton ist zwar nur im Schalungstyp 2 ausgeführt, aber mit einem guten Baumeister und für eine Gewerbehalle reicht diese Oberflächenbeschaffenheit völlig aus. Somit sind die Aussenwände, Stützen und die Decke des Erdgeschosses bestimmt. Die Kalksandsteinwände ergänzen dieses Erscheinungsbild sehr gut. Zudem sind diese sehr tragfähig und auch feuerfest.

Der Boden der Halle ist ein gestrichener Unterlagsboden. Der Anstrich schützt den Boden darunter vor Oberflächeneinwirkungen und lässt zugleich eine neue und hochwertigere Optik zu.

Die Fenster, Türen und Tore sind alle in der Farbe RAL 9017, Verkehrsschwarz gehalten. Dies ist eher auf die Fassade bezogen, dazu aber später. Die Innentüren habe ich den Aussentüren und Fenstern farblich angeglichen.










12.2 Nasszellen EG

Bauteil	Bezeichnung/Material	Farbe	Referenzbild
Bodenplatten	Mosa Global Collection Bodenfliesen matt	Farbangabe Hersteller: 76010 – porzellanweiss uni	
Wandplatten	Mosa Global Collection Wandfliesen seidenmatt	Farbangabe Hersteller: 15010 – weiss uni	
Decke	Feinputz gestrichen	RAL 9016	
Türen	Stahlzargentüren	RAL 9017	
Lavabo	Kartell by Laufen	Farbangabe Hersteller: 020 – schwarz glänzend	
Klosett	Kartell by Laufen	Farbangabe Hersteller: 020 – schwarz glänzend	
Dusche	Verglasung über Eck	Glas	

In den Nasszellen wiederholen sich die Konzepte. Einerseits möglichst wenig Farbenwechsel und andererseits die weissen Grundtöne mit den Schwarzen Akzenten. Dazu gehören schwarze Fugen zwischen den weissen Platten, was die Aussenhülle imitiert, und die schwarzen Installationen wie Lavabo und WC Schüssel.

Diese Installationen sind natürlich auch ein kleiner Eyecatcher, da man schwarze Waschbecken oder Toiletten eher selten sieht.

12.3 Parkdeck

Bauteil	Bezeichnung/Material	Farbe	Referenzbild
Boden	Rucofloor EP Coat 215	RAL 7038	
Stützen	Stahl-Beton Hybridstützen	Beton Sicht unbehandelt	
Decke	Betonfertigelemente	Beton Sicht unbehandelt	
Aufprallschutz	Leitplanken aus Stahl	feuerverzinkt	
Absturzsicherung	Webnet	Edelstahl	
Parkfelder Markierung	Rucofloor EP Coat 215	RAL1023	
Überdachung Rampe	Eternit	Ondapress 57 Natura Vulcanit N6512	

Das erste Obergeschoss ist ähnlich simpel wie das Erdgeschoss gestaltet, wenn nicht sogar noch simpler, es ist immerhin ein Parkdeck.


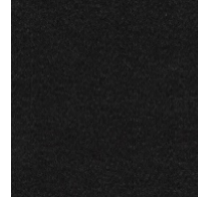
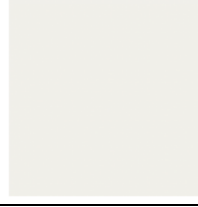

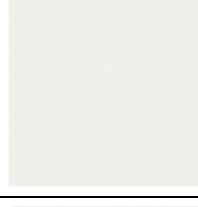
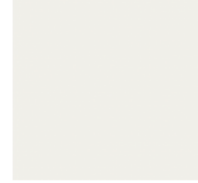
Die Oberflächen sind auch hier möglichst überall, wo es geht, roh zu belassen. Sprich, Stützen, Träger und Decke bleiben unbehandelt. Hier könnte man noch über einen Grafitenschutz diskutieren.

Die Absturzsicherungen für Fahrzeuge sowie Personen sind ebenfalls schlicht gehalten. Die Leitplanken sind feuerverzinkt und können so belassen werden. Das Webnet ist ebenfalls unbehandelt.

Die Parkfelder sollen markiert werden, nicht dass sich jeder dort hinstellt, wo es gerade passt. Dies möglichst mit einer auffälligen Farbe, deshalb das RAL 1023, verkehrsgelb

Die Rampe ins erste Obergeschoss ist von der Fahrbahn über die Leitplanken und das Webnet gleich gestaltet wie das erste Obergeschoss. Das Dach allerdings, ist aus Welleternit. Hier wieder in einer dunklen Farbe, was als Akzent der Fassade dient, respektive kann man so noch besser sehen, dass die Rampe ein Anbau an das Gebäude ist.

12.4 Holzbau

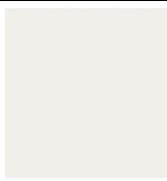
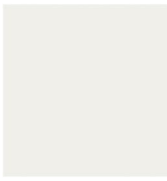

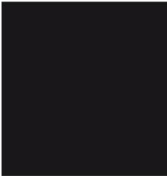
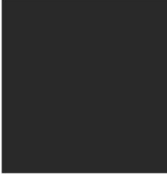
Bauteil	Bezeichnung/Material	Farbe	Referenzbild
Boden Wohnung	Forbo Vinylbeläge Eternal colour	Farbe Hersteller 40252 mercury	
Boden Gewerbe	Forbo Linoleumbeläge marmoleum walton	Farbe Hersteller 123 Black	
Wände	Holzwände gestrichen	RAL 9016	
Decken	Holzdecke roh	-	
Fenster	Bestehende Holz Metall Fenster	RAL 9016	
Blockzargentüren	Holz	RAL 9016	

Der bestehende Holzbau hat die Oberflächen ebenfalls roh. In gewissen Räumen gibt es einen Teppich in anderen Teilen ist es ebenfalls Holz.

Um das Ganze etwas frischer zu gestalten, werden die Wände des Pavillons weiss gestrichen, genauer RAL 9016, verkehrsweiss.

Die Böden sollen ebenfalls frisch gestaltet werden. Hier will ich einen Unterschied zwischen den Gewerbe-Räumlichkeiten und der Wohnung erreichen. Der Boden der Wohnung (Vinylboden) ist etwas heller als der in den Gewerbe-Räumlichkeiten. Der Letztere fügt sich mehr in das Gesamtkonzept ein. Mit dem Boden der Wohnung weiche ich etwas davon ab, aber das ist im Sinne der Wohnlichkeit vertretbar.

12.5 Fassade

Bauteil	Bezeichnung/Material	Farbe	Referenzbild
Fassadenpaneele Neubau	Zambelli Paneel	RAL 9016	
Fassadenpaneele Bestand	Vollkernplatten	RAL 9016	
Fenster	Internorm KF310	RAL 9017	
Türen	Hörmann Thermo 65	RAL 9005	
Sektionaltor	Hörmann Sektionaltor APU F42	RAL 9017	










Die Fassade der Gewerbehalle ist ein sehr wichtiger Teil des ganzen Projektes. Es ist der Anzug, in dem das Haus auftritt, so wird das Gebäude von aussen wahrgenommen.

Deshalb habe ich mich entschlossen, die Fassade weiss zu gestalten, zusammen mit schwarzen Akzenten. So sind, wie bereits erwähnt, die Fenster, Türen und Tore in der Farbe RAL 9017/9005 gehalten. Auch das Dach der Rampe ist schwarz und bildet somit einen eigenen Körper, der wie angehängt scheint. Die bestehenden Vollkernplatten des Holzpavillons werden in der Farbe RAL 9016 umgespritzt. Die Fassadenpaneele des Neubaus sind ebenfalls verkehrsweiss. Der Unterschied liegt in der Form der Paneele. Beim Bestand sind das 2 Meter lange Elemente die 30 cm hoch sind, und in einem normalen Horizontalraster angeordnet sind.

Die neue Fassade besteht aus unterschiedlichen Formatplatten. Das lässt einen Unterschied zwischen neu und Bestand zu. Die Paneele haben jeweils Schattenfugen, welche das Raster verstärken.

Die Fassadenpaneele sind sehr dauerhaft und halten somit sehr lange. Sie sind auch im Unterhalt nicht so teuer, wenn zum Beispiel mal eine ersetzt werden muss, oder die Fassade gereinigt werden muss kann sie einfach abgespritzt werden.

12.6 Installationen

Bauteil	Bezeichnung/Material	Farbe	Referenzbild
Heizkörper EG	Zehnder Charleston	RAL 9005	
Heizkörper 2.OG	Bestehende Heizkörper	RAL 9016	
Lüftungsgitter EG	Trox Hesco Diffusionsgitter	Alu roh	
Lüftungsgitter 2.OG	Bestehende Lüftungsgitter		
Lichtschalter	Feller Edizio Due	Farbangabe Hersteller schwarz	
Wasserhahn Bad	Hansgrohe Talis E 110	Farbangabe Hersteller schwarz matt	
Wasserhahn Waschtrog	Hansgrohe Logis M31	verchromt	
Waschtrog	Euro Forte Anita	Edelstahl	
Duscharmatur	Hansgrohe Raindance Select	Farbangabe Hersteller schwarz matt	

Die Installationen im Gebäude sind ebenfalls dem Rest des Konzeptes angepasst. Also sind die meisten davon schwarz gehalten.


Die schwarzen Heizkörper sowie die dunklen Lichtschalter ergeben einen sehr schönen Kontrast auf den rohen Beton und Kalksandsteinoberflächen.

In dem Badezimmer ist die Lavabo-Armatur verchromt und die Duscharmatur schwarz. Zuerst wollte ich die Lavabo-Armatur ebenfalls schwarz machen, jedoch wäre vom schwarzen Becken zum schwarzen Wasserhahn der Kontrast nicht vorhanden und je nachdem könnte man sogar Schwierigkeiten haben, den Hebel zu erkennen. Deshalb verchromt. In der Dusche bin ich aber bei schwarz geblieben.

Die Konvektoren sowie die Lüftungsgitter der bestehenden Pavillons werden wieder verwendet.

12.7 Umgebung

Bauteil	Bezeichnung/Material	Farbe	Referenzbild
Gehbelag EG	Sickersteine	grau	
Gehbeläge 2.OG	Betonplatten 100 x 60	grau	
Lose Beläge EG	Mergelschotter	beige	
Grünflächen 2.OG	Rasenansaat	grün	
Dachgarten	Lavendel	violett	
Dachgarten	Forsytie	gelb	
Dachgarten	Pampasgras	grün / weiss	
Dachgarten	Japanischer Kirschbaum	grün / rosa	

Hecke EG	Buchsbaum	grün	
Hecke EG	Forsytie	gelb	
Hecke EG	Glanzmispel	rot/grün	
Grünflächen EG	Wiesenansaat	bunt	

In der Umgebung rund um das Gewerbehaus ist bereits jetzt eine bestehende Retention, welche mit schönen und zum Teil grossen Bäumen umgeben ist. Diese sollten möglichst erhalten bleiben.
 Die Hartbeläge gestalten sich aus dunkelgrauen Sickersteinen und Mergelbelag. Der Mergelbelag ist deutlich günstiger als die Sickersteine, kann aber trotzdem gut befahren werden und bei genügend Anpressung liegen nicht so viele Steine wie bei Kies herum.
 Die übrigen Flächen werden im Erdgeschoss mit einer Blumenwiese ergänzt.

Der Dachgarten im zweiten Obergeschoss lässt sich auf zwei Bereiche unterteilen. Einmal der Garten, welcher der Wohnung zugesprochen wird und dann noch der Vorplatzbereich mit den ganzen Erschliessungen.
 Der Garten besteht aus einem Sitzplatz aus Betonplatten, einem grossen Stück Rasen und einem Blumenbeet, in dem diverse Pflanzen angeordnet sind. Diese sind durchmischt und blühen zu unterschiedlichen Zeiten sehr bunt. Das ergibt einen schönen Kontrast zu weissen Fassade. Das Herzstück bildet der japanische Kirschbaum.
 Im Vorplatzbereich dominieren die Betonplatten. Dort ist keine Rasenfläche zu finden, dafür aber einige Flächen für dieselben Sträucher, Blumen und Gräser wie im Gartenbereich.

13 3D Darstellung



14 Schlussfolgerung

Ende Oktober wurde uns eine Aufgabe gestellt, respektive eigentlich fast zehn Aufgaben. Für die Erfüllung dieser Aufgaben haben wir sechs Wochen Zeit bekommen. Diese sind nun bereits vorbei. Wie schnell die Zeit rennt, merkt man erst bei solchen Arbeiten.

Nichtsdestotrotz habe ich alles gegeben und mich dieser Aufgabenstellung angenommen. Natürlich war diese zu Beginn etwas erschlagend und ich wusste nicht recht, wo ich überhaupt beginnen sollte. Bei jeder Überlegung kam ein weiterer Aspekt hinzu, welcher zuvor abgeklärt werden sollte.

Die Ziele der beiden Zwischenbesprechungen waren für mich immer ein Leitfaden, was man innerhalb der nächsten zwei Wochen alles erledigen muss. Ich war zu Beginn kein Freund der Zwischenbesprechungen, da wir halt einen gewissen Stand vorzeigen mussten. Doch das hat sich schnell geändert und ich war dankbar für diese Ziele. Wenn man alle Punkte, welche zur Zwischenbesprechung fällig waren, erledigt hatte, so hatte man auch für praktisch alle Themen einen gewissen Grundstand erarbeitet.

Da ich seit bald drei Jahren nur noch in der Bauleitung tätig bin, hat es einen Moment gedauert, bis ich mich im CAD Programm wieder eingewohnt hatte. Die Sachen wie Termin-Programm und Kostenvoranschlag sind mir da schon fast etwas leichter gefallen.

Was einem dabei aber immer wieder auffällt ist, wie wichtig diese Pläne schlussendlich trotzdem sind. Ohne konkrete Pläne gibt es weder einen konkreten KV noch ein Baeterminprogramm.

Am Ende dieser Arbeit kann ich überzeugt behaupten, dass ich das Gelernte in der Praxis umsetzen kann und ein Projekt vom Entwurf bis hin zum Baeterminprogramm erstellen kann. Dazu kommt, dass ich das Ganze unter Zeitdruck erledigen konnte innerhalb der vorgegebenen Zeitspanne.

Natürlich bedurfte dies auch der Unterstützung einiger Personen, bei denen ich mich hier noch einmal herzlich bedanken möchte. Auch bei meinen Mitmenschen, welche Zeitweise viel Verständnis und Geduld brauchten.

Was ich für die Zukunft mitnehme ist, gewisse Aspekte der Planung effektiv etwas früher beizuziehen, bevor man sich im Entwurf verliert und danach realisieren muss, dass einige Punkte so nicht funktionieren und danach doch noch angepasst werden müssen und der Entwurf nochmal starten muss.

15 Quellenverzeichnis

- AS Aufzüge. (2021). *AS Aufzüge*. Von Lift: <https://www.lift.ch/warenlift-neubau> abgerufen
- Bäumle, P. (31. 10 2021). Sabag Basel AG. (F. Schaeren, Interviewer)
- Elsner, S. (08. 11 2021). JR ImmoPartner. (F. Schaeren, Interviewer)
- Geo Portal Luzern*. (2021). Von <https://geoportal.lu.ch/karten> abgerufen
- Google. (2021). *Google*. Von https://www.google.com/search?q=google&source=hp&ei=AleJYbuQJqyGxc8PItaa0As&ifsig=ALs-wAMAAAAAYYmVEBXYsjcHk24DaYtTumywapcugYAP&oq=google&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAMyFAguEIAEELEDEIMBEMcBENEDEJMCMggIABCABBCxAzILCAAQgAQOsQMOgwEyCwgAEIAEELEDEIMBMgslABCABBCxAxCDAT abgerufen
- Hörmann. (2021). *Hörmann*. Von Sektionaltor: https://cdn.hoermann-cloud.de/fileadmin/_country/kataloge/pdf/86465_Industrie-Sektionaltore_DE.pdf?v=1628062042 abgerufen
- Internorm. (2021). *Internorm*. Von Kunststoff Fenster: <https://www.internorm.com/de-ch/produkte/fenster/kunststoff-metall-fenster> abgerufen
- Keller Stahl AG. (2021). *Keller Stahl AG*. Von Breitflanschträger HEA: https://www.kellerstahl.ch/fileadmin/user_upload/www.kellerstahl.ch/produkte/ZZ-GRPTXT-1000.PDF abgerufen
- Lampenwelt. (07. 11 2021). *Lampenwelt.ch*. Von Arcchio - Yolena: <https://www.lampenwelt.ch/yolena-led-pollerleuchte-in-grafitgrau-100-cm.html> abgerufen
- Lehman, P. (2017). *Entwerfen - der Weg zur Architektur*. Zürich: Patrik Lehmann.
- M. Schwab AG. (2021). *M. Schwab AG*. Von Mergelbelag: https://mschwab.ch/data/Preisliste_M_Schwab.pdf abgerufen
- Maier, P. (01. 11 2021). HLK Fachplaner. (F. Schaeren, Interviewer)
- Möri, A. (05. 10 2021). AMS Konzept. (F. Schaeren, Interviewer)
- Neufert, E. (2012). *Neufert Bauentwurfslehre 40. Auflage*. Springer Vieweg.
- Optigrün. (2021). *Optigrün*. Von <https://www.optigruen.de/systemloesungen/landschaftsdach/systemaufbau/> abgerufen
- Real Advisor. (2021). *Real Advisor*. Von Immobilienpreise: <https://realadvisor.ch/de/immobilienpreise-pro-m2/gemeinde-sempach> abgerufen
- Ruco - Lacke und Farben*. (2021). Von Rucofloor EP Primer 115. abgerufen
- SchlaueBox*. (2021). Von <https://www.schlauebox.ch/> abgerufen
- Swisspor. (2021). *Swisspor*. Von XPS 700: <https://www.swisspor.ch/index.php?section=datasheet&cmd=productPage&id=74> abgerufen
- Ubakus. (2021). *Ubakus*. Von U-Wert berechnung: <https://www.ubakus.com/de-ch/u-wert-rechner/?> abgerufen
- Wikipedia*. (08. 11 2021). Von Smpach: <https://de.wikipedia.org/wiki/Sempach> abgerufen
- Zehnder. (2021). *Zehnder*. Von Heizkörper: <https://produkte.zehnder-systems.ch/de/produkt/zehnder-charleston> abgerufen

16 Eigenständigkeits – Erklärung

Hiermit bestätige ich, dass alle in dieser Dokumentation enthaltenen Planunterlagen,
sowie alle verfassten Texte von mir persönlich gezeichnet und verfasst wurden.
Alle von mir beigezogenen Quellen und Personen sind im Quellenverzeichnis aufgeführt.

Vorname / Name: Florian Schaeren

Ort / Datum: Binningen, 12. November 2021

Unterschrift:

